



Пультсоксиметр PO 60
Инструкция по применению



Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор продукции нашей фирмы. Мы производим современные, тщательно протестированные, высококачественные изделия для обогрева, измерения массы, кровяного давления, температуры тела, пульса, для легкой терапии, массажа, косметического ухода, ухода за детьми и очистки воздуха. Внимательно прочтите данную инструкцию по применению, сохраняйте ее для последующего использования, храните ее в месте, доступном для других пользователей, и следуйте ее указаниям.

С наилучшими пожеланиями,
компания Beurer

1. Комплект поставки

1 пульсоксиметр PO 60, 2 батарейки AAA 1,5 В, 1 ремешок для ношения,
1 чехол для ношения на поясе, 1 инструкция по применению

2. Использование по назначению

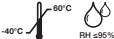
Пульсоксиметр Beurer PO 60 предназначен исключительно для определения степени насыщения кислородом (SpO_2) гемоглобина и частоты сердечных сокращений (частоты пульса). Пульсоксиметр пригоден как для личного пользования (дома), так и для использования в медицинских учреждениях (больницах и т. п.).

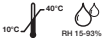
3. Для ознакомления

Пульсоксиметр Beurer PO 60 предназначен для неинвазивного измерения степени насыщения кислородом (SpO_2) артериальной крови и частоты сердечных сокращений (частоты пульса). Степень насыщения кислородом показывает, сколько процентов гемоглобина в артериальной крови насыщено кислородом. Поэтому она является важным параметром для оценки дыхательной функции. В пульсоксиметре для измерения используются два световых луча с разной длиной волн, которые попадают на вложенный внутрь корпуса палец. Причиной низкого показателя насыщения кислородом в большинстве случаев являются заболевания (заболевания дыхательных путей, астма, сердечная недостаточность и т. д.). У людей с низким показателем степени насыщения кислородом часто встречаются следующие симптомы: одышка, учащение сердечного ритма, снижение работоспособности, нервозность и обильное потоотделение. В случае выявления хронического снижения степени насыщения кислородом необходимо постоянное наблюдение с помощью пульсоксиметра и контроль врача. Резкое снижение степени насыщения крови кислородом — с сопровождающими симптомами и без них — требует врачебного осмотра. В этом случае речь может идти о ситуации, опасной для жизни. Поэтому пульсоксиметром рекомендуется пользоваться прежде всего пациентам из группы риска, таким как лица с сердечными заболеваниями, астматиками, а также спортсменам и здоровым людям, которым приходится двигаться на большой высоте над уровнем моря (например, альпинистам, горнолыжникам или летчикам-спортсменам).

4. Пояснения к символам

В инструкции по применению, на упаковке и на типовой табличке прибора используются следующие символы:

	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Предупреждает об опасности травмирования или ущерба для здоровья.
	ВНИМАНИЕ Указывает на возможные повреждения прибора или принадлежностей
	Указание Важная информация.
	Соблюдайте инструкцию по применению.
%SpO₂	Степень насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови (в процентах)
PR bpm	Частота пульса (число сердечных сокращений в минуту)
Storage 	Допустимая температура хранения и влажность воздуха

Operating 	Допустимая рабочая температура и влажность воздуха
	Утилизация прибора в соответствии с Директивой ЕС по отходам электрического и электронного оборудования — WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)
	Не утилизировать с бытовым мусором батарейки, содержащие токсичные вещества
	Производитель
	Рабочая часть типа BF
SN	Серийный номер
	Символ CE подтверждает соответствие основным требованиям директивы о медицинских изделиях 93/42/EEG.

	Дата изготовления
	Подавление сигнала тревоги
IP 22	Прибор защищен от проникновения твердых тел размером $\geq 12,5$ мм и капель воды, падающих под углом

5. Предупреждения и указания по технике безопасности

Внимательно прочтите данную инструкцию по применению! Несоблюдение нижеследующих указаний может привести к материальному ущербу или травмам. Сохраните эту инструкцию и держите ее в месте, доступном для других пользователей. Передавайте прибор другим пользователям вместе с инструкцией по применению.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Проверьте комплектность поставки.
- Регулярно проверяйте пульсоксиметр на предмет видимых повреждений и достаточного заряда батарей. При наличии сомнений не используйте прибор и обратитесь в сервисную службу Beurer или к авторизованному торговому представителю.
- Не используйте дополнительные детали, которые не рекомендованы производителем и не предлагаются в качестве принадлежностей.

- Ни в коем случае не вскрывайте прибор и не ремонтируйте его самостоятельно, в противном случае производитель не гарантирует его безупречную работу. • Несоблюдение этого требования ведет к потере гарантии. Если прибор нуждается в ремонте, обратитесь в сервисную службу Beurer или к авторизованному торговому представителю.

НЕ используйте пульсоксиметр в следующих случаях:

- если у Вас есть аллергия на резиновые изделия;
 - если прибор или используемый для измерения палец влажные;
 - для маленьких детей и детей грудного возраста;
 - во время проведения обследования с использованием МРТ или КТ;
 - во время измерения кровяного давления на руке с использованием манжеты;
 - на загрязненных пальцах, пальцах с нанесенным лаком и пластырем;
 - если слишком большая толщина пальца не позволяет легко ввести его в зажим (размеры кончика пальца: примерная ширина > 20 мм, толщина > 15 мм);
 - при наличии на пальцах анатомических изменений, отеков, шрамов или ожогов;
 - если пальцы имеют слишком маленькие размеры, как, например, у маленьких детей (примерная ширина < 10 мм, толщина < 5 мм);
 - если место измерения не находится в неподвижном состоянии (например, при дрожании);
 - при наличии поблизости горючих и взрывоопасных газовых смесей.
- У лиц с нарушениями кровообращения длительное использование пульсоксиметра может привести к появлению болей. Поэтому никогда не используйте пульсоксиметр на одном пальце больше 2 часов.
 - Пульсоксиметр всегда показывает измеренное значение на определенный момент времени; однако он не годится для непрерывного наблюдения и контроля.

- У пульсоксиметра нет функции тревожной сигнализации, поэтому он не годится для оценки медицинских результатов.
- Не пытайтесь сами поставить себе диагноз на основании результатов измерений с помощью прибора и не проводите самолечение без консультации с Вашим лечащим врачом. В частности, не следует самовольно принимать новые лекарства или менять вид и (или) дозировку назначенных лекарств.
- Во время измерения не направляйте взгляд внутрь прибора. Красный свет и невидимый инфракрасный свет пульсоксиметра вредны для глаз.
- Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, с недостаточными знаниями или опытом, за исключением случаев, когда за ними осуществляется надлежащий надзор или если они получили от Вас инструкцию по использованию прибора. Необходимо следить за детьми и не разрешать им играть с прибором.
- Оба вида индикации, индикация пульсовой волны и графическое отображение частоты пульса, не являются оценкой пульса и интенсивности кровоснабжения в месте измерения, а служат исключительно для получения представления об изменении текущего оптического сигнала в месте измерения и не позволяют с надлежащей долей вероятности произвести пульсовую диагностику.

При несоблюдении следующих указаний возможно получение неверных результатов измерения или сбой процесса измерения.

- На пальце, используемом для измерения, не должно быть лака, накладных ногтей и любых других косметических средств.
- Следите за тем, чтобы ноготь на пальце, используемом для измерения, был коротко острижен и подушечка пальца накрывала чувствительные элементы в корпусе.
- Во время измерения палец, рука и все тело должны быть неподвижны.

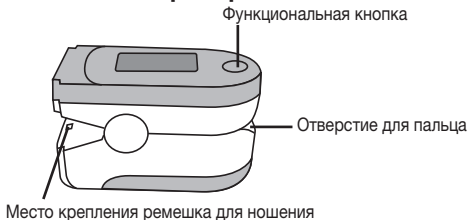
- У лиц с нарушением сердечного ритма измеренные значения степени насыщения кислородом SpO_2 и частоты сердечных сокращений могут быть искажены, или измерение вообще может оказаться невозможным.
- В случае отравления угарным газом пульсоксиметр показывает слишком большие значения.
- Для гарантии достоверного результата измерения в непосредственной близости от пульсоксиметра не должно быть мощных источников света (например, люминесцентных ламп или прямых солнечных лучей).
- У лиц с пониженным артериальным давлением, больных желтухой или принимающих сосудосуживающие средства возможно получение неверных или искаженных результатов измерения.
- У пациентов, которым в прошлом вводились медицинские красители, и у пациентов с аномальным уровнем гемоглобина может наблюдаться искажение результатов измерения. Речь идет, в частности, об отравлениях угарным газом и метгемоглобином, которые возникают, например, в результате введения местно-анестезирующих средств или при дефиците редуктазы метгемоглобина.
- Защищайте пульсоксиметр от пыли, сотрясений, сырости, слишком высоких и слишком низких температур и не допускайте его контакта с взрывчатыми веществами.

Обращение с батарейками

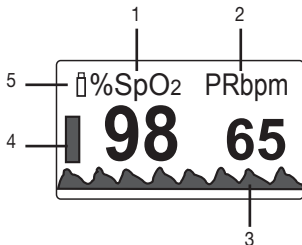
- При попадании жидкости из аккумулятора на кожу или в глаза необходимо промыть соответствующий участок большим количеством воды и обратиться к врачу.
- Опасность проглатывания мелких деталей! Маленькие дети могут проглотить батарейки и подавиться ими. Поэтому батарейки необходимо хранить в недоступном для детей месте!
- Обращайте внимание на обозначение полярности: плюс (+) и минус (-).

- Если батарейка потекла, очистите отделение для батареек сухой салфеткой, предварительно надев защитные перчатки.
- Защищайте батарейки от чрезмерного воздействия тепла.
- Опасность взрыва! Не бросайте батарейки в огонь.
- Не заряжайте и не замыкайте батарейки накоротко.
- Если прибор длительное время не используется, извлеките из него батарейки.
- Используйте батарейки только одного типа или равноценных типов.
- Заменяйте все батарейки сразу.
- Не используйте перезаряжаемые аккумуляторы!
- Не разбирайте, не открывайте и не разбивайте батарейки.

6. Описание прибора



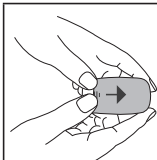
Описание дисплея



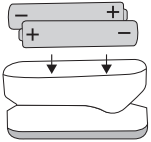
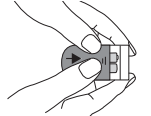
1. Насыщение кислородом (значение в процентах)
2. Частота пульса (число ударов сердца в минуту)
3. Пульсовая волна (плетизмограмма)
4. Графическое отображение частоты пульса
5. Индикатор уровня заряда батареи

7. Подготовка к работе

7.1 Установка батареек

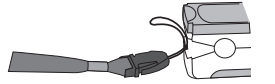


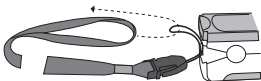
1. Сдвиньте крышку отделения для батареек.

	2. Установите в пульсоксиметр две прилагающиеся батарейки как показано на рисунке (соблюдайте полярность).
	3. Снова закройте крышку отделения для батареек.

7.2 Прикрепление ремешка для ношения

Для большего удобства Вы можете прикрепить к прибору ремешок для ношения.

	1. Проденьте тонкий шнурок на конце ремешка для ношения через предназначенное для этого отверстие, как показано на рисунке.
--	--

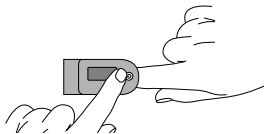


2. Проденьте другой конец ремешка через петлю на вставленном тонком конце и крепко затяните.

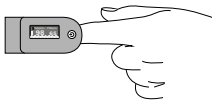
8. Управление



1. Вставьте палец в отверстие для пальца на пульсоксиметре, как показано на рисунке. Держите палец неподвижно.



2. Нажмите функциональную кнопку. Пульсоксиметр начнет измерение. Во время измерения постарайтесь не шевелиться.



3. Через несколько секунд Ваши результаты измерения появятся на экране.



Указание

Через 10 секунд после того, как Вы извлечете палец из пульсоксиметра, он отключится автоматически.

Функциональная кнопка

У функциональной кнопки пульсоксиметра 4 функции:

- **Функция включения:** Если пульсоксиметр выключен, Вы можете включить его, недолго удерживая кнопку нажатой.
- **Передача данных и синхронизация времени и даты:** Если пульсоксиметр выключен, Вы можете передавать данные на приложение, удерживая функциональную кнопку нажатой (не менее 5 секунд).
- **Функция индикации:** Для настройки нужного формата отображения на дисплее (вертикальный формат, горизонтальный формат) во время работы прибора используйте короткое нажатие функциональной кнопки.
- **Настройка яркости:** Чтобы установить нужную яркость дисплея, во время работы прибора нажмите функциональную кнопку и удерживайте ее нажатой.

9. Системные требования для программного обеспечения Beurer HealthManager

1. Поддерживаемые операционные системы:
 - Windows XP SP3
 - Windows Vista SP1 или более поздние версии
 - Windows 7
 - Windows 7 SP1
 - Windows 8
2. Поддерживаемые архитектуры:
 - x86 (32 бит)
 - x64 (64 бит)
3. Требования к аппаратному обеспечению:
 - Рекомендуется: минимум Pentium 1 ГГц или быстрее с ОЗУ не менее 1 ГБ
 - Свободная память в главном разделе диска не менее:
 - x86 — 600 МБ
 - x64 — 1,5 ГБ
 - Графическое разрешение от: 1024 x 768 пикселей

10. Передача результатов измерения с помощью *Bluetooth®* Smart

У Вас есть возможность перенести измеренные и сохраненные на приборе значения на смартфон при помощи *Bluetooth®* Smart.

Вам понадобится приложение Beurer HealthManager. Они доступны бесплатно в App Store и GooglePlay.

Для переноса данных выполните следующие действия.

- Активируйте *Bluetooth®* в настройках Вашего смартфона и откройте мобильное приложение.
- Удерживайте функциональную кнопку нажатой при выключенном приборе в течение 5 секунд. На дисплее замигает SYNC
- В течение 10 секунд прибор устанавливает связь с приложением.
- Как только соединение установится, SYNC перестанет мигать.
- Все результаты измерения из памяти автоматически передаются приложению. После этого прибор автоматически отключится.



- *Bluetooth®* активируется автоматически.
- Для передачи данных необходимо запустить приложение Beurer HealthManager.
- При каждой передаче данных время и дата синхронизируются со смартфоном.

11. Оценка результатов измерения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Приведенная ниже таблица для оценки измеренных значений НЕ годится для лиц, у которых были выявлены определенные заболевания (например, астма, сердечная недостаточность, заболевания дыхательных путей), и для измерений при нахождении на высоте более 1500 метров над уровнем моря. Если у Вас были выявлены какие-либо заболевания, для оценки результатов измерений обращайтесь к своему врачу.

Измеренное значение SpO_2 (степень насыщения кислородом) в %	Оценка состояния/необходимые меры
99-94	Нормальный диапазон
94-90	Пониженное значение: рекомендуется обратиться к врачу
< 90	Критический уровень: немедленно обратитесь к врачу

Снижение уровня насыщения кислородом



Указание

В следующей таблице содержится информация о влиянии высоты над уровнем моря на значение степени насыщения кислородом, а также о возможных последствиях для человеческого организма. Приведенная ниже таблица НЕ годится для лиц, у которых были выявлены определенные заболевания (например, астма, сердечная недостаточность, заболевания дыхательных путей и т. д.). У лиц, страдающих данными заболеваниями, симптомы болезни (например, гипоксия) могут проявиться уже на меньших высотах.

Высота над уровнем моря	Ожидаемое значение SpO_2 (степень насыщения кислородом) в %	Влияние на состояние человека
1500–2500 м	> 90	Горная болезнь не проявляется (как правило)
2500–3500 м	~90	Горная болезнь, рекомендуется акклиматизация
3500–5800 м	< 90	Очень часто проявляется горная болезнь, необходима акклиматизация
5800–7500 м	< 80	Тяжелая гипоксия, пребывание возможно только ограниченное время

7500–8850 м	< 70	Опасно для жизни, необходима срочная медицинская помощь
-------------	------	---

Источник: Hackett PH, Roach RC: High-Altitude Medicine. В: Auerbach PS (ed): Wilderness Medicine, 3rd edition; Mosby, St. Louis, MO 1995; 1–37.

12. Чистка и уход



ВНИМАНИЕ:

Не используйте для пульсоксиметра стерилизацию при высоком давлении!

Ни в коем случае не опускайте пульсоксиметр в воду, так как в этом случае в него может попасть вода, что приведет к повреждению пульсоксиметра.

- После каждого использования очищайте корпус и обрезиненную внутреннюю поверхность пульсоксиметра мягкой салфеткой, смоченной медицинским спиртом.
- Если индикатор на дисплее пульсоксиметра показывает низкий уровень зарядки батареек, замените батарейки.
- Если Вы не собираетесь пользоваться пульсоксиметром более месяца, извлеките батарейки из прибора, чтобы не допустить вытекания батареек.

13. Хранение



ВНИМАНИЕ:

Храните пульсоксиметр в сухом помещении (относительная влажность $\leq 95\%$). Слишком большая влажность воздуха может привести к повреждению пульсоксиметра или сокращению его срока службы. Храните пульсоксиметр в месте с температурой не менее $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ и не более $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

14. Утилизация

- Выбрасывайте использованные, полностью разряженные батарейки в специальные контейнеры, сдавайте в пункты приема спецотходов или в магазины электрооборудования. Закон обязывает пользователей обеспечить утилизацию батареек.

- Эти знаки предупреждают о наличии в батарейках токсичных веществ:

Pb = свинец,

Cd = кадмий,

Hg = ртуть.



В интересах защиты окружающей среды по окончании срока службы следует утилизировать прибор отдельно от бытового мусора. Утилизация должна производиться через соответствующие пункты сбора в Вашей стране. Прибор следует утилизировать согласно Директиве ЕС по отходам электрического и электронного оборудования – WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). При появлении вопросов обращайтесь в местную коммунальную службу, ответственную за утилизацию отходов.



15. Что делать при возникновении каких-либо проблем?

Проблема	Возможные причины	Меры по устранению
Пульсоксиметр не показывает измененные значения.	Батарейки пульсоксиметра разряжены.	Замените батарейки.
	Батарейки вставлены неправильно.	Переустановите батарейки. Если после переустановки батареек прибор по-прежнему не показывает измеренные значения, обратитесь в сервисную службу.
Пульсоксиметр отображает измененные значения с перерывами или показывает слишком большие колебания результатов измерения.	Кровь плохо поступает в палец, на котором производится измерение.	Соблюдайте предупреждения и указания по технике безопасности, содержащиеся в главе 5!
	Палец, используемый для измерения, слишком большой или слишком маленький.	Кончик пальца должен иметь следующие размеры: Ширина: 10–20 мм толщина: 5–15 мм
	Колебания пальца, руки или всего тела.	Во время измерения палец, рука и все тело должны быть неподвижны.
	Нарушения сердечного ритма.	Обратитесь к врачу.

Проблема	Возможные причины	Меры по устранению
Невозможна передача результатов измерения.	Приложение HealthManager от Beurer не активировано или <i>Bluetooth</i> ® в настройках смартфона отключен.	Активируйте <i>Bluetooth</i> ® на смартфоне и запустите приложение.
	Батарейки пульсоксиметра имеют низкий уровень заряда или разряжены.	Замените батарейки.

Словесный товарный знак *Bluetooth*® и соответствующий логотип являются зарегистрированными товарными знаками Bluetooth® SIG, Inc. Любое использование данных знаков компаниями Beurer GmbH осуществляется по лицензии. Прочие торговые знаки и наименования являются собственностью соответствующих обладателей.

16. Технические характеристики

№ модели	PO 60
Метод измерения	Неинвазивное измерение степени насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови и частоты сердечных сокращений через палец
Диапазон измерения	SpO ₂ 0 – 100%, Пульс 0 – 254 удара/мин
Точность	SpO ₂ 70 – 100%, ±2%, Пульс 30–250 ударов в минуту, ±2 удара/мин

Размеры	Д 258 мм х Ш 32 мм х В 34 мм
Вес	Около 294 г (без батареек)
Датчик для измерения SpO_2	Красный свет (длина волн 660 нм); инфракрасный свет (длина волн 905 нм); кремниевый принимающий диод
Допустимые условия эксплуатации	От +10 °С до +40 °С, относительная влажность воздуха $\leq 75\%$, давление окружающей среды 700–1060 гПа
Допустимые условия хранения	От -40 °С до +60 °С, относительная влажность воздуха $\leq 95\%$, давление окружающей среды 500–1060 гПа
Электропитание	2 батарейки типа AAA — — — 1,5 В
Срок службы батареек	2 батареек AAA хватает примерно на 2 года эксплуатации при частоте измерений 3 измерения в день (по 60 секунд).
Классификация	IP22, аппликатор типа BF
Передача данных с помощью беспроводной технологии <i>Bluetooth</i> ®	Пульсоксиметр работает с <i>Bluetooth</i> ® smart (Low Energy), частотный диапазон 2,4 ГГц, совместим со смартфонами и планшетными компьютерами, оснащенными <i>Bluetooth</i> ® 4.0



Список поддерживаемых смартфонов и планшетных компьютеров

В связи с усовершенствованием продукта компания оставляет за собой право на изменение технических характеристик без предварительного уведомления.

- Данный прибор соответствует европейскому стандарту EN 60601-1-2 и требует особых мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости. Следует учесть, что переносные и мобильные высокочастотные коммуникационные устройства могут повлиять на работу данного прибора. Более точные данные можно запросить по указанному адресу сервисной службы или найти в конце инструкции по применению.
- Данный прибор соответствует требованиям Европейской директивы о медицинских изделиях 93/42/ЕС, Закону о медицинских изделиях и стандарту DIN EN ISO 80601-2-61(медицинские электрические приборы, – Особые предписания по обеспечению безопасности и основные характеристики мощности пульсоксиметров медицинского назначения).
- Настоящим мы гарантируем, что данное изделие соответствует европейской директиве R&TTE (Директива ЕС по средствам радиосвязи и телекоммуникационному окончательному оборудованию) 1999/5/ЕС.
Обратитесь в сервисный центр по указанному адресу для получения подробных сведений — например, о соответствии директивам ЕС.

17. Гарантия и обслуживание

Более подробная информация по гарантии/сервису находится в гарантийном/сервисном талоне, который входит в комплект поставки.