



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_2) и частоты пульса человека. Специальные требования к квалификации персонала, применяющего прибор, отсутствуют. Прибор предназначен для клинического мониторинга уровня насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови человека у взрослых и детей в медицинских учреждениях и в домашних условиях. 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 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.

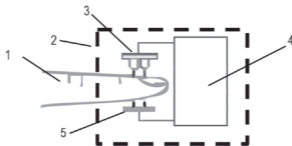


Рисунок 1.

- 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. |

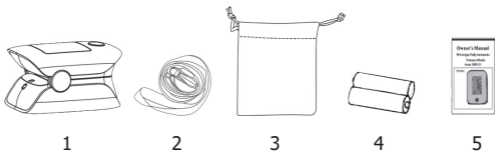


Рисунок 2.

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

Модель	MT-01	
Измерение SpO ₂	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 перфузии	
	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 $\pm 10\%$

ОПИСАНИЕ

Пульсоксиметр

Пульсоксиметр обеспечивает самодиагностику, измерение и отображение значения сатурации и частоты пульса, уровня пульсовой волны, плетизмограммы, отображение уровня перфузии 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 щелочных элементов питания типа AAA.

Внешний вид и органы управления пульсоксиметра приведены на рисунке 3.

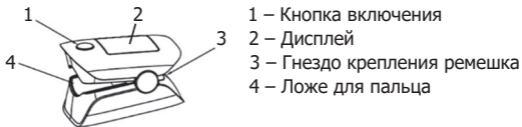


Рисунок 3.

Дисплей предназначен для отображения информации при измерении и настройке прибора.

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

ОПИСАНИЕ



Рисунок 4.

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

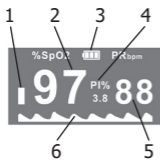



Рисунок 5.

- 1 – Уровень пульсовой волны
- 2 – Уровень насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови человека (%SpO2)
- 3 – Символ низкого уровня заряда элементов питания
- 4 – Индекс перфузии (PI%)
- 5 – Частота пульса (PRbpm)
- 6 – Плетизмограмма

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.

ОПИСАНИЕ

%SpO₂ – индикатор уровня сатурации отображает желтым цветом уровень насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови человека.

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

PI% – индекс перфузии – оценка уровня пульсации в области установки датчика; зависит от интенсивности кровотока в месте измерения, от заполнения сосудов кровью, от количества работающих капилляров; является непрямым и неинвазивным показателем периферической перфузии. Измеряется в процентах. Нормальное значение PI находится в диапазоне от 4 до 5%. Показатель выше 5% свидетельствует об избыточной перфузии, а показатель ниже 4% – об уменьшении объемного периферического кровотока на фоне различных патологических состояний, например, гипотермии, атеросклеротического поражения сосудов, периферической вазоконстрикции, шокового состояния и т.д.

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.

ОПИСАНИЕ

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

При выходе результата измерения сатурации или частоты пульса за пределы нормы соответствующий индикатор переключается в режим тревожной сигнализации, указанный в разделе «Тревожная сигнализация».

Заводские настройки и установки нормальных пределов параметров указаны в разделе «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 ААА. 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 (Б).

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

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

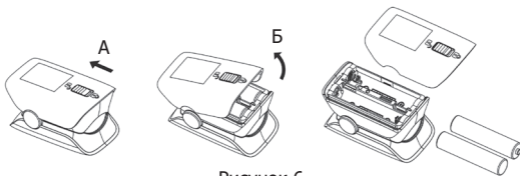


Рисунок 6.

Убедитесь, что прибор выключен.

Настройте прибор.

Приготовьтесь к проведению измерения.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Настройка прибора

До начала работы выберите режим отображения информации и режим сигнализации при выходе параметров сатурации и частоты пульса за пределы, установленные производителем.

Доступны следующие настройки:

«Alm» – визуальная сигнализация включена/выключена,

«Beep» - звуковая сигнализация включена/выключена,

«Language» – выбор языка для вывода информации на дисплей,

«Default» – восстановление значений настроек по умолчанию,

«SpO2 Alm Lo» – предельно низкий уровень сатурации, при котором включается сигнализация,

«PR Alm Hi» – предельно высокий уровень частоты пульса при котором включается сигнализация,

«PR Alm Lo» – предельно низкий уровень частоты пульса при котором включается сигнализация,

«Exit» – выход из режима настройки дисплея,

Задание уровня яркости дисплея – 10 уровней,

Задание формата отображения информации на дисплее – 5 вариантов.

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

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Settings		Settings	
Alm	* On	SpO2 Alm Lo	* 90
Beep	On	PR Alm Hi	100
Language	En	PR Alm Lo	50
Default		Exit	

Рисунок 7.

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

Для выхода из режима настройки перейдите в строку Exit, нажмите и удерживайте кнопку включения.

Для перехода в режим настройки яркости дисплея во время работы прибора нажмите и удерживайте кнопку включения. Кратковременными нажатиями кнопки включения выберите необходимый уровень яркости. Для выхода из режима настройки яркости нажмите и удерживайте кнопку включения. Для выбора одного из различных форматов отображения во время работы прибора кратковременно нажимайте кнопку включения.

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.

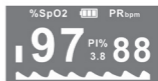


Рисунок 10.

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

Звуковая сигнализация включается и дисплей переходит в мигающий режим, 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. После снятия прибора с пальца на дисплее отобразится 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.
- Проверьте 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 (СОHb) 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.
- Протрите и просушите поверхности корпуса прибора чистой тканью.
- Не допускайте попадания избытка жидкости внутрь корпуса прибора.
- Для очистки ложа для 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 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
SN	Серийный номер
	Утилизировать в соответствии с Директивой ЕС 2012/19/EU
	Изготовитель
	Дата изготовления
	Знак утверждения типа средства измерений
IP22	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой
SpO₂%	Уровень сатурации
	Тревожная сигнализация (низкий уровень сатурации)
PRbpm	Частота пульса (1/мин.)
	Символ низкого уровня заряда элементов питания
CE	Продукт соответствует требованиям Директивы ЕС 93/42/EEC

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

При условии соблюдения правил эксплуатации прибора производитель гарантирует его долговую и безотказную работу. Согласно Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 г. №2463 медицинские изделия надлежащего качества обмену и возврату не подлежат.

В соответствии с требованиями Закона РФ от 07.02.1992 №2300-1 «О защите прав потребителей» на изделие установлен гарантийный срок, в течение которого, в случае обнаружения недостатков в работе прибора, производится его прием, проверка и безвозмездное устранение недостатков.

Гарантия не распространяется на прибор, недостатки в работе которого возникли вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортирования, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

При возникновении спора о причинах возникновения недостатков изделия продавец обязан провести экспертизу за свой счет. Если в результате экспертизы установлено, что недостатки возникли вследствие обстоятельств, за которые не отвечает продавец, потребитель обязан возместить продавцу расходы на проведение экспертизы, а также связанные с ее проведением расходы на хранение и транспортирование прибора.

Доставка прибора для ремонта производится за счет покупателя.

Гарантийный срок

Срок действия гарантии - два года с даты продажи.

По истечении срока действия гарантии в сервисном центре г. Москва предоставляется бесплатный сервис в течение всего срока службы прибора.

Дата продажи отмечается продавцом в гарантийном талоне, неотъемлемой части настоящего Руководства.



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