

# rossmax



Модель: S150

RU

## Руководство пользователя

www.rossmax.com

### 1. Введение

Точность измерений артериального давления с помощью прибора S150 эквивалентна точности таких измерений, производимых квалифицированным лицом с помощью манжеты и стетоскопа, в пределах, соответствующих требованиям национального стандарта США "Электронные и автоматические сфигмоманометры". Этот прибор может использоваться взрослыми потребителями в домашних условиях. Не используйте это устройство на младенцах или новорожденных. Отсутствие дефектов изготовления в приборе S150 гарантируется Международной программой гарантии. Чтобы узнать больше об условиях гарантии, обращайтесь к продавцу или изготовителю - компании Rossmax International Ltd.

**Внимание:** Ознакомьтесь с сопутствующей документацией. Внимательно прочитайте данное руководство перед использованием прибора. За конкретной информацией об артериальном давлении обращайтесь к своему врачу. Сохраните данное руководство для использования в будущем.

### 2. Принцип работы прибора

Для определения артериального давления в данном приборе используется осциллометрический метод. Перед началом подачи воздуха в манжету прибор определяет отправное значение давления в манжете, равное давлению воздуха. При измерении артериального давления учитывается это значение давления. После того как нагнетаемый в манжету воздух останавливает течение крови в артерии, начинается стравливание воздуха. Во время стравливания воздуха из манжеты прибор фиксирует колебания давления, вызываемые биением сердца. Любое движение при измерении может привести к ошибке измерения. Измеряя амплитуду и наклон осцилляций во время стравливания воздуха, прибор S150 определяет систолическое и диастолическое давление одновременно с частотой пульса.

### 3. Наименование и назначение частей



### 4. Предварительная информация

Данный прибор для измерения артериального давления отвечает требованиям европейских стандартов, что подтверждается знаком «СЕ 0120». Качество прибора проверено на соответствие требованиям директивы ЕС 93/42/ЕЕС (Директива по приборам медицинского назначения) Приложение 1.

EN 1060-1: 1995/A2: 2009 Неинвазивные сфигмоманометры - Часть 1 - Общие требования

EN 1060-3: 1997/A2: 2009 Неинвазивные сфигмоманометры - Часть 3 - Дополнительные требования для электромеханических систем измерения кровяного давления

EN 1060-4: 2004 Неинвазивные сфигмоманометры - Часть 4: Процедуры испытания для определения полной системной точности неинвазивных автоматических сфигмоманометров.

Данный прибор для измерения артериального давления рассчитан на продолжительный срок службы. Для обеспечения точности измерений рекомендуется проводить повторную калибровку этого прибора каждые два года.

### 5. Стандарт по артериальному давлению

Согласно стандарту по артериальному давлению, разработанному **Координационным комитетом Национальной программы просвещения по проблеме высокого артериального давления**, уровни артериального давления делятся на 4 группы. (См. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure-Complete Report JNC-7, 2003*).

Эта классификация уровней артериального давления основана на данных исследований, она может не быть непосредственно применима к определенному пациенту. Очень важно регулярно посещать своего врача. Он пояснит Вам, какие значения артериального давления являются нормальными, а какие могут быть опасными для Вашего здоровья. Для надежного контроля величины артериального давления и для сравнения рекомендуется сохранять записи измеренных значений артериального давления в течение длительного времени. На нашем веб-сайте [www.rossmax.com](http://www.rossmax.com) можно загрузить бланк страницы журнала для ведения таких записей.



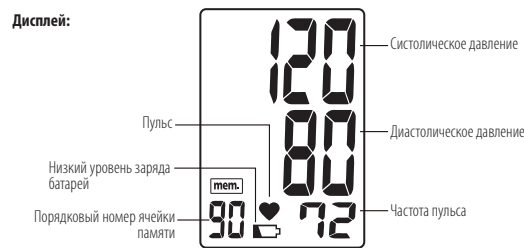
### 6. Колебания артериального давления

**Величина артериального давления постоянно меняется!**

Не следует слишком беспокоиться, если два или три раза результаты измерения оказались высокими. Величина артериального давления меняется в течение месяца и даже в течение одного дня. Она также зависит от времени года и температуры.



### 7. Символы, отображаемые на дисплее



**Символы:**

**MEM.** Память: Показывает число сохраненных в памяти результатов измерений

**♥** Пульс: Показывает число ударов пульса в минуту

**🔋** Недостаточный уровень заряда батарей: Показывает, когда необходимо заменить батареи.

**EE** Ошибка измерения: Необходимо повторить измерение. Правильно наложите манжету и не двигайте рукой во время измерения. Если ошибка продолжает повторяться, обратитесь в сервисный центр или к продавцу.

**E1** Ошибка циркуляции воздуха: Повторить измерение. Если ошибка продолжает повторяться, обратитесь в сервисный центр или к продавцу.

**E2** Давление превышает 300 мм рт. ст.: Выключите прибор и повторите измерение. Если ошибка продолжает повторяться, обратитесь в сервисный центр или к продавцу.

**E3** Ошибка данных: Выньте и снова установите батареи. Если ошибка продолжает повторяться, обратитесь в сервисный центр или к продавцу.

**E4** Превышение диапазона измерений: Повторите измерение. Если ошибка продолжает повторяться, обратитесь в сервисный центр или к продавцу.

### 8. Установка батарей

Откройте крышку отсека для батарей в обозначенном направлении. Установите батареи в правильном положении. **Тип батарей: 2 шт. размера «AAA».** Установите и надежно защелкните на своем месте крышку отсека для батарей.

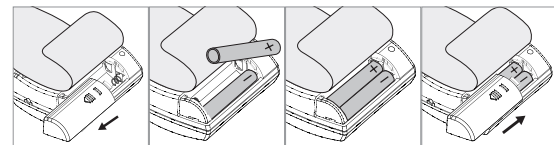
**Батареи необходимо заменять в следующих случаях:**

1. На дисплее отображается символ низкого уровня заряда батарей;
2. При нажатии кнопки ВКЛ./ВЫКЛ./ПУСК прибор не включается.
3. Заменяйте батареи попарно.
4. Если прибор не используется в течение длительного времени, следует вынуть батареи.

**Внимание:** 1. Батареи относятся к категории опасных отходов. Не утилизируйте их вместе с бытовым мусором.

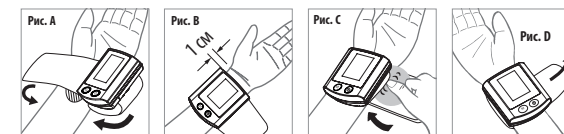
2. Внутри прибора нет деталей, требующих обслуживания потребителем. Действие гарантии не распространяется на батареи и ущерб, причиненный их протеканием.

3. При замене необходимо использовать только совершенно новые батареи. Всегда заменяйте все батареи одновременно. Используйте батареи одной и той же марки и типа.



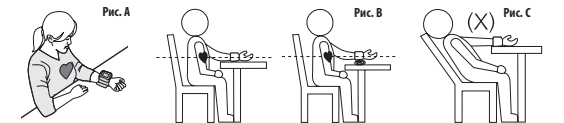
### 9. Наложение манжеты

1. Перед наложением манжеты снимите с запястья часы, ювелирные украшения и т.п. Для обеспечения точности измерений манжета должна накладываться непосредственно на кожу, поэтому рукав следует засучить.
2. Наложите манжету на левое запястье, держа руку ладонью вверх, как показано на рис. А.
3. Край манжеты должен отступать от ладони примерно на 1 см, как показано на рис. В.
4. Для обеспечения точности измерений необходимо плотно застегнуть застежку вокруг запястья, чтобы между ним и манжетой не оставалось свободного места, как показано на рис. С. Если манжета застегнута недостаточно плотно, результат измерений может быть неточным.
5. При нарушении кровообращения в левой руке накладывайте манжету на правое запястье, как показано на рис. D.



### 10. Правильное положение для проведения измерения

1. Расположите руку так, чтобы она упиралась локтем о стол, а манжета была на уровне сердца, как показано на рис. А. **Примечание:** Сердце располагается слегка ниже уровня подмышечной ямки, немного левее середины груди. Расслабьте все тело, особенно мышцы руки между локтем и пальцами.
2. Если манжета не находится на уровне сердца, или Вы не можете при проведении измерения держать руку совершенно без движения, используйте для поддержки руки что-нибудь мягкое, например, сложенное полотенце, как показано на рис. В. Твердые предметы не должны касаться манжеты.
3. Поверните руку ладонью вверх.
4. Сядьте прямо на стуле, и сделайте 5-6 глубоких вдохов. Не откидывайтесь назад при проведении измерения, как показано на рис. С.



### 11. Методика измерений

**Важные замечания:**

- Несколько полезных советов для проведения более точных измерений:
- Артериальное давление меняется с каждым ударом сердца и постоянно колеблется в течение дня.
  - На результат измерения артериального давления могут влиять положение тела пользователя прибора, его физиологическое состояние и другие факторы. Для более точного измерения артериального давления его следует производить не ранее чем через час после физических нагрузок,

принятия ванны, принятия пищи, курения и употребления напитков, содержащих алкоголь или кофеин.

- Перед проведением измерения рекомендуется спокойно посидеть на месте в течение не менее 5 минут, поскольку измерения, проводимые в расслабленном состоянии, являются более точными. Не следует проводить измерение давления в состоянии физической усталости или изменении.
- Не следует проводить измерение давления в состоянии стресса или напряжения.
- При проведении измерения не следует говорить и двигать рукой или ее кистью.
- Артериальное давление необходимо измерять при нормальной температуре тела. Если Вы ощущаете жар или озноб, отложите измерение на некоторое время.
- Если прибор хранился при низкой температуре (примерно при температуре замерзания или ниже), перед использованием его следует выдержать в теплом помещении в течение не менее одного часа.
- Перед проведением повторного измерения необходимо подождать 5 минут.

1. Наложите манжету на запястье. Нажмите кнопку ВКЛ./ВЫКЛ./ПУСК. При этом для проверки функций дисплея на нем отображаются все символы. Эта проверка продолжается 2 секунды.
2. После отображения всех символов на дисплее отображается мигающая цифра "0". Прибор готов к проведению измерения.
3. После нагнетания воздуха в манжету до давления примерно 180 мм рт. ст. начинается процесс измерения.
4. После проведения измерения на дисплее одновременно отображаются значения систолического и диастолического давления и частоты пульса, которые автоматически сохраняются в памяти прибора. В памяти может сохраняться до 90 результатов измерений.
5. Нажмите кнопку ВКЛ./ВЫКЛ./ПУСК для выключения прибора. Если не нажимать на кнопки, прибор автоматически выключается через 1 минуту.

Если прибор определяет, что для измерения артериального давления необходимо большее давление, автоматически производится повторное нагнетание воздуха в манжету до примерно 220 мм рт. ст.

#### Примечание:

1. Данный прибор автоматически выключается примерно через 1 минуту после последнего нажатия кнопки.
2. Чтобы прервать измерение, достаточно нажать кнопку памяти (M) или кнопку ВКЛ./ВЫКЛ./ПУСК. После этого сразу начинается сравнение воздуха из манжеты.
3. Во время измерения не следует разговаривать и двигаться.

## 12. Отображение значений из памяти

Для отображения значений из памяти нажимайте кнопку памяти (M). При этом на экране дисплея показываются результаты измерений, сохраненные в памяти. Первым показывается результат самого последнего измерения. При каждом нажатии на кнопку памяти (M) на дисплее последовательно отображаются предыдущие результаты измерений.

**Примечание:** В памяти может храниться до 90 результатов измерений для каждой зоны памяти. Когда число измерений превышает 90, при записи результата нового измерения из памяти удаляются данные самого старого измерения.

## 13. Удаление сохраненных в памяти значений

#### Примечание:

1. Данные, сохраняемые в памяти, не теряются при выключении прибора.
2. Для стирания данных, хранимых в памяти прибора, необходимо:
  - вынуть батареи; или
  - нажать и удерживать в течение более 5 секунд кнопку памяти (M).
3. Если вынуть батареи или даже одну из них, данные, хранимые в памяти прибора, стираются. (Перед заменой или выниманием батарей рекомендуется переписать в журнал данные значений артериального давления, хранящиеся в приборе.)

## 14. Устранение неисправностей

Если при работе с прибором возникают неисправности, обратитесь к описанию возможных неисправностей, приведенному ниже.

Неисправность	Что следует проверить	Исправление неисправности
При нажатии кнопки ВКЛ./ВЫКЛ./ПУСК прибор не включается.	Достаточный ли уровень заряда батарей? Правильно ли установлены батареи (соблюдена ли их полярность)?	Заменить старые батареи на новые. Установите батареи в правильном положении.
На дисплее появляются буквы EE, или измеренное значение артериального давления слишком высокое или низкое.	Правильно ли наложена манжета? Во время измерения Вы говорили или двигались? Во время измерения Вы встретили запястье с манжетой?	Правильно наложите манжету. Повторите измерения. Во время измерения запястье не должно двигаться.

#### Примечание:

Если прибор по-прежнему не работает, обратитесь к продавцу для его возврата. Ни при каких обстоятельствах не разбирайте прибор и не пытайтесь самостоятельно его починить!

## 15. Замечания

1. Прибор содержит высокоточные узлы и детали. Не подвергайте прибор влиянию высоких температур, влаги и прямых солнечных лучей. Старайтесь не ронять и не ударять прибор, защищайте его от пыли.
2. Чистку прибора следует проводить с осторожностью, используя слегка влажную мягкую ткань. При этом не следует сильно давить на прибор. Нельзя мыть манжету в воде или применять для ее чистки химические очистители. Для чистки нельзя использовать растворители, спирт или бензин.
3. Протекающие батареи могут повредить прибор. Если прибор не используется в течение длительного времени, необходимо вынуть из него батареи.
4. Для предотвращения опасных ситуаций прибор не должен использоваться детьми.
5. Если прибор хранился при низкой температуре (примерно при температуре замерзания или ниже), перед использованием его необходимо выдержать в течение часа при комнатной температуре.

6. Техническое обслуживание данного прибора потребителем не производится. Не следует пытаться открыть прибор с использованием инструментов или производить настройку узлов и деталей внутри прибора. При возникновении проблем обращайтесь в сервисный центр, к продавцу или непосредственно в компанию Rossmax International Ltd.

7. Общей проблемой для всех измерителей артериального давления, использующих осциллометрический метод, является возникновение трудностей при определении точного давления при аритмии (преждевременное сокращение предсердий или желудочков, мерцательная аритмия), диабете, плохом кровообращении, заболеваниях почек, а также у пациентов после инсульта или в без сознания.

8. Чтобы прекратить измерение в любое время, нажмите кнопку ВКЛ./ВЫКЛ./ПУСК, после чего начинается сравнение воздуха из манжеты.

9. Если давление в манжете превышает 300 мм рт. ст., автоматически начинается сравнение воздуха из манжеты для обеспечения безопасности.

10. Данный прибор предназначен для использования как медицинскими учреждениями так и в домашних условиях.

11. Не используйте прибор для диагностики и лечения каких-либо заболеваний. Результаты измерения имеют исключительно ознакомительный характер. Для интерпретации результатов измерений обращайтесь к врачу. Обращайтесь к своему врачу, если подозреваете наличие проблем со здоровьем. Не изменяйте схему лечения, не проконсультировавшись с врачом.

12. Электромагнитная совместимость: прибор содержит чувствительные электронные узлы. Не размещайте прибор в зоне действия сильных электромагнитных полей (возле мобильных телефонов, микроволновых печей и пр.) Это может привести к временным сбоям в работе прибора.

13. Утилизируйте прибор, его батареи, узлы и дополнительные приспособления в соответствии с местным законодательством.

14. Не гарантируется правильная работа прибора, если он используется или хранится при условиях, которые не соответствуют указанным в руководстве.

## 16. Технические характеристики

Метод измерения:	Осциллометрический
Диапазон измерений:	Давление: 30~260 мм рт. ст.; частота пульса: 40~199 ударов/мин.
Датчик давления:	Полупроводниковый
Точность измерения:	Давление: ± 3 мм рт. ст.; пульс: ± 5%
Нагнетание воздуха:	Автоматическое
Сравнение воздуха	Автоматическое
Емкость памяти:	90 значений
Автоматическое отключение:	Через 1 минуту после последнего нажатия кнопки
Условия эксплуатации:	10°C~40°C (50°F~104°F); отн. влажность 40%~85%
Условия хранения:	-10°C~60°C (14°F~140°F); отн. влажность 10%~90%
Источник питания	2 батареи AAA 1,5 В
Размеры:	82(Д) X 69(Ш) X 66 (В) мм
Вес:	115г (без батарей)
Размер манжеты(по окружности):	13,5 ~ 22 см (5,3" ~ 8,7")
Группа пользователей:	Взрослые



Тип ВF - конструкция прибора и манжеты защищают от поражения электрическим током.

## 17. Электромагнитное излучение - указания и заявление производителя

Электромагнитное излучение - указания и заявление производителя		
Прибор S150 предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователи прибора S150 должны обеспечить его эксплуатацию в среде, соответствующей указаниям.		
Испытание на излучение	Соответствие	Указания относительно электромагнитной среды
ВЧ излучение CSFR 11	Группа 1	В приборе S150 высокие частоты используются только для его внутренних функций. Поэтому уровень ВЧ излучения является очень низким, и маловероятно, что оно будет создавать помехи для расположенного поблизости оборудования.
ВЧ излучение CSFR 11 Излучение гармонических составляющих МЭК 61000-3-2	Класс В не имеет отношения	Прибор подходит для использования внутри любых помещений, а том числе в домашних условиях, подключенных к стандартной электрической сети для жилых помещений.
Флукутации/пульсация на-пряжения МЭК 61000-3-3	не имеет отношения	

Электромагнитная совместимость - указания и заявление производителя			
Прибор S150 предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователи прибора S150 должны обеспечить его эксплуатацию в среде, соответствующей указаниям.			
Испытание на совмести-мость	Уровень испытания МЭК 60601	Уровень соответствия	Указания относительно электромагнитной среды
Электростатический разряд МЭК 61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	Пол должен быть деревянным, бетонным или кирпичной несанкционированной плитой. Если пол имеет покрытие из синтетического материала, относительная влажность должна быть не менее 30%
Быстрые электрические переходные процессы/всплески МЭК 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ между линиями и землей	не имеет отношения не имеет отношения	Качество электроэнергии в сети питания должно соответствовать стандартам для систем электрооборудования общего пользования.
Скачки МЭК 61000-4-5	± 1 кВ между линиями ± 2 кВ между линией и землей	не имеет отношения	Качество электроэнергии в сети питания должно соответствовать стандартам для систем электрооборудования общего пользования. Если пользователю необходима беспереывная работа прибора при наличии перебоев напряжения в сети питания, для питания прибора S150 рекомендуется использовать батареи или источник бесперебойного питания.
Падения напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения на входных линиях сети питания МЭК 61000-4-11	<5% UT(падение UT~95%) в течение полцикла 40% UT(падение UT 60%) в течение 5 циклов 70% UT(падение UT 30%) в течение 25 циклов <5% UT(падение UT~95%) в течение 5 с	не имеет отношения не имеет отношения не имеет отношения	Качество электроэнергии в сети питания должно соответствовать стандартам для систем электрооборудования общего пользования. Если пользователю необходима беспереывная работа прибора при наличии перебоев напряжения в сети питания, для питания прибора S150 рекомендуется использовать батареи или источник бесперебойного питания.
Магнитные поля частоты питания (50/60 Гц) МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля частоты питания должны быть на уровне, соответствующим типичным значениям для систем общего пользования.

ПРИМЕЧАНИЕ: UT - напряжение переменного тока в сети питания до начала испытания.

Электромагнитная совместимость - указания и заявление производителя			
Прибор S150 предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователь прибора S150 обеспечить его эксплуатацию в среде, соответствующей указаниям.			
Испытание на совместимость	Уровень испытания МЭК 60601	Уровень соответствия	Указания относительно электромагнитной среды
Проводимость ВЧ МЭК 61000-4-6	3 В (ср. кв.) 150 кГц - 80 МГц	не имеет отношения	Переносное и передвижное радиооборудование не должно использоваться ближе к любым частям прибора, включая кабели, чем рекомендуемое минимальное расстояние, вычисленное с помощью соответствующего уравнения для частоты передатчика такого оборудования. Рекомендуемое минимальное расстояние: d = 1,2 √P d = 1,2 √P 800 МГц - 800 МГц d = 2,3 √P 800 МГц - 2,5 ТГц где P - максимальная номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем, а d - рекомендуемое минимальное расстояние в метрах (м). Измеренные значения силы электромагнитного поля, производимого стационарным радиопередатчиком, <sup>2</sup> должны быть меньше соответствующих допустимых значений для всех диапазонов частот. <sup>3</sup> Могут возникать помехи вблизи оборудования со следующим обозначением: (S)
ВЧ излучение МЭК 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,5 ТГц	3 В/м	

ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц используются значения для более высокочастотного диапазона.  
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данные указания могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияют их поглощение и отражение сооружениями, предметами и людьми.

а. Значения силы электромагнитного поля, производимого стационарными передатчиками, такими как базовые станции мобильных телефонов, любительские радиопередатчики, радиопередатчики в диапазонах AM и FM и телевизионные передатчики, не могут быть точно определены теоретически. Для оценки возможного влияния такого передатчика необходимо проведение электромагнитных измерений на месте. Если измеренные значения электромагнитного поля на месте эксплуатации прибора S150 превышают соответствующий приведенный выше допустимый уровень, необходимо проверить правильность работы прибора S150. Если прибор не работает нормально, может быть необходимым принятие дополнительных мер, таких как изменение ориентации прибора или его места расположения.

б. b: В частотном диапазоне 150 кГц - 80 МГц значения силы поля должны быть менее 3 В/м.

Рекомендованное минимальное расстояние между прибором S150 и переносным / передвижным радиооборудованием			
Номинальная максимальная мощность излучения передатчика / Вт	Минимальное расстояние в зависимости от частоты передатчика / м		
	150 кГц - 80 МГц / d=1,2 √P	80 МГц - 800 МГц / d=1,2 √P	800 МГц - 2,5 ТГц / d=2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков со значениями номинальной максимальной мощности излучения, не указанными выше, рекомендуемое минимальное расстояние d в метрах (м) можно оценить с помощью соответствующего частоте передатчика уравнения, где P - максимальная мощность излучения передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц используются значения для более высокочастотного диапазона.  
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данные указания могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияют их поглощение и отражение сооружениями, предметами и людьми.

Rossmax International Ltd.,  
12F, No. 189, Kang Chien Rd., Taipei, 114, Taiwan  
Rossmax Swiss GmbH,  
Tramstrasse 16, CH-9442 Bemeck, Switzerland



www.rossmax.com