

# ВЕТЕРИНАРНЫЙ МОНИТОР ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПАЦИЕНТА



## Руководство по эксплуатации

Пульсоксиметр (SpO<sub>2</sub>)

**Перед началом работы внимательно прочитайте данное руководство.  
Пожалуйста, храните это руководство должным образом для дальнейшего  
использования**

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Глава I Общий обзор.....   | 4  |
| 1.1 Введение.....  | 4  |
| Глава II Основное устройство и принадлежности .....                      | 5  |
| 2.1 Кнопки и световые индикаторные сигналы .....                         | 5  |
| 2.2 Разъём питания в нижней части .....                                  | 5  |
| 2.3 Микро USB для перезагрузки.....                                      | 6  |
| 2.4 Разъёмы сверху .....   | 6  |
| 2.5 Монтажное отверстие .....  | 6  |
| 2.6 Принадлежности .....   | 6  |
| Глава III Интерфейс.....   | 7  |
| 3.1 Основной интерфейс .....   | 7  |
| 3.2 Интерфейс результатов измерения SpO <sub>2</sub> .....               | 7  |
| 3.3 Системное меню .....   | 7  |
| 3.4.1 Настройка режима работы:.....                                      | 8  |
| 3.4.2 Настройка сигнала тревоги: установка предела сигнала тревоги. .... | 8  |
| 3.4.3 Настройка SpO <sub>2</sub> .....                                   | 8  |
| 3.4.4 Настройка системы: Установка пользовательских настроек. ....       | 9  |
| 3.4.5 Обзор (Review): Просмотр результатов измерений.....                | 10 |
| 3.5.1 Таблица.....   | 10 |
| 3.5.2 График тренда .....  | 10 |
| Глава IV Измерение SpO <sub>2</sub> .....                                | 11 |
| 4.1 Измеряемые параметры .....   | 11 |
| 4.2 Инструкция по измерению.....   | 11 |
| 4.3 Меры предосторожности.....   | 11 |
| 4.4 Ошибки SpO <sub>2</sub> и вероятные причины их возникновения .....   | 11 |
| Глава V Технические характеристики .....                                 | 12 |
| 5.1 Классификация оборудования (IEC 60601-1).....                        | 12 |
| 5.2 Диапазон точности .....  | 12 |
| 5.3 Точность измерений.....  | 12 |
| Глава VI Инструкция загрузки данных через USB .....                      | 13 |
| 6.1 Инструкция загрузки данных через USB .....                           | 13 |

# Глава I Общий обзор

## 1.1 Введение

Монитор используется для измерения SpO<sub>2</sub> т.е. насыщения крови кислородом.

---

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Это оборудование должно эксплуатироваться только ветеринарными специалистами. Персонал, который не имеет разрешения или не обучен, не должен пытаться использовать данное устройство.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Иллюстрации в этом руководстве могут немного отличаться от реального устройства из-за обновлений производителя.

---

### Техника безопасности

#### Не используйте монитор во время зарядки.

Степень защиты от поражения электрическим током: тип применяемой аппаратуры ВF (аппаратура, имеющая дополнительную защиту от токов утечки через пациента).

МОНИТОР подходит для мониторинга показателей жизнедеятельности мелких животных. В режиме точечного измерения он сохраняет до 100 данных пациентов (200 записей для каждого пациента). В режиме мониторинга он сохраняет данные измерений за 48 часов, имеет дружелюбный интерфейс, 3,5-дюймовый цветной TFT-экран и функции просмотра данных.

При использовании режима звуковой и визуальной сигнализации красный индикатор мигает при низком уровне заряда батареи. Когда результаты измерений выходят за пределы указанных пределов, шрифт отображения результата становится красным и включается звуковой сигнал тревоги. Пользователь может включать и отключать сигналы тревоги.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** В режиме точечного измерения устройство автоматически выключится после 1 минуты бездействия. При необходимости функция автоматического выключения может быть отключена. Смотрите раздел 3.2.3.

---

## Глава II Основное устройство и принадлежности

### 2.1 Кнопки и световые индикаторные сигналы



Рис. 2.1.1 Кнопки и световые индикаторные сигналы

- **Питание** – Включение / выключение.
- **Отключение звука** - Нажмите эту клавишу, чтобы отключить или включить звук.
- **Функциональная клавиша 1** - Выполнение функций, показанных текстом, отображаемым в левом нижнем углу экрана.
- **Функциональная клавиша 2** - Выполнение функций, показанных текстом, отображаемым в правом нижнем углу экрана.
- **Выбор** – Для выбора различных параметров в меню настроек.
- **Световой индикатор сигнала тревоги** - Красный свет мигает при срабатывании тревожной сигнализации или при низком заряде батареи.
- **Световой индикатор питания** - Постоянный красный свет указывает на то, что монитор заряжается. Постоянный зелёный свет указывает на полную зарядку.

### 2.2 Разъём питания в нижней части



Рис. 2.2. 1 Разъём питания

Питание

---

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Пожалуйста, используйте только прилагаемый адаптер питания.  
Не используйте устройство во время зарядки.

---

## 2.3 Микро USB для перезагрузки



Рис. 2.3.1 Микро USB для перезагрузки

Откройте защитную крышку и вставьте скрепку для бумаги в отверстие для сброса. Сильно надавите, устройство будет перезагружено.

## 2.4 Разъёмы сверху



Рис. 2.4.1 Разъёмы

---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не все порты доступны на всех моделях.

---

## 2.5 Монтажное отверстие



Рис. 2.5.1 Крепёж

---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Монтажное отверстие используется для крепления на штативе типа Pole/Cage Mount.

---

## 2.6 Принадлежности

1. Датчик SpO<sub>2</sub>, 1 шт.;
2. Зажимы SpO<sub>2</sub>, 1 маленький, 1 большой;
3. USB-кабель, 1 шт.;
4. Адаптер питания, 1 шт.;
5. Зарядная док-станция, 1 шт.;
6. Руководство по эксплуатации, 1 шт.

## Глава III Интерфейс

### 3.1 Основной интерфейс

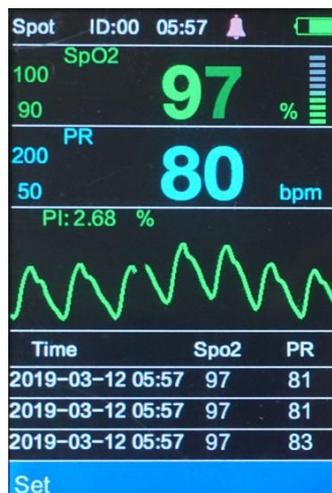
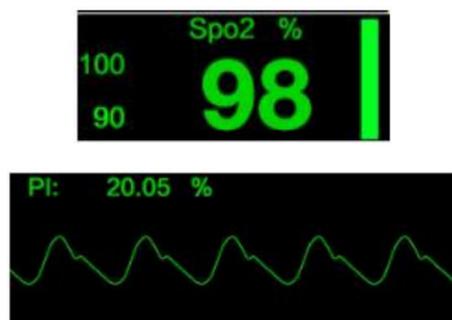


Рис. 3.1.1 Основной интерфейс

### 3.2 Интерфейс результатов измерения SpO<sub>2</sub>



### 3.3 Системное меню

Для того, чтобы войти в меню настройки системы включите устройство и нажмите кнопку "Set" («Установить»).

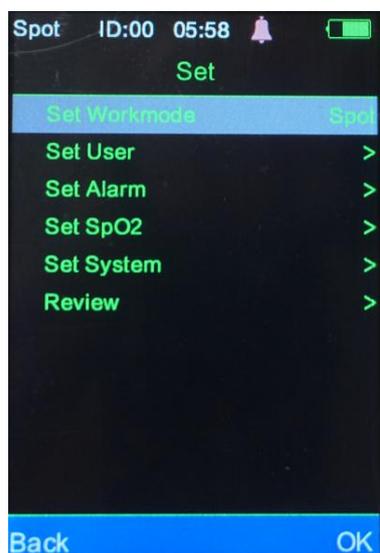


Рис. 3.3 Системное меню

### 3.4.1 Настройка режима работы:

#### Режимы SPOT (точечный) и Monitoring (мониторинга)

Точечный (SPOT) режим лучше всего использовать для получения одного показания или серии показаний. Режим мониторинга лучше всего использовать при необходимости постоянного наблюдения за пациентами, подвергающимися седации, анестезии, в критических состояниях и т. д.

В точечном режиме (SPOT) устройство автоматически отключается через 1 минуту бездействия. Результаты будут сохраняться и храниться с интервалами от 4 до 120 секунд, как установлено пользователем (см. раздел 3.4.3). Только в точечном режиме (SPOT) может осуществляться управление идентификаторами (ID) (см. раздел 3.4.4).

В режиме мониторинга автоматическое отключение отключено, и устройство работает непрерывно. Результаты записываются с интервалами от 4 до 120 секунд, как установлено пользователем (см. раздел 3.4.3). Идентификаторы пользователя могут быть выбраны в режиме мониторинга, но создание и управление идентификаторами может осуществляться только в точечном режиме (SPOT) (см. раздел 3.4.4).

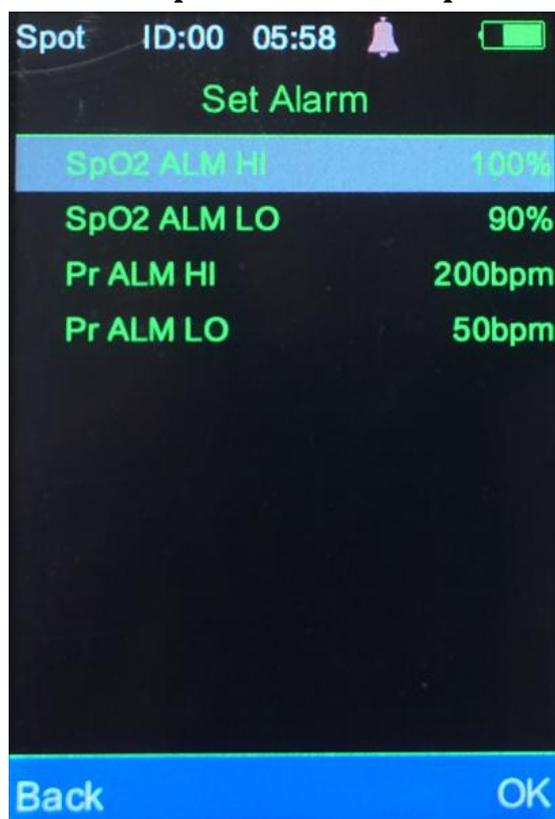
---

#### ПРИМЕЧАНИЕ

После заполнения внутренней памяти будут перезаписаны самые ранние записи.

---

### 3.4.2 Настройка сигнала тревоги: установка предела сигнала тревоги.



Диапазон тревоги SpO<sub>2</sub> : 100% - 0%.  
Диапазон тревоги частоты пульса: 0 - 501 уд/  
мин (BPM).

Рис. 3.4.2 Сигналы тревоги

### 3.4.3 Настройка SpO<sub>2</sub>

Звуковой сигнал (Бeeper): включение/выключение звукового сигнала на каждый удар сердца.  
Среднее время (Mean Time): Выберите интервал времени для записи данных.

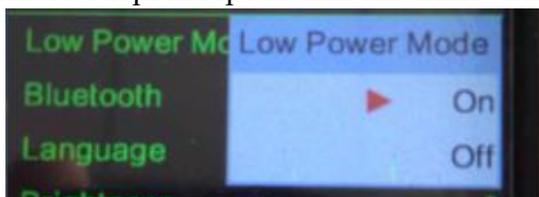
### 3.4.4 Настройка системы: Установка пользовательских настроек.



Рис. 3.4.4 Настройка системы

#### Режим пониженного энергопотребления (Low Power Mode):

В точечном режиме (SPOT) устройство автоматически отключается если измерения не проводятся в течение 1 минуты. Чтобы отменить автоматическое отключение, установите для режима низкого энергопотребления значение «выкл.» (“off”).



---

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме мониторинга режим пониженного энергопотребления (автоматическое отключение) недоступен.

---

**Bluetooth:** вкл / выкл (On/Off).

---

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В текущей версии устройства функция Bluetooth недоступна.

---

**Язык (Language):** English, Chinese.

**Яркость (Brightness):** Уровень 1, Уровень 2.

**Время (Time):** Настраиваемое.

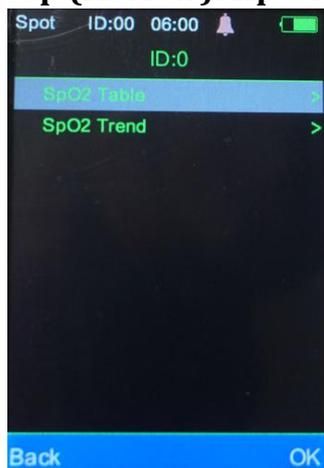
**Установка идентификаторов (Set ID) (в точечном Spot режиме):** выбрать ID, новый ID, удалить ID. Идентификаторы могут быть созданы и выбраны только в точечном (SPOT) режиме. После создания и выбора идентификатора пользователь может переключиться в режим мониторинга, чтобы начать мониторинг и запись данных для этого идентификатора.

**Конфигурация по умолчанию (Default Configuration):** Восстановление заводских настроек по умолчанию.

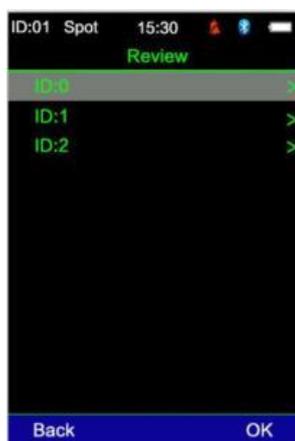
**Техническое обслуживание (Machine Maintenance):** Только для инженеров сервисного центра.

**Информация об устройстве (Machine Information):** Номер версии.

### 3.4.5 Обзор (Review): Просмотр результатов измерений



Выберите «OK», система отобразит сохраненные идентификаторы. Выберите идентификатор и нажмите «OK» для отображения результатов:



#### 3.5.1 Таблица

Таблица SpO<sub>2</sub>: Время, SpO<sub>2</sub>, ЧСС (Частота сердечных сокращений).

#### 3.5.2 График тренда

График тренда SpO<sub>2</sub>.

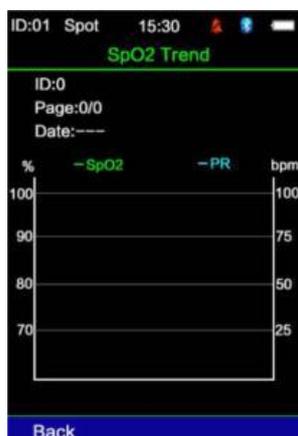


Рис. 3.5.2 График тренда SpO<sub>2</sub>.

Диаграмма тренда SpO<sub>2</sub> отображает SpO<sub>2</sub> и частоту пульса. Левая вертикальная ось – насыщение кислородом в процентах, правая вертикальная ось – частота пульса, а горизонтальная ось – время.

## Глава IV Измерение SpO<sub>2</sub>

### 4.1 Измеряемые параметры

**Сатурация артериальной крови кислородом (SpO<sub>2</sub>):** процентное содержание оксигемоглобина от общего гемоглобина.

**Плетизмограмма (Pleth):** пульс пациента в виде плетизмограммы.

**Частота пульса:** количество ударов пульса в минуту.

**Шкала:** в пропорции от силы пульса.

**Индекс перфузии кровотока:** значения индекса перфузии отражают силу пульса. Чем сильнее пульс, тем выше значение индекса перфузии.

### 4.2 Инструкция по измерению

Датчик SpO<sub>2</sub>:

- 1) Соответствующим образом подключите датчик SpO<sub>2</sub> к монитору.
- 2) Нажмите кнопку питания для включения монитора.
- 3) Соответствующим образом разместите датчик SpO<sub>2</sub> на пациенте. Предпочтительна лингвальная поверхность, но датчик также может быть помещен на губу, ухо, препуций / вульву или любую другую, минимально пигментированную поверхность без шерсти.

### 4.3 Меры предосторожности

- 1) Необходимо использовать датчик SpO<sub>2</sub>, поставляемый вместе с монитором.
- 2) Чтобы получить точные результаты измерений удерживайте датчик SpO<sub>2</sub> в стабильном положении.
- 3) Когда датчик SpO<sub>2</sub> или пациент двигаются, результаты измерений могут быть неточными.
- 4) Не надевайте датчик SpO<sub>2</sub> на ту же конечность, что и манжету для измерения артериального давления, бандаж или периферический катетер.
- 5) Перед использованием проверьте все кабели и убедитесь, что датчик SpO<sub>2</sub> находится в хорошем состоянии.
- 6) Не используйте монитор, если частота пульса пациента ниже 25 ударов в минуту, это может дать неверные результаты.
- 7) Во время длительного мониторинга пользователь должен периодически следить за тем, что датчик SpO<sub>2</sub> по-прежнему установлен правильно. Каждые 2-4 часа необходимо перемещение датчика на новое место измерения.
- 8) Поддерживайте чистоту места размещения датчика SpO<sub>2</sub>. Наличие крови, загрязнения или других жидкостей может привести к неточным результатам.

### 4.4 Ошибки SpO<sub>2</sub> и вероятные причины их возникновения

| Ошибка     | Возможная причина                                  |
|------------|--|
| SysErr3    | Ошибка самопроверки модуля SpO <sub>2</sub>        |
| SysErr4    | Ошибка передачи информации модуля SpO <sub>2</sub> |
| no pulse   | Пульс не обнаружен                                 |
| no Sensor  | Датчик SpO <sub>2</sub> не подключен               |
| Sensor off | Датчик не установлен на пациенте                   |
| Searching  | Поиск пульса                                       |

## Глава V Технические характеристики

### 5.1 Классификация оборудования (IEC 60601-1)

IEC класс II, применяется аппаратура типа BF

**Экран:** 3.5" Цветной TFT

**Размеры:** 65 мм \* 30 мм \* 145 мм (2.5" x 1.2" x 5.7")

**Вес:** 250 г. вместе с аккумуляторной батареей

**Условия эксплуатации:**

**Температура**

**Эксплуатация:** 5° - 40°C

**Хранение/Транспортировка:** -20° - +55°

**Влажность**

**Эксплуатация:** 15% - 80%

**Хранение/Транспортировка:** ≤ 95%

**Питание:** 4В, DC, P≤3.2 ВА

**Источник питания:** от сети переменного тока или от аккумулятора

**Предохранитель (самовосстановление):**

Вводной предохранитель: 2А/250V

Предохранитель (аккумулятора): 60 В DC /3А(max)

**Аккумулятор**

Литий-ионная аккумуляторная батарея: 3.6В/4.2 А-час

Время работы: 8 часов

Время зарядки: 6 часов

**Диапазон измерения SpO<sub>2</sub>:**

SpO<sub>2</sub>: 0 - 100%

ЧСС: 0-500 уд/мин.

Индекс перфузии: 0.05%-20%

### 5.2 Диапазон точности

SpO<sub>2</sub>: 70%-100%

ЧСС: 30-500 уд\мин.

Индекс перфузии: 0.05%-20%

### 5.3 Точность измерений

SpO<sub>2</sub>: +/- 2 цифры (70-100%)

Не зафиксировано (<70%)

**В состоянии движения:**

**Частота пульса:** +/- 3

SpO<sub>2</sub>: +/- 3 цифры

# Глава VI Инструкция загрузки данных через USB

## 6.1 Инструкция загрузки данных через USB

1) Откройте 'HandleVitalSignsMonitorSoftwareSetup'

| Name                                 | Date modified    | Type        | Size      |
|--------------------------------------|------------------|-------------|-----------|
| 20180718                             | 17/12/2018 11:50 | File folder |           |
| А²20180718                           | 03/12/2018 09:28 | RAR File    | 15,293 KB |
| HandleVitalSignsMonitorSoftwareSetup | 03/12/2018 09:28 | Application | 15,797 KB |

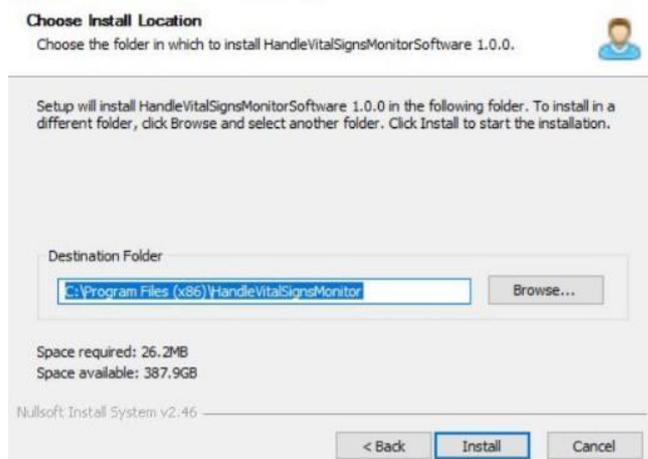
2) Выберите 'Run anyway'



3) Выберите 'Next'



4) Выберите 'Install'



5) Выберите 'Next'



6) Выберите 'Finish'



7) Выберите 'Close'



8) На вашем рабочем столе появится значок как показано ниже



9) Откройте программное обеспечение и подключите монитор через USB к компьютеру, выберите «Import» для передачи данных на ПК.

