

WelchAllyn®

**Прибор для определения и
мониторирования жизненных функций
человека**

**Connex Vital Signs Monitor
Vital Signs Monitor 300 Serial
Vital Signs Monitor 6000 Serial**

Инструкции по эксплуатации

Welch Allyn Cardio Control BV
Mercuriusweg 1
2624 BC Delft
The Netherlands

Служба работы с покупателями и
техническая поддержка
США
Европа

www.welchallyn.com

Welch Allyn, Inc
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY
13153-0220 USA

тел.: +1 800 535 6663
тел.: +353 46 67790

ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ WELCH ALLYN:

США	1-800-535-6663
Латинская Америка	(+1) 305-669-9591
Европейский центр обработки вызовов	(+353) 469-067-790
Великобритания	0-207-365-6780
Франция	(+33) 1-60-09-33-66
Германия	(+49) 7477-927-173
Канада	1-800-561-8797
Южная Африка	(+27) 11-777-7509
Австралия	(+61) 2-9638-3000
Сингапур	(+65) 6291-0882
Япония	(+81) 3-5212-7391
Китай	(+86) 21-6327-9631

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В соответствии с федеральным законом США продажа данного оборудования должна осуществляться только врачом или по распоряжению врача.

Информация, содержащаяся в данных инструкциях по эксплуатации, может быть изменена без предварительного уведомления. Запрещается фотокопирование, воспроизведение или перевод данных инструкций по эксплуатации или какой-либо их части предварительного письменного разрешения "Welch Allyn Cardio Control BV".

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Данное оборудование предназначено для функционирования в соответствии с описанием, содержащимся в данных инструкциях по эксплуатации и прилагаемых ярлыках и вкладышах, при этом его монтаж, эксплуатация, текущий уход и ремонтные работы должны соответствовать данным инструкциям по эксплуатации. Сломанные, явно изношенные, отсутствующие или незавершенные, деформированные или загрязненные компоненты подлежат немедленной замене. При необходимости ремонта или замены рекомендуется, чтобы данные работы осуществлялись в ближайшем сервисном центре, уполномоченным компанией-производителем. Пользователь данной продукции несет полную ответственность за неисправное функционирование, являющееся результатом ненадлежащей эксплуатации, неправильного текущего ухода, ненадлежащего ремонта, повреждения или модификации, которые были выполнены не подразделением компании "Welch Allyn Cardio Control BV" или неуполномоченным сервисным персоналом.

СОДЕРЖАНИЕ

Начало	4
Назначение, символы и информация о безопасности.....	4
Общие предостережения.....	4
Органы управления, индикаторы и разъемы	6
Навигация	8
Тревожные и информационные сообщения.....	10
Зона содержания	10
Зона навигации.....	11
Порядок блокировки дисплея.....	12
Порядок разблокировки дисплея	13
Техническое обслуживание	14
Замена бумаги в принтере.....	14
Замена аккумуляторной батареи.....	16
Технические характеристики	17

Назначение, символы и информация о безопасности

Назначение

Мониторы VSM предназначены для использования медицинскими работниками для мониторинга жизненных функций в неонатальной, педиатрической практике и в стационарах для взрослых пациентов. Они также могут использоваться в машинах скорой помощи.

Канал ЭКГ может работать с трех и пятижильным кабелем

Канал респирации предназначен для определения частоты и усилия дыхания посредством измерения импеданса между электродами ЭКГ.

Канал неинвазивного измерения артериального давления предназначен для непрямого измерения артериального давления, используя накачиваемую манжету. Если мониторируется также ЭКГ, алгоритм программного обеспечения Smartcuff автоматически синхронизирует процесс измерения давления с R- зубцом ЭКГ, увеличивая точность измерения при возникновении артефактов и слабом пульсе. Оператор может включить или выключить алгоритм Smartcuff в меню давления.

Канал температуры предназначен для измерения температуры, используя прикрепляемый датчик.

Канал пульсоксиметрии предназначен для неинвазивного измерения содержания кислорода на периферических участках.

Канал капнографии предназначен для неинвазивного измерения следующих сигналов: CO₂ на выдохе, вдыхаемого CO₂, частоты дыхания и апноэ.

Данное руководство написано для врачей. Хотя оно может описывать некоторые системы мониторинга, фирма Protocol Systems предполагает, что Вы являетесь обученным врачом, знаете как снимать и интерпретировать сигналы пациента.

Общие предостережения

Внимание

Безопасность соединения мониторов VSM с другими приборами должна отвечать требованиям стандарта IEC 601- 1- 1

Все присоединяемые дополнительные приборы должны иметь знак, тестировавшей их лаборатории. После соединения с дополнительным оборудованием, должны быть измерены ток утечки и сопротивление заземления

Перед использованием мониторов VSM с пациентом, всегда выключите мониторы на несколько секунд и затем снова его включите. Это удалит все трендовые значения предыдущего пациента, установки подачи сигнала тревоги и максимальное давление накачивания манжеты.

Всегда проверяйте режим пациента перед мониторингом нового пациента. Режим пациента определяет установленные границы подачи сигналов тревоги, максимальное давление накачивания манжеты и внутренние установки алгоритма.

Монитор может не отвечать указанным характеристикам, если он используется или хранился при температуре или влажности, выходящих за указанные пределы.

Разместите монитор VSM и его принадлежности в месте, где они не смогут повредить пациента, если упадут.

Не подсоединяйте более одного пациента к монитору. Не подсоединяйте более одного монитора к пациенту.

Периодически осматривайте адаптер питания на предмет повреждений и при необходимости замените его. Не работайте на аппаратуре с поврежденным адаптером или кабелем питания.

Проводите периодические проверки кабелей, датчиков и кабеля электродов. Все кабели и датчики должны периодически осматриваться и обслуживаться для гарантии надежной работы оборудования и безопасности пациента.

Избегайте электрохирургических ожогов в местах наложения электродов, вызванных плохим контактом нейтрального электрода электрохирургического аппарата.

Во время дефибрилляции, держите разрядные электроды подальше от кабеля ЭКГ и других электродов, а также от других токопроводящих частей, контактирующих с пациентом. Избегайте контакта со всеми принадлежностями, соединенных с левой стороны монитора.

Для обеспечения безопасности пациента проводящие части ЭКГ электродов и другие части, касающиеся пациента, не должны контактировать с другими проводящими частями, включая заземление.

Не работайте с прибором в присутствии легко воспламеняющихся анестетиков, это может привести к взрыву.

Электронное оборудование, которое излучает электромагнитные и радиосигналы, может вызвать электрическую интерференцию с ЭКГ монитором. Эта интерференция может нарушить отображение и запись ЭКГ сигнала, снизить точность анализа ритма. Избегайте работы монитора около приборов такого типа.

Для предотвращения электрического удара, возникшего из-за тока утечки используйте только адаптеры питания, рекомендованные буклетом "Приборы и принадлежности фирмы Protocol Systems"

Для лучшей работы и увеличения точности измерений используйте только принадлежности входящие в систему Protocol или рекомендованные буклетом "Приборы и принадлежности фирмы Protocol Systems". Используйте принадлежности в соответствии с вашими больничными требованиями и рекомендациями производителя.

Если прибор был уронен или неправильно эксплуатировался, отправьте его к квалифицированному сервисному инженеру для проверки работоспособности.

Некоторые или все функции неинвазивного измерения артериального давления недоступны в сервисном меню. Не пытайтесь выполнить тест, когда манжета прикреплена к пациенту.

Не используйте монитор VSM в одном помещении с ЯМР- томографом. Такое использование может привести к возгоранию или взрыву, которые повредят пациента и прибор.

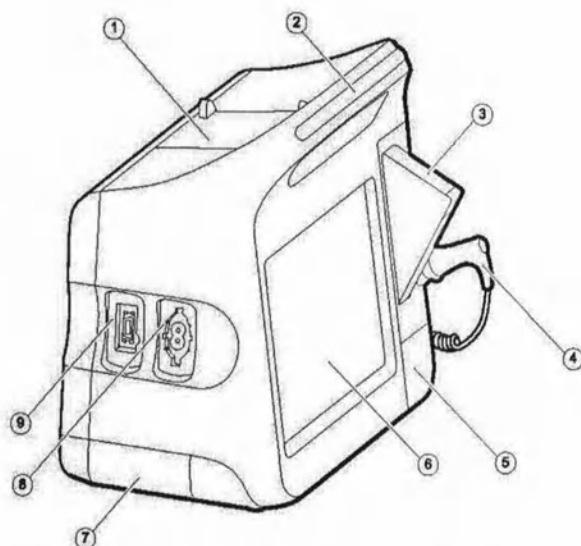
Импедансная пневмография и мониторингирование CO₂ могут не правильно работать при использовании в сочетании с высокочастотной вентиляцией.

Предостережения

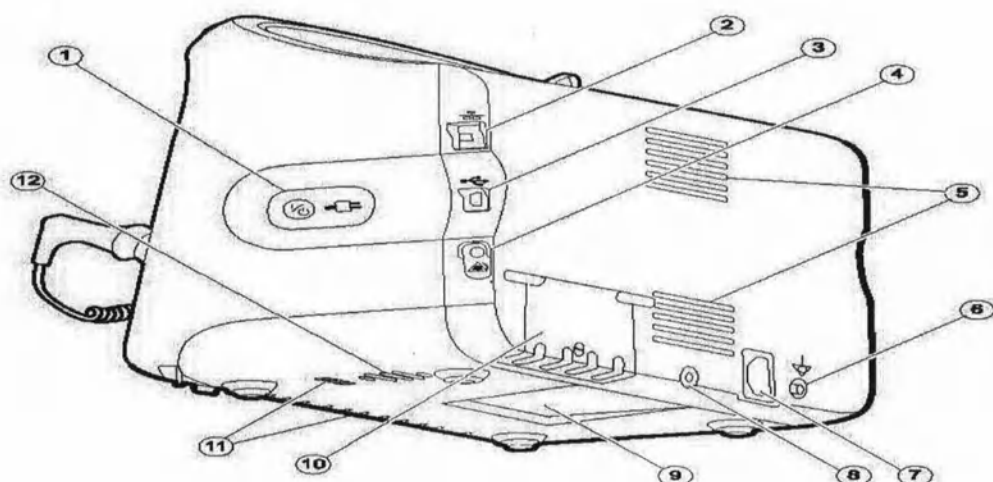
Не автоклавируйте монитор VSM. Автоклавируйте принадлежности только, если инструкции производителя разрешают делать это. Многие принадлежности можно повредить автоклавированием.

Монитор может определить проблему, которая помешает ему правильно работать. Если это случится, на дисплее высветится сообщение об ошибке и код ошибки.

Органы управления, индикаторы и разъемы



Функция	Описание
1. Принтер	Дополнительное оснащение. На принтере распечатываются сведения по пациенту и устройству.
2. Световой индикатор	Предназначен для визуальной тревожной сигнализации с помощью красных и оранжевых светодиодов.
3. Измерение температуры	Дополнительное оснащение. Отсек для температурного зонда.
4. Измерение температуры	Дополнительное оснащение. Температурный зонд.
5. Измерение температуры (разъем на задней панели)	Предназначен для подключения зонда к монитору.
6. ЖК дисплей	Цветной сенсорный дисплей 1024 x 600 пикселей в качестве графического интерфейса пользователя.
7. Отсек для аккумулятора (в задней крышке)	Предназначен для литий-ионного аккумулятора.



1. Выключатель питания и Переключатель режимов включения	Светодиод предназначен для индикации процесса зарядки, когда прибор подключен: - Зеленый: Аккумулятор заряжен. - Желтый: Аккумулятор заряжается.
2. Ethernet RJ-45	Предназначен для подключения к компьютерной сети.
3. Разъем USB	Предназначен для подключения к внешнему компьютеру для тестирования и обновления ПО.
4. Вызов медсестры.	Дополнительное оснащение. Предназначен для подключения к системе вызова медсестры лечебного учреждения. (не используется в моделях 6300).
5. Вытяжной вентилятор	
6. Клемма заземления (выравнивание потенциалов)	Предназначена для обеспечения безопасного тестирования прибора с помощью подключения провода для выравнивания потенциалов.
7. Подключение электропитания	Предназначен для подключения внешнего источника питания переменного тока.
8. Крепеж для мобильного исполнения прибора.	Предназначен для крепления монтажной панели к монитору.
9. Крепеж	Предназначен для установки монитора на мобильную подставку или стену.
10. Крышка разъема USB	Обеспечивает доступ к подключения дополнительных принадлежностей к USB порту.
11. Всасывающий вентилятор	
12. Динамик	Предназначен для звуковой сирены (низкого, среднего и высокого тона) и пульсовых тонов SpO2. Зуммер внутри монитора используется в качестве резервной сирены

Навигация

Дисплей монитора предназначен для связи с оператором при выполнении рабочего задания. Управление дисплеем через сенсорный экран.

Закладки исходного окна

Закладки используются для перехода к следующим окнам:



Поз.	Зона
1	Состояние устройства
2	Содержание
3	Навигация

«Device Status» (состояние устройства)



Зона Device Status, расположенная в верхней части окна, предназначена для вывода следующей информации (слева направо):

- Клиническая идентификация. Может быть представлена в виде имени, номера ID, или пиктограммы. Прикосновение к этой зоне вызывает процедуру входа в систему клиники.
- Местоположение устройства.
- Дата и время. Прикосновение к этой зоне вызывает переход к окну установки даты и времени.
- Тип связи (проводная или беспроводная). Пиктограмма указывает на

тип связи (если связь установлена).

Пиктограмма Тип подключения

Ethernet

USB

Беспроводное

Не используется

Связи нет

- Состояние передачи данных. При сохранении данных в сети горит индикатор состояния передачи данных.
- Состояние аккумуляторной батареи. Оценивается оставшееся время работы аккумулятора в часах и минутах.

Кроме того в этой зоне отображаются:

- Тревожные и информационные сообщения.
- Ярлыки к некоторым настройкам. Например, при прикосновении к пиктограмме Alarm (тревога) отображается вкладка Alarms.

Состояние аккумуляторной батареи

Индикатор показывает состояние аккумуляторной батареи.

Состояние батареи показывается с помощью пиктограмм в правом углу зоны Состояния устройства:

- Монитор подключен к выходному разъему питания. Аккумулятор заряжается или полностью заряжен. Заряд выражен в процентах емкости аккумуляторной батареи.



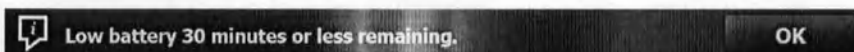
- Монитор не подключен к выходному разъему питания и работает на аккумуляторной батарее. Оставшееся время работы аккумулятора показывается в часах и минутах. Индикатор показывает оставшийся заряд каждой секции батареи.



- Монитор подключен к выходному разъему питания, но аккумулятор не заряжен (или отсутствует).



Когда аккумулятор не подзаряжается и заряд становится низким, в зоне состояния устройства появляется информационное сообщение.



Примечание. Следует следить за оставшимся зарядом батареи и немедленно включать в сеть при необходимости.

Если информационное сообщение было пропущено, и аккумулятор не заряжается, начнет звучать тревожный сигнал низкого тона. Для того, чтобы оператор мог предпринять необходимые действия, и монитор не отключился вследствие низкого заряда батареи, в зоне состояния устройства выводится тревожное сообщение.



Тревожные и информационные сообщения

В зоне состояния устройства выводятся тревожные и информационные сообщения временного характера, или отображаемые в течение действия тех или иных условий, вызывающих появление такого сообщения. Тревожные и информационные сообщения могут также содержать способ устранения условий, вызвавших появление сообщения.

При возникновении тревожного состояния появляется тревожное сообщение. При возникновении нескольких тревожных состояний появляется тревожное сообщение самого высокого приоритета. Можно просмотреть тревожные сообщения, касаясь переключателя сообщений.

Информационные сообщения предназначены для обеспечения взаимодействия с монитором особым способом. Кроме такие сообщения могут не требовать выполнения каких-либо действий. Можно сбросить информационное сообщение, выбрав управляющий элемент, связанный с сообщением, или дождаться сброса сообщения по времени.

Зона содержания



В зоне содержания отображаются результаты измерения показаний состояния организма пациента. В зоне могут располагаться ярлыки для

нескольких элементов управления. В зоне содержания могут находиться следующие фреймы:

- NIBP (Неинвазивное артериальное давление)
- SpO₂
- Частота пульса
- Температура
- Пациент
- Ручные параметры: рост, вес, выраженность болевого синдрома, дыхание

В зоне содержания может присутствовать кнопка Save (сохранить) для ручного сохранения показаний.

Сохранение данных пациента

Данные пациента можно сохранить в мониторе. После проведения измерений коснитесь кнопки Save.

Появится сообщение об удачном или неудачном сохранении данных.

Примечание. Можно настроить некоторые профили для автоматического сохранения параметров.

Зона навигации



В зоне навигации могут находиться следующие закладки:

- **Home:** Под закладкой отображаются результаты измерения показаний состояния организма больного и некоторые ярлыки для управления.
- **Patients:** Доступ к списку пациентов, кратким сведениям по пациентам, к изменениям по уходу за пациентами, к ручным параметрам.
- **Alarms:** Доступ к общим мерам по устранению тревожного состояния и настройкам, а также к настройкам пределов тревожного состояния (доступно только в режиме мониторинга).
- **Review:** Предоставляется возможность вывода на печать, уничтожения и отправки данных по пациенту.
- **Settings:** Доступ к конфигурированию устройства.

Чтобы перейти к окну под закладкой, нужно коснуться зоны Навигации и соответствующей закладки. Активная закладка выделяется.

Блокировка дисплея

Блокировка дисплея предотвращает ввод данных. Такая функция полезна при чистке дисплея.

Примечание. Функция блокировки не является механизмом обеспечения безопасности информации. Дисплей блокируется в следующих случаях

- Оператор коснулся кнопки **Lock display now**.
- Никаких действий с дисплеем не происходит в течение периода, указанного в закладке дисплея Для изменения времени, необходимого для блокировки дисплея, зайдите в окно под закладкой **Advanced**. (для этого необходимо знать код доступа).

Порядок блокировки дисплея

Для блокировки управления при прикосновении к дисплею необходимо выполнить следующее:

1. Коснитесь закладки «Settings».
2. Коснитесь закладки «Device».
3. Коснитесь закладки «Lock display now».

Произойдет следующее:

- Появится экран «Home».



Зону навигации заменит полосу заголовка с ползунком и пиктограммой блокировки, расположенные в нижней части окна.

- В нижнем левом углу окна больше не будет появляться информация по пациенту.

- Только прикосновение к кнопке «**Slide to unlock**» [продвиньте для разблокировки] (расположена в правом нижнем углу) вызывает ответную реакцию на дисплее. Все остальные элементы управления на дисплее заблокированы. При выборе любого элемента кроме ползунка на экране появится сообщение об ошибке.

Порядок разблокировки дисплея

На заблокированном дисплее коснитесь кнопки «**Slide to unlock**» (расположена в правом нижнем углу) и переместите ее в самое правое положение.

Произойдет следующее:

- Внутри фрейма Patient появится информация по пациенту.
- Откроется зона навигации.
- Теперь можно работать с элементами управления вкладки Home.

Дисплей также разблокируется в следующих случаях:

- При возникновении тревожного состояния
- Внешне инициированное действие, например, выполнение или прекращение измерения невазального артериального давления или обновление ПО.
- На монитор подается питание.

Техническое обслуживание

Периодические проверки

Компания Welch Allyn предоставляет рекомендации по проведению периодических проверок по каждому монитору.

1. Ежедневные проверки:

- Аудио оборудование (динамик и тональный зуммер), особенно при включении.
- Работу вентиляторов, особенно при включении.
- Положение изображения на дисплее
- Дата
- Время

2. Еженедельные проверки:

- Осмотр монитора на отсутствие повреждений и загрязнений
- проверка всех кабелей и разъемов на предмет повреждений и загрязнений
- Осмотр целостности всех механических частей, включая крышки
- Проверка наличия предупредительных табличек и разборчивости текста на них
- Проверка всех принадлежностей (манжеток, зондов, датчиков) на предмет повреждения или износа
- Проверка даты пересмотра документации на монитор

3. Ежемесячные визуальные осмотры:

- Колеса мобильной стойки на предмет износа и нарушения работоспособности
- Крепежные винты на предмет ослабления затяжки и износа

По результатам осмотра можно изменить настройки, заменить детали или позвонить в сервисную службу. При обнаружении повреждений не работайте с монитором. В таких случаях монитор должен проверить квалифицированный специалист и выяснить и устранить причину повреждения перед возвращением в эксплуатацию.

Замена бумаги принтера

Принтер расположен в верхней части монитора. Для замены бумаги в принтере следуйте инструкции, приведенной ниже.

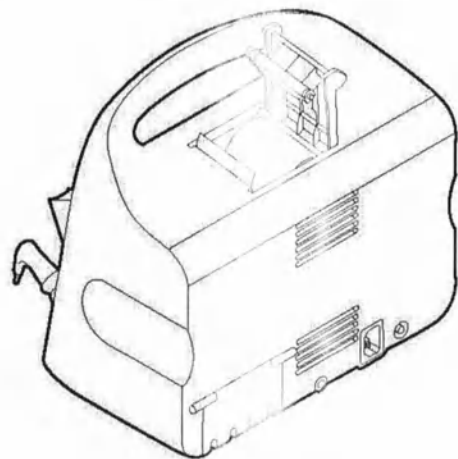
1. Потяните за две петельки и откройте дверцу.
2. Извлеките пустой сердечник.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

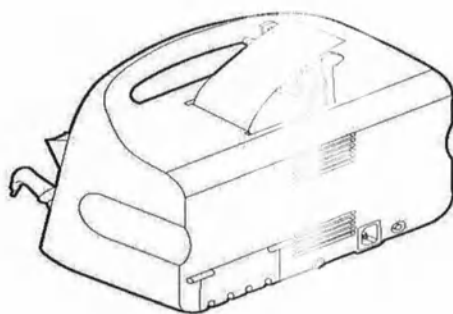
Горячая поверхность. Не прикасайтесь к механизму принтера.

3. Вставьте новый рулон бумаги.

Примечание. Рулон нужно вставлять так, как показано на рисунке. Если рулон вставить неправильно, принтер не будет работать надлежащим образом.



4. Протяните конец бумаги через ролики таким образом, чтобы он вышел за пределы дверцы принтера (см. рисунок).

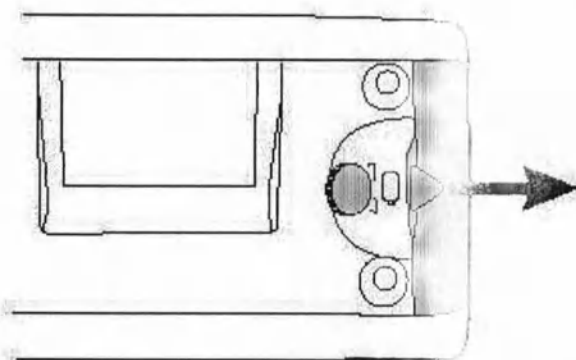


5. Чтобы убрать слабину, потяните одной рукой бумагу. Закройте одной рукой дверцу принтера, прижимая ее вниз до момента фиксации. Следите, чтобы бумага не попала под дверцу.

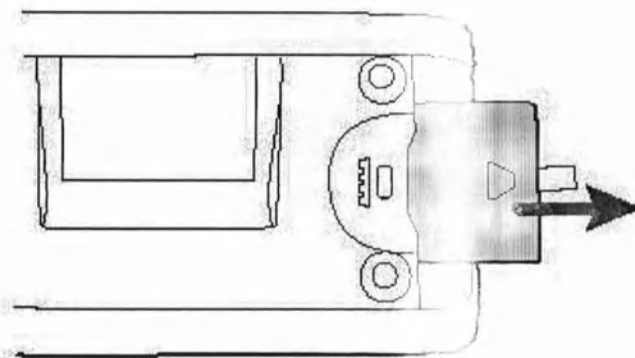
Замена аккумуляторной батареи

Перед заменой батареи отключите монитор.

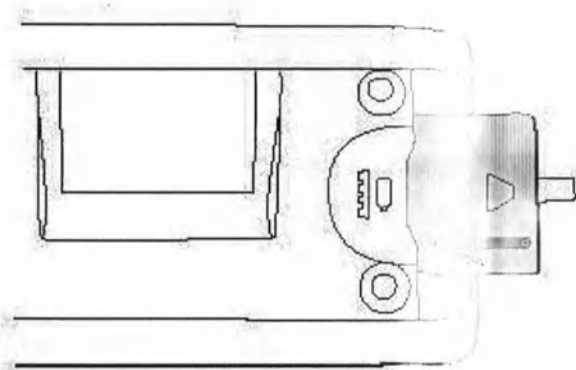
1. Переверните монитор вверх дном для доступа в отсек аккумулятора.
2. Найдите крышку с маркировкой .
3. Вставьте в щель монетку и надавите для открытия крышки. (Монетка должна хорошо входить в щель).



4. Извлеките аккумулятор, потянув за ярлык, который виден при открытии крышки.



5. Вставьте новый аккумулятор. Аккумулятор должен располагаться в том же положении, что и старый.



6. Установите на место крышку, установив ее ниже знака , а затем нажмите на противоположный конец.

Примечание. Новые батареи заряжены только на 30%.. Поэтому немедленно после замены батареи подключите монитор к сети.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность взрыва и воспламенения.

Не замыкайте, не разрушайте, не сжигайте и не разбирайте аккумулятор. Никогда не выбрасывайте аккумулятор просто в мусорный контейнер. Утилизируйте батареи в соответствии с местным законодательством.

Технические характеристики

Основные параметры и характеристик	Значения		
	Connex Vital Signs Monitor	Vital Signs Monitor 300 Serial	Vital Signs Monitor 6000 Serial
Технические характеристики функции измерения артериального давления			
Диапазон давления на манжете	Соответствует или превышает требования стандартов ANSI/AAMI SP10:2002 по диапазону давления на манжете		
Диапазон давления на манжете	От 0 до 300 мм рт. ст.	От 0 до 300 мм рт. ст.	От 0 до 300 мм рт. ст.
Систолическое давление	От 30 до 260 мм рт. ст.	От 30 до 260 мм рт. ст.	От 30 до 260 мм рт. ст.
Диастолическое давление	От 20 до 220 мм рт. ст.	От 20 до 220 мм рт. ст.	От 20 до 220 мм рт. ст.
Время измерения кровяного давления	Стандартное: 15 с.	Стандартное: 15 с.	Стандартное: 15 с.
Диапазон среднего артериального давления	От 23 до 230 мм рт. ст.	От 23 до 230 мм рт. ст.	От 23 до 230 мм рт. ст.
Диапазон частоты пульса (с помощью измерения кровяного давления)	От 30 до 200 ударов в минуту	От 30 до 200 ударов в минуту	От 30 до 200 ударов в минуту
Точность измерения частоты пульса (с помощью измерения кровяного давления)	±5.0%	±5.0%	±5.0%
Превышение давления на	300 мм рт. ст. ± 15 мм рт. ст.	300 мм рт. ст. ± 15 мм рт. ст.	300 мм рт. ст. ± 15 мм рт. ст.

манжете			
Температурный диапазон	от 26,7 до 43,3 °C	от 26,7 до 43,3 °C	от 26,7 до 43,3 °C
Точность калибровки	0,1 °C (режим мониторинга)	0,1 °C (режим мониторинга)	0,1 °C (режим мониторинга)
Диапазон измерения работоспособности			
SpO ₂ :	от 1 до 100%	от 1 до 100%	от 1 до 100%
Частота пульса:	От 25 до 240 ударов в минуту (УМ)	От 25 до 240 ударов в минуту (УМ)	От 25 до 240 ударов в минуту (УМ)
Перфузия	от 0,02% до 20%	от 0,02% до 20%	от 0,02% до 20%
Размер	25,4x29,2x15,7 см	16,8x25,4x15,2 см	25,4x29,2x15,7 см
Вес	4,3 кг	2,4 кг	4,3 кг
Монтаж	Свободностоящий резиновых лапах	Свободностоящий резиновых лапах	Свободностоящий резиновых лапах
Требования к питанию			
Входной ток	0,10 А	0,10 А	0,10 А
Напряжение	240 В	240 В	240 В
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц
выходной ток	0,75 А	0,75 А	0,75 А
Рабочая температура	От 10 до 40 °C	От 10 до 40 °C	От 10 до 40 °C
Температура для хранения / транспортировки	От - 25 до 55 °C	От - 25 до 55 °C	От - 25 до 55 °C
Относительная влажность	от 15 до 95% (без конденсации)	от 15 до 95% (без конденсации)	от 15 до 95% (без конденсации)
Эксплуатационная высота	От - 170 до 4877 м над уровнем моря.	От - 170 до 4877 м над уровнем моря.	От - 170 до 4877 м над уровнем моря.
Частота	От 2,4 до 2, 4835 Гц	От 2,4 до 2, 4835 Гц	От 2,4 до 2, 4835 Гц

ВСЕГО ПРОНУМЕРОВАНО.
ПРОШНУРОВАНО И
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
18 ЛИСТА (ОВ)





**Прибор для определения и
мониторирования жизненных функций
человека
SPOT Vital Signs
SPOT Vital Signs LXi**

Инструкции по эксплуатации

Welch Allyn Protocol Inc.
Mercuriusweg 1
2624 BC Delft
The Netherlands

Welch Allyn, Inc
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY
13153-0220 USA

Служба работы с покупателями и
техническая поддержка
США
Европа

www.welchallyn.com
тел.: +1 800 535 6663
тел.: +353 46 67790

ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ WELCH ALLYN:

США	1-800-535-6663
Латинская Америка	(+1) 305-669-9591
Европейский центр обработки вызовов	(+353) 469-067-790
Великобритания	0-207-365-6780
Франция	(+33) 1-60-09-33-66
Германия	(+49) 7477-927-173
Канада	1-800-561-8797
Южная Африка	(+27) 11-777-7509
Австралия	(+61) 2-9638-3000
Сингапур	(+65) 6291-0882
Япония	(+81) 3-5212-7391
Китай	(+86) 21-6327-9631

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В соответствии с федеральным законом США продажа данного оборудования должна осуществляться только врачом или по распоряжению врача.

Информация, содержащаяся в данных инструкциях по эксплуатации, может быть изменена без предварительного уведомления. Запрещается фотокопирование, воспроизведение или перевод данных инструкций по эксплуатации или какой-либо их части предварительного письменного разрешения "Welch Allyn".

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Данное оборудование предназначено для функционирования в соответствии с описанием, содержащимся в данных инструкциях по эксплуатации и прилагаемых ярлыках и вкладышах, при этом его монтаж, эксплуатация, текущий уход и ремонтные работы должны соответствовать данным инструкциям по эксплуатации. Сломанные, явно изношенные, отсутствующие или незавершенные, деформированные или загрязненные компоненты подлежат немедленной замене. При необходимости ремонта или замены рекомендуется, чтобы данные работы осуществлялись в ближайшем сервисном центре, уполномоченным компанией-производителем. Пользователь данной продукции несет полную ответственность за неисправное функционирование, являющееся результатом ненадлежащей эксплуатации, неправильного текущего ухода, ненадлежащего ремонта, повреждения или модификации, которые были выполнены не подразделением компании "Welch Allyn Cardio Control BV" или неуполномоченным сервисным персоналом.

СОДЕРЖАНИЕ

Начало	5
Назначение, символы и информация о безопасности	5
Органы отображения и управления.....	7
Органы управления	7
Дисплей	8
Подключение прибора	11
Измерение кровяного давления	12
Ручные измерения и подключение внешних устройств	14
Внешние устройства	15
Считыватель штрих-кода.....	16
Беспроводная связь	17
Технические характеристики	18
Погрешность измерения Nellcor®	20
Электрические параметры.....	15
Аккумуляторная батарея	16

Назначение, символы и информация о безопасности

Назначение

Мониторы SPOT предназначены для использования медицинскими работниками для мониторинга жизненных функций в неонатальной, педиатрической практике и в стационарах для взрослых пациентов. Они также могут использоваться в машинах скорой помощи.

Канал ЭКГ может работать с трех и пятижильным кабелем

Канал респирации предназначен для определения частоты и усилия дыхания посредством измерения импеданса между электродами ЭКГ.

Канал неинвазивного измерения артериального давления предназначен для непрямого измерения артериального давления, используя накачиваемую манжету. Если мониторируется также ЭКГ, алгоритм программного обеспечения Smartcuff автоматически синхронизирует процесс измерения давления с R- зубцом ЭКГ, увеличивая точность измерения при возникновении артефактов и слабом пульсе. Оператор может включить или выключить алгоритм Smartcuff в меню давления.

Канал температуры предназначен для измерения температуры, используя прикрепляемый датчик.

Канал пульсоксиметрии предназначен для неинвазивного измерения содержания кислорода на периферических участках.

Канал капнографии предназначен для неинвазивного измерения следующих сигналов: CO₂ на выдохе, вдыхаемого CO₂, частоты дыхания и апноэ.

Данное руководство написано для врачей. Хотя оно может описывать некоторые системы мониторинга, фирма Protocol Systems предполагает, что Вы являетесь обученным врачом, знаете как снимать и интерпретировать сигналы пациента.

1.1.3 Общие предостережения

Внимание

Безопасность соединения мониторов SPOT с другими приборами должна отвечать требованиям стандарта IEC 601-1-1

Все присоединяемые дополнительные приборы должны иметь знак, тестировавшей их лаборатории. После соединения с дополнительным оборудованием, должны быть измерены ток утечки и сопротивление заземления

Перед использованием мониторов SPOT с пациентом, всегда выключите мониторы на несколько секунд и затем снова его включите. Это удалит все трендовые значения предыдущего пациента, установки подачи сигнала тревоги и максимальное давление накачивания манжеты.

Всегда проверяйте режим пациента перед мониторингом нового пациента. Режим пациента определяет установленные границы подачи сигналов тревоги, максимальное давление накачивания манжеты и внутренние установки алгоритма.

Монитор может не отвечать указанным характеристикам, если он используется или хранился при температуре или влажности, выходящих за указанные пределы.

Разместите монитор SPOT и его принадлежности в месте, где они не смогут повредить пациента, если упадут.

Не подсоединяйте более одного пациента к монитору. Не подсоединяйте более одного монитора к пациенту.

Периодически осматривайте адаптер питания на предмет повреждений и при необходимости замените его. Не работайте на аппаратуре с поврежденным адаптером или кабелем питания.

Проводите периодические проверки кабелей, датчиков и кабеля электродов. Все кабели и датчики должны периодически осматриваться и обслуживаться для гарантии надежной работы оборудования и безопасности пациента.

Избегайте электрохирургических ожогов в местах наложения электродов, вызванных плохим контактом нейтрального электрода электрохирургического аппарата.

Во время дефибрилляции, держите разрядные электроды подальше от кабеля ЭКГ и других электродов, а также от других токопроводящих частей, контактирующих с пациентом. Избегайте контакта со всеми принадлежностями, соединенных с левой стороны монитора.

Для обеспечения безопасности пациента проводящие части ЭКГ электродов и другие части, касающиеся пациента, не должны контактировать с другими проводящими частями, включая заземление.

Не работайте с прибором в присутствии легко воспламеняющихся анестетиков, это может привести к взрыву.

Электронное оборудование, которое излучает электромагнитные и радиосигналы, может вызвать электрическую интерференцию с ЭКГ монитором. Эта интерференция может нарушить отображение и запись ЭКГ сигнала, снизить точность анализа ритма. Избегайте работы монитора около приборов такого типа.

Для предотвращения электрического удара, возникшего из-за тока утечки используйте только адаптеры питания, рекомендованные буклетом "Приборы и принадлежности фирмы Protocol Systems"

Для лучшей работы и увеличения точности измерений используйте только принадлежности входящие в систему Protocol или рекомендованные буклетом "Приборы и принадлежности фирмы Protocol Systems". Используйте принадлежности в соответствии с вашими больничными требованиями и рекомендациями производителя.

Если прибор был уронен или неправильно эксплуатировался, отправьте его к квалифицированному сервисному инженеру для проверки работоспособности.

Некоторые или все функции неинвазивного измерения артериального давления недоступны в сервисном меню. Не пытайтесь выполнить тест, когда манжета прикреплена к пациенту.

Не используйте монитор SPOT в одном помещении с ЯМР- томографом. Такое использование может привести к возгоранию или взрыву, которые повредят пациента и прибор.

Импедансная пневмография и мониторинг CO₂ могут не правильно работать при использовании в сочетании с высокочастотной вентиляцией.

Предостережения

Не автоклавируйте монитор SPOT. Автоклавируйте принадлежности только, если инструкции производителя разрешают делать это. Многие принадлежности можно повредить автоклавированием.

Монитор может определить проблему, которая помешает ему правильно работать. Если это случится, на дисплее высветится сообщение об ошибке и код ошибки.

Органы управления и отображения.

Подключение прибора

Чертежи и описания представляют все исполнения и дополнительные функции прибора Spot. У конкретного прибора может быть неполный набор функций.

Органы управления

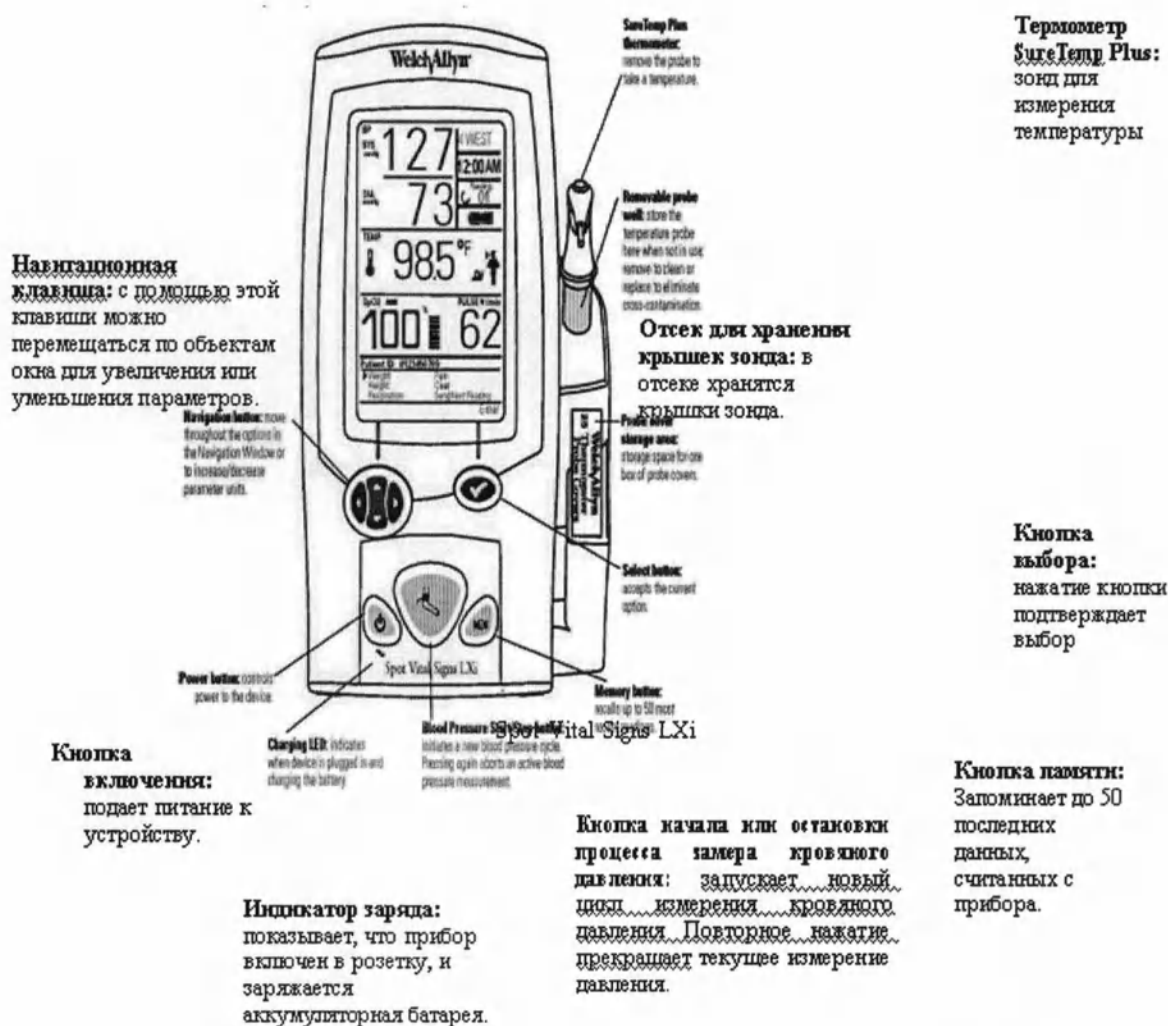


Рис. 1. Панель прибора Spot с термометром SureTemp Plus

Термометр Braun ThermoScan PRO 4000. В отсеке за термометром хранятся крышки пробника. Для доступа в отсек нужно извлечь термометр.



Рис. 2. Панель прибора с термометром Braun ThermoScan PRO 4000

Дисплей

При первом включении прибора Spot нужно задать исходную конфигурацию дисплея.

1. Нажмите кнопку **Power**. На дисплее появится исходная конфигурация.
2. С помощью клавиш Navigation можно перемещаться по меню, а с помощью кнопки Select задается выбранный вариант отображения величины параметра.
3. После того, как все параметры заданы, внизу окна появляется сообщение Exit (выход). Перед началом работы с прибором необходимо запрограммировать все параметры.
4. Переместите курсор на Exit и нажмите кнопку Select для сохранения изменений.

Рис. 3. Окно исходной конфигурации

Change Local Defaults Menu

Model No.: 45NTO

Serial No. 2005040004

Language:

BP Units:

Temperature Units:

Height Units:

Weight Units:

Date Format:

Date:

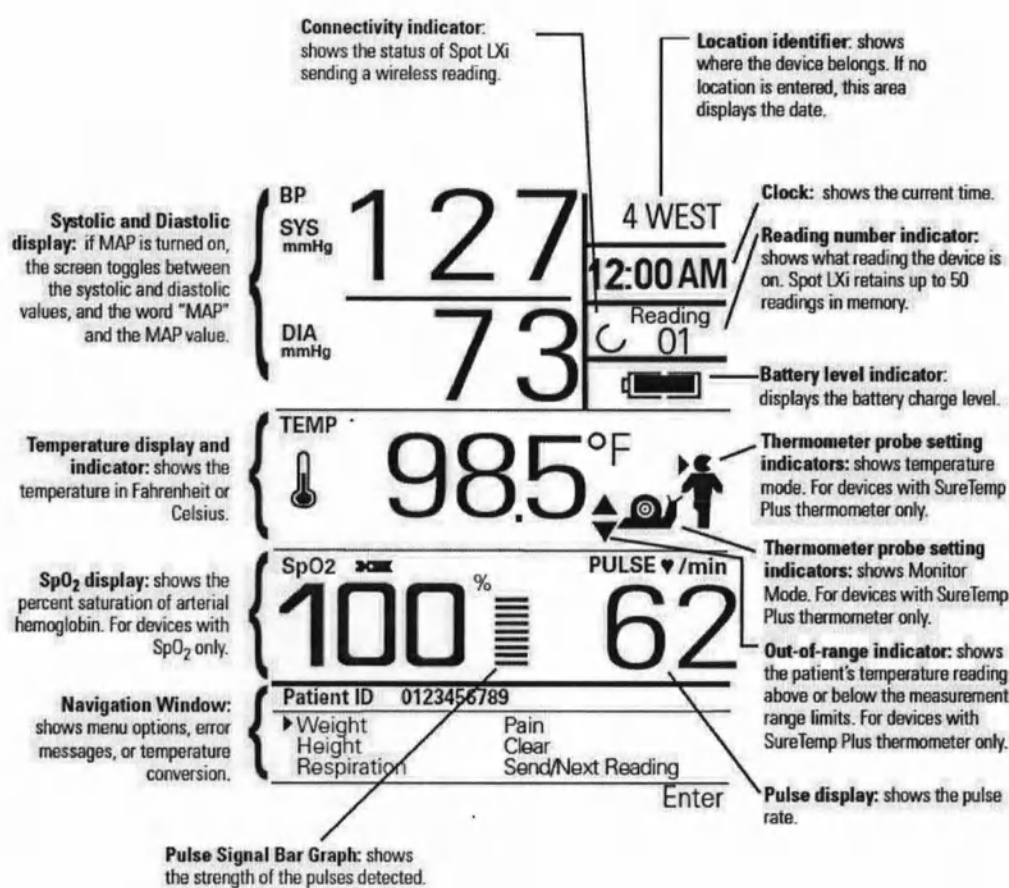
Time Format:

Time:

Select

На жидкокристаллическом дисплее (ЖКД) может появиться отображение следующих параметров: систолическое артериальное давление (мм.рт.ст. или кПа), диастолического артериального давления (мм рт.ст. или кПа), среднее артериальное давление (мм.рт.ст. или кПа), температура (° F или ° C), температурный режим, частота пульса, наполнение пульса, процент парциального давления воздуха в крови - SpO2, расположение отделения, дата, время, номер записи, рост (дюймы или см), вес (фунты или кг), частота дыхания, выраженность болевого синдрома, мощность сигнала связи и уровень заряда аккумуляторной батареи.

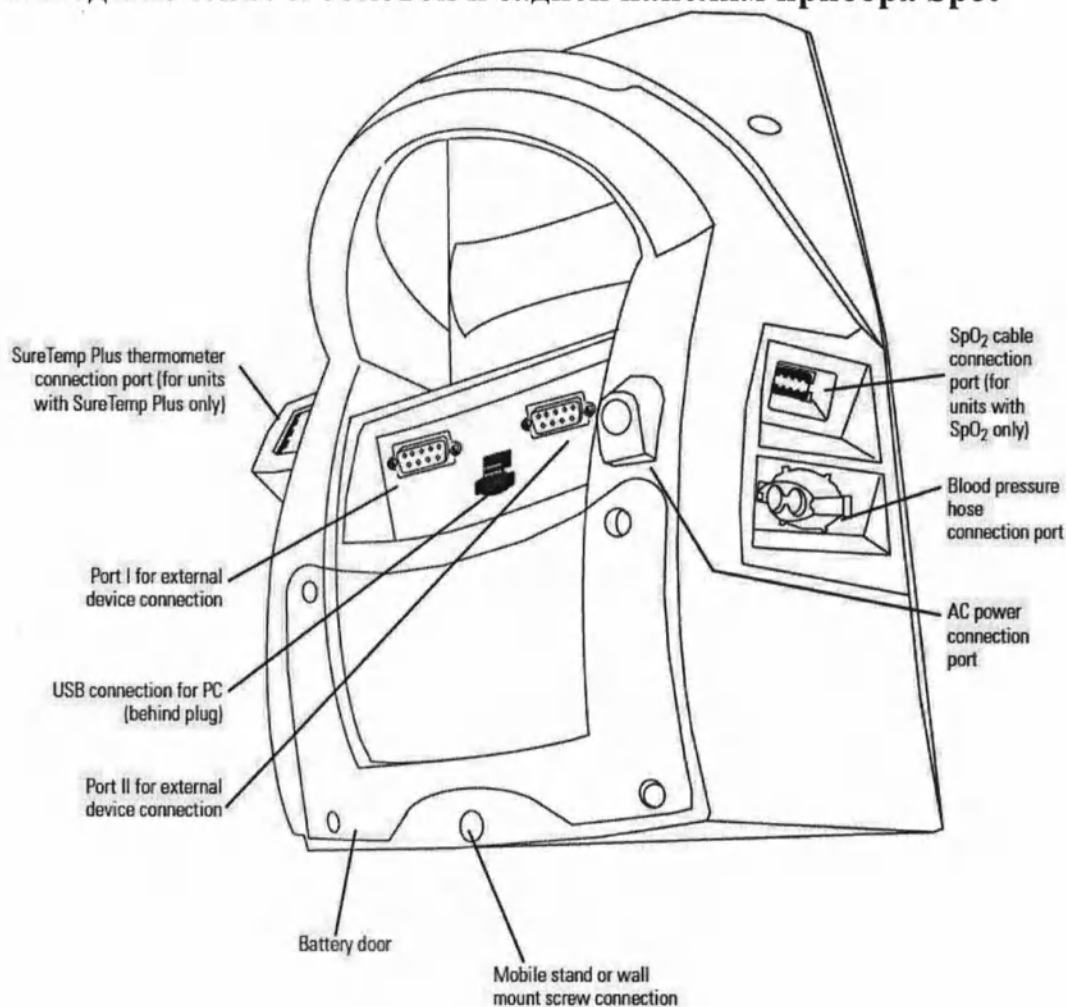
Рисунок 4 – Дисплей Spot



Подключение прибора

Ниже показано, как подключать шланг для измерения давления, температурный зонд и дополнительные принадлежности к прибору Spot Vital Signs.

Рис. 5. Подключение к боковой и задней панелям прибора Spot



Измерение кровяного давления

Выбор манжетки для измерения кровяного давления

Правильный размер манжетки имеет существенное значение для точности измерения кровяного давления. Если манжетка мала, то показания будут выше фактических, а если велика – ниже. Если параметры таковы, что можно выбирать манжету меньшего или большего размера, то выбирать нужно манжету большего размера.

Прибор использует осциляторный метод измерения. По этой причине наложение манжеты на локтевую ямку (локтевой сгиб) не приведет к неточности при измерении давления.

Для подбора двухсекционной манжеты (Таблица 10) или односекционной манжеты многоразового использования (Таблица 11) нужно измерить окружность плеча (посредине между локтем и плечевым суставом)

Оберните манжетку вокруг плечевой части руки пациента таким образом, чтобы маркер артерии попал между двумя делениями, чтобы определить «диапазон» манжетки, которая в наибольшей мере подходит для пациента.

Таблица 1. Измерение с помощью двухсекционной манжетки

Типоразмер манжетки	Одноразовая односекционная манжетка (1 в упаковке)	Многоразовая односекционная манжетка (5 в упаковке)	Диапазон см	Диапазон дюймов
Младенцы	5082-82-4MQ	5082-92-4MQ	от 9,8 до 13,3	от 3,9 до 5,2
Маленькие дети	5082-83-4MQ	5082-93-4MQ	от 12,4 до 16,8	от 4,9 до 6,6
Дети	5082-84-4MQ	5082-94-4MQ	от 15,8 до 21,3	от 6,2 до 8,4
Взрослые некрупного телосложения	5082-85-4MQ	5082-95-4MQ	от 20,0 до 27,0	от 7,9 до 10,6
Взрослые	5082-86-4MQ	5082-96-4MQ	от 25,3 до 34,3	от 10,0 до 13,5
Взрослые крупного телосложения	5082-87-4MQ	5082-97-4MQ	от 32,1 до 43,4	от 12,6 до 17,1
Бедро	5082-88-4MQ	5082-98-4MQ	от 40,7 до 55,0	от 16,0 до 21,7

Для обеспечения безопасности и точности при измерении кровяного давления у детей необходимо использовать Детскую многоразовую двухсекционную манжету (4500-01), младенческую многоразовую односекционную манжетку (5082-82-4MQ), и младенческую одноразовую манжетку (5082-92 -4MQ), которые имеют самые маленькие размеры и предназначены для применения в педиатрии. Рука ребенка должна соответствовать маркировке размера, нанесенной на манжетке.

Ручные измерения и подключение внешних устройств

Ручные измерения

Вес, рост, частота дыхания и выраженность болевого синдрома

Существует возможность ручного измерения веса, роста, частоты дыхания и болевого порога с помощью прибора Spot показания, если установлен конкретный параметр внутренней конфигурации. По умолчанию для каждого параметра включен ручной режим.

1. С помощью навигационных кнопок установите курсор перед параметром.
2. Нажать кнопку **Select**. Над кнопками навигации появится и начнет мигать значение параметра по умолчанию.
3. С помощью навигационных клавиш измените величину параметра.
4. Нажмите на кнопку **Select** и подтвердите величину параметра. На дисплее принятое значение параметра рядом с наименованием параметра в списке.

При необходимости изменить значение параметра повторите всю процедуру.

Индекс массы тела

Индекс масс тела (ИМТ) вычисляется по весу и росту человека. После сохранения параметров для просмотра ИМТ (в качестве части показаний) нужно нажать кнопку Memory. Если показания должны передаваться на электронную медицинскую карту пациента (ЭМК) в ней будет также представлен расчет ИМТ.

Вызов памяти

Кнопка Memory позволяет просматривать, распечатывать и уничтожать показания.

1. Нажмите кнопку **Memory**. Прибор Spot Vital Signs покажет предыдущие показания.

С помощью навигационных клавиш можно выбрать необходимый пункт и уничтожить его или все пункты.

Scroll (Прокрутка) Функция позволяет перемещаться вверх и вниз по сохраненным параметрам с помощью навигационных клавиш.

Print (Печать) Посылает текущие показания на принтер.

2. С помощью навигационных клавиш выберите нужную функцию и нажмите **Select**. Следуйте инструкциям на экране.

Внешние устройства

Перед использованием любого устройства нужно активировать его в режиме Внутреннего конфигурирования. Все внешние устройства подключаются к задней панели прибора Spot в соответствии с инструкциями в режиме Внутреннего конфигурирования.

Принтер

После активации принтера в режиме Внутреннего конфигурирования можно распечатывать данные на обычной или этикеточной бумаге. Если используется этикеточная бумага, нужно чистить печатающие головки после каждого 10 рулона. Чистящий комплект поставляется компанией Welch Allyn с каждой упаковкой этикеточной бумаги.

Для распечатки последних полученных данных:

1. Нажмите на кнопку **Memory** для вызова последних показаний.
2. С помощью навигационных клавиш выберите функцию **Print** и нажмите **Select**.

Для распечатки предыдущих данных:

1. Нажмите на кнопку **Memory** для вызова последних показаний.
2. С помощью навигационных клавиш выберите функцию **Scroll** и нажмите **Select**.
3. С помощью навигационных клавиш выберите необходимые данные и нажмите **Select**.
4. С помощью навигационных клавиш выберите функцию **Print** и нажмите **Select**.

Взвешивание Осторожно

Для питания весов Healthometer можно использовать только 9 В батарейки. Извлеките и утилизируйте

источник питания стенового монтажа.

Осторожно

Весы Healthometer модели REF 349KLX не поставляются с кабелем RS-232, который необходим для подключения к прибору Spot. Необходимо приобрести стандартный кабель RS-232.

Осторожно

Когда используются весы Healthometer, нужно перед подключением кабеля к весам отвернуть две шестигранные гайки с кабеля RS-232.

Если весы активированы в режиме Внутреннего конфигурирования, вручную измерять вес пациента невозможно. Прибор Spot работает с весами Healthometer 349KLX (<http://www.healthometer.com>) и Tanita WB-300 Plus (<http://www.tanita.com/>).

1. Для установки весов в ноль следуйте указаниям инструкции на весы.
2. Пациент должен стать на весы и оставаться относительно неподвижным, пока показания весов не установятся. На дисплее прибора Spot LXi отобразится вес. Теперь пациент может сойти с весов: показания останутся на дисплее.

Считыватель штрих-кода

Для идентификации пациента и/или клиники режим Внутреннего конфигурирования позволяет активировать функцию считывания штрихкода. Считыватель поддерживает большинство линейных штрихкодов.

1. Извлеките считыватель штрихкодов из фиксатора.
2. Подведите считыватель к штрихкоду на расстоянии около 15 см от него и нажмите кнопку: на штрихкоде должен появиться луч света.

При считывании прибор Spot издает звуковой сигнал. Если сканер не считывает штрихкод, измените расстояние между считывателем и штрихкодом, удерживая кнопку нажатой. Если изменяя расстояние между сканером и штрихкодом не удастся считать информацию, проверьте плоскостность изображения штрихкода: изогнутая поверхность, на которую нанесен штрихкод, может препятствовать считыванию данных.

3. Если ID пациента активировано в режиме Внутреннего конфигурирования, а ID клиники не активировано, то идентификационный

номер пациента появится в навигационном окне на дисплее прибора Spot. Однако если оба ID активированы, то на дисплее появится запрос на подтверждение ID, который нужно отобразить в окне: пациента или клиники.

Следуйте инструкциям на экране. ID клиники не появится на дисплее, однако оба ID останутся в памяти, и их можно вывести на дисплей, распечатать или послать в электронную карту больного.

Беспроводная связь

В режиме Внутреннего конфигурирования активируйте функцию Информационная система (Information System).

1. Выполните измерения основных показателей состояния организма пациента. В навигационном окне появится сообщение «Send/Next Reading» (послать/следующий параметр). В окне должен появиться штрихкод пациента.
2. По завершении измерений основных показателей состояния организма с помощью навигационных клавиш установите курсор на пункт «Send/Next Reading». Нажать кнопку **Select**.

На дисплее появится сообщение «Sending reading to information system» (отправление показателей состояния организма в информационную систему), и в окне появится пиктограмма успешного завершения операции.

Если снятые показатели по какой-то причине не отсылаются, они остаются в памяти прибора, а на дисплей выводится пиктограмма неудачного завершения передачи данных. При отправке следующих показателей состояния организма пациента прибор Spot попытается повторно отправить полученные результаты измерений.

Технические характеристики

Эксплуатационные параметры

В разделе описаны номинальные параметры рабочие прибора Spot Vital Signs.

Таблица 1.

Основные параметры и характеристики	Значения	
	SPOT Lxi	SPOT
Диапазон давления на манжете	От 0 до 300 мм рт. ст.	От 0 до 300 мм рт. ст.
Систолическое давление	От 60 до 250 мм рт. ст.	От 60 до 250 мм рт. ст.
Диастолическое давление	От 30 до 160 мм рт. ст.	От 30 до 160 мм рт. ст.
Время измерения кровяного давления	Стандартное: 15 с.	Стандартное: 15 с.
Диапазон среднего артериального давления	От 40 до 190 мм рт. ст.	От 40 до 190 мм рт. ст.
Диапазон частоты пульса (измерение с помощью SpO ₂)	От 25 до 240 ударов в минуту	От 40 до 200 ударов в минуту
Диапазон частоты пульса (с помощью измерения кровяного давления)	От 35 до 199 ударов в минуту	От 35 до 199 ударов в минуту
Точность измерения частоты пульса (измерение с помощью SpO ₂)	Не двигаясь: От 25 до 240 ударов в минуту ± 3 единицы ¹ В движении: Нормальный физиологический диапазон (от 55 до 125 ударов в минуту) ± 5 единицы ¹ При низкой перфузии: От 25 до 240 ударов в минуту ± 3 единицы ¹	Не двигаясь: От 40 до 200 ударов в минуту ± 3 единицы ¹ В движении: Нормальный физиологический диапазон (от 55 до 125 ударов в минуту) ± 5 единицы ¹ При низкой перфузии: От 40 до 200 ударов в минуту ± 3 единицы ¹
Точность измерения частоты пульса (с помощью измерения кровяного давления)	$\pm 5.0\%$	$\pm 5.0\%$
Превышение давления на манжете	315 мм рт. ст. ± 15 мм рт. ст.	315 мм рт. ст. ± 15 мм рт. ст.
Температурный диапазон	от 26,7 до 43,3 °C	от 26,7 до 43,3 °C
Точность калибровки	0,1 °C (режим мониторинга)	0,1 °C (режим мониторинга)
Диапазон измерения работоспособности		
SpO ₂ :	от 70 до 100%	от 70 до 100%
Частота пульса:	От 25 до 240 ударов в минуту (УМ)	От 25 до 240 ударов в минуту (УМ)
Перфузия	от 0,02% до 20%	от 0,02% до 20%
Точность	Насыщение: от 70% до 100%	Насыщение: от 70% до 100%

	Без движения: Взрослые, дети ± 2 единицы Новорожденные ± 3 единицы В движении: Взрослые, дети ± 3 единицы Новорожденные ± 3 единицы При низкой перфузии: Взрослые, дети ± 2 единицы Новорожденные ± 3 единицы	Без движения: Взрослые, дети ± 2 единицы Новорожденные ± 3 единицы В движении: Взрослые, дети ± 3 единицы Новорожденные ± 3 единицы При низкой перфузии: Взрослые, дети ± 2 единицы Новорожденные ± 3 единицы
Точность измерения частоты пульса	Частота пульса: От 25 до 250 ударов в минуту Без движения: Взрослые, дети, новорожденные ± 3 единицы В движении: Взрослые, дети, новорожденные ± 5 единицы При низкой перфузии: Взрослые, дети, новорожденные ± 5 единицы	Частота пульса: От 25 до 250 ударов в минуту Без движения: Взрослые, дети, новорожденные ± 3 единицы В движении: Взрослые, дети, новорожденные ± 5 единицы При низкой перфузии: Взрослые, дети, новорожденные ± 5 единицы
Размер	27x20,32x19 см	24,6x14,5x12 см
Вес	3,4 кг	2,2 кг
Монтаж	Свободностоящий резиновых лапах	Свободностоящий резиновых лапах
Требования к питанию		
Входной ток	0,10 А	0,10 А
Напряжение	240 В	240 В
Частота	50 Гц	50 Гц
выходной ток	0,75 А	0,75 А
Рабочая температура	От 10 до 40 °С	От 10 до 40 °С
Температура для хранения / транспортировки	От - 25 до 55 °С	От - 25 до 55 °С
Относительная влажность	от 15 до 95% (без конденсации)	от 15 до 95% (без конденсации)
Эксплуатационная высота	От - 170 до 4877 м над уровнем моря.	От - 170 до 4877 м над уровнем моря.
Сетевой радиointерфейс	WiFi	WiFi
Частота	От 2,4 до 2,4835 Гц	От 2,4 до 2,4835 Гц

Погрешность измерения датчиком Nellcor®

Точность основана на полученных данных при проведении исследований по управляемой гипоксии на некурящих добровольцах в пределах заданного насыщения SpO_2 . Показания пульсоксиметра SpO_2 сравнивались со значениями SpO_2 проб крови, измеренных методом гемоксиметрии. Точность выражается количеством единиц $\pm$ «X». Это отклонение равно $\pm$ одному среднеквадратичному отклонению ($\pm 1 CO$), которое свойственно 68% населения.

Таблица 2. Модели датчика OxiMax, одноразовое исполнение

Модель датчика	Диапазон SpO_2 от 70% до 100%
MAX-AI	± 2
MAX-PI*	± 2
MAX-II	± 2
MAX-RI ¹	± 3.5

¹ Точность определяется при 80 - 100% насыщении.

Таблица 3. Модели датчика OxiCliqu, одноразовое исполнение

Модель датчика	Диапазон SpO_2 от 70% до 100%
OxICLIQ-PI	± 2.5

Таблица 4. Модели датчиков многократного использования

Модель датчика	Диапазон SpO_2 от 70% до 100%
D-YS (младенцы и взрослые)	± 3
D-YS и D-YSE	± 3.5
D-YS и D-YSPD	± 3.5
DS-100A	± 3
OXI-A/N (Взрослые/новорожденные)	Взрослые: ± 3 Новорожденные: ± 4
OXI-PI (Дети/младенцы)	± 3

Патенты Nellcor

Изготовлены по патентам США: 4,802,486; 4,869,254; 4,928,692; 4,934,372; 5,078,136; 5,351,685; 5,485,847; 5,533,507; 5,577,500; 5,803,910; 5,853,364; 5,865,736; 6,083,172; 6,708,049; Re. 35,122 и иностранные эквиваленты.

Электрические параметры

Развязывающий трансформатор, подключенный к сети:

Североамериканское исполнение: 120 В

перем. тока, 60 Гц. Входной ток 0,20 А,

выходной ток 0,75 А при 8 В пост. тока

Международное исполнение: Входной ток 0,10 А при 240 В

перем. тока и 50 Гц, выходной ток

0,75 А при 8 В пост. тока

Исполнение для Австралии: Входная мощность 13 ВА при

240 В перем. тока и 50 Гц, выходной

ток 0,75 А при 8 В пост. тока

Аккумуляторная батарея

Герметичная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея с внешним зарядным устройством.

В течение 6 часов заряжается 90-100% заряда аккумуляторной батареи для прибора Spot. На зарядку перезаряжаемых аккумуляторов для термометра Braun ThermoScan PRO 4000 необходимо 1 час, а на зарядку аккумуляторов внешнего принтера требуется 4 часа. Когда прибор Spot подключен к силовому трансформатору, зарядка аккумулятора происходит автоматически. Во время зарядки прибор можно эксплуатировать, однако процесс зарядки проходит быстрее, когда прибор не работает.

ВСЕГО ПРОНУМЕРОВАНО.
ПРОШНУРОВАНО И
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
21 ЛИСТА (ОВ)

