

# beurer

BEURER GmbH + Co. KG • Söflinger Str. 218 • D-89077 Ulm (Germany)  
Tel. 0731 / 39 89-144 • Fax: 0731 / 39 89-255 • Mail: kd@beurer.de

## BM 16



Руководство    Прибор для измерения давления

CE 0344

## 1. Руководство

При помощи прибора для измерения давления крови можно быстро и просто провести измерение и сохранить данные, а также вывести на индикацию сохраненные данные и средние значения. Прибор предназначен для неинвазивного измерения и контроля артериального кровяного давления.

Аппарат соответствует требованиям европейского нормативного акта по медицинским изделиям, Закона о медицинских изделиях, а также европейских стандартов EN1060-1 («Неинвазивные аппараты для измерения кровяного давления», часть 1: «Общие требования») и EN1060-3 («Неинвазивные аппараты для измерения кровяного давления», часть 3: «Дополнительные требования к электромеханическим системам для измерения кровяного давления»). Согласно «Правил эксплуатации медицинских изделий» необходимо регулярно проводить метрологический контроль, если аппарат применяется для промышленных или хозяйственных целей.

Даже при личном использовании мы рекомендуем каждые 2 года передавать аппарат изготовителю для метрологического контроля.

Сохраните данное руководство так, чтобы его могли прочитать в любое время Вы и другие пользователи этого аппарата.

## 2. Осторожно – для Вашей собственной безопасности!

- Измеряйте давление крови всегда в одно и то же время суток, чтобы обеспечить возможность сравнения результатов.
- Примерно в течение 5 минут перед измерением давления успокойтесь и расслабьтесь.
- Между двумя измерениями должно пройти не менее 5 минут.
- Результаты измерения, полученные Вами самими, могут служить только для Вашего собственного информирования – они не заменяют врачебного обследования! Обсудите результаты измерений с врачом, ни в коем случае не делайте из этих измерений собственных медицинских заключений (например, о лекарствах и их дозах).
- При наличии ограничений в протекании крови по руке из-за хронических или острых заболеваний сосудов (в частности, сужение сосудов) точность измерения снижается.
- При наличии заболеваний сердечно-сосудистой системы, при очень низком кровяном давлении, при нарушениях протекания крови и ритма, при признаках некоторых заболеваний результаты измерений могут оказаться неправильными.
- Прибор для измерения кровяного давления состоит из прецизионных механических и электронных узлов. Точность результатов измерения и срок службы прибора зависят от внимательного обращения с ним:

- Предохраняйте прибор от ударов, толчков и падения.
- Защищайте прибор от воздействия влаги, грязи, сильных колебаний температуры и прямого солнечного света.
- Не используйте прибор в зоне действия сильных электромагнитных полей; держите его вдали от радиоустройств или мобильных телефонов.
- Используйте только поставляемые в комплекте или оригинальные сменные манжеты. В противном случае результаты измерений будут неверными.
- Во избежание несчастных случаев соединительную трубку манжеты прячьте от детей и ни в коем случае не надевайте на шею.
- Не нажимайте на клавиши до тех пор, пока манжета не наложена.
- Используйте этот прибор только для таких людей, у которых окружность руки соответствует указанной для данного прибора. Такими людьми, как правило, являются взрослые.
- Если прибор не будет использоваться в течение длительного времени, то рекомендуется извлечь из него батареи.
- Примите меры для предупреждения попадания батарей к детям; не выбрасывайте батареи в домашний мусор.
- Следует утилизировать использованные батареи в предусмотренных для этого местах их сбора.
- Запрещается открывать прибор. При нарушении этого указания гарантия аннулируется. Запрещается самостоятельно ремонтировать или настраивать прибор. При несоблюдении этого не может быть обеспечено безупречное функционирование прибора.

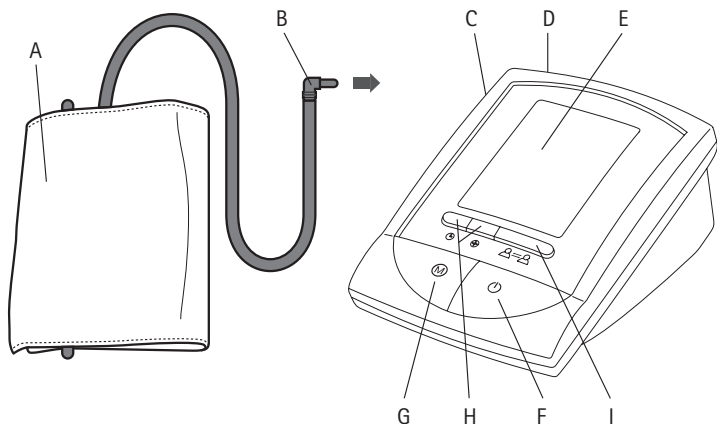
### **3. Таблица оценки величин артериального давления (единица измерения – мм рт. ст.) для взрослых:**





<b>Область (определяемый показатель)</b>	<b>Систолическое артериальное давление</b>	<b>Диастолическое артериальное давление</b>	<b>Диапазон значений</b>
Мипотония (Пониженное кровяное давление)	ниже 105	ниже 60	необходимо наблюдение врача
Диапазон нормальных значений	от 105 до 120	от 60 до 80	самостоятельное наблюдение
Предгипертонический диапазон кровяного давления(*)	от 120 до 140	от 80 до 90	необходимо наблюдение врача
Гипертензия – Повышенное кровяное давление степени I	от 140 до 160	от 90 до 100	необходима консультация врача
Гипертензия – Повышенное кровяное давление степени II	выше 160	выше 100	необходима консультация врача

(\*) Диапазон кровяного давления, который может перейти в повышенное кровяное давление

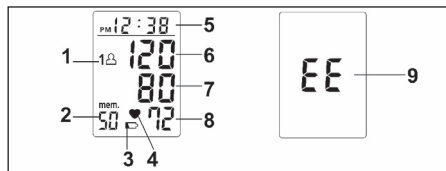
Adapted from JNC 2003

## 4. Описание аппарата



- A Манжета
- B Штекер для манжеты
- C Соединительный патрубкок для штекера манжеты
- D Соединительный патрубкок для сетевого адаптера (на задней стороне)
- E Дисплей
- F Кнопка Power 
- G Кнопка ввода в память M
- H Кнопка настройки даты и времени  , 
- I Кнопка выбора пользователя 

Этот аппарат предназначен для измерения артериального давления и пульса на предплечье у взрослых лиц.



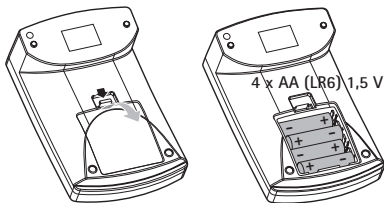
### Условные обозначения на индикаторе

1. Память пользователя
2. Последовательный номер памяти
3. Значок разряженной батареи
4. Значок сердцебиения
5. Индикация даты/времени
6. Систолическое давление
7. Диастолическое давление
8. Пульс
9. Значок нарушения

## 5. Подготовка к работе

### 5.1 Установка батареек

- Снимите крышку с батарейного отсека на задней стенке аппарата. Установите 4 алкалиновых батарейки типа AA 1,5 В. Следите за тем, чтобы батарейки были вставлены с соблюдением полярности. Заряжаемые аккумуляторные батареи использовать нельзя.
- Аккуратно закройте крышку батарейного отсека. Теперь можно установить правильную дату и время.




### 5.2 Настройка даты и времени

Настройка времени и даты требуется, чтобы должным образом сохранять в памяти результаты измерений вместе с датой и временем, а затем вызывать их из памяти.

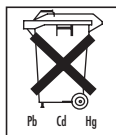
Для настройки месяца нажмите кнопки “☉” и “⊕”, затем, чтобы настроить дату, часы и минуты, каждый раз нажимайте одну за другой кнопки “☉” и “⊕”, а после этого кнопку “☉” чтобы подтвердить введенные значения.

Время указывается в 12-часовом формате, т. е., начиная с 13:00, появляется индикация „pm 1:00“.

### 5.3 Замена батареек

Если постоянно светится индикация замены батареек „“ проведение измерений больше невозможно, и Вы должны заменить все батарейки. После удаления батареек из аппарата необходимо заново настроить время. Сохраненные в памяти результаты измерений пропадают.

Использованные батареи запрещается выбрасывать в домашний мусор. Их следует утилизировать через магазин торговли электротоварами или через местный пункт сбора таких материалов. Закон обязывает правильно утилизировать использованные батареи. Указание: На батареях, содержащих опасные вещества, нанесены следующие знаки: Pb = батарея содержит свинец, Cd = батарея содержит кадмий, Hg = батарея содержит ртуть.



### 5.4 Работа с сетевым аппаратом

Настоящий аппарат можно использовать также вместе с сетевым аппаратом. Для этого в батарейном отсеке не должно быть батареек. Сетевой аппарат можно приобрести под номером заказа 071.01 в специализированной торговой сети или заказать по почте. (Номер заказа моделей для жителей Великобритании и стран, где напряжение в сети 110 Вольт - 071.02.)

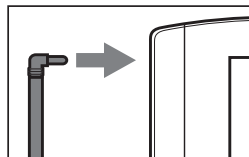
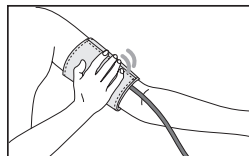
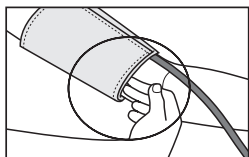
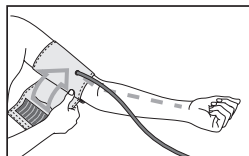
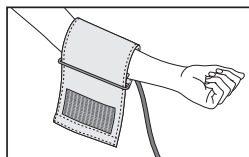
Аппарат для измерения артериального давления может работать только с описанными здесь сетевыми аппаратами. Сетевой аппарат должен быть подключен только к сети с напряжением, указанным на заводской табличке. После отключения сетевого аппарата от сети показания даты и времени на аппарате для измерения артериального давления пропадают.

## 6. Наложение манжеты

Наденьте манжету на обнаженное левое предплечье. Примите меры, чтобы слишком тесные элементы одежды или что-либо иное не нарушало нормальное кровообращение на руке. Манжета должна быть помещена на предплечье так, чтобы нижняя ее кромка была на 2–3 см выше локтевого сгиба и располагалась над артерией. Соединительная трубка должна показывать в направлении середины ладони.

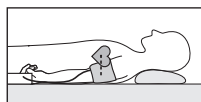
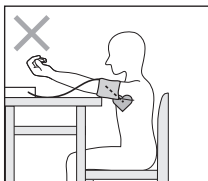
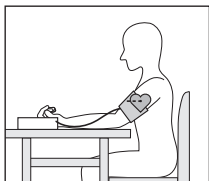
Заверните свободный конец манжеты плотно, но не слишком, вокруг руки и зажмите замок на липучках. Манжета должна прилегать к руке настолько плотно, чтобы под нее можно было продеть не больше двух пальцев. Наденьте теперь соединительную трубку манжеты на штуцер манжеты. Прибор для измерения кровяного давления разрешается использовать только с оригинальной манжетой. Данная манжета пригодна для руки с окружностью от 24 до 36 см.

Под номером 162.383 можно заказать манжету большего размера (для окружности руки от 34 до 46 см) в специализированном магазине или по адресу сервисной службы.




## 7. Правильное положение тела при измерении

Измерения можно проводить в положении сидя или в положении лежа. Следите при этом, чтобы манжета находилась на уровне сердца. Чтобы не исказить результаты измерения, следует вести себя во время измерения спокойно и не разговаривать.



## 8. Измерение давления

- Наденьте манжету, как было описано выше, и примите положение, в котором будет проводиться измерение.
- Нажмите кнопку «Выбор пользователя» , чтобы выбрать одну из ячеек памяти, а затем нажмите 2 раза кнопку “⏻” чтобы начать измерение в выбранной ячейке памяти пользователя. После проверки дисплея, при которой загораются все цифры, манжета автоматически надувается. Еще во время нагнетания воздуха аппарат проводит предварительные измерения, результаты которых служат для оценки требуемого давления нагнетания. Если этого давления не достаточно, аппарат автоматически повышает его еще на 40 мм рт. ст. (программа Real Fuzzy Logic («реальная непрерывная логика»)).
- После этого давление в манжете медленно стравливается и измеряется пульс.
- По окончании измерения остаточное давление воздуха быстро стравливается.

Появляются показания частоты пульса, систолического и диастолического кровяного давления.

- Аппарату требуется около 5 секунд для сохранения в памяти полученного результата измерения.
- Для отключения и стравливания давления повторно нажмите кнопку Power. Если Вы забыли выключить аппарат, он автоматически отключится примерно через 1 минуту.

Перед проведением нового измерения следует выждать не менее 5 минут!

## 9. Показ сохраненных в памяти значений

Аппарат автоматически сохраняет в памяти значения кровяного давления для

50 последних измерений. После того, как заполнены 50 ячеек памяти, каждый раз стирается самое старое значение

Содержимое памяти можно вызвать следующим образом:

- Нажмите кнопку «Выбор пользователь»  $\text{P} \rightleftharpoons \text{P}$ , чтобы выбрать одну из ячеек памяти пользователя, а затем нажимайте кнопку „М“; чтобы перейти от одной ячейке памяти к другой.
- Сохраненные в памяти результаты измерений показываются по порядку.
- Для отключения повторно нажмите кнопку Power.
- Если Вы забыли выключить аппарат, он автоматически отключится через 1 минуту.

Удаление информации из памяти: • Нажмите кнопку «Выбор пользователя»  $\text{P} \rightleftharpoons \text{P}$ , чтобы выбрать одну из ячеек памяти пользователя, и в течение около 5 секунд удерживайте нажатой кнопку „М“. Информация в обеих ячейках памяти пользователя 1 и 2 также удаляется, когда вынимается одна из батареек.

## 10. Очистка

- Прибор для измерения кровяного давления следует чистить осторожно при помощи слегка смоченной ткани.
- Запрещается использование чистящих средств или растворителей.
- Не допускайте попадание прибора в воду, т.к. в результате в него может проникнуть жидкость и повредить прибор.
- При хранении аппарата на него нельзя ставить тяжелые предметы. Запрещается сильно перегибать соединительную трубку манжеты.

## 11. Устранение неполадок



Сигнал об ошибке выдается, если:

- аппарат показывает необычно высокую или низкую величину артериального давления (на экране высвечивается „EE“),
- вы пошевелились или начали разговаривать во время измерения давления (на экране высвечивается „EE“),
- трубка неправильно подсоединена к манжете (на экране высвечивается „E1“),
- нагнетание воздуха длится дольше 20 секунд (на экране высвечивается „E1“),
- давление в манжете после нагнетания превышает 300 мм рт. ст. (на экране высвечивается „E2“),
- возникла ошибка при сохранении в памяти измеренных величин (на экране высвечивается „E3“).

В подобных случаях измерение следует повторить. Следите, чтобы соединительная трубка манжеты была вставлена правильно, не шевелитесь и не разговаривайте во время выполнения измерения. При необходимости переустановите батарейки или замените их.



## 12. Технические данные

<b>Модель №</b>	<b>BM 16</b>
Методы измерения	Осцилло метрическое неинвазивное измерение кровяного давления на предплечье
Диапазон измерения	Давление 0-280 мм рт. ст., систолическое: 20-280 мм рт. ст., диастолическое 20-280 мм рт. ст., пульс 40-180 ударов в минуту
Точность индикации давления	систолическое $\pm 3$ мм рт. ст. / диастолическое $\pm 3$ мм рт. ст. / пульс $\pm 5\%$ индицируемых значений
Погрешность измерений	макс. допустимое стандартное отклонение согласно клиническим испытаниям: систолическое давление 8 мм рт. ст. / диастолическое давление 8 мм рт. ст.
запоминающее устройство	2 x 50 ячеек памяти
Размеры	156 (длина) x 105 (ширина) x 74,5 (высота)
масса	Около 330 г
размер манжеты	манжета для окружности руки от 24 до 36 см
Допустимая рабочая температура	от +10 °C до +40 °C, = 85% относительная влажность
Допустимая температура хранения	от -5 °C до +50 °C, = 85% относительная влажность
Электропитание	4 x 1,5 В АА-батарейки (щелочные, тип LR6)
Срок службы батареек	Примерно для 300 измерений, в зависимости от величины артериального давления и, соответственно, достигаемого в манжете давления
Вспомогательное оборудование	Сумка для хранения, руководство по эксплуатации, 4 гАА <sup>+</sup> -батарейки LR6
Классификация	Раздел по применению, тип BF
Примечание:	раздел применения Тип BF  Внимание: Прочитайте инструкцию по применению 

В целях усовершенствования мы сохраняем за собой право на изменения технических данных без оповещения.