

АМБУЛАТОРНАЯ СИСТЕМА СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ПУЛЬСА

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

TM-2430



AND
Эй энд Ди, Япония

1. Перед началом эксплуатации
 - Соответствие (нормам)
 - Определение
 - Меры безопасности
 - Замечания по поводу использования монитора АД
2. О руководстве по эксплуатации
3. Описание изделия
4. Упаковочный лист (список) и наименования составных частей
5. Дисплей
6. Технические характеристики (спецификации)
 - Характеристики
 - Функции и спецификации
8. Процедура эксплуатации
 - Пошаговое описание процедуры
 - Иммунализации монитора
 - Замена батарей
 - Режим настройки на запись
 - Параметры дисплея и часов
 - Выбор режима автоматического измерения
 - Удаление старых данных
 - Переустановка монитора
7. Подготовка пациента
 - Инструкции пациенту
 - Использование чехла манжеты
 - Подсоединение манжеты и монитора
9. Проведение измерения
 - Автоматические измерения (с заранее запрограммированным интервалом времени)
 - Ручные измерения
 - Остановка текущих измерений
10. Передача данных
 - Передача данных на принтер
 - Передача данных на компьютер, использующий аналитическое ПО
11. Дополнения и аксессуары
 - Аналитическое ПО и кабели связи
 - Манжеты и другие аксессуары
12. Обслуживание прибора
 - Проверка точности
 - Очистка манжеты и монитора
 - Возможные проблемы
 - Коды ошибок
 - Индексная таблица

Перед началом эксплуатации

Соответствие нормам

Соответствие нормам FCC*

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. Это оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям класса "А" для вычислительных приборов, согласно подразделу J части 15 правил FCC.

Эти нормы служат для обеспечения защиты от помех при коммерческом использовании оборудования. Если данный прибор работает в жилой зоне, он может вызвать радиопомехи, защиту от которых пользователь, при необходимости, должен обеспечивать за свой счет.

** FCC – Федеральная комиссия по коммуникациям, США*

Соответствие Европейской Директиве 93/42 ЕЕС для медицинских приборов

Данный прибор соответствует следующим требованиям:

- Европейской Директиве 93/42ЕЕС для медицинских приборов;
- Акту об изделиях медицинского назначения;
- Европейскому Стандарту для электронного медицинского оборудования EN60601 (Общие требования по безопасности), EN 60601-2-30 (Особые требования по безопасности оборудования для автоматического мониторинга артериального давления), EN 60601-1-2 и EN 55011 (Электромагнитное соответствие);
- Европейскому Стандарту для приборов, предназначенных для неинвазивного измерения артериального давления EN 1060-1 (Общие требования), EN 1060-3 (Дополнительные требования для электромеханических систем измерения артериального давления).

Все вышеперечисленное подтверждено знаком соответствия СЕ и номером документа, изданного компетентным органом. Настоящий прибор предназначен только для использования взрослыми пациентами.

Определения

SYS	Систолическое артериальное давление
DIA	Диастолическое артериальное давление
DSD	Разность между систолическим и диастолическим артериальным давлением
Откачка	Максимально быстрый выпуск воздуха из манжеты
Откачка с постоянной скоростью	Выпуск воздуха из манжеты с постоянной скоростью снижения давления в манжете
Скорость откачки	Скорость снижения давления в манжете
Во время измерений	Период между началом накачивания воздуха в манжету и окончанием выпуска воздуха из манжеты.
Интервал	Может быть также использован термин «блок». Блок состоит из времени старта и частоты
Уд/мин	Ударов в минуту

Меры безопасности

Батарейки

- Используйте щелочные батарейки (тип AA или LR6), или подходящие NiCd батарейки
- Не используйте одновременно старые и новые батарейки
- Если Вы не собираетесь пользоваться прибором в течение длительного времени, извлеките батарейки, чтобы не допустить их протечки.

Неисправность монитора

- Если монитор неисправен, прекратите работу, прикрепите предупреждение «Не работает!» и уберите в безопасное место, чтобы избежать ошибочного использования.

Обучение

- Проинструктируйте пациента, как прекратить работу прибора, если возникнут какие-либо отклонения от его нормальной работы, а также как снять манжету, если возникнут болезненные ощущения в руке
- Проинструктируйте пациента, как следует себя вести в непредвиденных обстоятельствах.

Ремонт

- Не открывайте корпус монитора. При возникновении каких-либо вопросов свяжитесь с ближайшим офисом A&D.

Измерение артериального давления

- Используйте монитор для измерения АД у взрослых пациентов;
- Существует вероятность того, что прибор не выполнит измерение при наличии у пациента постоянной аритмии или же если монитор зафиксирует шум, вызванный движением пациента;
- Если у вас возникли сомнения в правильности полученных результатов, проверьте их другими методами;
- Не используйте монитор для измерения АД у пациентов, использующих аппараты искусственного кровообращения или дефибрилляторы;
- Не используйте монитор для пациентов, находящихся в критическом состоянии или использующих аппаратуру для интенсивной терапии.

Увеличение срока службы батареек

- Отключайте прибор, когда не работаете с ним;
- Передавайте данные как можно скорее. Когда прибор отключен, все результаты измерений, параметры времени, параметры измерений и внутренние параметры системы сохраняются дублирующей батареей. Срок службы дублирующей батарейки – несколько дней.

Манжеты

- Тщательно закрепляйте застежку манжеты, когда надеваете манжету на руку пациента или заменяете чехол. В противном случае манжета может быть повреждена
- В материал манжеты входит сухой натуральный каучук.

Хранение

Не храните прибор в следующих местах:

- Там, где на монитор могут попасть брызги воды или другой жидкости. Если прибор намок, ему необходим ремонт. Не пользуйтесь им.
- При высокой температуре и влажности, а также на прямом солнечном свете.
- Там, где прибор может подвергнуться вибрации или удару.
- Там, где присутствует соль, пыль или сера.
- В местах хранения и испарения медикаментов.

Прежде чем начать использование

- Закройте терминал RS-232C резиновым колпачком, чтобы защитить его от пыли.
- Убедитесь, что монитор работает правильно и результаты измерений корректны.
- Убедитесь, что манжета и воздушный шланг подсоединены правильно.
- Убедитесь, что обеспечен непосредственный контакт соответствующих частей прибора с пациентом.
- Используйте чистый чехол для манжеты, т.к. он непосредственно контактирует с пациентом.
- Перед началом новых измерений удалите старые данные.
- Избегайте воздействия на прибор сильных магнитных полей и статического электричества.
- Не используйте прибор одновременно с хирургическими приборами высокой частоты.

Во время работы

- Работать с монитором должен врач, который хорошо умеет с ним обращаться.
- Используйте монитор только во время диагностики и лечения.
- Если пациент испытывает боль в руке или прибор работает некорректно, прекратите его использование.
- Цикл измерения может уменьшаться в зависимости от внешних условий.
- Если внутрь монитора попала влага, отключите питание и обратитесь в сервисную службу A&D.

После использования

- Очистите монитор, манжету и аксессуары для последующего использования. Не тяните и не перегибайте шланги.
- Не используйте для очистки органические растворители, антисептические растворы и пр.
- Отключите монитор после завершения измерений.
- Для транспортировки пользуйтесь оригинальной упаковкой.

Периодическое техническое обслуживание

- Монитор является высокочастотным прибор. Периодически (ежегодно) проверяйте все функции. Для этого обратитесь в ближайший сервисный центр A&D.

Защита окружающей среды

- Если Вы не используете прибор, извлеките из него батарейки
- Выбрасывайте использованные батарейки только в специально предназначенный для этого контейнер

Приветствие

Благодарим Вас за покупку прибора!

Амбулаторный монитор артериального давления A&D TM-2430 позволяет Вам выполнять точные измерения артериального давления пациента в течение суток в автоматическом режиме или с заранее заданными интервалами времени.

В настоящее время при лечении больных с гипертензией все более возрастает потребность в назначении лекарств в соответствии с точной динамикой артериального давления пациентов. Такая динамика может быть более наглядной при использовании для измерения артериального давления монитором TM-2430 с последующим анализом результатов, выполняемым лечащим врачом.

Пациент

Настоящий монитор артериального давления предназначен только для взрослых пациентов.

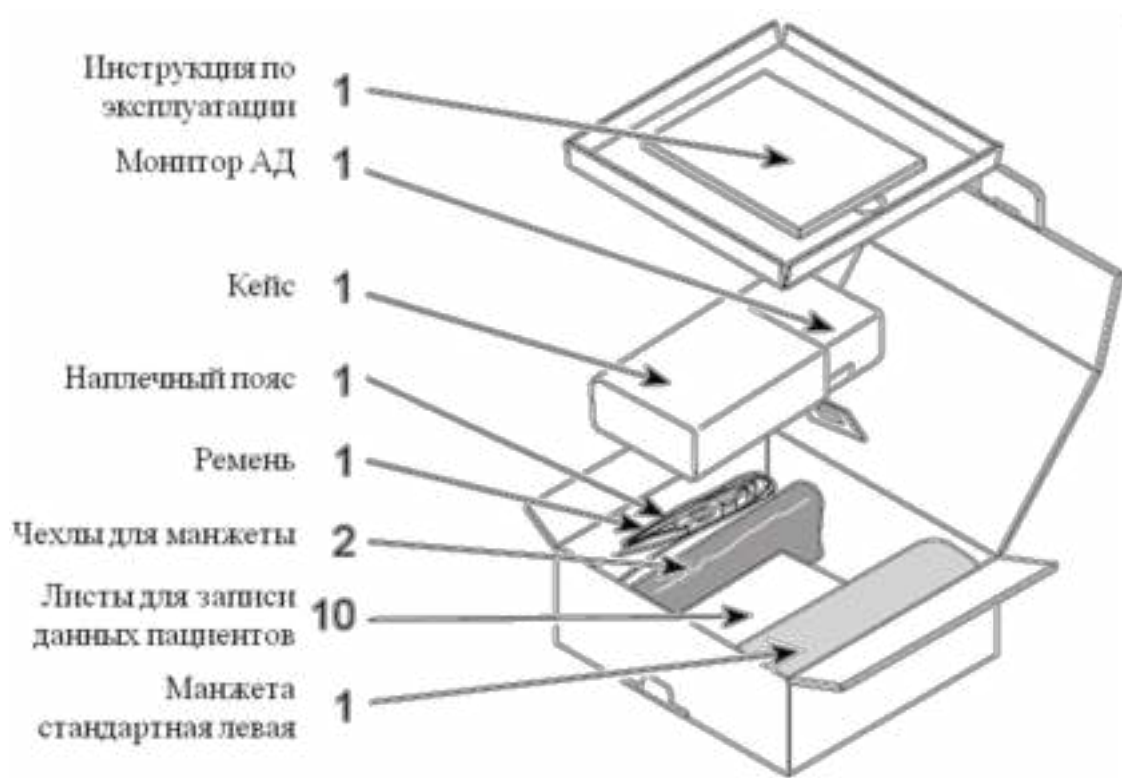
Условия эксплуатации

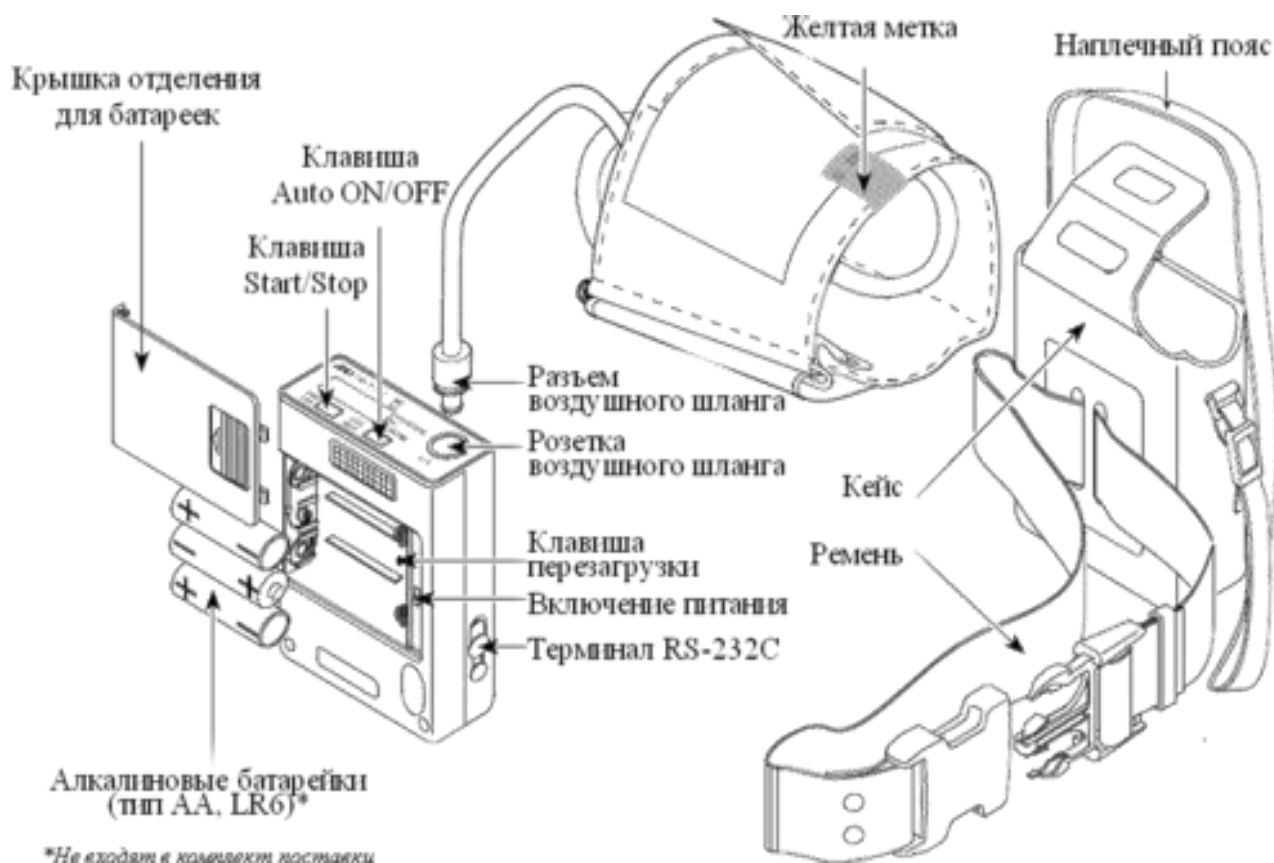
Настоящий монитор артериального давления может использоваться как в условиях стационара, так и в домашних условиях.

Описание прибора

Упаковочный лист и наименование комплектующих

После распаковки прибора, проверьте наличие всех показанных ниже комплектующих.





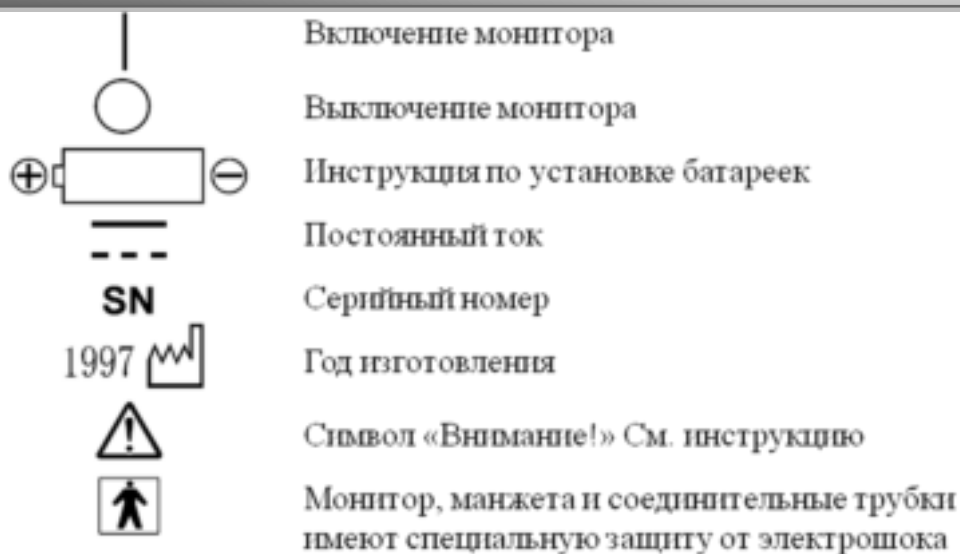
Наименование	Функции
Включение питания	Когда данная клавиша находится в положении OFF, все данные и параметры сохраняются дополнительной батареей. Срок службы батарейки составляет приблизительно 10 дней при выключенном питании
Клавиша Auto ON/OFF	■ Когда Вы нажимаете и удерживаете клавиши Auto ON/OFF, автоматические измерения стартуют или прекращаются ■ Если Вы нажимаете клавиши Auto ON/OFF в режиме II автоматических измерений, на дисплее появляется (или исчезает) «S». Этот символ применения интервала
Клавиши Start/Stop	■ При нажатии клавиши Start/Stop начинается измерение АД ■ При удержании клавиши Start/Stop в течение 3 секунд монитор перейдет в режим «Установка режима автоматических измерений» ■ При удержании клавиши Start/Stop в течение 6 секунд монитор перейдет в режим «Параметры дисплея и часов» ■ При удержании клавиши Start/Stop в течение 9 секунд монитор перейдет в режим в режим «Удаление старых данных».
Терминал RS-232C	Этот терминал используется для вывода данных на принтер или компьютер. Для вывода данных требуется дополнительный RS-232C кабель.
Клавиша перезагрузки	Удаление всех данных и параметров

Дисплей



Символ	Наименование	Функции
▶	Стрелка	Стрелка указывает вид текущего состояния дисплея: результаты измерения или режим установки функций
A	Автоматическое измерение	Символ «А» появляется на дисплее, если выбран режим автоматического измерения. Если Вы нажмете и будете удерживать клавишу Auto ON/OFF, этот символ будет попеременно появляться и исчезать.
S	Сон	Если Вы нажмете клавишу Auto ON/OFF, находясь в режиме II автоматических измерений, на дисплее будет попеременно появляться и исчезать символ «S». Если режим «S» отключен, интервал времени между измерениями составляет 15 минут. Если режим «S» выключен, интервал времени между измерениями составляет 30 минут
B	Разрядка батареи	Этот символ появляется на дисплее, если батарейки разряжены. Режим часов продолжает функционировать. Немедленно замените батарейки.
M	Переполнение памяти	Этот символ появляется на дисплее, если резерв памяти полностью исчерпан. В этом случае дальнейшие измерения невозможны. Перенесите данные на другой носитель или удалите их из памяти. После этого символ «M» исчезает.

Символы



Спецификация

Основные характеристики

Портативность

- Вес монитора составляет приблизительно 215 грамм (включая батарейки), а его размер не более ладони, благодаря использованию микронасоса.
- Источник питания – щелочные батарейки типа AA, LR6 (возможна замена батареек типа AA, LR6 на NiCd аккумуляторными батарейками).

Эксплуатация и управление

- Параметры часов и автоматических измерений можно устанавливать по мере необходимости.
- Если Вы подключаете монитор к компьютеру и используете дополнительное программное обеспечение, параметры часов и автоматических измерений могут быть легко установлены.
- Существуют 3 режима автоматических измерений.
- Монитор может передавать данные непосредственно на принтер (для печати данных нужен специальный принтер. См. раздел «Передача данных на принтер» – спецификация принтера).
- В мониторе имеется встроенная аккумуляторная батарейка (Li) для поддержания параметров часов и автоматических измерений.

Анализ

- При необходимости интервал времени может быть изменён.
- АД пациента может быть измерено в любой момент времени
- Если Вы пользуетесь специальным программным обеспечением, то можете выполнить различные виды анализа данных

Продуманность измерений

- Время измерений сокращено за счёт надлежащего контроля скорости выпуска воздуха
- Необходима регулировка выпуска воздуха, т.к. выпуск воздуха с постоянной скоростью тщательно контролируется.
- При автоматических измерениях уровень накачки и выпуск воздуха контролируются с целью уменьшения времени измерений.

Функция и спецификация

Измерение артериального давления

Существует 2 способа измерения АД:

Автоматические измерения: выполняются автоматически по встроенным часам в соответствии с заранее установленными интервалами времени и режимом. Результаты измерений сохраняются в памяти.

Ручные измерения: выполняются всякий раз при нажатии клавиши **Start/Stop**. Результаты измерений сохраняются в памяти прибора.

Автоматические измерения

- Для начала и прекращения измерений используется клавиша Auto ON/OFF. После начала измерений монитор начинает работать в соответствии с заранее заданными интервалами времени, начиная с момента времени, установленного на внутренних часах. См. «Выбор режима автоматических измерений».
- При работе в этом режиме в левом верхнем углу дисплея появляется символ «А».
- Монитор автоматически измеряет АД пациента в моменты времени, определяемые «временем начала измерения» и «частотой» (согласно запрограммированным интервалам времени).
- Если во время измерения произошла ошибка и до начала следующего измерения остаётся 8 минут, через 30 секунд измерение повторится.
- При повторном измерении сохраняются результаты только повторного измерения.
- Монитор автоматически регулирует уровень давления, скоростью выпуска воздуха и окончание измерений.
- Описание процедуры измерения и входные параметры см. в гл. «Выбор режима автоматических измерений» и «Автоматические измерения (с запрограммированными интервалами времени)».

Прекращение измерения

- Если во время измерения Вы нажмёте клавишу Start/Stop, произойдет выпуск воздуха, и измерение прекратится.

Скрытие результатов измерения

- Эта функция работает только в режиме автоматических измерений.
- При включении этой функции значения SYS, DIA и частоты пульса не выводятся на дисплей, но данные сохраняются в памяти.
- Эта функция позволяет выбрать в качестве параметров работы дисплея «показать» или «скрыть». См. раздел «Параметры дисплея и часов».
- Если Вы выбираете «скрыть», то во время измерений на дисплее будут отображаться часы.
- При перезагрузке монитора устанавливается значение параметра «показать».

Накачка

- Если установлен режим автоматических измерений, монитор автоматически определяет уровень давления
- При первом измерении АД прибор накачивает до 185 мм.рт.ст. После первого измерения значение автоматически изменяется до нужного уровня. Если первая попытка накачивания воздуха оказалась неудачной, монитор предпримет вторую попытку.
- При перезагрузке монитор первоначальное значение вновь устанавливается равным 185 мм рт.ст.

Память

- Объем памяти монитора – 300 измерений (отображаются значения SYS, DIA и частота пульса).
- При переполнении памяти на дисплее монитора появляется символ «М». Вы не сможете выполнить измерения АД до тех пор, пока не очистите память.
- Если монитор хранит данные более чем одного пациента, то управлять данными становится затруднительно. Рекомендуется после накопления данных каждого пациента переносить их на другой носитель и очищать память.
- Если на дисплее появляется символ «В», это означает, что произошла разрядка дополнительной батарейки, которая сохраняет данные пациента. Немедленно сохраните данные на другом носителе.

Идентификационный номер

- ИН устанавливается с помощью специального программного обеспечения.
- После перезагрузки монитора ИН устанавливается равным «1».

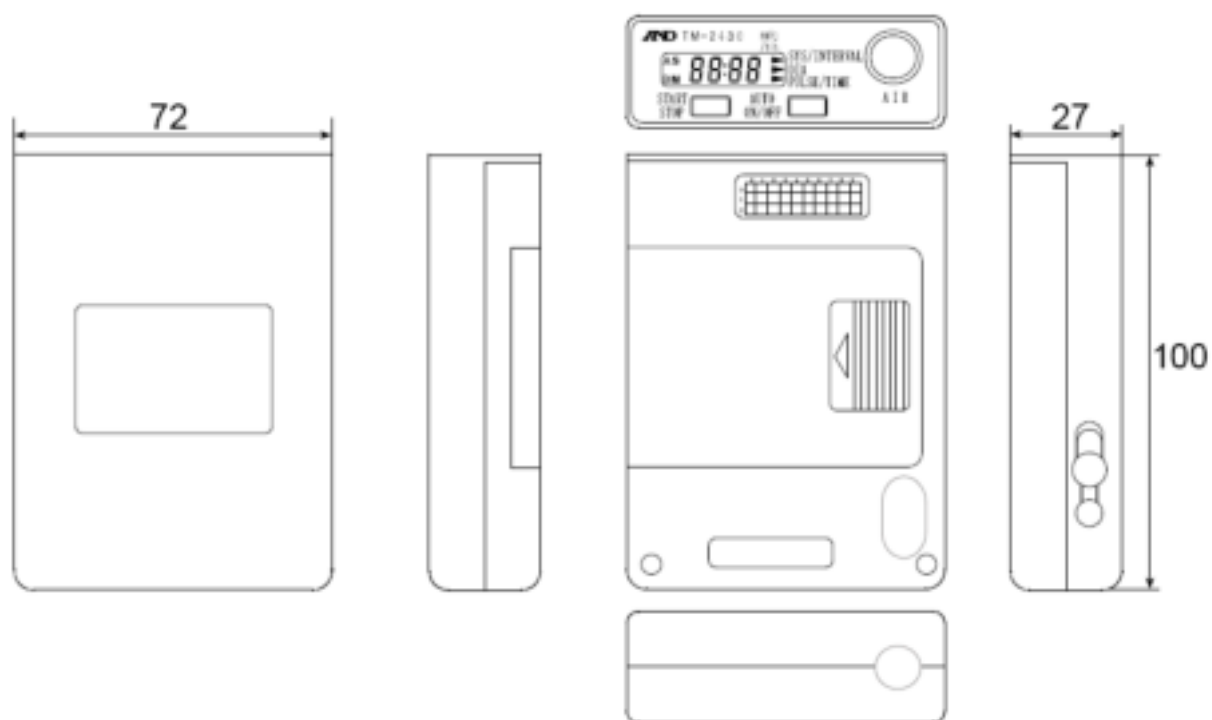
Спецификация

Метод измерения	Осциллометрический	
Накачивание	Микро-помпа	
	Диапазон дисплея	0-320 мм рт.ст.
	Автоматические измерения	85-300 мм рт.ст. (регулируется)
	Ручные измерения	185 мм рт.ст. (фиксировано)
Диапазон измерений	Систолическое АД	60-280 мм рт.ст.
	Диастолическое АД	40-160 мм рт.ст.
	Частота пульса	30-200 уд/мин
Точность	Давление	± 3 мм рт.ст.
	Частота пульса	± 5 %
Дискретность	Давление	1 мм.рт.ст.
	Частота пульса	1 уд/мин
Выпуск воздуха	С постоянной скоростью	Управляемый керамический клапан
	Выпуск	Керамический клапан
Режимы измерения	Автоматический	
	Ручной	
Число измерений	Приблизительно 200 раз (может быть меньше из-за внешних условий или емкости NiCd батарей)	
Память	300 результатов измерения	
Дисплей	Режим ожидания	Часы
	Во время измерения	Величина давления
	После измерения	SYS, DIA и частота пульса
	Код ошибки, функция скрытия результатов измерения	
Часы	24 часа (1997-2096 года, автоматический пропуск установки лет)	
Питание	3 алкалиновые батарейки (тип AA, LR6) или 3 NiCd батарейки (тип AA)	
Тип защиты против электрошока	Оборудование со встроенным питанием	тип BF 
Маркировка CE	Маркировка, принятая для медицинских приборов, согласно директиве ЕС	 0366
Маркировка АСА	Сертификационный маркер АСА	 N92

АСА: Управление коммуникациями Австралии

Маркировка CE и АСА наносится только в тех случаях, когда это требуется.

Интерфейс	При подключении монитора к компьютеру Вы можете выводить результаты, а также вводить параметры. При подключении монитора к принтеру Вы можете распечатать данные. EIA RS-232 C, асинхронный, двунаправленный, полудуплексный
	Скорость передачи данных 9600 бит/сек Тип данных 8 бит Стоповый бит 2 бита X параметр используется (для компьютера) не используется (для принтера) Контроль четности нет Код ASCII
 The diagram illustrates the RS-232C signal timing. It shows a start bit (Стартовый бит) followed by data bits 0 through 7 (Биты данных), with LSB (Least Significant Bit) at bit 0 and MSB (Most Significant Bit) at bit 7. A stop bit (Стоповый бит) follows. The voltage levels are indicated as -5V ~ -15V for logic 1 and +5V ~ +15V for logic 0.	
Условия работы	+10° С до +40°С, ОВВ не более 85 % (без конденсации)
Условия транспортировки и хранения	-20° С до +55° С, ОВВ не более 95 % (без конденсации)
Габаритные размеры	72 x 100 x 27 мм
Вес	~ 215 гр.



Работа прибора

Пошаговое описание

1. Замена батареек
Установите новые алкалиновые батареи (следите за полярностью).
См.стр.14. «Замена батареек».
2. Включите монитор, нажав на клавишу включения питания.
3. При включенном мониторе проверьте его состояние.

Нормальное состояние.

Раздается 1 звуковой сигнал, и на дисплее появляются часы. Прибором можно пользоваться. Монитор сохраняет параметры дисплея и часов, а также автоматических измерений. Перейдите к шагу 5

Ошибка.

Если на дисплее монитора появляется код ошибки ЕОО, необходимо выполнить установку параметров дисплея и часов и автоматических измерений. Перейдите к шагу 4.

4. Выполните установку параметров дисплея и часов. При использовании автоматического режима, выполните установку соответствующих параметров. См. гл. «Параметры дисплея и часов» и «Режим автоматических измерений». Перейдите к шагу 6.
5. Если необходимо, установите новые параметры дисплея и часов и автоматических измерений.
6. Удалите старые данные из памяти монитора. См. гл. «Удаление старых данных».
7. Познакомьте пациента с «Инструкцией пациенту» и «Замечаниями по использованию монитора АД».
8. Наденьте манжету на пациента. См. раздел «Установка манжеты и монитора».
9. Наденьте кейс на пациента и вставьте в него монитор. См. раздел «Установка манжеты и монитора».
10. Начните автоматические измерения. На дисплее появится символ «А». См. гл. «Автоматические измерения».
11. Монитор начнет последовательно выполнять автоматические измерения. Проверьте работу монитора в ручном режиме измерений. Пациент должен быть расслаблен и находиться в правильной позиции. См. гл. «Ручной режим измерений».

12. При использовании режима автоматических измерений обратите внимание на следующее:
- Прочтите гл. «Инструкция пациенту» и «Замечания по использованию монитора АД»
 - Если пациент использует режим II автоматических измерений, он должен нажимать клавишу Auto ON/OFF каждый раз, когда ложится в постель или встает.
13. После того, как последовательность автоматических измерений будет завершена символ «А» исчезнет с дисплея. См. гл. «Автоматические измерения».
14. Снимите манжету и монитор с пациента.
15. Передайте данные пациента на ПК и сохраните их. См. гл. «Передача данных».
16. Очистите манжету и монитор и уберите в место хранения. См. гл. «Перед началом использования» и «Обслуживание».

Инициализация прибора

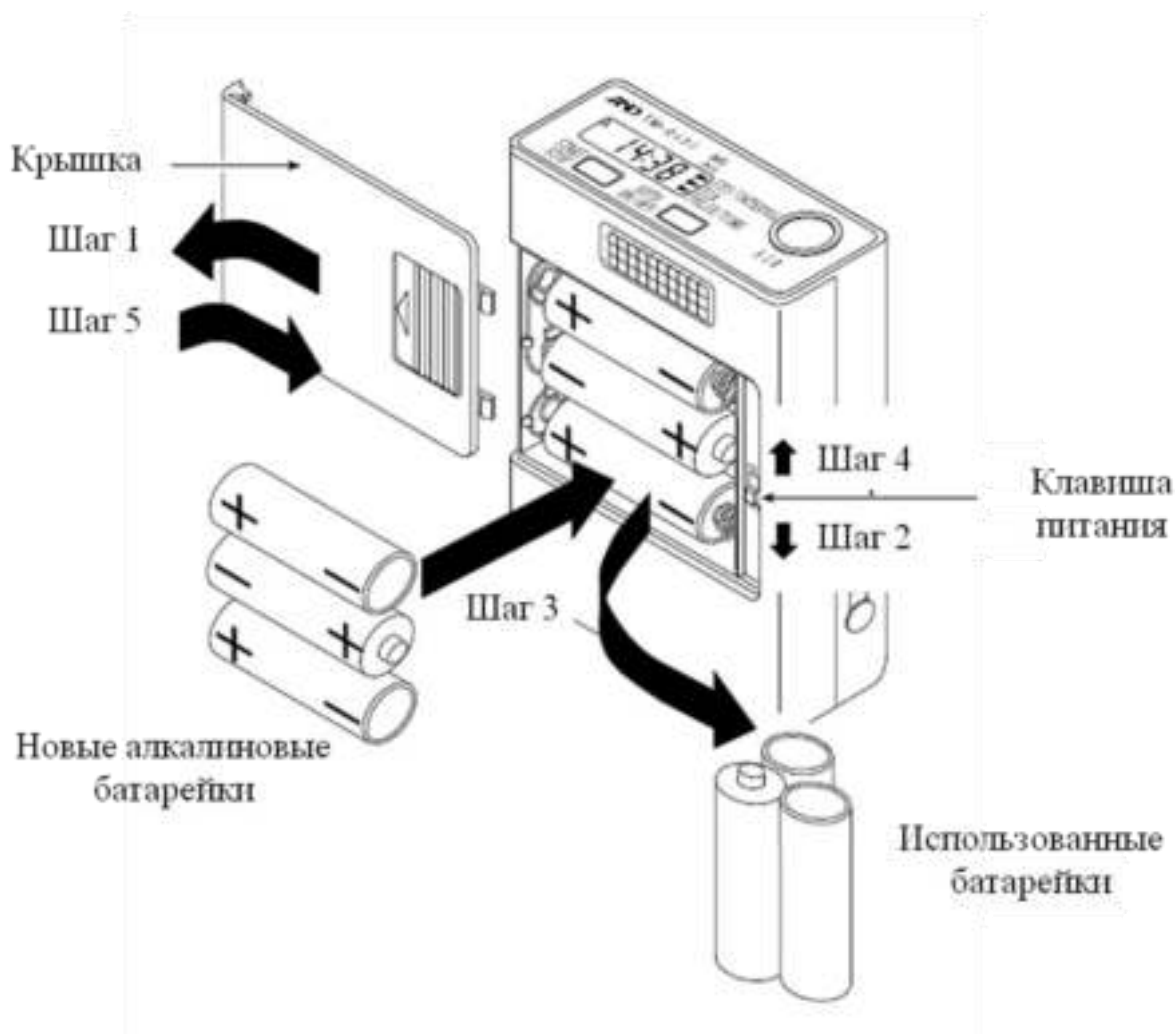
Замена батареек

Предупреждение:

- Если перед началом измерений на дисплее появляется символ «В», монитор не может выполнять измерения. Замените батарейки перед началом использования монитора.
- Если символ «В» появляется во время измерения, прекратите измерения и немедленно замените батарейки на новые.
- Используйте алкалиновые батарейки или аккумуляторные батарейки, предназначенные для данного прибора.
- Не используйте одновременно новые и старые батарейки.

Процедура замен батареек:

1. Откройте крышку отделения для батареек.
2. Выключите питание.
3. Установите новые батарейки (соблюдая полярность).
4. Включите питание.
5. Закройте крышку.



Включение монитора

Включенный монитор может находиться в одном из трех состояний. Выберите действие. Выберите необходимый вариант действий. См. гл. «Работа прибора».

После включения монитора	Состояние монитора	Действия
Раздается однократный звуковой сигнал и на дисплее появляются часы (нормальное состояние)	Монитор запоминает параметры дисплея и часов и автоматических измерений	Вы можете начать работу с монитором
Раздается однократный звуковой сигнал и на дисплее появляется сообщение об ошибке E00	Все параметры потеряны	Установите параметры дисплея и часов и автоматических измерений
Раздается 4 звуковых сигнала и на дисплее появляется сообщение об ошибке E00	Состояние после перезагрузки. Все параметры потеряны.	

Параметры дисплея и часов

Эта установка позволяет выбирать параметры отображения результатов на дисплее, а также настроить параметры часов. Вы можете определить, настройку какого параметра Вы выполняете, по его порядковому номеру.

Дисплей и клавиши



Параметры

№	Значение и диапазон	Определение параметра	
1	0	В автоматическом режиме на дисплей выводятся только часы	
	1	В автоматическом режиме на дисплей выводятся уровень давления и результат измерения	
5	00-99	Годы (1997-2006)	
6	1-12	Месяц	
7	1-31	День	
8	0-23	Час	
9	0-59	Минута	

Последовательность установки параметров дисплея и часов

В данном описании используется следующий пример:

Выполнена перезагрузка, результаты измерений не выводятся на дисплей.

Часы устанавливаются следующим образом: 1997/ 05/ 27 14:28

1. Нажмите клавишу Start/Stop и удерживайте ее в течение 6 секунд. На дисплее монитора появляется следующая индикация . Можно начать настройку дисплея и часов.
2. Нажмите клавишу Auto ON/OFF. На дисплее появится (данная индикация означает, что в автоматическом режиме на дисплей выводятся только часы).
3. Нажмите клавишу Start/Stop. На дисплей выводится текущий год.
4. Нажмите клавишу Auto ON/OFF. На дисплей выводится текущий месяц.
5. Нажмите клавишу Auto ON/OFF. На дисплее появится 5 (май).
6. Нажмите клавишу Start/Stop. На дисплей выводится текущий день
7. Нажмите клавишу Auto ON/OFF. Установите значение 27 (27 число).
8. Нажмите клавишу Start/Stop. На дисплей выводится текущий час.
9. Нажмите клавишу Auto ON/OFF. Установите значение 14 (14 часов)
10. Нажмите клавишу Start/Stop. На дисплей выводится текущая минута.
11. Нажмите клавишу Auto ON/OFF. Установите значение 28 (28 минут).
12. Нажмите клавишу Start/Stop для сохранения параметров. Затем на дисплее регистратора появятся часы.



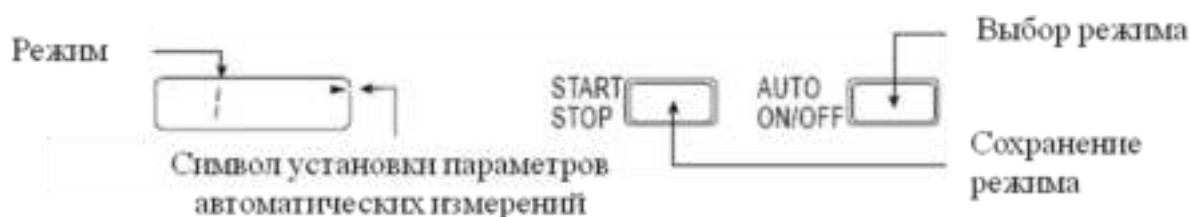
Режим автоматических измерений

Данная установка позволяет задать интервалы измерений на базе внутренних часов (24 часа).

Режим

- Режим I: 07:00 - 21:59 – измерения выполняются каждые 15 минут.
22:00 - 06:59 - измерения выполняются каждые 30 минут.
- Режим II: Когда пациент ложиться спать или встает, он должен нажать клавишу Auto ON/OFF, чтобы выделить время сна.
Символ «S» отключен: измерения проводятся каждые 15 минут.
Символ «S» включен: измерения выполняются каждые 30 минут.
- Режим III: Интервал измерений может быть изменён 6 раз в течении максимального периода, составляющего 24 часа (монитор может запомнить до 6 интервалов измерений (блоков) в течении 24 часов. Блок состоит из времени старта и частоты измерений).

Дисплей и клавиши



Последовательность установки режима

Пример: установка режима II

1. Нажмите и удерживайте клавишу Start/Stop в течение 3 секунд. На дисплее появится значение текущего режима.
2. Нажмите клавишу Auto ON/OFF, чтобы получить следующую индикацию  (режим II)
3. Нажмите клавишу Start/Stop. Монитор запомнит режим, и на дисплее появятся часы.



Установка параметров режима III

Процедура установки

Прежде чем войти в режим III, прочтите описанную ниже процедуру. См. также пример процедуры установки на след. странице.

- Время старта для каждого блока должно соответствовать времени окончания предыдущего блока
- Время окончания блока 6 автоматически приравнивается к времени начала блока 1
- Если Вы введёте время начала блока 1 в любой другой блок, эти параметры сохраняются, и данная последовательность заканчивается
- Если в качестве текущей частоты измерений выбрано 120 минут, Вам следует отрегулировать время старта следующего блока таким образом, чтобы продолжительность текущего блока была кратна 120. В противном случае появится сообщение об ошибке.
- На дисплее монитора 1h означает 60 минут, 2h – 120 минут.
- Когда Вы вводите последовательность установок режима III, монитор выполняет следующую инициализацию: время начала каждого блока равно времени начала блока 1, и частота измерений - «-» (не используется). Чтобы прочитать текущие установки, при выполнении этой последовательности измерений нажмите клавишу Start/Stop.

Дисплей и клавиши



Параметры

№	Параметр	Значение	Первоначальное значение
01	0 – 23 часа	Время старта 1 блока	01 1
02	-, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 минут	Частота 1 блока	02 15
03	0 – 23 часа	Время старта 2 блока	03 22
04	-, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 минут	Частота 2 блока	04 30
05	0 – 23 часа	Время старта 3 блока	05 1
06	-, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 минут	Частота 3 блока	06 -
07	0 – 23 часа	Время старта 4 блока	07 -
08	-, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 минут	Частота 4 блока	08 -
09	0 – 23 часа	Время старта 5 блока	09 -
10	-, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 минут	Частота 5 блока	10 -
11	0 – 23 часа	Время старта 6 блока	11 -
12	-, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 минут	Частота 6 блока	12 -
13	0 – 23 часа	Время конца 6 блока	13 -

Последовательность установки параметров автоматических измерений

Пример:	Первый блок	8:00 – 21:59	частота измерений 30 минут
	Второй блок	22:00 – 5:59	частота измерений 60 минут
	Третий блок	6:00 – 7:59	частота измерений 10 минут

1. Нажмите клавишу **Start/Stop** и удерживайте ее в течение 3 секунд. На дисплее появится текущий режим.
2. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF**, на дисплее появится индикация, соответствующая режиму III.
3. Нажмите клавишу **Start/Stop**. Режим запомнен, и на дисплей выводится время старта первого блока.
4. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** для вывода на дисплей значения «8» (8:00 часов) – время старта первого блока.
5. Нажмите клавишу **Start/Stop**. На дисплее появится текущее значение частоты первого блока.
6. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** для вывода на дисплей значения «30» (30 минут) – частота первого блока.
7. Нажмите клавишу **Start/Stop**. На дисплее появится текущее время старта второго блока.
8. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** для вывода на дисплей значения «22» (22:00 часа) – время старта второго блока.
9. Нажмите клавишу **Start/Stop**. На дисплее появится текущее значение частоты второго блока.
10. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** для вывода на дисплей значения «1h» (60 минут) – частота второго блока.
11. Нажмите клавишу **Start/Stop**. На дисплее появится текущее время старта третьего блока.
12. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** для вывода на дисплей значения «6» (6:00 часов) – время старта третьего блока.



13. Нажмите клавишу **Start/Stop**. На дисплее появится текущее значение частоты третьего блока.
14. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** для вывода на дисплей значения «10» (10 минут) – частота третьего блока.
15. Нажмите клавишу **Start/Stop**. На дисплее появится текущее время старта четвертого блока.
16. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF**. Монитор запомнит введенные параметры и выведет на дисплей часы (поскольку текущее время старта четвертого блока равно времени старта первого блока).



Удаление старых данных

Предупреждение:

- Прежде чем удалить данные, убедитесь, что они уже переданы и сохранены. Удалённые данные не подлежат восстановлению.
- Если отпустить клавишу **Start/Stop** во время звукового сигнала на шаге 2, то данные нельзя будет удалить полностью.

Процедура удаления данных

1. Нажмите клавишу **Start/Stop** и удерживайте ее в течение 9 секунд. На дисплее появится индикация . Если Вы хотите отменить эту процедуру, нажмите клавишу **Auto ON/OFF**.
2. Нажмите клавишу **Start/Stop** еще раз и удерживайте ее до тех пор, пока не прекратиться звуковой сигнал.

Перезагрузка монитора

Если монитор работает некорректно, нажмите клавишу перезагрузки (Reset). Монитор удалит все данные и параметры. Произойдет инициализация внутренней системы монитора.

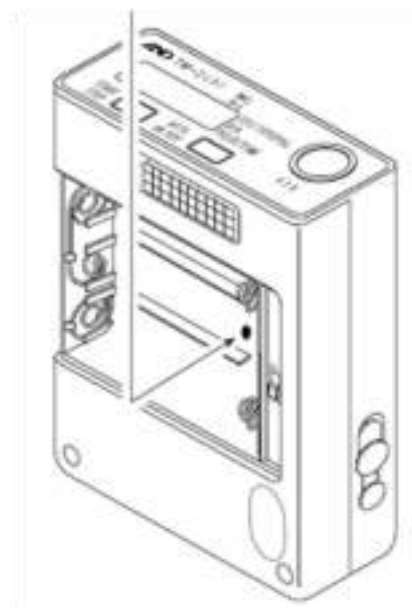
Предупреждение:

- Операция перезагрузки удаляет все данные и параметры и устанавливает начальные параметры.
- Не нажимайте на клавишу перезагрузки слишком сильно, чтобы не повредить прибор.
- Не допускайте попадания посторонних предметов в отверстие клавиши перезагрузки.

Процедура перезагрузки

1. Откройте крышку отделения для батареек.
2. Отключите прибор.
3. Извлеките батарейки из монитора.
4. Осторожно нажмите клавишу перезагрузки.
5. Установите новые батарейки.
6. Включите прибор. Прозвучит звуковой сигнал (4 раза), и на дисплее появится мигающая индикация E00.
7. Установите параметры дисплея и часов. Отрегулируйте параметры автоматических измерений.

Клавиша
перезагрузки
(Reset)



Подготовка пациента

Инструкция пациенту

Объясните пациенту, как поступать в случае некорректной работы прибора и в непредвиденных ситуациях.

Меры предосторожности при автоматических измерениях

- Когда монитор начнет накачку воздуха, необходимо расслабиться и соблюдать спокойствие.
- Проверьте артериальное давление пациента в том же положении, в котором выполняются автоматические измерения.
- Минимизируйте шум и движения во время измерений.
- Монитор измеряет артериальное давление пациента в течение одной минуты после начала измерения. Во время измерений следует соблюдать спокойствие. Максимальное время измерений – 90 секунд.
- Существует вероятность повторения последнего измерения АД. Это может произойти в том случае, если монитор не получил данных, пригодных для использования, и частота интервала более 8 минут. Пациент должен расслабиться и не двигаться во время измерений.
- Прекратить измерение, если пациент почувствует боль в руке.

Остановка или прекращение автоматических измерений

- Если необходимо прекратить измерение, нажмите клавишу **Start/Stop**. Монитор издаст звуковой сигнал, выпустит воздух из манжеты, и на дисплее появится сообщение об ошибке. Монитор автоматически выполнит накачку воздуха для следующего интервала измерений.
- Если нажать клавишу **Auto ON/OFF** и удерживать ее в течение 3 секунд, монитор прекратит (или возобновит) автоматические измерения, а на дисплее исчезнет (или появится) символ «А».

Ручные измерения

- Для того чтобы немедленно начать измерения, необходимо нажать клавишу **Start/Stop**.
- Чтобы прекратить измерения, необходимо нажать клавишу **Start/Stop**.

Правила надевания манжеты и монитора

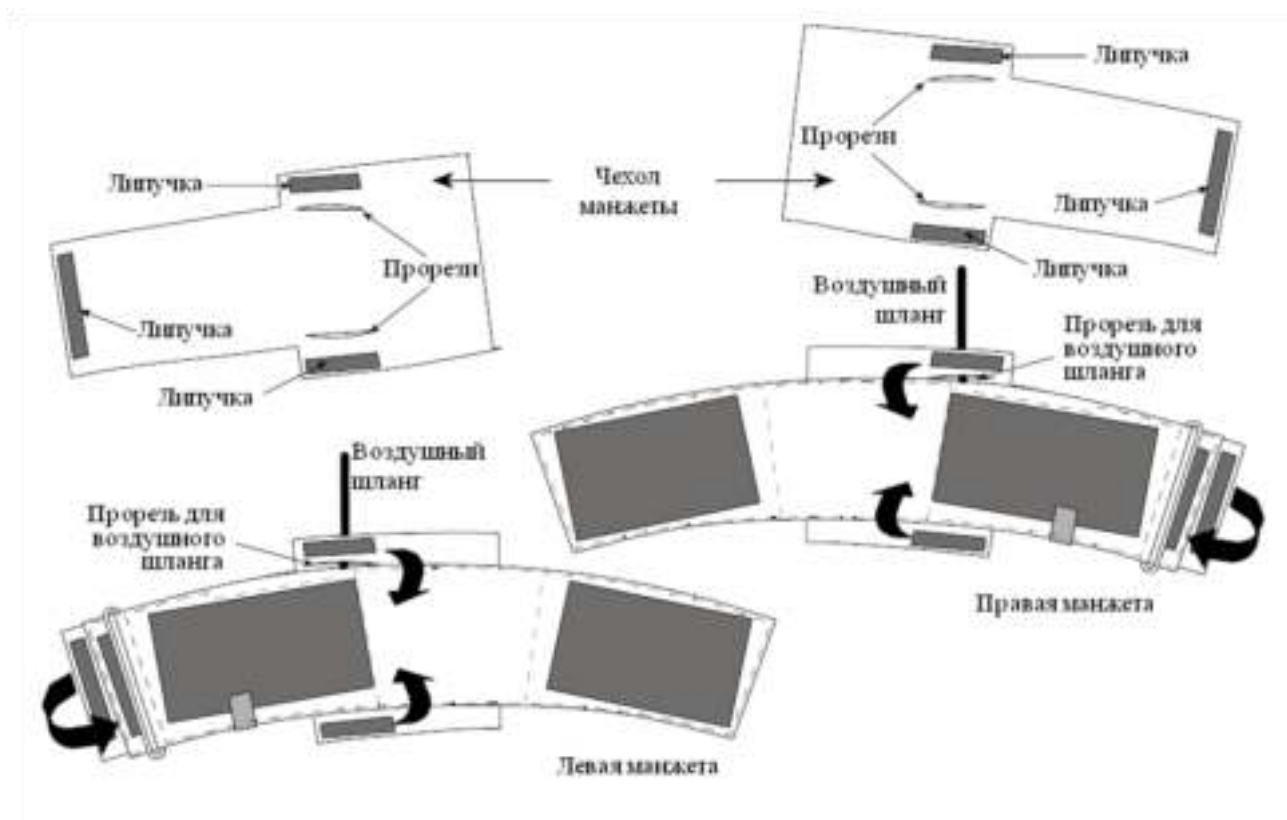
- Не допускайте падения или удара монитора.
- Монитор и манжеты не являются влагонепроницаемыми. Избегайте попадания на прибор капель дождя, пота и прочей влаги.
- Не кладите на прибор посторонние предметы.
- Если из-за движений пациента манжета сползла, заново наденьте манжету и закрепите прибор.
- Не допускайте повреждения воздушного шланга во время сна. Закрепляйте его на теле пациента.(см. стр. 25)

Замена батареек

- Если на дисплее появляется символ «В», немедленно замените батарейки.

Использование чехла манжеты

1. Пропустите воздушный шланг через прорези в чехле манжеты.
2. Расположите чехол на манжете, как показано на рисунке. Скрепите манжету и чехол с помощью липучек.



Установка манжеты и монитора

Предупреждение

- Если манжета надета неправильно, возможна ошибка измерений.
- Аксессуары манжеты предназначены для измерения на левой руке. Размер манжеты – 20-31см. Если Вам требуется другая манжета, можете приобрести ее дополнительно (см. раздел «Опции и аксессуары»)
- Манжетой не должны пользоваться пациенты, страдающие дерматитом или другими кожными заболеваниями.
- Содержите манжету в чистоте. Заменяйте чехол манжеты для каждого пациента. Чехол манжеты может использоваться как для правой, так и для левой манжеты.

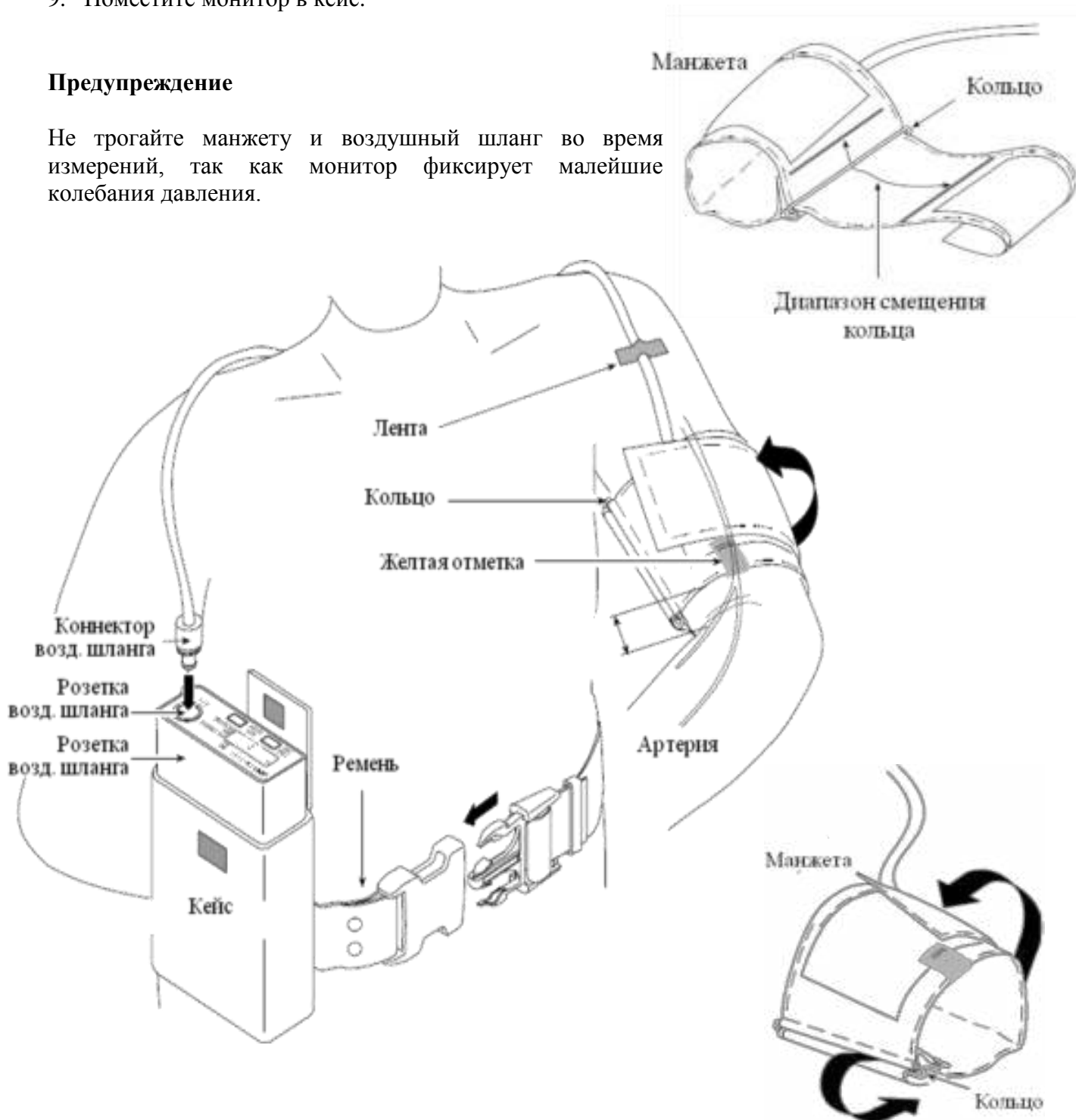
Процедура установки манжеты и монитора.

1. Оберните манжету таким образом, чтобы конец манжеты прошёл через кольцо.
2. С помощью пальпации найдите плечевую артерию.
3. Наденьте манжету на обнажённую руку таким образом, чтобы жёлтая отметка находилась непосредственно над плечевой артерией, и расстояние от внутренней стороны локтевого сгиба до нижней стороны манжеты составляло 3 – 5 см.

4. Манжету следует надевать таким образом, чтобы она не сползала (кольцо должно находиться в пределах диапазона смещения), при этом между рукой и манжетой должно оставаться небольшое пространство (приблизительно «на два пальца»).
5. Перекиньте воздушный шланг через плечо и зафиксируйте его с помощью специальной клейкой ленты.
6. Соедините ремень и кейс.
7. Наденьте ремень таким образом, чтобы кейс располагался у пациента справа (слева), в том случае, если пациент пользуется левой (правой) манжетой.
8. Соедините коннектор воздушного шланга в гнездо на панели монитора.
9. Поместите монитор в кейс.

Предупреждение

Не трогайте манжету и воздушный шланг во время измерений, так как монитор фиксирует малейшие колебания давления.

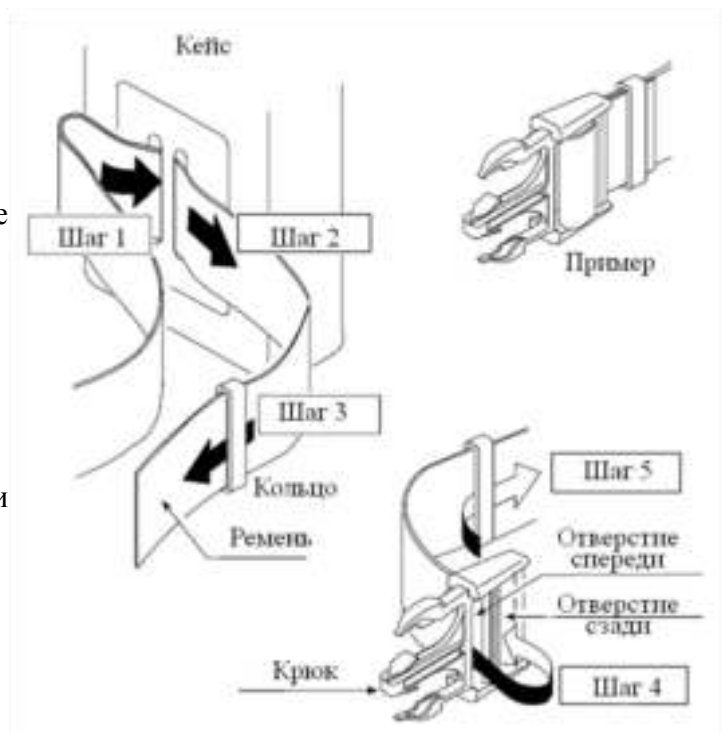


Подготовка кейса

- Для закрепления кейса используйте ремень или наплечный пояс
- Мы рекомендуем пользоваться ремнем, так как в этом случае кейс меньше изнашивается

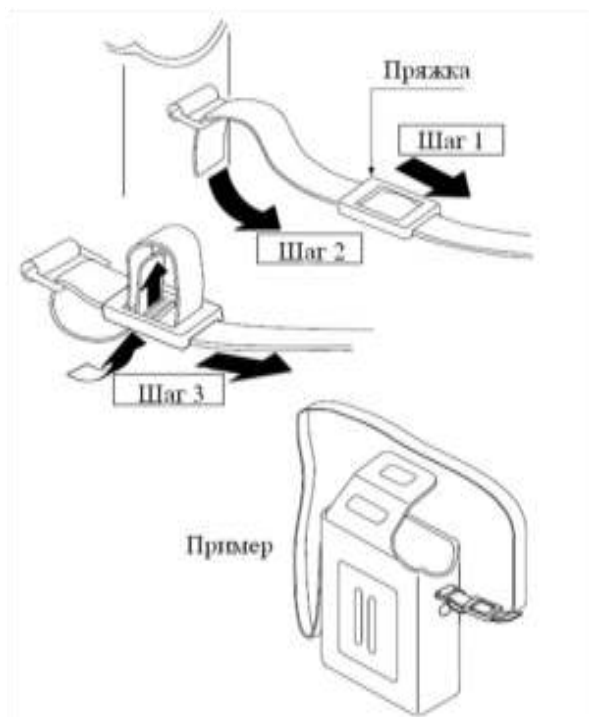
Использование ремня

1. Вставьте ремень в отверстие кейса.
2. Вытяните ремень через второе отверстие в кейсе.
3. Пропустите ремень через кольцо.
4. Проденьте ремень через переднее и заднее отверстие крюка.
5. Снова вставьте ремень в кольцо.



Использование наплечного ремня

1. Вставьте ремень в пряжку.
2. Пропустите ремень через кольцо.
3. Проденьте ремень через пряжку, как показано на рисунке справа.



Измерения

Автоматические измерения

Предупреждение

- В режиме автоматических измерений используются встроенные часы и параметры автоматических измерений. См. главы «Параметры дисплея и часов» и «Режим автоматических измерений».
- Если пациент прекращает автоматические измерения или снимает манжету, нажмите клавишу **Auto ON/OFF** и удерживайте её в течение 3 секунд, чтобы отключить режим автоматических измерений (символ «A» исчезает с дисплея). Если режим автоматических измерений не отключен (на дисплее остаётся символ «A») в то время, когда стартует следующее автоматическое измерение, это может привести к порче манжеты.

Старт и рестарт автоматических измерений

- Проверьте параметры автоматических измерений. См. раздел «Режим автоматических измерений».
- Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** и удерживайте её в течение приблизительно 3 секунд. На дисплее появится символ «A», и монитор начнёт автоматические измерения, используя часы и параметры автоматических измерений.

Использование режима II

- После того как пациент проснулся, нажмите клавишу **Auto ON/OFF**, чтобы отключить режим сна (с дисплея исчезает индикация «S»)
- Когда пациент ложится спать, нажмите клавишу **Auto ON/OFF**, чтобы включить режим сна (на дисплее появляется индикация «S»).

Остановка или отмена автоматических измерений

1. Нажмите клавишу **Auto ON/OFF** и удерживайте её в течение 3 секунд. Монитор прекратит автоматические измерения, и на дисплее исчезнет символ «A».

Ручные измерения

1. Нажмите клавишу **Start/Stop**. Монитор немедленно начнёт измерения. Результаты выводятся на дисплей и сохраняются в памяти.

Остановка текущих измерений

1. Во время измерений нажмите клавишу **Start/Stop**, и монитор немедленно прекратит измерения и выпустит воздух из манжеты.

Передача данных

- Монитор передаёт данные на принтер или компьютер через терминал RS-232C.
- Для анализа полученных результатов мы рекомендуем использовать специальное программное обеспечение (приобретается дополнительно).

Предупреждение

- Если Вы не используете терминал RS-232C, закрывайте его специальным колпачком, чтобы защитить от пыли и посторонних предметов.
- Когда монитор подключен к принтеру или компьютеру, следует забрать прибор у пациента.

Передача данных на принтер

Предупреждение

- Во время подключения кабеля RS-232C монитор интенсивно использует мощность батарейки. Если передачи данных не происходит, отсоедините кабель.
- Не отключайте монитор во время передачи данных, чтобы избежать их искажения.
- При подключении к принтеру требуется дополнительный кабель RS-232C.
- Принтер должен иметь серийный интерфейс и должен быть адаптирован к протоколу RS-232C монитора.

Спецификация принтера

Система передачи данных	EIA RS-232C	
	Асинхронная, бинаправленная, полудуплексная	
	Скорость передачи данных	9600 бит/сек
	Стартовый бит	1 бит
	Биты данных	8 бит
	Бит четности	Нет
	Стоповый бит	2 бита
	X параметр	Не используется
	ETX/ACK	Не используется
	DSR	Не используется
	Код	ASCII
Команды	Возврат каретки	0Dh
	Следующая строка	0Dh 0Ah
	Следующая страница	0Ch 0Dh
Параметры принтера	Следующая страница	Автоматически
	Символов в строке	72 минимум
	Размер буфера	~ 32 Кбайт

Процедура передачи данных

1. Введите в принтер параметры, необходимые для передачи данных.
2. Подсоедините кабель к монитору и принтеру. На дисплее монитора появится индикация . См. главу «Аналитическое программное обеспечение и коммуникационные кабели».
3. Переведите принтер в состояние готовности (On line).
4. Нажмите клавишу **Start/Stop**. На дисплее появится индикация , и данные будут переданы.
5. После завершения передачи данных на дисплее появится индикация .
6. Сразу отключите кабель. На дисплее появятся часы.



Пример печати

===== ABPM DATA TABLE =====						
No.	Date	Time	SYS(mmHg)	DIA(mmHg)	PUL(bpm)	ERR
1	`97/ 5/17	7:43	103	65	55	-
2	`97/ 5/17	8:00	119	79	65	-
3	`97/ 5/17	8:30	125	88	132	-
4	`97/ 5/17	9:00	122	84	116	-
5	`97/ 5/17	9:30	115	87	63	-
6	`97/ 5/17	10:00	118	76	61	-
7	`97/ 5/17	10:30	-	-	-	08
8	`97/ 5/17	10:35	116	82	68	-
9	`97/ 5/17	11:00	114	75	62	-
10	`97/ 5/17	11:30	122	81	94	-
11	`97/ 5/17	12:00	123			-
12	`97/ 5/17	12:30	11			-

Передача данных на компьютер, использующий аналитическое

Предупреждение

- Во время подключения кабеля RS-232C монитор интенсивно использует мощность батарейки. Если передача данных не происходит, отсоедините кабель.
- Не отключайте монитор во время передачи данных, чтобы избежать их искажения.

Процедура передачи данных

1. Подсоедините кабель к монитору и компьютеру. На дисплее монитора появится индикация . См. главу «Аналитическое ПО и коммуникационные кабели».
2. Считайте данные, пользуясь аналитическим ПО
3. По завершении передачи данных, отсоедините кабель. На дисплее появятся часы.



Опции и аксессуары

Аналитическое ПО и коммуникационные кабели

Аналитическое программное обеспечение имеет следующие функции:

- Полностью русифицировано
- Вычисление максимального, минимального и среднего значений АД за произвольный период времени (частичный анализ)
- Вывод на дисплей графиков корреляции, графических трендов и гистограмм
- Обработка данных пациентов
- Сохранение данных
- Удаление и копирование данных
- Сохраненные данные могут быть преобразованы в формат CSV, поддерживаемый Excel
- Вывод данных в виде отчёта
- Вывод параметров монитора

Наименование опции	Код
Аналитическое ПО	TM-2430-13
Коммуникационный кабель, D-SUB 9 pin (розетка)	AX-KO1502
Коммуникационный кабель, D-SUB 25 pin (розетка)	AX-KO1503
Коммуникационный кабель, D-SUB 25 pin (розетка)	AX-KO1504

Манжеты и прочие аксессуары

Манжеты (для серийных номеров M600001 – M600500)

Наименование		Код
Большая манжета, левая	28-36 см	TM2430-02
Стандартная манжета, левая	20-31 см	TM2430-06
Малая манжета, левая	15-22 см	TM2430-07
Стандартная манжета, правая	20-31 см	TM2430-09

Манжеты (для серийных номеров M0600501 и выше)

Наименование		Код
Большая манжета, левая	28-36 см	TM2430-02A
Стандартная манжета, левая	20-31 см	TM2430-06A
Малая манжета, левая	15-22 см	TM2430-07A
Стандартная манжета, правая	20-31 см	TM2430-09A

Рукава манжет

Наименование		Код
Рукав для большой манжеты, левый	2 штуки	AX-133003299-S
Рукав для стандартной манжеты, левый	2 штуки	AX-133003137-S
Рукав для малой манжеты, левый	2 штуки	AX-133003298-S
Рукав для большой манжеты, правый	2 штуки	AX-133003460-S
Рукав для стандартной манжеты, правый	2 штуки	AX-133003300-S
Рукав для малой манжеты, правый	2 штуки	AX-133003461-S

Чехол манжет

Наименование		Код
Чехол для большой манжеты	10 штук	AX-133002066-S
Чехол для стандартной манжеты	10 штук	AX-133002018-S
Чехол для малой манжеты	10 штук	AX-13A37410-S

Прочее

Наименование		Код
Комплект для диагностики точности измерений TM-2430		TM2430-90
Бланки для записей	10 штук	AX-PP155-S
Кейс		AX-003001955

Обслуживание монитора

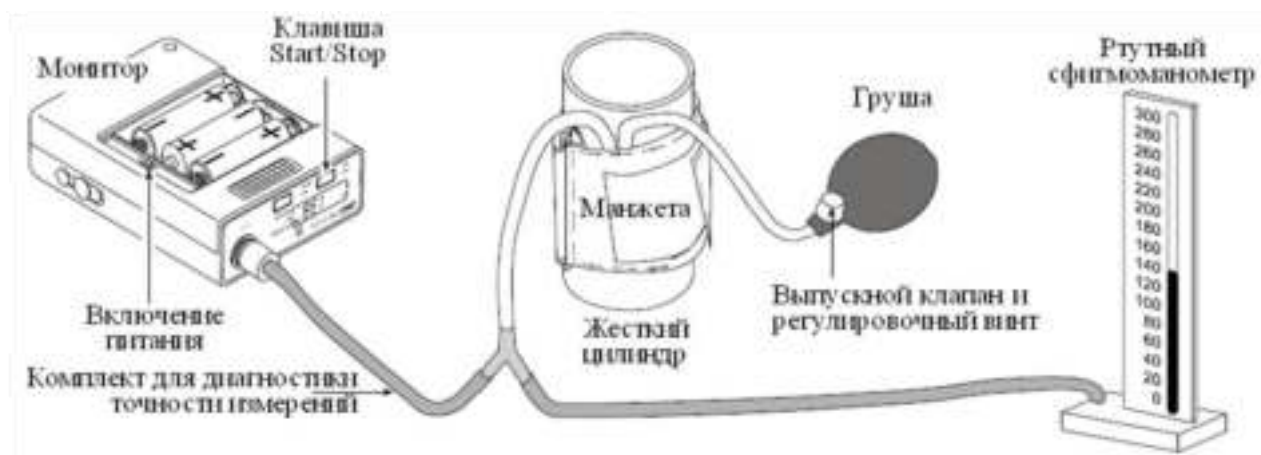
Проверка точности

Необходимое оборудование

- Точный ртутный сфигмоманометр или anerоидный измерительный прибор с системой накачивания воздуха
- Комплект для диагностики точности измерений ТМ-2430 (ТМ-2430-90)
- Жесткий цилиндр, соответствующий по размеру накаченной манжете

Процедура проверки точности

1. Выключите ТМ-2430 и отсоедините воздушный шланг.
2. Соберите систему для проверки в соответствии с нижеприведённым ниже рисунком.



3. Поддерживайте давление в розетке воздушного шланга на уровне атмосферного
4. Нажмите и удерживайте некоторое время клавишу **Start/Stop**. Одновременно включите питание монитора. На дисплее появится мигающая индикация «0»
5. Накачивайте воздух с помощью груши до тех пор, пока давление в манжете не достигнет 50 мм рт.ст. Сравните показания ТМ-2430 и ртутного сфигмоманометра. Она должна быть в пределах ± 3 мм рт.ст.
6. Накачивайте воздух с помощью груши до тех пор, пока давление в манжете не достигнет 150 мм.рт.ст. Убедитесь, что разница между показаниями ТМ-2430 и ртутного сфигмоманометра находится в пределах 3 мм.рт.ст.
7. Накачивайте воздух с помощью груши до тех пор, пока давление в манжете не достигнет 250 мм.рт.ст. Убедитесь, что разница между показаниями ТМ-2430 и ртутного сфигмоманометра находится в пределах 3 мм.рт.ст
8. Выпустите воздух из манжеты. Выключите ТМ-2430.

Монитор ТМ-2430 – высокоточный измеритель артериального давления. В случае необходимости ремонта обратитесь в ближайший офис A&D.

Чистка манжеты и монитора

- Прежде чем приступить к чистке монитора, снимите крышку отделения для батареек и отключите питание. Извлеките батарейки.
- Монитор не является влагонепроницаемым, поэтому не допускайте попадания жидкости внутрь прибора во время чистки.
- После каждого использования протирайте корпус монитора чистой неволокнистой тканью, смоченной водой или мягким моющим средством.
- Не используйте для очистки прибора, воздушного шланга или манжеты антисептические растворы или жидкости, содержащие спирт.
- Очищайте манжету и чехол манжеты с помощью воды и мягкого моющего средства. Не следует тереть или выкручивать манжету и чехол. В случае неустранимых загрязнений манжеты или чехла замените их на новые.

Периодическая поверка

- Настоящий монитор для измерения артериального давления является высокоточным измерительным инструментом. Ежегодно проверяйте правильность его работы. Для этого следует обратиться в ближайший офис A&D.

Устранение неисправностей

Предупреждение

- Не открывайте корпус монитора, так как это может вызвать повреждение чувствительных электронных компонентов прибора
- Если Вам не удастся выявить и устранить неисправность, обратитесь в сервисную службу A&D.
- Сервисная служба A&D оказывает поддержку авторизованным поставщикам, предоставляя текущую информацию, запчасти.

Проблема	Причина	Устранение
При включении монитора не загорается дисплей	Батарейки разряжены	Замените батарейки
При замене батареек произошла потеря данных	Не происходит зарядка внутренней поддерживающей батареек	Установите дисплей в режим часов приблизительно на 24 часа. В это время будет происходить зарядка батареек
Нет давления	Утечка воздуха из коннектора, шланга или манжеты	Проверьте, не повреждены ли манжета или воздушный шланг и правильно ли они подсоединены

Коды ошибок

Предупреждение

Коды ошибок могут обновляться без предварительного уведомления

Код	Значение	Состояние	Действие
E00	Нет параметра часов	Все параметры потеряны. Состояние перезагрузки.	Введите параметры часов. См. главу «Установка дисплея и часов»
E03	Нулевое значение давления	Код ошибки выводится без накачки манжеты	Полностью удалите воздух из манжеты
E04	Разрядка батареек	Измерения прекращены. На дисплее – код ошибки. Авто-режим завершен.	Замените батарейки на новые. Если Вы использовали режим авто измерений, стартуйте его снова.
E05	Ошибка накачивания	Давление в манжете не достигает желаемого значения	Наденьте манжету и аккуратно присоедините ее к прибору. Если Вы не можете устранить проблему, то, вероятно, имеет место утечка воздуха и требуется ремонт
E06	Выше 320 мм.рт.ст.	На дисплее – код ошибки	Не двигайтесь и постарайтесь расслабиться во время измерений. Если Вы не можете устранить проблему – необходим ремонт
E07	Управляемая остановка с помощью клавиши Stop	Воздух выпущен из манжеты. На дисплее – код ошибки	Не нажимайте клавишу Stop без надобности
E08	Пульсация не может быть измерена	Попытки измерить пульсацию продолжаются до достижения уровня давления 20 мм.рт.ст. при постоянной откачке. На дисплее – код ошибки.	Не двигайтесь и постарайтесь расслабиться во время измерений. Такая ошибка происходит в тех случаях, когда не удается достичь уровня пульсации, который возможно измерить данным прибором. Причиной могут быть плотная одежда или движения пациента
E10	Пульсация не регистрируется вследствие возможного движения пациента	Во время измерения была выполнена быстрая откачка. На дисплее – код ошибки	Не двигайтесь и постарайтесь расслабиться во время измерений
E20	Частота пульса < 30 Частота пульса > 200	На дисплее – код ошибки DIA: Диастолическое артериальное давление SYS: Систолическое артериальное давление DSD: Разность между систолическим А и диастолическим артериальным давлением	Измерьте артериальное давление другими способами
E21	DIA < 40 DIA > 160		
E22	SYS < 60 SYS > 280		
E23	DSD < 10 DSD > 150		
E30	Измерения продолжаются более 120 секунд	Воздух выпущен из манжеты, на дисплее код ошибки	Необходим ремонт, так как накачка и постоянная откачка происходят очень медленно

E31	Постоянная откачка продолжается более 60 секунд	Воздух выпущен из манжеты, на дисплее – код ошибки	Необходим ремонт, так как постоянная откачка происходит очень медленно
E32	Ошибка часов	На дисплее – код ошибки	Если Вам не удалось устранить проблему, необходим ремонт
E50	Ошибочное давление при измерении пульсации	При рестарте на дисплее появляется код ошибки	Выпустите воздух из манжеты, перезагрузите прибор. Если Вам не удалось устранить проблему, необходим ремонт
E52	Ошибка памяти	При рестарте на дисплее появляется код ошибки	Необходим ремонт
E53	Дефект контакта батарейки	Измерения прекращены, воздух выпущен из манжеты, на дисплее – код ошибки	Аккуратно замените батарейки. Если Вам не удалось устранить проблему – необходим ремонт
E55 E56 E57	Ошибка откачивания	Во время измерения на дисплее – код ошибки	Расслабьтесь и не двигайтесь во время измерения. В случае неоднократного повторения ошибки необходим ремонт
E60	Ошибка установки интервалов	Неверно задано время старта, интервал последнего блока не кратен 120 минутам	Правильно введите параметры интервалов
E70 E71 E72 E73	Ошибка RS-232C	Во время коммуникации на дисплее выводится код ошибки	Переустановите коммуникационный кабель. Если Вам не удалось устранить проблему – необходим ремонт
E74	Падение напряжения во время связи		Замените батарейки на новые и повторите коммуникацию
E75	Ошибка протокола, вызванная внешним оборудованием		Переустановите коммуникационный кабель. Если Вам не удалось устранить проблему – необходим ремонт
E90	Нулевое давление в цепи аварийной защиты	Этот код ошибки выводится во время измерений	Полностью выпустите воздух из манжеты
E91	Цепь аварийной защиты обнаружила избыточное давление	Пациент двигался во время измерений	Расслабьтесь и не двигайтесь во время измерений. Если ошибка повториться – необходим ремонт.
Другие		На дисплее - код монитора	Перезагрузите. Снова включите прибор