

# 

**Ветеринарный инфузионный насос**

**VP50**

Руководство пользователя

Содержание

[1](#_Toc146199551)

[Глава 1 Введение 3](#_Toc146199552)

[1.1 Целевая аудитория 3](#_Toc146199553)

[1.2 Изображения, используемые в руководстве 3](#_Toc146199554)

[1.3 Используемые символы 3](#_Toc146199555)

[1.4 Обозначения, используемые на приборе 4](#_Toc146199556)

[Глава 2 Описание прибора 2](#_Toc146199557)

[2.1 Описание 2](#_Toc146199558)

[2.2 Основное устройство 3](#_Toc146199559)

[2.3 Сенсорный экран 7](#_Toc146199560)

[А.1 Технические условия обеспечения безопасности 8](#_Toc146199561)

[A.1.2 Требования к рабочему помещению 2](#_Toc146199562)

[А.2 Физические характеристики 2](#_Toc146199563)

[А.3 Технические характеристики оборудования 2](#_Toc146199564)

[А.3.1 Дисплей 2](#_Toc146199565)

[A.3.2 Батарея 3](#_Toc146199566)

[А.3.3 Светодиодные индикаторы 3](#_Toc146199567)

[А.3.4 Звуковой сигнал 3](#_Toc146199568)

[А.3.5 Интерфейсы 3](#_Toc146199569)

[А.3.6 Выходной сигнал 3](#_Toc146199570)

[А.4 Технические характеристики 4](#_Toc146199571)

# Глава 1 Введение

## 1.1 Целевая аудитория

Данное руководство предназначено для клинических специалистов, которые обладают практическими знаниями медицинских процедур, методов и терминологии, необходимых для наблюдения за тяжелобольными животными.

## 1.2 Изображения, используемые в руководстве

Все изображения в данном руководстве служат только в качестве примеров. Изображения меню, настроек и параметров на иллюстрациях могут не совпадать с тем, что вы видите на ветеринарном инфузионном насосе.

## 1.3 Используемые символы

* В данном руководстве курсивом выделены ссылки на главы или разделы.
* [ ] - данные символы используется для обозначения элементов интерфейса и программного обеспечения.
* < > - данными символами выделяются названия кнопок.
* → - данный символ используется для обозначения шагов для выполнения какой-либо процедуры.

|  |
| --- |
| 警告图标**ВНИМАНИЕ** |
| * **Данный прибор должен использоваться только квалифицированным ветеринаром.** * **Перед использованием прибора оператор должен пройти профессиональную подготовку. Запрещено допускать к работе на приборе необученный персонал.** |

## Обозначения, используемые на приборе

На приобретенном вами приборе могут содержаться не все нижеуказанные обозначения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 注意！参考随附文件 | Внимание!  См. сопроводительную документацию (данное руководство). | \\192.168.3.33\uisshare\working\tina\SZK_100_INFUSION\package\minigui\washing-machine\src\res\menu\power.png | Кнопка питания |
| AC | Переменный ток |  | Батарея |
| 报警 | Сигнал тревоги |  | Приостановка звукового сигнала тревоги |
| \\192.168.3.33\uisshare\working\tina\SZK_100_INFUSION\package\minigui\washing-machine\src\res\menu\start.png | Старт/Болюс | \\192.168.3.33\uisshare\working\tina\SZK_100_INFUSION\package\minigui\washing-machine\src\res\menu\stop.png | Стоп |
| 无线模块1 | Беспроводная сеть |  | Блокировка |
| **P34** | Защита от посторонних твердых тел диаметром не менее 2,5 мм, защита от брызг |  | Оборудование CF с защитой от дефибриллятора |
| C:\Users\91566\Desktop\a20c7104ab9b5fc096a8f01cf6ded7a.png | Ночной режим | 生产厂家 | Производитель |
| 生产日期 | Дата производства |  | Неионизирующее электромагнитное излучение |
|  | Метод утилизации |  | Серийный номер |
| 串口图标 | Внешний интерфейс |  | Маркировка CE |
|  | Уполномоченный представитель на территории ЕС |  | Вторичное сырье |
| 环保20年 | Срок службы электронных изделий (20 лет) |  | Влажность при хранении 10%-95% |

**I CF**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Атмосферное давление при хранении 50-106 кПа |  | Инфузионный набор |
|  | Температура при хранении от -20 до 60ºC |  | Хранить в сухом месте |
|  | Этой стороной вверх |  | Ограничение штабелирования по количеству |
|  | Осторожно, хрупкие элементы |  |  |

# Глава 2 Описание прибора

## 2.1 Описание

#### Область применения

Данный инфузионный насос предназначен для использования в ветеринарный клиниках и ветеринарных кабинетах для контролируемого внутривенного введения жидких лекарственных средств животным.

|  |
| --- |
| !号 **ВНИМАНИЕ** |
| * Данный ветеринарный инфузионный насос используется для внутривенного введения жидких лекарственных средств животным**. Только квалифицированные ветеринарные врачи могут использовать данный прибор. Перед использованием прибора оператор должен пройти профессиональную подготовку. Запрещено допускать к работе на приборе необученный персонал.** |

#### Противопоказания

Отсутствуют.

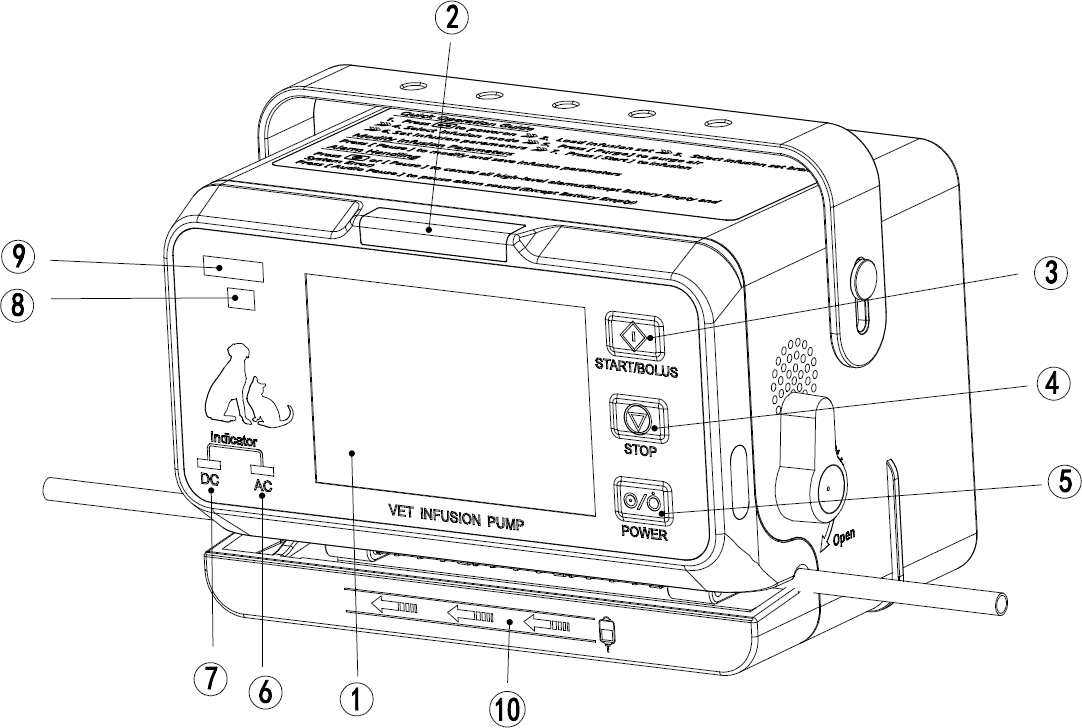
#### Структура насоса и принцип работы

Инфузионный насос состоит из основного устройства и внутренней перезаряжаемой батареи. Вал эксцентрика приводится в движение шаговым двигателем во вращение. При вращении вала закрепленный на нем ползун совершает возвратно-поступательное движение вверх и вниз в соответствии с определенной последовательностью и законом движения, при этом инфузионная система регулярно сжимается, так что жидкость в системе поступает с определенной скоростью. Все детали насоса подходят для использования в условиях ветеринарной клиники. Функции инфузионного насоса включают в себя: регулировка скорости инфузии, журнал записией, Антиболюс и т. д.

Поскольку некоторые детали являются дополнительными, они и соответствующие им функции могут отсутствовать в приобретенном вами инфузионном насосе.

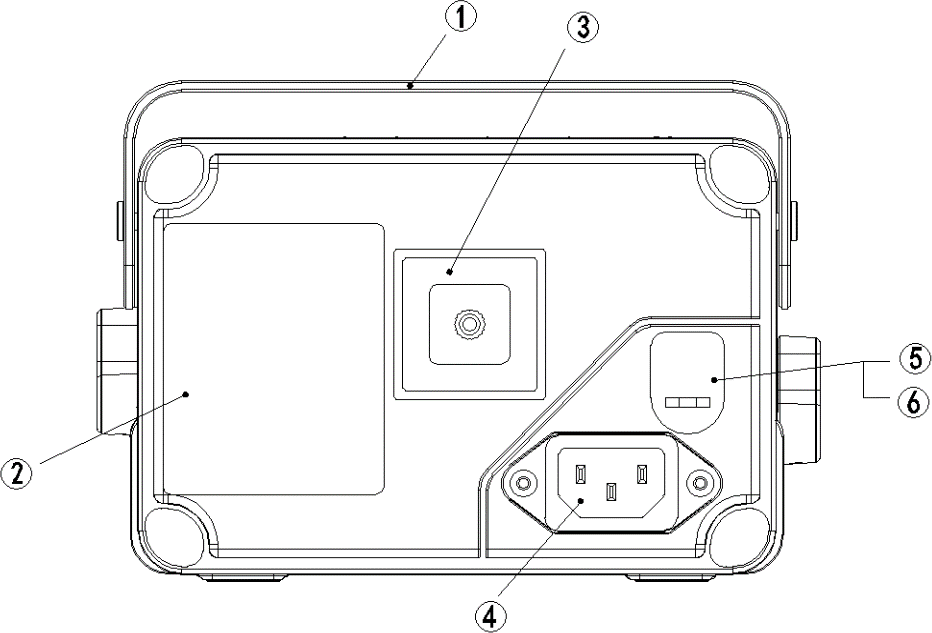
## 2.2 Основное устройство

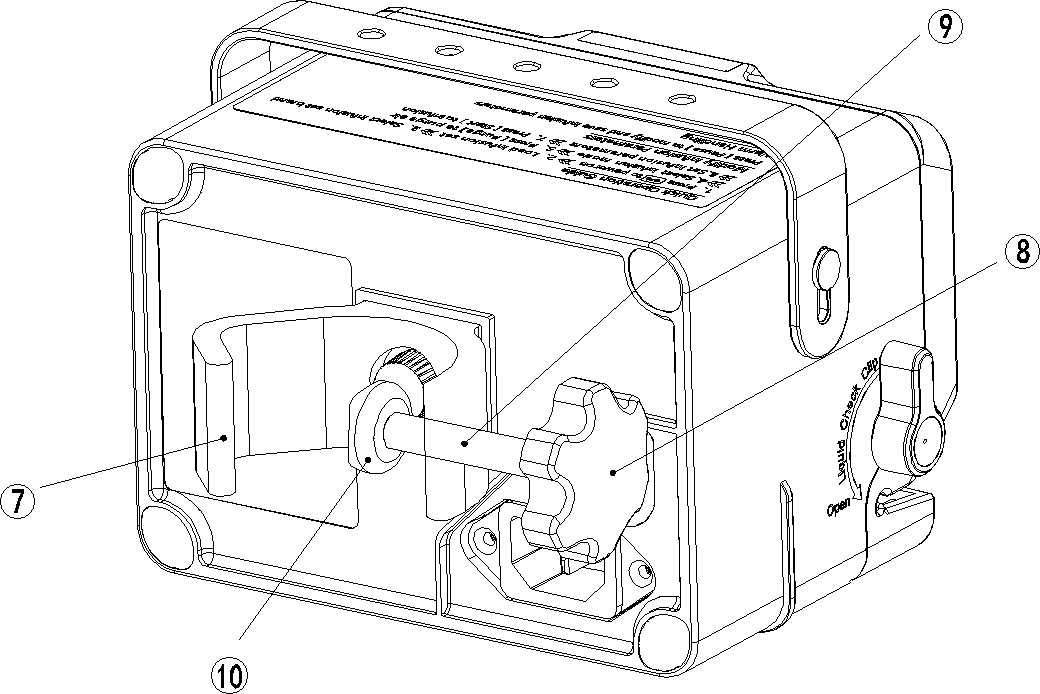
#### Вид спереди



* + - 1. **Сенсорный экран**
* Используется для отображения параметров управления инфузией и соответствующего содержимого.
  + - 1. **Индикатор сигнала тревоги**
* Индикатор сигнала тревоги указывает уровень тревоги с помощью двухцветных светодиодов и частоты мигания при обнаружении пузырьков, давлении, превышающем установленный диапазон и при других опасных условиях.
  + - 1. **Кнопка <Старт/Болюс>**
* Нажмите эту кнопку, чтобы начать инфузию или продувку после правильной установки инфузионного набора и настройки параметров инфузии.
* Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы запустить режим Болюсное введение вручную после настройки параметра [**Интенсивность болюсного введения/** **Bolus rate**], отпустите кнопку, чтобы вернуться к исходной скорости введения.
  + - 1. **Кнопка <Стоп>**
* Во время инфузии нажмите эту кнопку, чтобы остановить инфузию. При остановке инфузии из-за сигналов тревоги (например, окклюзия/ закупорка) нажмите эту кнопку, чтобы отменить сигнал тревоги.
  + - 1. **Кнопка <Питание>**
* Используется для включения, выключения и перехода в режим ожидания.
  + - 1. **Индикатор питания переменного тока**
* Индикатор горит: Инфузионный насос подключен к сети переменного тока.
* Индикатор не горит: Инфузионный насос не подключен к сети переменного тока.
  + - 1. **Индикатор питания постоянного тока**
* Индикатор постоянно горит зеленым: батарея заряжается (в том числе в выключенном состоянии).
* Индикатор мигает: насос работает от батареи.
* Индикатор не горит: батарея отсутствует или батарея не работает.
  + - 1. **Модель прибора**
* Модель прибора компании.
  + - 1. **ЛОГОТИП/ТОРГОВАЯ МАРКА**
* Логотип компании.
  + - 1. **Указатель направления инфузии**
* Информирует оператора о правильном направлении потока для настройки инфузии.

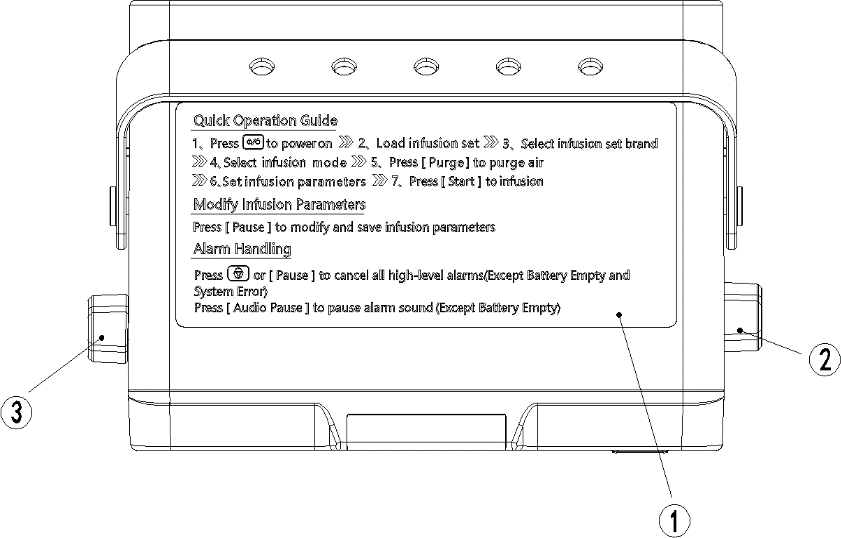
#### Вид сзади





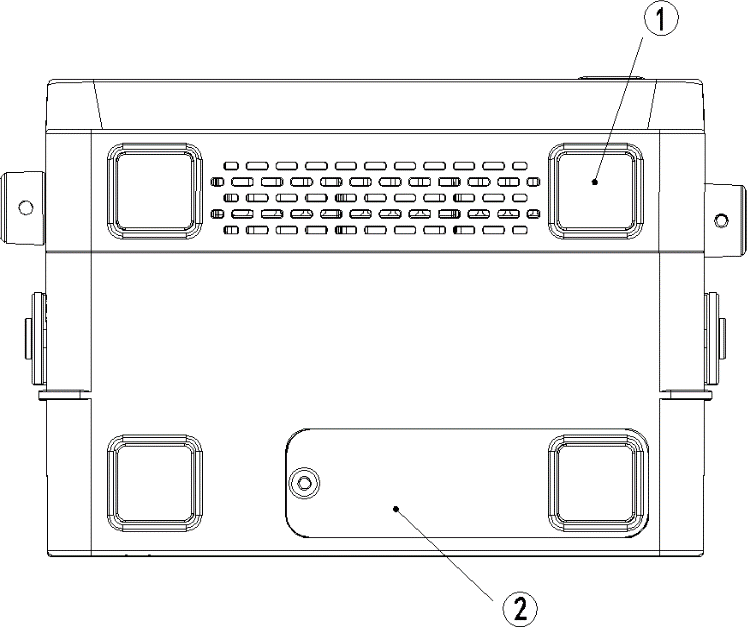
* + - 1. **Ручка**
* Термопластичный полиуретан позволяет легко переносить насос.
  + - 1. **Паспортная табличка**
      2. **Место для установки фиксирующего зажима**
      3. **Разъем питания переменного тока.**
      4. **Разъем питания постоянного тока 12 В**
      5. **Водонепроницаемая резиновая заглушка для разъема.**
      6. **Зажим**
* Прибор фиксируется на инфузионной стойке или каркасе больничной кровати.
* Крепежный зажим можно отрегулировать вручную, повернув на 90° для фиксации устройства в горизонтальном и вертикальном положении.
  + - 1. **Зажим – Ручка**
* Поверните по часовой стрелке, чтобы заблокировать, против часовой стрелки, чтобы разблокировать.
  + - 1. **Зажим – Винт**
* Используется для установки или снятия фиксирующих зажимов.
* Отрегулируйте зажим и используйте его в фиксированном положении.
  + - 1. **Зажим – Зажимное приспособление**
* Фиксирует зажим и не дает ему отсоединится от прибора.

#### Вид сверху



* + - 1. **Наклейка с кратким руководством по эксплуатации.**
      2. **Ручка капельницы**
* Поверните ручку установки капельницы на 90° назад, чтобы открыть трубную решетку, и вперед, чтобы закрыть ее.
* Когда трубная решетка закрыта, зажим для проверки жидкости открыт; когда трубная решетка открыта, зажим для проверки жидкости закрыт.
  + - 1. **Зажим для проверки жидкости**
* Поверните зажим для проверки жидкости на 90° назад, чтобы открыть, и вперед, чтобы закрыть.
* Когда трубная решетка закрыта, зажим для проверки жидкости открыт. При открытии трубной решетки зажим для проверки жидкости можно открыть вручную.

#### Вид снизу



* + - 1. **Противоскользящие ножки**
      2. **Отсек для батареи**

## 2.3 Сенсорный экран

В данном инфузионном насосе используется цветной сенсорный ЖК-экран. Информацию, отображающуюся на экране, можно разделить на три части:

1



2

3

* + 1. **Заголовок**

Отображается название текущего режима, значок батареи, информация о сигналах тревоги и т. д.

* + 1. **Информационное поле**

Отображаются параметры и показатели параметров текущего интерфейса.

* + 1. **Функциональное поле**

Отображаются такие функции, как Запуск, Очистка, Обратно, Смена страницы и т. д.

## А.1 Технические условия обеспечения безопасности

#### Товарная классификация

|  |  |
| --- | --- |
| **Классификация по безопасности** | |
| Компоненты | Основное устройство |
| Тип защиты от поражения электрическим током | Класс I |
| Степень защиты от поражения электрическим током | Оборудование CF с защитой от дефибриллятора |
| Защита от проникновения | IP34 |
| Степень безопасности применения при наличии легковоспламеняющихся смесей анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. | Оборудование не предназначено для использования в присутствии легковоспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. |
| Режим работы | Непрерывный |
| Уровень мобильности | Портативный |

ПРИМЕЧАНИЕ:

* + - * CF: рабочая часть аппарата типа CF может использоваться непосредственно в сердце.
      * IP34: Защита от твердых посторонних предметов диаметром не менее 2,5 мм и защита от брызг.
      * Устройство не предназначено для использования в помещении, содержащем легковоспламеняющиеся анестезирующие газы, смешанные с воздухом, кислородом или закисью азота.
      * Портативные устройства: можно перемещать из одного места в другое одним или несколькими людьми или другими способами во время использования устройства.

A.1.2 Требования к рабочему помещению

|  |  |
| --- | --- |
| **Рабочее помещение** | |
| Температура | От 5 до 40ºC |
| Влажность | 15-95%, без конденсации |
| Атмосферное давление | 57-106 кПа |
| **Помещение для хранения** | |
| Температура | От -20 до 60ºC |
| Влажность | 10-95%, без конденсации |
| Атмосферное давление | 50-106 кПа |
| Условия хранения | Сухое и хорошо проветриваемое помещение |
| **Характеристики сети переменного тока** | |
| Входное напряжение | 100-240 В |
| Частота | 50/60 Гц |
| Входной ток | 0,8-0,3 А |
| Предохранитель | Низкоразмыкающий, T2AL 250 В |
| **Внешний источник питания постоянного тока** | |
| Входное напряжение постоянного тока | DC 13 В -15 В |
| Входной ток | 2,3-1,5 А |

## А.2 Физические характеристики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компонент** | **Вес** | **Размер** | **Примечание** |
| Основное устройство | Примерно  1.3 кг | 165 x 103 x 100(мм) (Д×В×Ш) | Включая батарею |

## А.3 Технические характеристики оборудования

А.3.1 Дисплей

|  |  |
| --- | --- |
| **Дисплей** | |
| Тип | Цветной сенсорный TFT ЖК-дисплей |
| Размер (диагональ) | 3,5 дюймов |
| Разрешение | 480 х 320 пикселей |

### A.3.2 Батарея

|  |  |
| --- | --- |
| **Внутренняя батарея** | |
| Количество батарей | 1 |
| Тип батареи | Литий-ионная батарея |
| Задержка выключения | Насос отключится примерно через 30 минут после срабатывания сигнала тревоги о низком заряде батареи. |
| Номинальное напряжение батареи | 11,1 В постоянного тока |
| Емкость батареи | 2900 мАч |
| Время работы батареи | Полностью заряженная новая батарея разряжается через 9 часов непрерывной работы со скоростью 25 мл/ч и по заводским настройкам. |
| Зарядка | Батарея заряжается, когда включен прибор. |

### А.3.3 Светодиодные индикаторы

|  |  |
| --- | --- |
| **Светодиодные индикаторы** | |
| Индикатор тревоги | 1 (два цвета: красный, желтый) |
| Индикатор питания переменного тока | 1 (зеленый) |
| Индикатор состояния батареи | 1 (зеленый) |

### А.3.4 Звуковой сигнал

|  |  |
| --- | --- |
| Динамик | Для воспроизведения звукового сигнала тревоги, звуковое давление 55-73 дБ(А) и звукового сигнала кнопок;  Поддержка многоуровневых звуковых функций; Звуковой сигнал соответствует требованиям IEC60601-1-8. |

### А.3.5 Интерфейсы

|  |  |
| --- | --- |
| Источник питания | Один интерфейс питания переменного тока, один интерфейс питания постоянного тока. |
| Другие интерфейсы | Интерфейс TYPE-C |

### А.3.6 Выходной сигнал

|  |  |
| --- | --- |
| **Дополнительный выходной интерфейс** | |
| Соответствие стандартам | Соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1 по защите от короткого замыкания и тока утечки. |
| Выходное сопротивление | 50 Ом |

## А.4 Технические характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Описание** |
| Стандарты для инфузионных систем | Инфузионные системы, используемые в комплекте с данным инфузионным насосом, должны соответствовать следующим стандартам ISO 8536-4:2019 Инфузионное оборудование для медицинского применения. Часть 4. Одноразовые инфузионные системы, подача жидкости самотеком, MOD. |
| Характеристики инфузионных систем | Диаметр трубки - 3,0–4,5 мм, толщина двойной стенки трубки составляет 0,6–1,0 мм. |
| Скорость инфузии | Модель VP50: 0,1-2000 мл/ч или 1-400\*капель в минуту |
| Минимальный шаг для регулировки скорости инфузии | Модель VP50: 0,01мл/ч или 1 капля в минуту |
| Скорость инфузии в режиме Болюс | Модель VP50: 0,1-2000 мл/ч |
| Скорость в режиме Purge | Модель VP50: 0,1-2000 мл/ч |
| Объем инфузии | 0,1-9999,99 мл, с шагом в 0,01 мл |
| Total Volume | 0,00-9999,99 мл, с шагом в 0,01 мл |
| Время работы | 00:01 -99:59:59 ч:м:с |
| Время работы в режиме ожидания | 00:00:01-99:59:59 ч:м:с |
| Режимы работы | Модель VP50: Скорость инфузии, Время, Вес животного, Последовательный режим |
| Инфузия в режиме KVO | 0,1-5,0 мл/ч, с шагом в 0,1 мл/ч |
| Переключатель Анти-болюс | Вкл., Выкл. |
| Давление инфузии | 3 уровня, 300 мм рт. ст., 525 мм рт. ст., 900 мм рт. ст. Погрешность составляет ±20 % или ±113 мм рт.ст. (15,1 кПаФ), в зависимости от того, какое значение больше.  Максимальное окклюзионное давление составляет около 1080 мм рт. ст.  Примечание 1. На давление инфузионной системы и инфузионного насоса влияют внутренний и внешний диаметр системы, материал, эластичность инфузионного системы и другие факторы. Поэтому инфузионные системы разных марок и моделей могут отличаться диапазоном давления.  Примечание 2: Указанное выше давление рассчитано для инфузионных наборов ANDE и HD при температуре 20±2℃. |
| Единица давления | мм рт. ст., кПа, бар, фунт/кв. дюйм |
| Размер пузырьков | Уровни 1–5: 50 100 250 500 800 мкл. Чувствительность для одного пузырька воздуха составляет 20 мкл.  Примечание 1. На обнаружение воздуха в инфузионной системеи инфузионный насос и инфузионный набор) влияют внутренний и внешний диаметр, материал, эластичность инфузионной системы и другие факторы. Поэтому инфузионные наборы разных марок и моделей могут различаться в обнаружении воздуха.  Примечание 2: Указанное выше давление рассчитано для инфузионных наборов ANDE и HD при температуре 20±2℃. |
| Время автоматической блокировки | Выкл., 1-5 мин с шагом в 1 мин |
| Номер кровати | 1-999 |
| Громкость звукового сигнала | 1-8 |
| Уровень яркости | 1-8 |
| Системная дата и время | Системное время: \_ \_ : \_ \_ |
| Системная дата: \_ \_ \_ \_-\_ \_-\_ \_ |
| Формат времени: 24 ч |
| Формат даты: гггг-мм-дд, мм-дд-гггг или дд-мм-гггг |
| Язык | Английский и китайский |
| Хранение записей | Более 2000 записей |
| Точность инфузии | Точность инфузии ±5%  Примечание 1. На обнаружение воздуха в инфузионной системеи инфузионный насос и инфузионный набор) влияют внутренний и внешний диаметр, материал, эластичность инфузионной системы и другие факторы. Поэтому инфузионные наборы разных марок и моделей могут различаться в обнаружении воздуха.  Примечание 2: Указанное выше давление рассчитано для инфузионных наборов ANDE и HD при температуре 20±2℃. |
| Индикаторы состояния | Стоп, Инфузия, Болюс, KVO, Пауза, Режим ожидания, Тревога, Очистка. |