

Руководство по эксплуатации

Насос инфузионный

ZOOMED

SN-1600V

Вступление:

Насос инфузионный (далее: инфузомат/насос инфузионный) Zoomed SN-1600V изготовлен фирмой Sino Medical-Device Technology Ltd. по заказу Zoomed.

Сведения, содержащиеся в данном Руководстве по эксплуатации, основаны на результатах теоретических и практических исследований, проведенных фирмой Sino Medical-Device Technology Ltd. (далее фирма / компания Sino).

Фирма Sino твердо уверена в корректности и достоверности информации, содержащейся в этом Руководстве. В данном Руководстве содержатся указания относительно использования, обслуживания и сервиса инфузионного насоса.

Фирма Sino не несет ответственности за материальный ущерб или телесные повреждения, в случае неправильной эксплуатации, использования аппарата не по назначению, или использования аппаратов необученному персоналом. Все права защищены. Копирование и распространение текста Руководства без предварительного получения согласия фирмы Sino запрещены. Производитель оставляет за собой право вносить исправления и дополнения в текст данного Руководства без дополнительных сообщений, по мере восстановления и усовершенствования продукта.

Прежде чем приступить к установке и использованию насоса инфузионного Zoomed SN-1600V внимательно изучите материалы этого Руководства по эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ



Оглавление

1	Информация по технике безопасности	1
1.1	Особые условия	1
1.2	Общие сведения о технике безопасности	1
1.3	Электрическая / механическая безопасность	2
1.4	Маркировочные обозначения и знаки	4
2.	Обзор прибора	5
2.1	Принцип работы	5
2.2	Назначение	5
2.3	Запрещенные лекарства	5
2.4	Технические характеристики и параметры	6
2.5	Внешний вид и структура	7
3.	Подготовка к работе	9
3.1	Установка насоса	9
3.2	Включение питания	10
3.3	Установка датчика капель	10
3.4	Выбор режима инфузии	11
3.5	Режим скорости	11
3.6	Режим капель	12
3.7	Настройки	12
3.8	Функция Болюса	13
3.9	Функция подсветки	13
3.11	Батарея	13
4	Сигналы тревоги	14
5.	Поиск и устранение неисправностей	17
6.	Обслуживание и уход	18

1 Информация по технике безопасности

1.1 Особые условия

Следующая информация применяется в данной инструкции с целью выделения советов в сообщениях, которые имеют отношение к пациентам, устройств или возможным рискам.

	Осторожно: Используется в случае возникновения ситуации, когда устройству или окружающей среде может быть нанесен вред.
	Предупреждение: Используется в случае возникновения ситуации, которая может привести к травмам или смертельному исходу.
Внимание: Используется для выделения важной направляющей информации, которая может иметь значение при работе с данной инструкцией и продуктом, или используется для предоставления дополнительной информации, такой как подробные объяснения, советы и напоминания.	






1.2 Общие сведения о технике безопасности

Согласно классификации по электробезопасности насос инфузионный Zoomed SN-1600V относится к Категории I, прикладным устройствам CF типа, устройствам с непрерывным режимом работы, портативным устройствам и устройствам IPX4, с внутренним источником питания. Краткий обзор мероприятий безопасности:

- Обслуживающему персоналу запрещается раскрывать внешний корпус устройства при любых обстоятельствах.
- Запрещается касаться деталей встроенного устройства, которые отвечают за безопасность, во время неисправности или короткого замыкания
- В случае сбоя в работе устройства запрещено проводить ремонт собственными силами.
- Данное оборудование поставляется без запасных частей. Следуйте всем предупреждениям и советам, если они четко сформулированы или очевидны
- При эксплуатации оборудования придерживайтесь всех указанных в инструкции оговорок.

1.3 Электрическая / механическая безопасность

Краткий обзор предупредительных сообщений:

	<p>Предупреждение: Опасность удара электрическим током: чтобы защитить пациентов и медперсонал, необходимо удостовериться, что заземленное оборудование должным образом, и защитное заземление розеток не тронуты. Запрещается присоединять коаксиальный трехпроводный кабель устройства к двухпроводной розетке.</p>
	<p>Предупреждение: Опасность удара электрическим током: запрещается раскрывать внешний корпус устройства во время работы или подключения к электрической сети.</p>
	<p>Внимание: Перед эксплуатацией пользователь должен проверить и убедиться в отсутствии видимых повреждений, которые могут повлиять на безопасность пациентов или техническое состояние оборудования. Проверку устройства рекомендуется проводить раз в неделю или чаще. Перед эксплуатацией рекомендуется заменить поврежденные детали, если выявлены заметные повреждения.</p>
	<p>Внимание: Следует проводить периодические испытания аппарата, чтобы удостовериться в безопасности его эксплуатации. Под испытаниями понимаются измерения тока утечки и сопротивления изоляции. Рекомендуется проводить данную проверку один раз в год или в соответствии с нормативными требованиями и планом проверки.</p>
	<p>Внимание: Перед чисткой оборудования следует отключить сетевой кабель. Используйте мягкую щетку или ткань, чтобы вытереть пыль с поверхности устройства, используйте щетку, чтобы удалить пыль из разъема или краев панели, или воспользуйтесь мягкой тканью, смоченной нейтральным моющим средством / холодным дезинфицирующим средством или 70% раствором спирта и изопропилового спирта. Следует избегать проникновения моющего или дезинфицирующего средства внутрь устройства. Особое внимание следует уделить разъемом, краям панели и другим местам.</p>

Эксплуатационные ограничения:






	Предупреждение: Не использовать устройство в условиях, не отвечающих эксплуатационным. Это может привести к его неисправности. Условия эксплуатации следующие: Температура использования: +5 ~ +40°C Относительная влажность: 20% ~ 90% Атмосферное давление: 86кПа ~ 106кПа Номинальное напряжение: 110-230 В ~ 50Гц/60Гц; 12В Коэффициент мощности: не более 40ВА
	Предупреждение: Не используйте устройство в присутствии легковоспламеняющихся смесей, а также окислителей - кислорода и оксида азота.
	Предупреждение: Использование несоответствующих инфузионных приборов может повлечь за собой отклонение скорости и реального расхода вводимого раствора, и нанести вред пациентам. Необходимо использовать только одноразовые инфузионные приборы. Невыполнение этого условия может привести к перекрестной инфекции
	Предупреждение: Для точности инфузионного процесса рекомендуется применять индикатор расхода вводимого раствора.
	Предупреждение: В инфузomатах используется инфузионный перистальтический механизм, в случаях переливания крови его использование запрещается.
	Предупреждение: Используя данное устройство, следует обратить внимание, что попадание кислорода внутрь может навредить пациентам.
	Меры предосторожности: Хранить прибор чистым и предотвращать сотрясений. Держать как можно дальше от агрессивных химических реагентов, пыли, сред с повышенной температурой и влажностью
	Меры предосторожности: Электромагнитные волны - во время использования устройства необходимо удостовериться в отсутствии сильных электромагнитных помех - электромагнитных волн от радиоприемников и мобильных телефонов.
	Внимание: Храните инфузomат и все его элементы в специальной упаковке, когда он не используется.

1.4 Маркировочные обозначения и знаки

Предупредительные обозначения:

	"Вкл / Выкл" или подключение к сети
	Заземление
	Защитное заземление
	Высокое напряжение
	Доступ к файлам настроек
	Рабочая частота
	Переменный ток
	Состояние аккумулятора
	Представитель в Европе
	Дата изготовления
SN	Серийный номер
 1023	Знак европейского сертификата соответствия. Указанный код является кодом сертификата.
	Нельзя утилизировать как бытовые отходы

Транспортные обозначения:

	Хрупкое: осторожно!
	Беречь от попадания влаги
	Эксплуатационная влажность: нельзя использовать в помещениях с повышенной влажностью
	Пределы температурных условий: не использовать в средах с высокой температурой
	Допустимая нагрузка по вертикали.

2. Обзор прибора

2.1 Принцип работы

Насос относится к категории волнометрического типа, состоит из перистальтического насоса, контрольной системы, дисплея.

2.2 Назначение

Насос инфузионный Zoomed SN-1600V рекомендуется для больничных отделов хирургии, педиатрии, гинекологии и других, ICU, CCU комнат и других клинических инфузионных терапий.

(примечание: запрещается использовать прибор для переливания крови).

2.3 Запрещенные лекарства

1. Запрещено вводить инсулин через этот прибор!
2. Запрещено делать переливание крови с помощью этого прибора!

2.4 Технические характеристики и параметры

- **Уровень добавления**

1мл/г - 1500 мл/г,

Когда скорость 1-99.9 мл/г, уровень потока инфузии увеличивается на 0.1 мл;

Когда скорость выше 100 мл/г, увеличивается на 1 мл/г.

- **Точность**

Точность потока: погрешность менее $\pm 5\%$ (после калибровки достигнет 3%)

- **Уровень очистки**

200мл/г \sim 1000мл/г, Возможно изменение параметров

- **Введение вещества**

0.1мл \sim 9999 мл,

Ниже 100 мл, точность 0.1мл. Больше 100мл, точность 1мл

- **Лимит доставки**

0.1мл \sim 9999 мл, шаг добавление 0.1мл. На100 мл, шаг 1 мл

- **Уровень окклюзии**

Уровень настройки давления 100 мм рт. ст. \sim 900 мм рт. ст. (13.3кПа \sim 120кПа), погрешность ± 50 мм рт. ст. или $\pm 25\%$ (6.6кПа).

- **Детектор воздуха**

Ультразвуковой метод поиска, пузырьки 25 мкл могут быть обнаружены.

- **KVO-уровень**

1 \sim 5 мл/час, сменный, по умолчанию 2 мл/час.

- **Запись истории**

Эта серия приборов может записывать до 1500 случаев.

- **Тревога**

Для безопасности терапии прибор имеет функции предупреждения и тревоги о: не произошло калибровки, окклюзия, пузырек воздуха, открытые дверцы, терапия завершена, KVO завершено, тревога датчика капель, ошибка питания, батарея разряжается, системная ошибка.

- **Питание**

Вольтаж питания: А.С. 100V - 240V DC 12V. Частота питания: 50/60Гц

Вольтаж батареи: DC 12V. Время работы батареи: при полном заряде более 8 часов при скорости 25мл/г. Максимальная мощность: 28VA

Режим работы: непрерывный

Примечание: перед первым использованием батарею необходимо зарядить 12 часов.

- **Условия окружающей среды**

Условия работы:

Температура: 5 \sim 40°C; Влажность: 20% \sim 90%

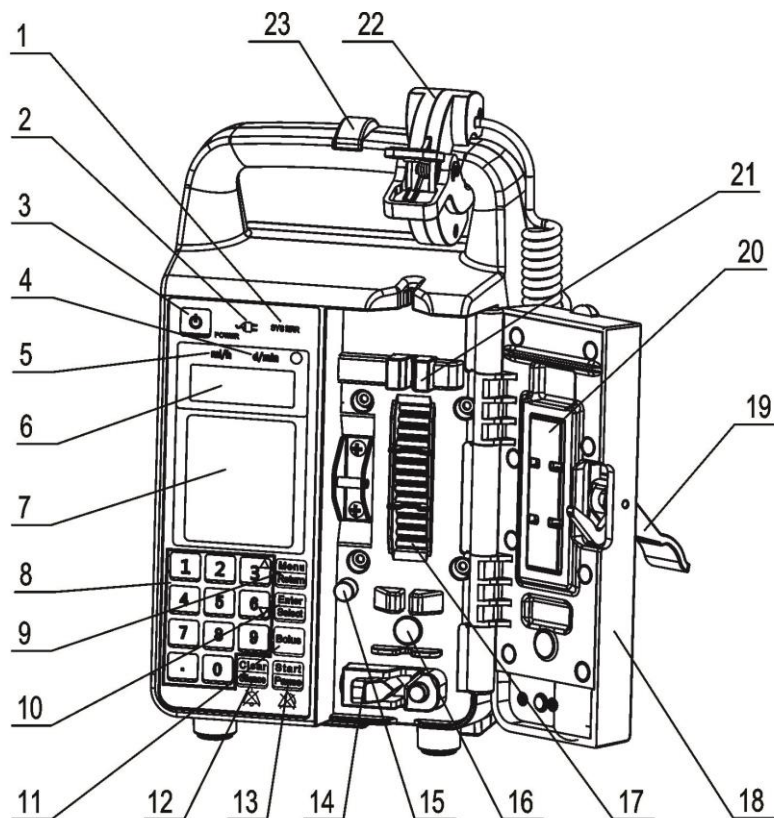
Условия хранения и транспортировки:

Температура: -20 \sim +55°C; Влажность: $\leq 95\%$

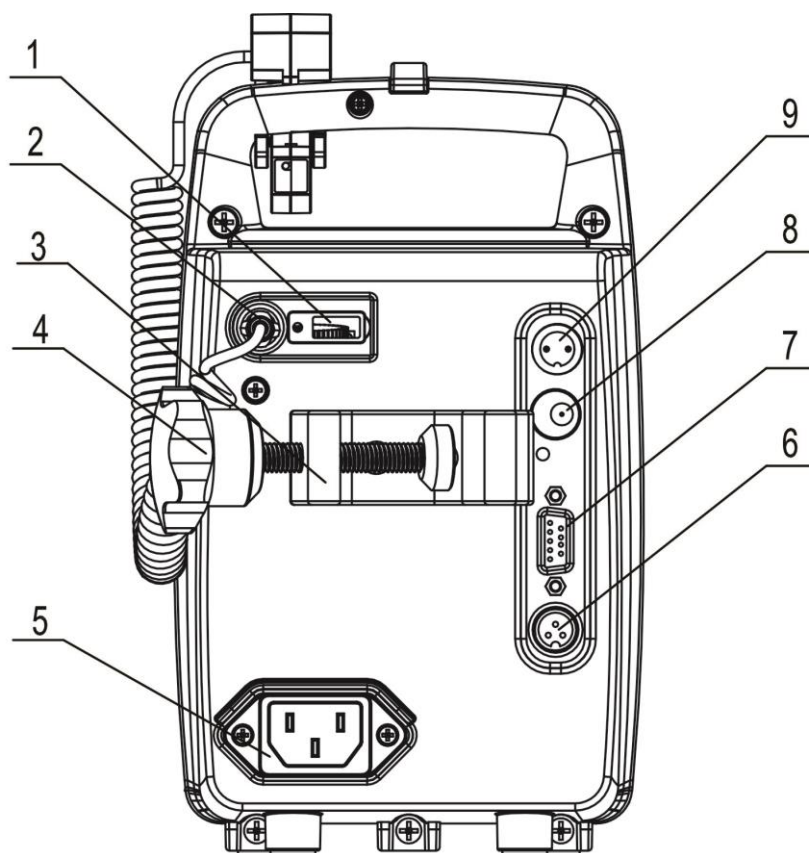
- **Габариты**

Размер: 129мм \times 130мм \times 215мм; Вес:1.8кг.

2.5 Внешний вид и структура



1. Системная ошибка, Индикатор тревоги
2. АС Индикатор
3. Кнопка питания
- 4./5. Индикатор режима капель /Индикатор режима скорости
6. LED дисплей
8. Цифровая клавиатура
9. Кнопка МЕНЮ/Назад
10. Кнопка подтверждения /Кнопка выбор
11. Кнопка очистка
12. Кнопка тишина/удалить
13. Кнопка начала/пауза
14. Зажим трубки
15. Подсветка
16. Датчик Окклюзии
17. Перистальтический механизм
18. Дверцы насоса
19. Дверная ручка
20. Зажимная пластина - Для поддержания постоянного давления в трубопроводе.
21. Датчик пузырьков
- 22./23. Датчик капель / Индикатор состояния насоса (индикатор тревоги)



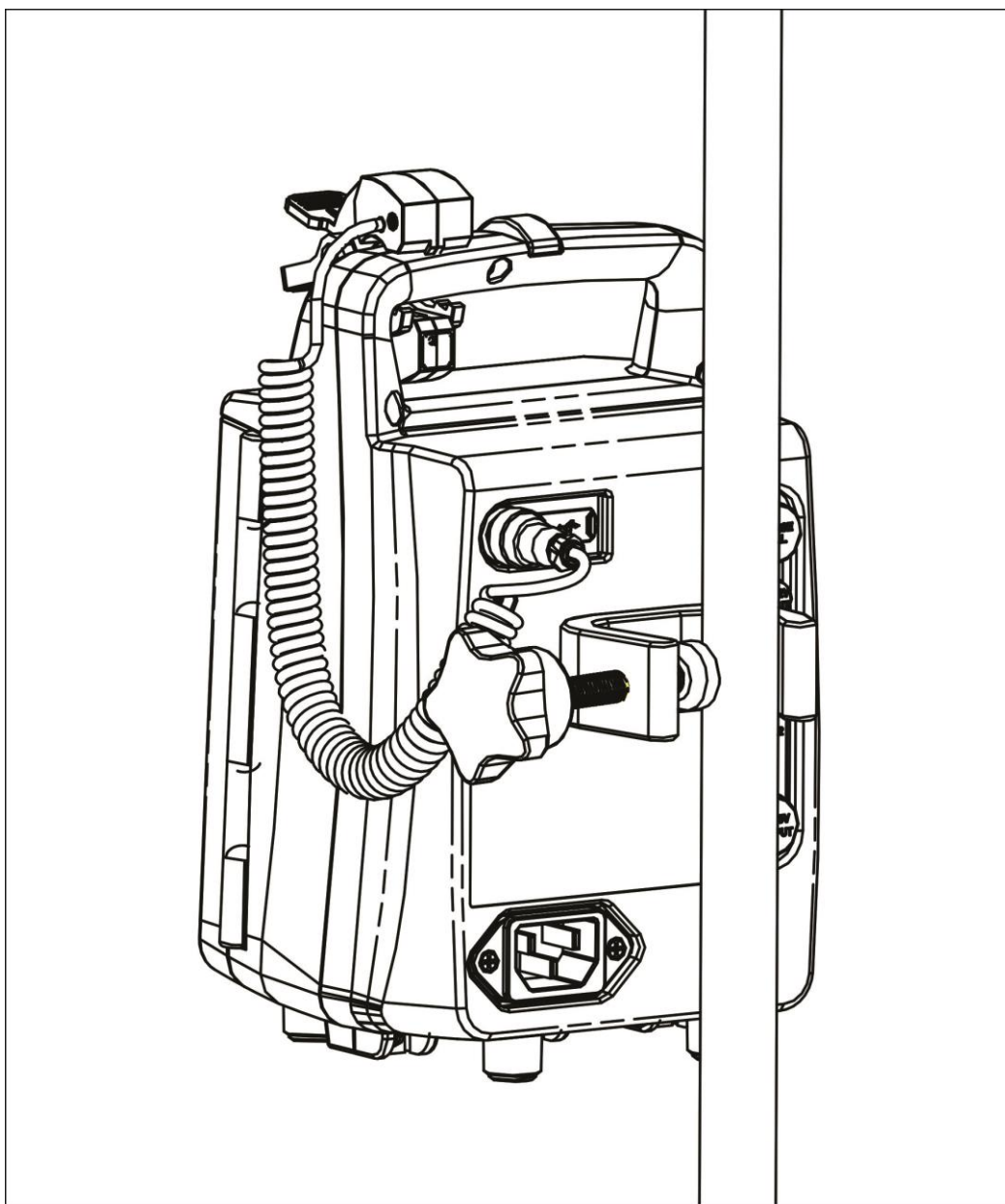
Названия всех частей насоса инфузионного:

1. USB (интерфейс): используется для связи с другим прибором.
2. Счетчик пузырьков - обнаруживает воздушные пузырьки в инфузионной системе.
3. Зажим для фиксации.
4. Фиксирующая ручка.
6. DC 15.
7. RS232 интерфейс для внешних связей.
8. DC12V.
9. Интерфейс вызова медсестры.


3. Подготовка к работе


3.1 Установка насоса

Вращая фиксирующий зажим сзади прибора, можно прикрепить прибор к инфузионной стойке.



3.2 Включение питания

После включения внешнего источника питания загорится индикатор подключения к внешнему источнику питания , и инфузомат будет находиться во включенном состоянии. Теперь нажмите и удерживайте в течение одной

секунды кнопку , чтобы произвести запуск устройства. При условии того, что используется внутренняя аккумуляторная батарея, индикатор ее заряда



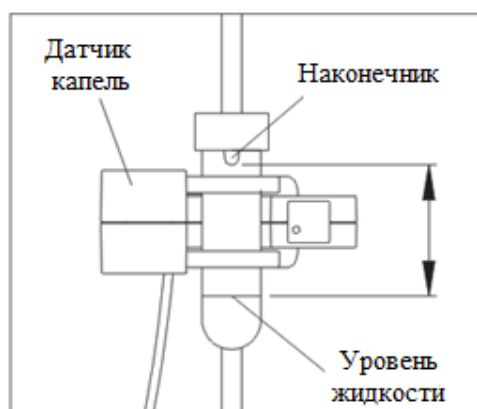
показывает текущий заряд после нажатия кнопки включения питания





, чтобы произвести запуск устройства. В данный момент устройство будет издавать прерывистый сигнал тревоги, показывая, что системой используется внутренняя аккумуляторная батарея. Данный сигнал тревоги прекратится после нажатия кнопки отключения звукового сигнала. После запуска устройства система начинает проводить самотестирование. В данный момент система будет выдавать Звуковой сигнал, а индикатор и световой сигнал тревоги загорятся согласно очередности и приоритетности, после чего инфузомат автоматически проверит каждую из своих функций (Примечание: во время процесса самотестирования будут протестированы все кнопки. Чтобы избежать срабатывания сигнала тревоги при ошибочном нажатии кнопки не нажимайте в этот момент на кнопки). Если после проведения процесса самотестирования на LCD дисплее главного меню не появилось ни одного сообщения об ошибке, это означает, что инфузомат работает нормально и функционирует в штатном режиме. В данный момент устройство находится в режиме ожидания. Если возникают какие-то проблемы в работе системы или нарушении нормальных условий эксплуатации, инфузомат выдаст тревожный сигнал. В этом случае посмотрите на описание тревожного сигнала.

3.3 Установка датчика капель



Схематическая диаграмма установки датчика капель:







	Внимание: Перед запуском инфузии пользователь должен удалить воздух из трубки.
	Внимание: инфузионный контейнер должен быть размещен 20см ~ 80см выше сердца пациента





После того, как вы закрыли дверцу насоса, нажмите кнопку «Болюс», чтобы освободить воздух из трубки. Когда все параметры полностью установлены, вставьте иглу в вену пациента. Нажмите кнопку «Начать», чтобы активировать начало инфузии.

3.4 Выбор режима инфузии


Насос инфузионный имеет два режима: “Режим скорости” (“Speed Mode”), “Режим капель” (“Drip Mode”). В состоянии паузы, нажмите  чтобы войти в настройки интерфейса. Переместите курсор к необходимому пункту и нажмите , чтобы выбрать режим или войти в настройки.

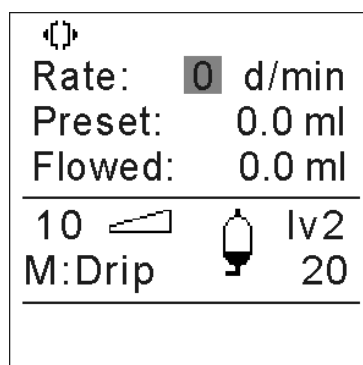
3.5 Режим скорости





Выберите “Режим скорости”, и система автоматически войдет в режим скорости, как показано на рисунке. Нажмите  чтобы войти в интерфейс настроек и измените их. Цифровой клавиатурой можно установить параметры,  ,  также можно установить не цифровые параметры. Когда вы установили параметры, нажмите , чтобы начать инфузию.

Rate:		0.0 ml/h
Preset:		0.0 ml
Flowed:		0.0 ml
10		 Iv2
M:Speed		20

3.6 Режим капель



Выберите “Режим капель”, и войдите в его главный интерфейс. Если функция “датчик капель” активирована, будет показан символ  с правой стороны интерфейса, как на рисунке ниже.



После выбора "Режима капель" и входа в главный интерфейс, нажмите , чтобы выбрать параметр. Цифровой клавиатурой с помощью кнопок ,  можно установить необходимые параметры. Когда параметры установлены, нажмите , чтобы начать инфузию.

Примечание: В “режиме капель” трубка должна быть прикреплена к датчику капель инфузионного насоса.

3.7 Настройки

В состоянии паузы нажмите , выберите “Системные настройки ” (“System Setting”) и нажмите , чтобы войти:

1. Speed Mode
2. Drip Mode
3. Time Mode
4. Weight Mode
5. Infusion Plan
6. **System Setting**


1. Keypad Sound off
2. Sound Volume м
3. Pressure 6
4. Bed Number 85
5. Bolus Rate 600ml/h
6. KVO 2ml/h
7. State Indicator on

8. History Query ◀
9. IV Set Parameter ▼
10. Time Setting ▼
11. Drip Sensor off

На этой странице вы можете установить параметры:

- Вкл/выкл звука нажатия клавиш (“Keypad Sound”);
- Уровень звука тревоги (“Sound Volume”) – 3 уровня;
- Уровень окклюзии (“Pressure”) – 100 мм.рт.ст ~ 900 мм.рт.ст. (13.3 кПа ~ 120 кПа), 10 уровней, ошибка ±50 мм.рт.ст. (6.6 кПа) или ±25%;
- Номер кровати (“Bed Number”) – диапазон 1-255;
- Уровень болюса (“Bolus Rate”) – диапазон 200-1000 мл/час;
- KVO (“KVO”) – диапазон уровня KVO 1-5 мл/час;
- Вкл/выкл подсветки (“State Indicator”);
- История инфузии (“History Query”) – хранение 1500 записей;
- Калибровка набора для инфузии (“IV Set Parameter”);
- Настройки времени (“Time Setting”);
- Вкл/выкл датчика капель (“Drip Sensor”);

3.8 Функция Болюса

Функция «Болюс» (введение большой дозы) может выполняться как в состоянии паузы, так и в процессе инфузии. Болюсная дозировка, которая началась из состояния паузы, не содержит общего количества вводимого препарата, в то время как болюсная дозировка в процессе инфузии содержит общее количество препарата. Нажмите кнопку , затем снова нажмите и удерживайте ее в течение 5 секунд, чтобы начать болюсное введение препарата.

3.9 Функция подсветки

Ночью (или при низком освещении), при открывании дверцы включается подсветка, что улучшает условия работы.

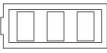
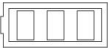
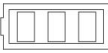
3.11 Батарея

Тип батареи : 12 В, 2300 мА/ч, 72*51*29 мм (с терморезистором).

Зарядка батареи возможна при выключенном и включенном режимах. Остановите зарядку, когда батарея полностью зарядится.

4 Сигналы тревоги

- Сигнал тревоги свидетельствует о том, что устройство не функционирует как следует. Сигнал тревоги подается в том случае, если устройство после запуска не работает или его работа приостановлена в течение двух минут, при этом загорается индикатор "NoOp" ("Устройство не функционирует»). Звук сигнала тревоги можно отключить, нажав кнопку "SILENCE" («БЕЗ ЗВУКА»).
- Сигнал тревоги о том, что не выполнена калибровка. После нажатия кнопки "START" («ПУСК») на экране главного Меню появится надпись "NOT CALIBRATED" («НЕ ВЫПОЛНЕНА КАЛИБРОВКА»). Способ устранения данной проблемы: надо откалибровать аппарат.
- Сигнал тревоги при окклюзии. При окклюзии, когда давление внутри инфузионной трубки достигает установленного порогового значения, включаются звуковой и световой сигналы тревоги, и загорается индикатор "Occl" («Окклюзия»), после чего инфузомат автоматически прекращает работать и освобождается от чрезмерной дозировки, вызванной окклюзией. Звук сигнала тревоги можно отключить, нажав кнопку "Silence" («Без звука»). Решение: проверьте, не перекрутилась ли инфузионная трубка.
- Сигнал тревоги при попадании пузырьков воздуха. В процессе работы ультразвуковой датчик наличия воздуха обнаруживает пузырьки воздуха в вводимом препарате, после чего включаются звуковой и световой сигналы тревоги, и загорается индикатор "Bubb" («Пузырьки»), после чего инфузомат автоматически прекращает работать. Звук сигнала тревоги можно отключить, нажав кнопку "Silence" («Без звука»). Решение: удалите пузырьки воздуха внутри инфузионной трубки и вставьте ее в нижнюю часть датчика попадания воздуха.
- Сигнал тревоги о том, что открыта крышка рабочего отсека. Если крышка рабочего отсека инфузионного насоса открыта во время его работы, включаются звуковой и световой сигналы тревоги, и загорается индикатор "Open" («Открытая крышка рабочего отсека»), после чего инфузомат автоматически прекращает работать. Звук сигнала тревоги можно отключить, нажав кнопку "Silence" («Без звука»). Решение: проверьте, правильно ли закрыта крышка рабочего отсека инфузионного насоса.
- Сигнал тревоги об окончании процесса инфузии. По окончании инфузии установленного количества препарата, система автоматически переходит в режим KVO («Режим «открытой вены») с одновременным включением звукового и светового сигналов тревоги. При этом загораются оба индикатора: "Finish" («Окончание») и "KVO" («Режим «открытой вены»). Звук сигнала тревоги можно отключить. Через две минуты сигнал тревоги снова включится, нажмите кнопку "PAUSE" («ПАУЗА»), чтобы приостановить процесс введения препарата.
- Сигнал тревоги о завершении инфузии в режиме «открытой вены». Находясь в режиме «открытой вены», инфузомат прекращает работать, и включаются

-
- звуковой и световой сигналы тревоги, когда величина дозирования на выходе достигает бмл. На панели отображается надпись "KVO FINISHED" («Введение препарата в режиме «открытой вены» завершено»). Звук сигнала тревоги отключить невозможно. Примечание: дозировка препарата, вводимого в режиме «открытой вены», будет включаться в суммарную дозировку.
- Сигнал тревоги о неполадках в работе счетчика капель. Данный сигнал тревоги срабатывает только в том случае, если счетчик капель используется в режиме «по скорости» или «по каплям». Если системой обнаружены какие-либо неполадки, включаются звуковой и световой сигналы тревоги, и загорается индикатор "Drop Error" («Ошибка в счетчике капель»). Звук сигнала тревоги можно отключить, нажав кнопку "Silence" («Без звука»).
 - Сигнал тревоги о прекращении подачи питания. Если отсутствует подключение к внешнему источнику питания или в процессе работе отсоединился электрический провод, инфузомат будет издавать прерывистый звуковой сигнал тревоги с миганием светового индикатора  (мигают все три деления). Звук сигнала тревоги можно отключить, нажав кнопку "Silence" («Без звука»).
 - Сигнал тревоги о низком заряде аккумуляторной батареи. Когда уровень заряда аккумуляторной батареи низкий, мигает световой индикатор  (мигает одно деление). Инфузомат будет издавать прерывистый звуковой сигнал тревоги. Звук сигнала тревоги можно отключить, нажав кнопку "Silence" («Без звука»). Через две минуты сигнал тревоги снова включится. При этом инфузомат будет продолжать работать еще 30 минут со скоростью введения препарата 25 мл / ч.
 - Сигнал тревоги о разряде аккумуляторной батареи. Когда проходит разряд аккумуляторной батареи (при скорости потока 25 мл / ч, батарея способна работать только в течение трех минут), инфузомат прекращает работать. Мигают световые индикаторы  (мигают все три деления) с одновременной подачей звукового сигнала тревоги, который невозможно отключить.
 - Сигнал тревоги при системной ошибке. В случае ошибки в работе или выходе устройства из строя включается звуковой сигнал тревоги и загорается лампа "SysErr" («Системная ошибка») индикатора сигнала тревоги. На главном меню отображается код ошибки (ниже приведен список системных ошибок с кодами). В этом случае нужно перезапустить устройство. Если и после перезапуска система продолжает подавать сигналы тревоги о системных ошибках, обратитесь в сервисный центр.










Список системных ошибок:

ERR01 – ошибка нажатия кнопки;

ERR02 – ошибка в работе двигателя;

ERR03 – ошибка памяти.

ВНИМАНИЕ:

	Внимание! В инфузомате используется принцип шлангового втягивания, поэтому инфузомат запрещается использовать для переливания крови.
	Внимание! Используемый инфузомат должен быть точно отрегулирован и откалиброван, в противном случае, будут иметь место такие явления как ошибка скорости потока при введении препарата, окклюзия, сигнал тревоги об ошибке.
	Внимание! При длительной и непрерывной инфузии больше 5-6 часов необходимо нажать кнопку «Пауза» и немного сдвинуть трубку инфузионной системы. Убедиться в том, что трубка системы не подавлена между пластиной инфузомата и прижимной пластиной.
	Внимание! При переустановке трубки инфузионной системы придавленная часть не должна располагаться на уровне датчика попадания воздуха, в противном случае это приведет к срабатыванию сигнала тревоги об ошибке попадания воздуха в трубку.
	Внимание! Роликовый зажим инфузионного аппарата должен располагаться на трубке на участке между инфузоматом и пациентом.
	Внимание! Пузырьки воздуха в трубке инфузомата на участке между инфузоматом и пациентом не обнаруживаются, их следует устранять вручную.
	Внимание! Инфузоматом не должны управлять члены семьи пациента, неправильная работа инфузомата представляет угрозу для жизни пациента.
	Внимание! Аккумуляторную батарею, расположенную внутри инфузомата, следует осматривать при зарядке и разряжать каждые три месяца, чтобы избежать отказа в работе из-за слишком низкого уровня заряда батареи, когда устройство работает от батареи. Номинальное время разрядки батареи составляет 6 часов, если она не повреждена или не находится в режиме неполного заряда. Время, в течение которого батарея поддерживает работу инфузомата, не определено.
	Внимание! Перед первым использованием батарею необходимо заряжать непрерывно в течение 12 часов в выключенном состоянии. Если инфузомат подолгу простаивает в режиме ожидания, зарядка должна проводиться каждые 3 месяца, чтобы предотвратить выход из строя и непригодность встроенной батареи вследствие ее автоматической разрядки. Немедленно подключите инфузомат к источнику питания постоянного тока для зарядки батареи или выключите инфузомат при подаче сигнала тревоги о разрядке батареи, в противном случае разрядка может вызвать повреждение батареи.

5. Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
При нажатии на кнопку включения питания реакция отсутствует.	Напряжение батареи слишком низкое, и устройство не подключено к источнику питания переменного тока	Подключите источник питания переменного тока и выполните зарядку батареи. Если отсутствуют серьезные внутренние отказы в работе инфузионного инфузомата, замените предохранитель новым с аналогичными техническими характеристиками. Если сгорел и новый предохранитель, обратитесь к производителю за гарантийным обслуживанием.
	Перегорел предохранитель.	Подключите источник питания переменного тока и выполните зарядку батареи. Если отсутствуют серьезные внутренние отказы в работе инфузионного насоса, замените предохранитель новым с аналогичными техническими характеристиками. Если и новый предохранитель не будет работать, обратитесь в сервисный центр.
После инициализации процесса возникает ошибка и мигает индикатор тревожного сигнала "SysErr" («Системная ошибка»).	На LCD дисплее отображается сообщение "ERR"	Обратитесь в сервисный центр.
При включенной функции тревожного сигнала счетчика капель часто появляется сообщение "Drip Error" («Ошибка счетчика капель»).	На LCD дисплее отображается сообщение "ERR"	Повторно и корректно установите счетчик капель.
		Повторно откалибруйте аппарат.
В процессе инфузии часто появляется тревожный сигнал "Occlusion" («Закупорка»).	На LCD дисплее отображается сообщение "ERR"	Повторно проверьте трубку инфузионной системы. Повысьте уровень давления. Обратитесь к производителю за гарантийным обслуживанием.

6. Обслуживание и уход

Инфузомат необходимо регулярно чистить с помощью чистой влажной тряпки и соответствующего количества моющего вещества, затем протереть начисто чистой влажной тряпкой наружную поверхность, и, наконец, протереть насухо чистой тряпкой, чтобы поверхность высохла, после чего положить его на сухую полку.

При низком уровне заряда батареи инфузомат выдаст прерывистый сигнал тревоги, поэтому батарею инфузомата следует своевременно заряжать или подключать его к источнику питания переменного тока. Когда заряд батареи иссякает, инфузомат подает звуковой и световой сигналы тревоги. В этом случае следует немедленно отключить устройство или же подключить его к источнику питания переменного тока для продолжения работы.

Способ зарядки батареи: когда инфузомат находится в выключенном состоянии, подключите его к источнику питания переменного тока. Как только загорится электрический индикатор подключения к источнику постоянного тока, это будет означать, что инфузомат находится в состоянии зарядки батарей. Примечание: обязательно выполняйте зарядку батареи после каждых шести непрерывных часов работы от батарей в выключенном состоянии.

При длительном времени простоя в режиме ожидания инфузомат следует заряжать каждые три месяца, чтобы предотвратить выход из строя и непригодность встроенной батареи вследствие ее автоматической разрядки.

При длительном времени простоя в режиме ожидания инфузомат следует осматривать при зарядке и разряжать батарею в случае отключения питания, когда встроенная батарея необходима, если только она не вышла из строя. Способ замены следующий: открутите задние винты, откройте заднюю крышку, снимите заглушку, после чего освободите винты коробки батареи, извлеките старую батарею, вставьте на ее место новую, затем вставьте заглушку батареи в гнездо, и, наконец, закрепите винты.