



ПУЛЬСОКСИМЕТР ПОРТАТИВНЫЙ МТ,  
МОДЕЛЬ МТ-01



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение высококачественного и надежного пульсоксиметра портативного МТ, модель МТ-01, производства "Медикал Текнолоджи Продактс, Инк." США.



### Внимание!

Перед началом эксплуатации прибора внимательно ознакомьтесь с данным Руководством по эксплуатации. Во избежание риска и ущерба соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности. Используйте прибор только по назначению.

### Наименование

Пульсоксиметр портативный МТ, модель МТ-01  
(далее – прибор).

### Назначение

Прибор предназначен для измерения функционального насыщения (сатурации) кислородом гемоглобина артериальной крови (SpO<sub>2</sub>) и частоты пульса человека.

Специальные требования к квалификации персонала, применяющего прибор, отсутствуют.

Побочные эффекты от применения прибора отсутствуют.

Для получения конкретной информации о Вашем здоровье, пожалуйста, ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ С ВРАЧОМ.

Полная версия руководства по эксплуатации пульсоксиметра портативного МТ, модель МТ-01, размещена на сайте [www.mos-amros.ru](http://www.mos-amros.ru) в разделе «Пульсоксиметры».

## Оглавление

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....           | 4  |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 6  |
| ОПИСАНИЕ.....                   | 8  |
| ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....        | 12 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА.....      | 15 |
| МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....      | 17 |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....  | 18 |
| ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....  | 23 |

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Принцип работы

Измерение сатурации основано на разном поглощении света венозной и артериальной кровью. Венозная кровь поглощает красный свет и пропускает инфракрасный; артериальная кровь поглощает инфракрасный свет и пропускает красный. Сатурация вычисляется на основе разницы в значениях поглощения.

Пульсация крови позволяет определить частоту пульса.

Схема, объясняющая принцип работы прибора, приведена на рисунке 1.

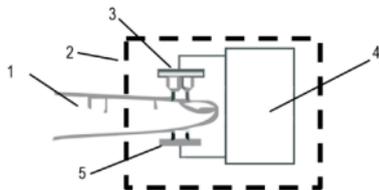


Рисунок 1.

- 1 – Палец, на котором производится измерение
- 2 – Прибор
- 3 – Светоизлучатели
- 4 – Монитор с источником питания
- 5 – Фотодетектор

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Состав

В состав прибора входят (Рисунок 2):

- 1 - пульсоксиметр МТ-01 1 шт.
- 2 - удерживающий ремешок 1 шт.
- 3 - чехол для хранения 1 шт.
- 4 - элементы питания типа ААА 2 шт.
- 5 - руководство по эксплуатации 1 шт.

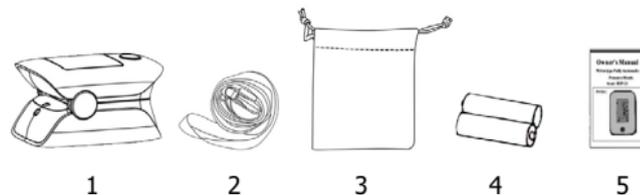


Рисунок 2.

В составе прибора отсутствуют лекарственные средства, материалы животного и (или) человеческого происхождения.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Таблица 1.

|                            |   |              |
|----------------------------|---|--------------|
| Модель                     | MT-01   |              |
| Измерение SpO <sub>2</sub> | Диапазон измерения, %   | от 70 до 100 |
|                            | Абсолютная погрешность, %, в диапазоне от 70 до 100%            | ±2           |
|                            | Разрешение, %   | 1            |
| Измерение пульса           | Диапазон измерения, 1/мин                                       | от 30 до 240 |
|                            | Абсолютная погрешность, 1/мин, в диапазоне от 30 до 100, 1/мин  | ±2           |
|                            | Относительная погрешность, %, в диапазоне от 100 до 240, 1/мин  | ±2           |
|                            | Разрешение, 1/мин   | 1            |
| Функции                    | Отображение уровня пульсовой волны                              |              |
|                            | Отображение плетизмограммы                                      |              |
|                            | Отображение тревожного режима                                   |              |
|                            | Отображение низкого уровня заряда элементов питания             |              |
|                            | Диапазон задания предельно низкого уровня сатурации, %          | от 85 до 99  |
|                            | Шаг задания уровня сатурации, %                                 | 1            |
|                            | Диапазон задания предельно низкого уровня частоты пульса, 1/мин | от 30 до 60  |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|                                      |  |               |
|--------------------------------------|--|---------------|
| Функции                              | Диапазон задания предельно высокого уровня частоты пульса, 1/мин | от 90 до 240  |
|                                      | Шаг задания уровня частоты пульса, 1/мин                         | 1             |
|                                      | Число режимов отображения дисплея                                | 5             |
|                                      | Число уровней яркости дисплея                                    | 10            |
|                                      | Период обновления информации, с                                  | 12            |
|                                      | Задержка выключения, с   | 10            |
| Питание                              | 2 элемента питания типа AAA                                      | 3 В           |
| Пульсоксиметр                        | Габариты, мм   | 60 x 35 x 36  |
|                                      | Масса, г   | 58            |
| Условия эксплуатации                 | Температура, °С  | от +5 до +40  |
|                                      | Влажность (отн.), %  | от 15 до 93   |
| Условия хранения и транспортирования | Температура, °С  | от -20 до +70 |
|                                      | Влажность (отн.), %  | от 15 до 93   |

Примечание: предельное отклонение значений параметров ±10%

## ОПИСАНИЕ

### Пульсоксиметр

Пульсоксиметр обеспечивает самодиагностику, измерение и отображение значения сатурации и частоты пульса, уровня пульсовой волны, плетизмограммы, символа низкого уровня питания.

Прибор объединяет в одном корпусе монитор с источником питания, светоизлучатели и фотодетектор.

На верхней панели корпуса расположен жидкокристаллический дисплей и кнопка включения прибора.

Питание пульсоксиметра производится от двух алкалиновых элементов питания типа ААА.

Внешний вид и органы управления пульсоксиметра приведены на рисунке 3.

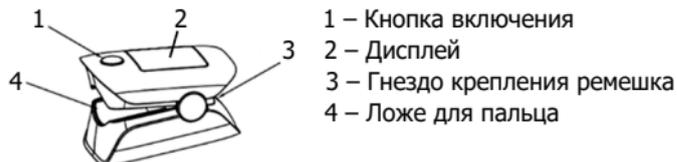


Рисунок 3.

Дисплей предназначен для отображения информации при измерении и настройке прибора.

## ОПИСАНИЕ

Отображение информации на дисплее возможно в одном из пяти вариантов, наиболее удобном пользователю (Рисунок 4).



Рисунок 4.

На дисплее отображается следующая информация и символы (Рисунок 5).

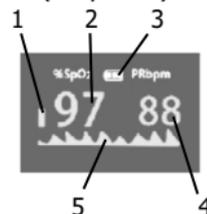


Рисунок 5.

- 1 – Уровень пульсовой волны
- 2 – Уровень сатурации (%SpO<sub>2</sub>)
- 3 – Символ низкого уровня питания
- 4 – Частота пульса (PRbpm)
- 5 – Плетизмограмма

## ОПИСАНИЕ

Индикатор уровня пульсовой волны - отображает относительную величину амплитуды плетизмограммы; не предназначен для количественной оценки.

Плетизмограмма - графическое отображение модуляции светового потока излучателей пульсациями крови в тканях человека; не предназначена для количественной оценки.

 - символ низкого уровня питания. Отображается на дисплее при разряде элементов питания. При появлении этого символа элементы питания следует заменить.

%SpO<sub>2</sub> - индикатор уровня сатурации отображает желтым цветом уровень насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови человека.

Норма сатурации для взрослого человека – 95-98%.

Норма для людей преклонного возраста – 94-98%.

Норма для новорожденных и маленьких детей – 93-96%.

У курильщиков и людей с хроническими заболеваниями дыхательной системы показатель ниже – 92-95%.

PRbpm – индикатор частоты пульса, отображает зеленым цветом результат измерения частоты пульса.

Норма частоты пульса у взрослых: от 60 до 90 ударов в минуту.

У новорождённых этот показатель достигает 140 ударов, с возрастом сердечный ритм замедляется и в подростковом периоде сравнивается со взрослым.

## ОПИСАНИЕ

При выходе результата измерения сатурации или частоты пульса за пределы нормы соответствующий индикатор переключается в режим тревожной сигнализации, указанный в разделе «Использование прибора/Тревожная сигнализация». Заводские настройки и установки нормальных пределов параметров указаны в разделе «Подготовка к работе/Настройка прибора».

### **Удерживающий ремешок**

Предназначен для переноски прибора, крепится к корпусу пульсоксиметра (Рисунок 3).

### **Чехол для хранения**

Предназначен для хранения прибора при длительных перерывах между использованиями.

### **Элементы питания**

Для питания прибора применяются щелочные элементы типа AAA. Применение других элементов питания потребует их частой замены.

Элементы питания подлежат замене в комплекте.

Не применяйте одновременно новые и старые элементы питания, и элементы питания различного типа. Замените элементы питания при появлении индикатора низкого заряда или полном отсутствии символов на дисплее.

Удалите элементы питания из батарейного отсека, если прибор не используется более трех месяцев.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Осмотрите прибор, убедитесь в его комплектности и отсутствии внешних повреждений.

Убедитесь в отсутствии сильных внешних источников света и источников электромагнитных помех.

Приготовьте место для проведения измерения, позволяющее удобно расположиться, сидя у стола.

Сдвиньте кнопку замка крышки батарейного отсека в направлении, указанном стрелкой (А), и откройте крышку.

Установите два новых алкалиновых элемента питания типа ААА согласно указанной полярности (Рисунок 6).

Закройте крышку батарейного отсека, сдвиньте кнопку замка в обратном (Б) направлении.

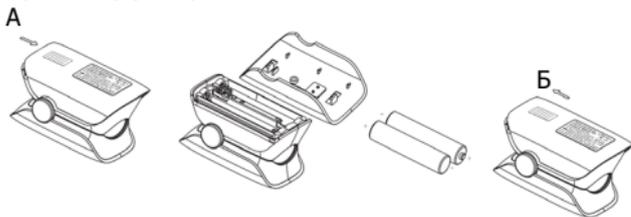


Рисунок 6.

Убедитесь, что прибор выключен.

Настройте прибор.

Приготовьтесь к проведению измерения.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### Настройка прибора

Выберите режим отображения информации и параметры сатурации и частоты пульса, при выходе за которые включается тревожная сигнализация.

При выключенном питании нажмите кнопку включения питания примерно на 5 секунд, чтобы перейти к настройке прибора (Рисунок 7).

| Settings   |      |
|------------|------|
| Tips       | * On |
| Brightness | 10   |
| Language   | En   |
| Default    |      |

| Settings     |     |
|--------------|-----|
| SPO2 Tips Lo | 90  |
| PR Tips Hi   | 120 |
| PR Tips Lo   | 50  |
| Exit         |     |

Рисунок 7.

Последующие короткие нажатия кнопки обеспечивают переключения между строками параметров, длительные нажатия изменяют значения параметров.

Доступны следующие настройки:

«Tips On/Off»-тревожная сигнализация включена/выключена.

Тревожная сигнализация включается при выходе результатов измерения сатурации или частоты пульса за установленные пределы.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

«Brightness 1...10» - установка яркости дисплея на одном из 10 уровней.

«Language» - язык, применяемый при настройке прибора (английский).

«Default» - восстановление заводских значений настроек по умолчанию (Рисунок 7);

«SpO<sub>2</sub> Alm Lo 35...100» - установка предельно низкого уровня сатурации, после которого включается тревожная сигнализация;

«PR Alm Hi 90...250» - установка предельно высокой частоты пульса, после которой включается тревожная сигнализация;

«PR Alm Lo 25...60» - установка предельно низкой частоты пульса, после которой включается тревожная сигнализация;

«Exit» - выход из режима настройки дисплея.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА

### Измерение.

1. Сожмите концы прибора, противоположные кнопке включения, откройте его, разместите указательный палец на ложе и удерживайте его неподвижно (Рисунок 8).

Разожмите задние концы прибора, чтобы зафиксировать палец.

2. Для включения прибора нажмите кнопку включения. Прибор включится, начнется процесс измерения (Рисунок 9).

3. Для изменения варианта отображения информации на дисплее (Рисунок 4) кратковременно нажимайте кнопку включения во время работы прибора.

Во время работы прибора возможно также изменить уровень яркости дисплея. Для этого во время работы прибора нажмите и удерживайте кнопку включения. После вывода на дисплей предустановленного уровня измените его короткими нажатиями кнопки включения. Длительным нажатием кнопки включения зафиксируйте выбор.



Рисунок 8.



Рисунок 9.



Рисунок 10.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА

4. Сохраняйте неподвижность во время измерения.

Не двигайте пальцем во время измерения.

5. По окончании измерения на дисплее отображаются результаты измерения (Рисунок 10).

### Тревожная сигнализация

Результат измерения отображается красным цветом в мигающем режиме, если:

- уровень сатурации ниже установленного предельно низкого уровня;

- частота пульса выше установленного предельно высокого уровня или ниже установленного предельно низкого уровня.

### Отображение низкого уровня заряда элементов питания

При снижении уровня заряда элементов питания на дисплее отображается символ . При дальнейшем снижении уровня заряда на дисплей будет выведено сообщение «Low Batteries» и прибор выключится.

### Завершение работы

Для завершения работы снимите прибор с пальца.

Если прибор останется на пальце, начнется новое измерение, и через 12 секунд будет выведен новый результат.

После снятия прибора с пальца на дисплей будет выведено сообщение «Finger out» и через 10 секунд прибор автоматически выключится.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Обращайтесь к помощи специалиста в случае возникновения неисправностей и трудностей в работе с прибором.

- Не пользуйтесь прибором в случае любого его повреждения.

- Во избежание негативного воздействия факторов окружающей среды используйте прибор в закрытых помещениях.

- Храните прибор вдали от источников тепла.

- Не допускайте контактов прибора с острыми предметами.

- Не пользуйтесь прибором в местах повышенной влажности и запыленности.

- Не используйте прибор под прямым солнечным светом.

- Не оставляйте прибор в местах скопления газа, сернистой соли и других химически активных веществ.

- Оберегайте прибор от соприкосновения с нагретыми поверхностями.

- Не погружайте прибор в жидкость и не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.

- Не закрывайте работающий прибор тканью или покрывалом. Это может привести к поражению электрическим током или травме, а также вызвать пожар.

- Не применяйте прибор вблизи воспламеняющихся анестетиков.

- Проверяйте отсутствие ухудшения кровообращения в результате работы прибора.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Важные рекомендации по измерению

- Не должно быть лака для ногтей, искусственных ногтей или другой косметики на пальце, на котором проводится измерение. Ноготь должен быть достаточно короткий, чтобы кончик пальца прикрывал фотодетектор.

- Не должно быть источников сильного света (лампы или прямой солнечный свет) в непосредственной близости от прибора.

- Не допускается движение тела, руки и пальца пациента во время измерения.

- Не допускается размещение прибора на конечности, на которой установлена манжета для измерения артериального давления, артериальный катетер или внутрисосудистая линия.

Следующие ситуации могут привести к неточным измерениям.

- Артериальная гипотензия, сильная вазоконстрикция, тяжелая форма анемии или переохлаждение.

- Остановка сердца или шок.

- Венозная пульсация.

- Слабое качество пульса (низкая перфузия).

- Низкий гемоглобин.

- Значительный уровень дисфункционального гемоглобина (например, карбоксигемоглобина при отравлении угарным газом, карбонила-гемоглобина или метгемоглобина).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Наличие в крови значительного количества лекарственного окрашивающего средства, например: метиленового синего, индиго зелёного и синего голубого, или гемоглобина монооксида углерода (COHb) или метионина (Me + Hb) или тиосалицилового гемоглобина, а также наличие желтухи.

- Применение прокаина, прилокаина, лидокаина бутакаина.

### Очистка

Смочите ткань теплой водой и протрите корпус прибора. Просушите прибор чистой тканью.

Не допускайте попадания избытка жидкости внутрь корпуса прибора.

Для очистки ложа пальца прибора протрите его мягкой тканью, смоченной теплой водой.

### Дезинфекция

Для дезинфекции протрите прибор ватным тампоном, смоченным спиртосодержащей жидкостью.

Прибор нестерильный и стерилизации не подлежит.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Хранение и транспортирование

Гарантийный срок хранения прибора - 5 лет при соблюдении указанных в таблице 1 условий хранения и транспортирования.

### Утилизация

Прибор без элементов питания подлежит утилизации с твердыми коммунальными отходами в соответствии с Директивой 2012/19/EU (WEEE).

Элементы питания подлежат утилизации отдельно от коммунальных отходов в соответствии с действующим законодательством.

### Информация об электромагнитной совместимости

Прибор соответствует требованиям к группе 1, класс В, согласно ГОСТ 60601-1-2-2014 (EN 60601-1-2:2015).

### Сведения о поверке

Сведения о поверке доступны на сайте ФГИС «АРШИН» РОССТАНДАРТА [www://fundmetrology.ru](http://www.fundmetrology.ru) и на сайте [www.mos-amros.ru](http://www.mos-amros.ru) в разделе «Свидетельства о поверке / Пульсоксиметры».

Прибор может подвергаться поверке в добровольном порядке.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Значения применяемых символов

Таблица 2.

|   |  |
|---|--|
|  | Осторожно! Обратитесь к инструкции по эксплуатации       |
|  | Рабочая часть типа ВF                                    |
|  | Обратитесь к инструкции по эксплуатации                  |
| <b>SN</b>   | Серийный номер   |
|  | Утилизировать в соответствии с Директивой ЕС 2012/19/EU  |
|  | Изготовитель   |
|  | Дата изготовления  |
|  | Знак утверждения типа средства измерений                 |
| <b>IP22</b>   | Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой                 |
| <b>SpO<sub>2</sub>%</b>   | Уровень сатурации  |
|  | Тревожная сигнализация (низкий уровень сатурации)        |
| <b>PRbpm</b>  | Частота пульса (1/мин.)                                  |
|  | Символ низкого уровня заряда элементов питания           |
| <b>CE</b>   | Продукт соответствует требованиям Директивы ЕС 93/42/ЕЕС |





эксклюзивный дистрибьютер в России  
+7 (495) 617-16-06 (Москва), 8 800 250-01-06 (Регионы)  
[www.mos-amros.ru](http://www.mos-amros.ru)