

12638

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра
здравоохранения
Республики Беларусь

В.Е.Шевчук

2011



ИЗМЕРИТЕЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ИАД-05

СЕКН.941323.013 РЭ

Руководство по эксплуатации

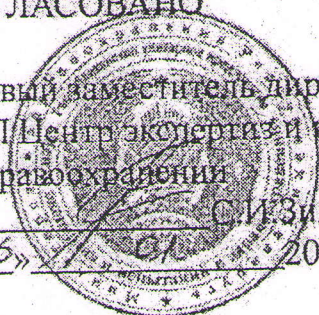
Литера А

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора
РУП «Центр экспертиз и испытаний
в здравоохранении»

С.И.Зинченко

«06» 01 2011 г.



СОГЛАСОВАНО

Директор филиала «Камертон»
ОАО «ИНТЕГРАЛ»

С.П.Максимчук

2010 г.



Главный врач

УЗ «1-я городская
клиническая больница»

Н.С.Сердюченко

2011 г.



Главный врач

УЗ «Городская клиническая
больница скорой
медицинской помощи»

В.И.Сиренко

2011 г.



Главный врач

УЗ «Гродненская центральная больница»

В.С.Осочук

2011 г.



Копия верна: Главный инженер

2010 г.

Д.М. Ярмош

Вводная часть

Измеритель артериального давления ИАД-05 (в дальнейшем – прибор) предназначен для неинвазивного измерения систолического и диастолического артериального давления (АД) на основе осциллометрического принципа на плечевой артерии, а также отображения на индикаторе прибора частоты пульса как справочной величины.

Прибор предназначен для использования в учреждениях здравоохранения и для индивидуального пользования.



Копия верна: Главный инженер

Д.М. Ярмош

Описание изделия

Внешний вид прибора показан на рисунках 1, 2, 3.

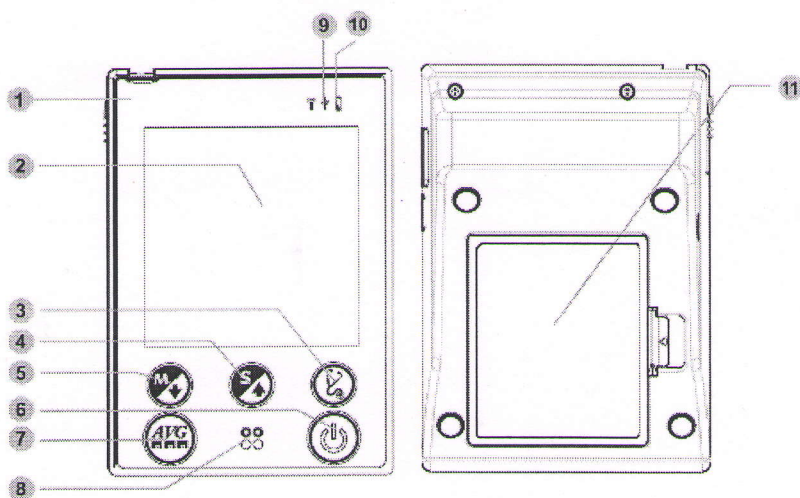


Рисунок 1

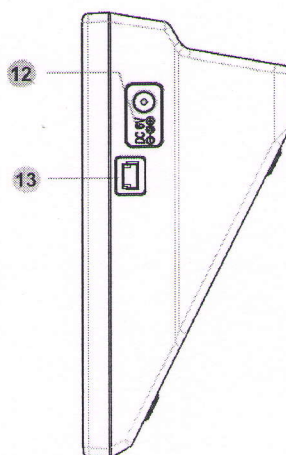


Рисунок 2

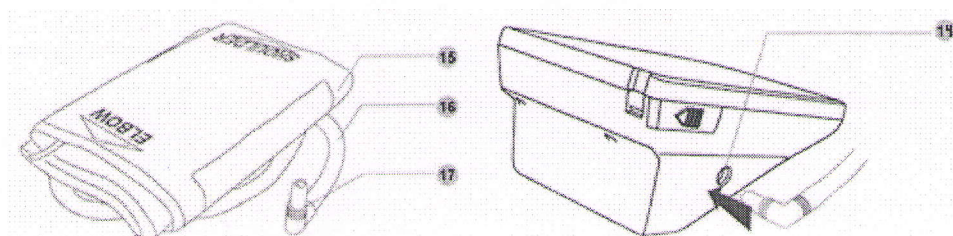


Рисунок 3

Копия верна: Главный инженер

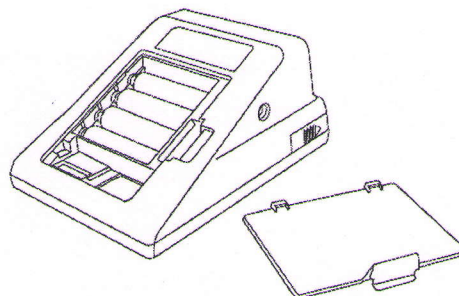
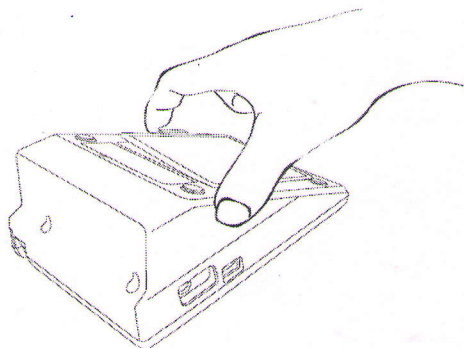
Д.М. Ярмош

- 1 – Передняя панель прибора.
- 2 – Дисплей.
- 3 – Кнопка режима АУСКУЛЬТАЦИЯ.
- 4 – Кнопка для подтверждения установок / Кнопка для мануального увеличения инфляции в режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ.
- 5 – Кнопка Память / Кнопка для мануального уменьшения инфляции в режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ.
- 6 – Кнопка включения режима ОДНОКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ / Кнопка для выключения прибора.
- 7 – Кнопка включения режима АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТРЕХКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ.
- 8 – Громкоговоритель.
- 9 – Индикатор подключения к ПК.
- 10 – Индикатор разряда элементов питания.
- 11 – Отсек для батарей.
- 12 – Гнездо для сетевого адаптера.
- 13 – Гнездо для USB кабеля.
- 14 – Гнездо для манжеты.
- 15 – Манжета.
- 16 – Трубка манжеты.
- 17 – Соединитель манжеты.

Подготовка прибора к использованию

Прибор можно использовать с четырьмя щелочными (Alkaline) элементами питания LR6 (AA) с номинальным напряжением 1,5 В каждый или с блоком питания постоянного тока (сетевой адаптер 6 В), подключающимся к сети с напряжением $230 \text{ В} \pm 10 \%$.

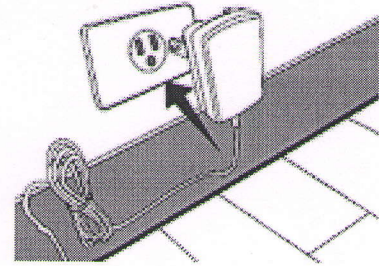
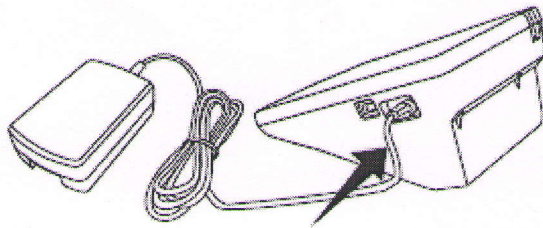
Откройте крышку отсека батарей на задней панели прибора и вставьте, соблюдая полярность, элементы питания. Полярность установки элементов питания указана в батарейном отсеке.



При использовании сетевого адаптера вставьте его разъем в гнездо DC 6V, расположенное справа на боковой части прибора, и подключите адаптер к сети.

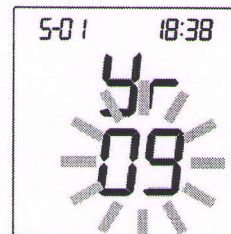
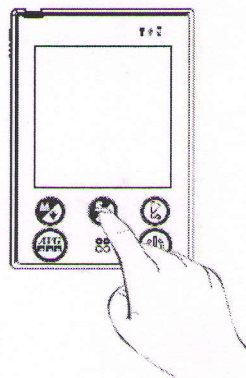
Копия верна: Главный инженер

Д.М. Ярмош



Режим Установки

Нажмите кнопку  и удерживайте ее пока на дисплее не появится символ **Уг** и мигающие цифры года, например 09.

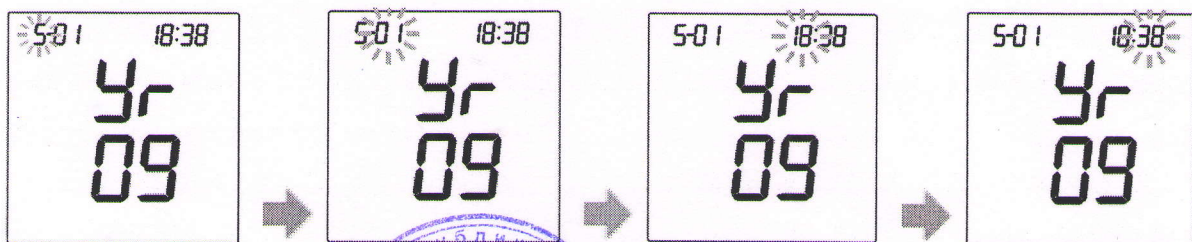


Если год на дисплее совпадает с текущим годом, нажмите на кнопку  для подтверждения Вашего выбора. Если необходимо изменить год, нажмите кнопку .

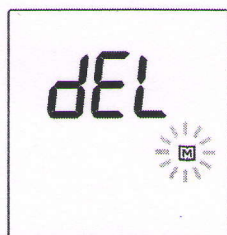
Удерживая кнопку , Вы можете быстро просмотреть и выбрать нужный год от 00 до 99. Для подтверждения выбранного года и продолжения установок, нажмите кнопку .

В левом верхнем углу дисплея появится мигающая дата. Выберите правильный день нажатием кнопки  и подтвердите свой выбор нажатием кнопки .

Следуя вышеприведенным инструкциям, установите месяц, затем — часы и минуты.



После установки минут в центре дисплея появится символ *dEL* и справа мигающий символ **M**



Эта установка предназначена для удаления из памяти прибора результатов ранее выполненных измерений (по окончании измерения прибор автоматически сохраняет каждый результат).

ВНИМАНИЕ! Если Вы НЕ хотите удалить данные измерений в памяти прибора, нажмите кнопку . На дисплее появится символ *OFF* и прибор автоматически выключится.

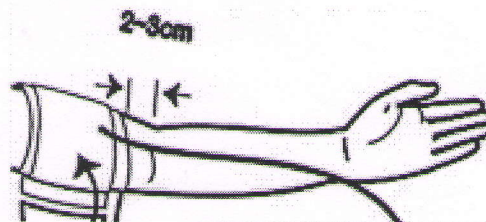
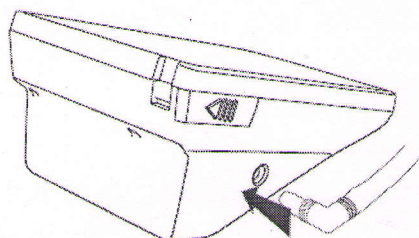
Если Вы хотите удалить данные из памяти прибора, ДВАЖДЫ нажмите кнопку . На дисплее появится символ *OFF* и прибор автоматически выключится

Если Вы не выполнили установки, прибор автоматически выключится через три минуты. При пропадании питания данные, находящиеся в памяти прибора, сохраняются, требуется повторная установка показания часов и календаря.

Процедура измерения артериального давления

Данный прибор позволяет Вам производить измерения артериального давления в трех различных режимах: ОДНОКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ, АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТРЕХКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ, АУСКУЛЬТАЦИЯ.

Перед использованием прибора подсоедините манжету к прибору, вставив соединитель манжеты в гнездо для манжеты.



Выбирайте размер манжеты, подходящий к окружности плеча Вашего пациента. В комплект входит манжета размером (24 – 35) см. Дополнительно прибор может комплектоваться манжетами других размеров. Следите, чтобы манжета была правильно наложена на плечо пациента.

Манжета должна располагаться на уровне сердца. Нижний край манжеты должен находиться на расстоянии приблизительно (2 – 3) см выше локтевого сгиба и красная отметка на манжете должна располагаться на внутренней стороне руки. Оставьте немного свободного места между рукой и манжетой.

ВНИМАНИЕ! Ненадлежащая подгонка манжеты может привести к неправильным результатам измерения артериального давления.

Следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии, не говорил и не двигался во время измерения. Предплечье и локоть должны опираться на гладкую поверхность, рука должна быть развернута ладонью вверх.

◎ Режим ОДНОКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

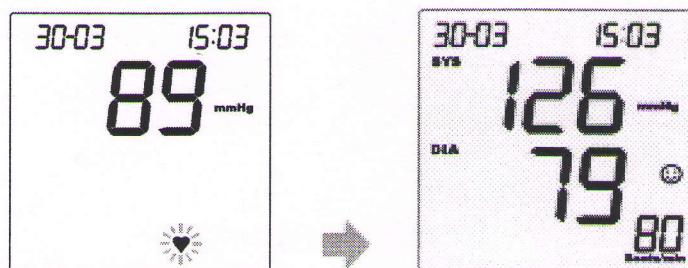
1 Нажмите кнопку .

После звукового сигнала начнется автоматическое нагнетание воздуха в манжету (инфляция).

2 Как только прибор регистрирует появление пульса, на дисплее появится мигающий символ сердца .

Измерение артериального давления производится во время инфляции.

После окончания измерения на дисплее появятся значения систолического и диастолического артериального давления и частоты пульса.



ВНИМАНИЕ! Появление на дисплее рядом с частотой пульса символа  указывает на то, что во время измерения были выявлены нарушения пульса. В этом случае рекомендуется повторить измерение или измерить артериальное давление в режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ (см. ниже).

3 Нажмите кнопку , чтобы выключить прибор. На дисплее появится символ **OFF** (выключение). Автоматическое выключение прибора происходит через три минуты после окончания измерения.

◎ Режим АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТРЕХКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

В режиме АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТРЕХКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ прибор автоматически производит три последовательных измерения без

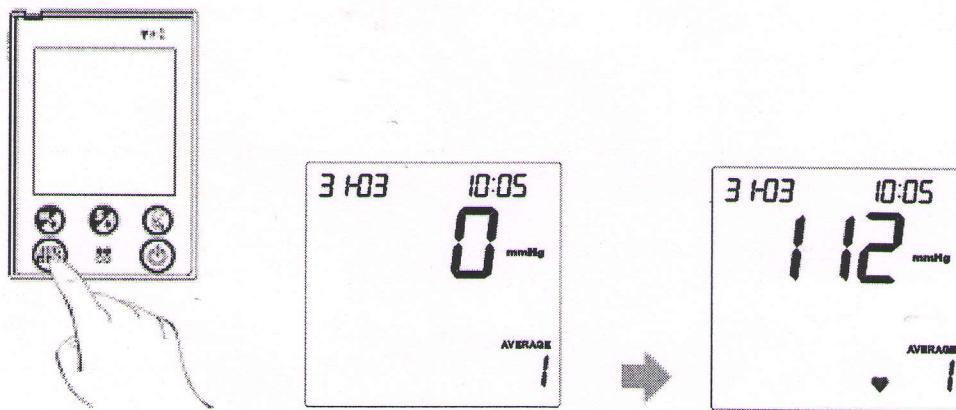
снятия манжеты с плеча пациента. Измерения производятся с интервалом 20 секунд во время инфляции с расчетом среднего значения трех измерений.

Поскольку артериальное давление постоянно колеблется, результат, полученный с помощью режима АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТРЕХКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ более надежен, чем результат, полученный в режиме ОДНОКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ.

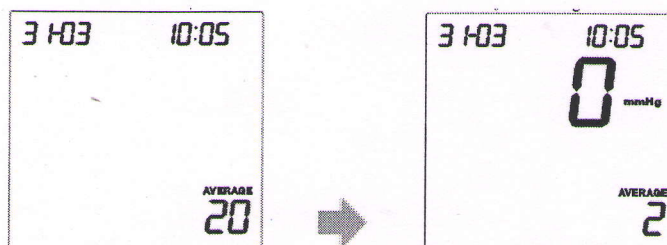
Режим АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТРЕХКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ рекомендуется для более точной диагностики, особенно у пациентов во время первого посещения и для контроля эффективности проводимой терапии у пациентов с повышенным артериальным давлением.

1 Нажмите кнопку  для включения прибора в режиме АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТРЕХКРАТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ. После короткого звукового сигнала начнется автоматическое нагнетание воздуха (инфляция) и на дисплее отобразятся данные о давлении в манжете.

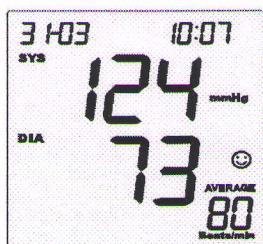
В правом нижнем углу дисплея появится индикация режима **average** и цифра 1 (первое по счету измерение).



2 После окончания первого измерения в правом нижнем углу дисплея отображается время в секундах, остающееся до следующего измерения и цифра 2 или 3, указывающая на то, какое из трех измерений выполняется в данный момент.



3 После окончания третьего измерения на дисплее отображается только среднее значение 3-х последовательных измерений (отдельные результаты каждого измерения не отображаются).



4 Для выключения прибора нажмите кнопку .

Автоматическое выключение прибора происходит через три минуты после окончания измерения.

☉ Режим АУСКУЛЬТАЦИЯ

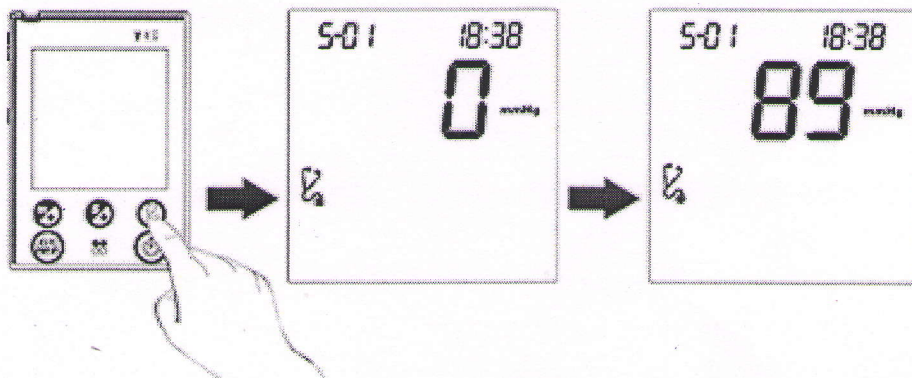
Прибор в режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ не выполняет измерения осциллометрическим методом.

Режим АУСКУЛЬТАЦИЯ рекомендуется для измерения артериального давления в тех случаях, когда врач считает, что пациенту не подходит осциллометрический метод измерения артериального давления, например при аритмии.

Измерения в режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ должны производить только обученные специалисты, так как данный метод требует навыка использования стетоскопа для определения артериального давления по методу Короткова.

1 Для начала измерения нажмите кнопку .

После появления символа стетоскопа на дисплее и короткого звукового сигнала начинается автоматическое нагнетание воздуха в манжету.



ВНИМАНИЕ! В режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ, при необходимости, можно вручную изменить уровень накачивания манжеты.

Нажатием кнопки  в любой момент можно остановить инфляцию.

Нажатием кнопки  можно увеличить инфляцию до достижения желаемого давления воздуха в манжете.

2 Измерение артериального давления в режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ производится во время выпуска воздуха из манжеты (дефляция) с помощью стетоскопа по появлению и исчезновению пульса, аналогично измерению

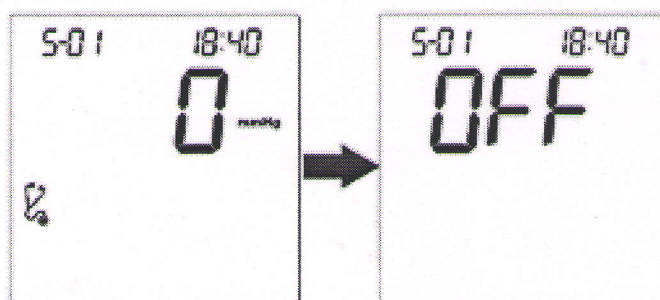
артериального давления с помощью сфигмоманометра.

Цифры давления на дисплее в момент, когда Вы услышали появление пульса, соответствуют систолическому артериальному давлению пациента. Запомните их!

Цифры на дисплее в момент исчезновения пульса показывают диастолическое давление пациента. Запомните их!

ВНИМАНИЕ! Результаты измерения артериального давления в режиме АУСКУЛЬТАЦИЯ не отображаются на дисплее и не сохраняются в памяти прибора.

По окончании измерения в данном режиме на дисплее появится символ *0 mmHg*.



3 Для выключения прибора нажмите кнопку .

Автоматическое выключение прибора происходит через три минуты после окончания измерения.

ВНИМАНИЕ! При нажатии кнопки  во время измерения в любом режиме прибор выключается.

Индикатор результата - «подсказывающий дисплей»

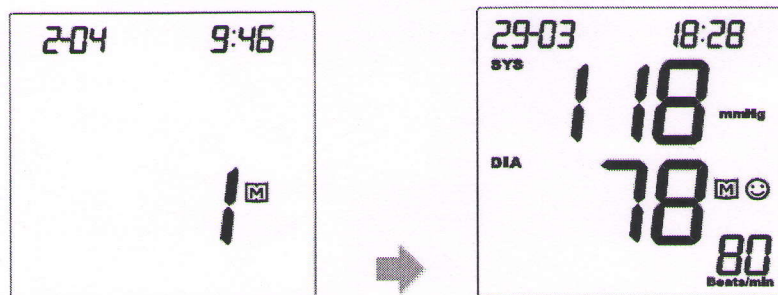
	
Появляется на дисплее при систолическом артериальном давлении менее 140 мм рт. ст. и диастолическом артериальном давлении менее 90 мм рт.ст.	Индикатор повышенного давления: появляется на дисплее при систолическом артериальном давлении более 140 мм рт. ст. и диастолическом артериальном давлении более 90 мм рт. ст.

Просмотр сохраненных в памяти данных

По окончании измерения прибор автоматически сохраняет каждый результат измерения с указанием даты и времени измерения.

Память прибора рассчитана на 864 измерения.

Для просмотра сохраненных данных измерений при выключенном приборе нажмите и отпустите кнопку . На дисплее сначала появится знак **1 M**, а затем данные последнего измерения.



Повторное нажатие кнопки  отображает данные предыдущих измерений.

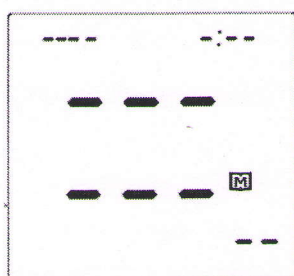
Для выхода из режима памяти нажмите кнопку .

Очистка памяти

Для удаления всех хранимых данных (отдельные значения не могут быть удалены) следуйте инструкциям, указанным в разделе «Установки».

ВНИМАНИЕ! Удаленные данные не восстанавливаются.

После удаления данных из памяти при нажатии на кнопку  на дисплее появятся символы ---, подтверждающие отсутствие в памяти данных.



Загрузка результатов измерений на персональный компьютер (ПК)

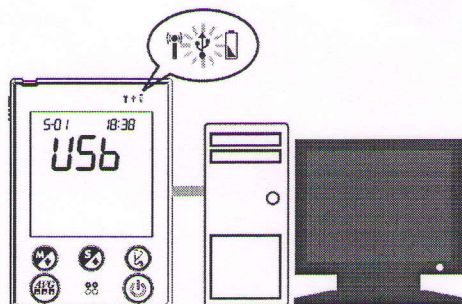
Прибор можно подсоединить с помощью USB кабеля к персональному компьютеру для передачи и сохранения результатов измерений. Программное обеспечение, устанавливаемое на персональном компьютере для осуществления передачи и сохранения результатов измерений, в комплект поставки прибора не входит и может быть поставлено по дополнительной заявке потребителя.

При выключенном приборе подсоедините USB кабель к прибору и к Вашему ПК.

На дисплее прибора появится символ USB.

Световой индикатор на передней панели подтверждает готовность к передаче данных на Ваш ПК.





Замена элементов питания

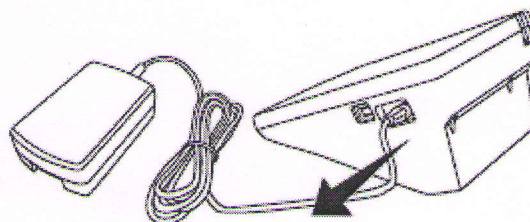
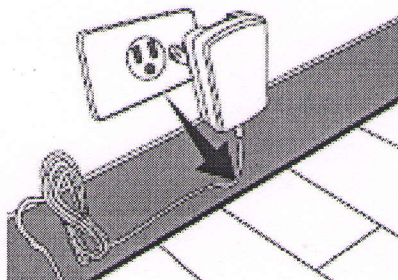
При разряде элементов питания в правом верхнем углу над дисплеем появится мигающий красный световой сигнал  (индикатор разрядки), а на дисплее символ разряженных элементов питания, предупреждающий о необходимости замены элементов питания.

Если символ разряженных элементов питания на дисплее мигает, элементы питания следует заменить незамедлительно. Замену элементов питания производите только при выключенном приборе.

При замене элементов питания данные, находящиеся в памяти прибора, сохраняются.

Выньте элементы питания из прибора, если прибор не будет использоваться в течение длительного времени (три месяца и более).

Отсоедините сетевой адаптер от прибора и розетки, если прибор не используется.



Сообщения об ошибках

Если прибор не смог произвести измерение, то на дисплее появляется сообщение об ошибке, например «Err 1».

Копия верна: Главный инженер

Д.М. Ярмош



Код ошибки	Описание	Что делать
Err 1	Слишком низкое давление в манжете. Возможна утечка воздуха из манжеты или слишком медленная инфляция.	Удостоверьтесь, что манжета прочно подсоединена к прибору. Убедитесь в отсутствии трещин на соединительной трубке, которые могут вызвать утечку воздуха во время инфляции. Поменяйте элементы питания или используйте сетевой адаптер. Если ошибка повторяется, обратитесь в сервисный центр.
Err 2	Ошибочные сигналы во время измерения, вызванные, например, движением или сокращением мышц пациента	Проверьте правильность наложения манжеты и повторите измерение. Следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии. Рука пациента должна быть неподвижна во время измерения.
Err 3	Слишком высокое давление в манжете.	Проверьте правильность наложения манжеты и повторите измерение. Следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии. Если данная ошибка повторяется, обратитесь в сервисный центр.

Код ошибки	Описание	Что делать
Err 4	Пульс не определяется или пульс очень слабый.	Проверьте правильность наложения манжеты и повторите измерение.
Err 5	Пульс не определяется. Возможно, имело место движение во время измерения.	Проверьте правильность наложения манжеты и повторите измерение. Следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии
Err 6	Систолическое давление ниже, чем прибор может измерить.	Повторите измерение. Следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии. Если ошибка повторяется, проведите измерение в режиме Аускультация.



Err 7	Систолическое давление выше, чем прибор может измерить.	Повторите измерение. Следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии. Если ошибка повторяется, проведите измерение в режиме Аускультация.
Err 8	Во время измерения пульса прибор распознал сигналы ошибки, из-за чего отображение результатов невозможно.	Повторите измерение. Следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии. Рука пациента должна быть неподвижна во время измерения.
Err 10 — Err 17	Системные ошибки.	Обратитесь в сервисный центр.

☉ Прибор и дисплей не активируется при нажатии кнопок

Возможная причина	Устранение
Разряжены элементы питания.	Замените элементы питания.
Элементы питания неправильно вставлены.	Вставьте элементы питания с соблюдением полярности в соответствии с символами в батарейном отсеке.

☉ Частота пульса необычно высокая или низкая для Вашего пациента

Возможная причина	Устранение
Пациент двигался во время измерения.	Повторите измерение.
Измерения произведены непосредственно после физической нагрузки.	Повторите измерение через промежуток времени, достаточный для отдыха пациента.

☉ Показатели артериального давления выше или ниже цифр, обычных для Вашего пациента

Копия верна: Главный инженер

Д.М. Ярмош

Возможная причина	Устранение
Неправильное положение во время измерения.	Повторите измерение. Следите за положением тела пациента.
Неправильно наложена манжета.	Наложите манжету правильно.
Размер манжеты подобран неправильно.	Используйте манжету, соответствующую размеру окружности плеча пациента.

ВНИМАНИЕ! Даже при стандартных физиологических условиях артериальное давление может колебаться в течение дня и даже небольшого периода времени в пределах 30 мм рт. ст.

Значительные колебания могут быть результатом влияния различных факторов: разговор, шумы, движение во время измерения, прием пищи, эмоциональные и физические нагрузки перед измерением и т.п. Учитывайте такие факторы при оценке результатов измерения.

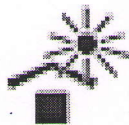
Всегда следите, чтобы пациент находился в расслабленном состоянии во время измерения.

Безопасность и защита

Прибор содержит в себе чувствительные компоненты, требующие осторожного обращения.

Соблюдайте условия хранения и эксплуатации, указанные в технической спецификации.

Защищайте прибор от ударов и падений, от воды и сырости, прямых солнечных лучей, чрезмерной жары и холода.



Никогда не открывайте прибор.

ВНИМАНИЕ! Производитель не несет ответственности за повреждения и неисправности, связанные с неправильным хранением и использованием прибора.

Уход за прибором

В случае загрязнения протрите корпус прибора тканью, слегка смоченной водой или неагрессивным очищающим средством. После этого прибор необходимо протереть мягкой сухой тканью.

ВНИМАНИЕ! Никогда не промывайте прибор под струей воды и не помещайте его в жидкость. Не используйте для очистки прибора органические растворители. Манжету не стирать и не гладить ее утюгом!

Проверка точности

Мы рекомендуем Вам проверять точность прибора каждые 12 месяцев, а также в случае падения прибора.

Для проведения проверки точности обратитесь в сервисный центр.

Утилизация

Батареи и электронные измерительные приборы запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Их необходимо утилизировать в соответствии с существующими предписаниями.

Технические характеристики

Рабочая температура / верхнее значение относительной влажности:	от плюс 10 °С до плюс 40 °С / 80 % при 25 °С
Температура хранения / верхнее значение относительной влажности:	от плюс 5 °С до плюс 40 °С / 80 % при 25 °С
Масса (с элементами питания) / размеры (без манжеты), не более:	0,5 кг / 147 мм × 105 мм × 80 мм.
Метод измерения:	Осциллометрический метод, метод Короткова.
Диапазон измерения давления:	От 20 до 280 мм рт. ст.
Диапазон индикации частоты пульса:	От 40 до 200 ударов в минуту.
Разрешение:	1 мм рт. ст.
Диапазон измерений систолического артериального давления:	От 55 до 255 мм рт. ст.
Диапазон измерений диастолического артериального давления:	От 25 до 195 мм рт. ст.
Максимальное инфляционное давление:	280 мм рт. ст.
Допускаемая абсолютная погрешность измерения давления:	± 3 мм рт. ст.
Источник питания:	4 щелочных (Alkaline) элемента питания LR6 (AA) с номинальным напряжением 1,5 В каждый или сетевой адаптер DC (6 ± 0,6) В / 1 А.

Копия верна: Главный инженер

Д.М. Ярмош

Изготовитель

ОАО «ИНТЕГРАЛ» - управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ»
Филиал «Камертон».

Адрес изготовителя: ул. Брестская, 137, г. Пинск, 225710, Брестская область,
Республика Беларусь.



Копия верна: Главный инженер

Д.М. Ярмош