

Radical-7®

Переворот в области измерений. Монитор Radical.

В очередной раз поднимая технологическую планку, компания Masimo применяет в мониторе Radical-7 передовую технологию неинвазивных измерений с радикальным отклонением от традиционного мониторинга с целью использования принципиально новых функциональных возможностей, разработанных для автоматизации ухода за пациентами, создавая возможность без промедления адаптироваться к изменению состояния пациента и клинических условий.



ПЕРЕВОРОТ В ОБЛАСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Неинвазивный и непрерывный мониторинг:

- > **Технология Masimo SET®:** точность измерений при подвижности пациента и в условиях низкой перфузии Low Perfusion™
- > **Индекс перфузии (PI)** помогает оценивать периферический кровоток
- > **Показатели общего гемоглобина (SpHb®)** позволяют своевременно диагностировать кровотечение¹ и уменьшить объем гемотрансфузий во время операции^{2*}
- > **Индекс изменения плетизмограммы (PVI®)** помогает врачам оценить реакцию на инфузионную терапию³, скорректировать ее тактику и уменьшить риски для пациента^{4*}
- > **Показатели карбоксигемоглобина (SpCO®)** помогают оценить содержание монооксида углерода в крови, способствуя раннему выявлению и предотвращению сильного отравления организма CO^{5*}
- > **Показатели метгемоглобина (SpMet®)** помогают оценить уровень метгемоглобина в крови и способствуют более раннему выявлению и устранению скрытой реакции на многие широко используемые препараты^{*}
- > **Акустическое измерение частоты дыхания (RRa™)** диагностирует на ранней стадии дыхательную недостаточность и неудовлетворительное состояние пациента^{6*}

* Все перечисленные измерения являются дополнительными и требуют обновления программного обеспечения

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОНИТОРА RADICAL

- > Подключение с помощью стандартной интегрированной беспроводной связи с использованием стандарта 802.11 radio и Bluetooth®
- > Простота эксплуатации и преимущества интуитивно понятного цветного сенсорного экрана
- > Мгновенное изменение отображаемых данных (параметров, кривых, трендов) согласно клинической необходимости
- > Эффективная функция анализа тренда — выбор одного или сразу двух трендов простым движением, перемещением, разворачиванием или удалением тренда для анализа в режиме реального времени
- > Подсветка профиля устройства для более легкой настройки и быстрого внесения изменений параметров с помощью предварительно настроенных профилей, а также простая идентификация отделения, которому устройство принадлежит
- > Беспрецедентная универсальность за счет использования поворотного экрана портативного устройства, автоматически меняющего горизонтальное и вертикальное отображение внутри док-станции или вне ее
- > Помощь в оценке достоверности измерений с помощью Signal IQ®
- > Расширенные возможности мониторинга до 4-х часов работы портативного устройства на батарее
- > Обеспечение максимальной безопасности при использовании дублирующей системы громкоговорителя

¹ Causey MW et al. *American Journal of Surgery*. 2011;201:590-596. ² Ehrenfeld JM et al. *ASA*. 2010;LB05. (abstract). ³ Cannesson M et al. *Br J Anaesth*. 2008;101(2):200-6. ⁴ Forget P et al. *Anesth Analg*. 2010;111(4):910-4. ⁵ Hampson NB. *AM J Emerg Med*. 2012. Статья в печати. ⁶ Ramsay M et al. *PGA*. 2011. P9137. (abstract).



Технические характеристики

НАСЫЩЕНИЕ КИСЛОРОДОМ (%SpO₂)¹

Диапазон измерений	0 – 100%
Диапазон насыщения	70 – 100%
При неподвижности	
Точность (Взрослые/младенцы/дети)	± 2%
Точность (Новорожденные)	± 3%
При подвижности	
Точность (Взрослые/дети/младенцы/новорожденные)	± 3%
Низкая перфузия	
Точность (Взрослые/дети/младенцы/новорожденные)	± 3%
Диапазон насыщения	60 – 80%
При неподвижности	
Точность (Взрослые/дети/младенцы)	± 3%

ЧАСТОТА ПУЛЬСА¹

Диапазон измерений	25–240 уд/мин
При неподвижности	
Точность (Взрослые/дети/младенцы/новорожденные)	± 3 уд/мин
При подвижности	
Точность (Взрослые/дети/младенцы/новорожденные)	± 5 уд/мин
Низкая перфузия	
Точность (Взрослые/дети/младенцы/новорожденные)	± 3 уд/мин

ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ (RRa, RRp, дыхательных циклов в минуту)¹

Диапазон измерений	4–70 дыхательных циклов в минуту
Точность (Взрослые/дети)	4–70 ± 1 цикл дыхания в минуту

ОБЩИЙ ГЕМОГЛОБИН (SpHb г/дл)¹

Диапазон измерений	0–25 г/дл
Точность (Взрослые/дети/младенцы)	8–17 г/дл ± 1 г/дл

МЕТГЕМОГЛОБИН (%SpMet)¹

Диапазон измерений	0 – 99,9%
Точность (Взрослые/дети/младенцы/новорожденные)	1 – 15% ± 1%

КАРБОКСИГЕМОГЛОБИН (%SpCO)¹

Диапазон измерений	0 – 99%
Точность (Взрослые/дети/младенцы)	1 – 40% ± 3%

ИНДЕКС ИЗМЕНЕНИЯ ПЛЕТИЗМОГРАММЫ (PVI), ИНДЕКС ПЕРФУЗИИ (PI), СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА В КРОВИ (SpOC)

Диапазон измерений (PVI)	0 – 100%
Диапазон измерений (PI)	0,02 – 20%
Диапазон измерений (SpOC)	0–35мл O ₂ /дл крови

ШАГ ИЗМЕРЕНИЯ

Насыщение кислородом (%SpO ₂)	1%
Частота пульса (уд/мин)	1 уд/мин
Частота дыхания (RRa, RRp)	1 цикл дыхания в минуту
Общий гемоглобин (SpHb г/дл)	0,1 г/дл
Метгемоглобин (%SpMet)	0,1%
Карбоксигемоглобин (%SpCO)	1%

БАТАРЕЯ

ПОРТАТИВНЫЙ МОНИТОР

Тип	Литий-полимер
Емкость (время работы от батареи)	4 часа ²
Время зарядки	3 часа

СТАЦИОНАРНЫЙ МОНИТОР

Тип	NiMH
Емкость (время работы от батареи)	10 часов ²
Время зарядки	6 часов

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Рабочая температура	от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F)
Температура хранения	от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
Рабочая влажность	от 5 до 95% без конденсации
Рабочая высота	Давление от 500 до 1060 мбар от -304 до 5 486 м (от -1 000 до 18 000 футов)

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты	22,6 x 8,9 x 5,3 см (8,9 x 3,5 x 2,1 дюйма)
Стационарный монитор	8,9 x 26,7 x 19,6 см (3,5 x 10,5 x 7,7 дюйма)

ВЕС

Портативный монитор	0,54 кг (1,2 фунта)
Док-станция (модели RDS-1, 2 и 3)	1,14 кг (2,5 фунта)
Автономная установка (модели RDS-1, 2 и 3)	1,73 кг (3,8 фунта)

ТРЕНДЫ

До 96 часов отслеживания трендов SpO₂, частоты пульса, RRa, RRp, SpHb, SpMet, SpCO, индекса перфузии и SpOC при 2-ух секундном шаге измерения с возможностью вывода на серийный принтер или другое серийное оборудование.

РЕЖИМЫ SpO₂

Режим усреднения	2, 4, 8, 10, 12, 14 или 16 секунд
Чувствительность	Нормальная, APOD [®] и максимальная

РЕЖИМЫ RRa

Режим усреднения RRa	0, 10, 20, 30, 60 секунд
----------------------	--------------------------

СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

Звуковые и визуальные сигналы тревоги для верхнего и нижнего пределов насыщения и частоты пульса (SpO₂ в диапазоне 1–99%, частота пульса в диапазоне 30–235 уд/мин, RRa и RRp в диапазоне 4–69 дыханий в минуту, SpHb в диапазоне 1–24,5 г/дл, SpMet в диапазоне 1–99,5%, PVI в диапазоне 1–99%, SpCO в диапазоне 1–98%, PI в диапазоне 0,03–19%).

ДИСПЛЕЙ И ИНДИКАТОРЫ

Отображаемые данные: SpO₂, частота пульса, частота дыхания (RRa), частота дыхания (RRp), SpHb, SpMet, PVI, SpCO, индекс перфузии, SpOC, плетизмографическая кривая, кривая RRa, состояние сигнала тревоги, тренды, сообщения статуса, Signal IQ, чувствительность (MAX (максимальная), Norm (нормальная) и APOD) и FastSat[®]. ТипС задней подсветкой активной матрицы TFT LCD, цветной сенсорный экран Разрешение дисплея 480 x 272 точек Шаг точки 0,25 мм

ИНТЕРФЕЙС ВЫХОДА

SatShare (RDS-1); последовательный интерфейс RS-232 (RDS-1, RDS-3); вызов медсестры/аналоговый выход (RDS-1, RDS-3); Philips Vuelink, Spacelabs Universal Flexport, (RDS-1, RDS-3)

Док-станция

При выборе док-станции для Radical-7, можно выбрать конфигурации подключения, которые лучше всего соответствуют клиническим требованиям.



RDS-1

Подключения: последовательное, аналоговое, вызов медсестры и SatShare. Дополнительная батарея обеспечивает до 10 часов работы



RDS-2

Только от сети.



RDS-3

Подключения: последовательное, аналоговое и вызов медсестры.

¹ Точность измерения SpO₂, SpCO и SpMet была подтверждена путем проверки на здоровых добровольцах (мужчины и женщины, темнокожие и светлокожие) с помощью лабораторного CO-оксиметра в диапазоне 60–100% SpO₂, 0–40% SpCO и 0–15% SpMet. Точность измерения SpHb была проверена на здоровых добровольцах и оперируемых пациентах (мужчины и женщины, светлокожие и темнокожие) в диапазоне 8–17 г/дл SpHb с использованием лабораторного CO-оксиметра. Значения SpCO, SpMet и SpHb не были проверены в условиях подвижности или низкой перфузии. Точность частоты пульса в диапазоне 25–240 уд./мин. была подтверждена путем проверки с использованием симулятора Biotek Index2. Точность частоты дыхания в диапазоне от 4 до 70 циклов дыхания в минуту была подтверждена путем проверки на стенде. Акустический респираторный датчик и прибор также прошли клиническую проверку в условиях до 30 циклов дыхания в минуту. Указанная погрешность точности измерений соответствует плюс-минус одному стандартному отклонению, которое случается в 68% случаев. Для получения сведений об условиях тестирования обратитесь в компанию Masimo.

² Это приблизительное время работы при минимальной яркости индикаторов и отключенном звуковом сигнале пульса с использованием полностью заряженной батареи.

Для профессионального применения. См. инструкции по эксплуатации, в которых содержится полная информация по применению устройства, в том числе показания, противопоказания, предупреждения, меры предосторожности и нежелательные явления.