



# Монитор пациента IntelliVue MX450

## Philips 866062 — технические данные

Монитор пациента IntelliVue MX450 представляет собой универсальное модульное решение для мониторинга, отвечающее широкому спектру требований. Монитор можно подключить к семейству многопараметрических измерительных модулей (МИС) Philips и их расширениям, сменным измерительным модулям и газоанализаторам IntelliVue с помощью технологии «plug-and-play». Имеются специальные конфигурации для работы в условиях анестезиологического, реанимационного, кардиологического отделений, отделения общего профиля, а также отделения неонатологии.

### Характеристики

- Простой и понятный интерфейс.
- Простая иерархия меню обеспечивает быстрый доступ ко всем основным задачам мониторинга.
- Конфигурация экрана может быть легко изменена для отображения мониторируемых параметров.
- Функция перехода к предыдущему экрану обеспечивает доступ к последним используемым экранам, в том числе к трем экранам, в которые вносились изменения.
- Температура, рост и масса тела могут быть заданы по выбору в метрической или британской системе единиц измерения. Показатели давления отображаются в кПа или в мм рт. ст. Показатели газов отображаются в кПа или в мм рт. ст.

# PHILIPS

- Управление данными пациента с использованием табличных и графических трендов; тренды высокого разрешения позволяют отслеживать изменения с учетом каждого сердечного сокращения.
- Расчеты показателей легочной вентиляции, гемодинамики и оксигенации, а также расчет лекарственных препаратов.
- Пользовательские или специализированные профили обеспечивают быстрый процесс работы.
- Защищенная патентами автоматическая установка пределов сигналов тревоги позволяет врачам повысить эффективность лечения.
- Функция наблюдения событий, включающая просмотр неонатальных событий, позволяет автоматически определять ухудшение состояния пациента.
- Система оценки по шкале раннего предупреждения Guardian Early Warning Scoring (EWS) позволяет произвести оценку по основным параметрам жизнедеятельности, что помогает выявить ранние признаки ухудшения состояния пациентов.
- Измерение тимпанальной температуры<sup>1</sup>. Ушной термометр SpotCheck предоставляет точные показания температуры тела в течение менее двух секунд.
- Функция обзора коек отделения обеспечивает просмотр всех коек определенной группы наблюдения.
- Имеются различные устройства ввода: сенсорный экран, пульт дистанционного управления, трекбол, мышь, клавиатура и сканер штрих-кода.
- Встроенный регистратор.
- В графическом окне отображаются сведения о том, какие параметры измеряются и какими устройствами выполняются измерения, что упрощает процедуру разрешения конфликтов обозначений параметров.
- Настраиваемые таймеры уведомляют о завершении определенных периодов времени.
- Возможность использования второго независимого дисплея с помощью приложения «Удаленный дисплей IntelliVue XDS».
- Доступ к данным прикроватного мониторинга с помощью клинической рабочей станции IntelliVue XDS.
- База данных XDS (опция X40) позволяет собирать и хранить данные основных показателей жизнедеятельности (только числовые данные — кривые не поддерживаются), таких как ЧСС, давление и др., во внешней базе данных SQL.
- Монитор можно настроить таким образом, чтобы яркость экрана автоматически изменялась в соответствии с освещенностью помещения. Пределы этих изменений задаются настройками яркости, устанавливаемыми с помощью «умной» кнопки.

- Поддержка предварительно настроенных удаленных приложений на стандартных веб-серверах, серверах Citrix® XenApp®.
- Встроенная ручка для переноски.

### Показания к применению

Данный монитор предназначен для использования квалифицированным медицинским персоналом с целью проведения мониторинга физиологических параметров пациента. Монитор предназначен для мониторинга и регистрации различных физиологических параметров взрослых пациентов, детей и новорожденных, а также подачи сигналов тревоги по данным параметрам. Монитор предназначен для использования в условиях медицинского учреждения только специально обученным медицинским персоналом.

Монитор может также использоваться при транспортировке пациента в пределах медицинского учреждения.

К монитору каждый раз может быть подключен только один пациент. Монитор не предназначен для использования в домашних условиях и не относится к классу терапевтических.

Он используется только по назначению врача.

В США: федеральный закон Соединенных Штатов Америки разрешает продажу данного устройства только врачам или по заказу врачей.

Функция регистрации ЭКГ предназначена для записи ритма и подробной морфологии сложных сердечных комплексов в диагностических целях (в соответствии с требованиями стандарта AAMI EC 11).

Мониторинг сегмента ST предназначен для взрослых пациентов, клинические оценки возможностей его применения для детей и новорожденных не проводились.

Протокол SSC Sepsis в рамках инструмента поддержки клинических решений ProtocolWatch предназначен только для взрослых пациентов.

Интегрированный легочный индекс (IPI) определяется только у взрослых пациентов и детей (в возрасте от 1 до 12 лет).

IPI является дополнительным показателем и не может заменить мониторинг основных параметров жизнедеятельности.

Производный показатель изменения пульсового давления (ИПД) предназначен для использования у пациентов под седацией, подключенных к системе управляемой механической вентиляции легких и, как правило, не испытывающих приступов сердечной аритмии. Оценка измерения ИПД проводилась только у взрослых пациентов.

<sup>1</sup> Требуется опция J13 — интерфейс MIB/RS232 (2 порта).

## Модульная конструкция

Функциональные характеристики монитора можно расширить, подключая к нему с помощью технологии «plug-and-play» многопараметрические измерительные модули Philips (с расширениями) и газоанализаторы.

Монитор может использоваться автономно или как часть системы. Модульная конструкция монитора позволяет расширять его функциональные возможности по мере изменения требований к мониторингу. Пользователь может быть уверен в том, что монитор можно усовершенствовать и обновить с учетом достижений научно-технического прогресса, обеспечивая защиту долгосрочных инвестиций.

## Основные компоненты

### Дисплей

Монитор оснащен цветным 12-дюймовым жидкокристаллическим TFT-дисплеем, обеспечивающим отображение кривых и данных с высоким разрешением.

В мониторе дисплей и блок обработки данных объединены в одно устройство. Имеется возможность подключения одного внешнего дисплея<sup>1</sup> — для дублирования изображения на основном дисплее — через встроенный порт DVI-I.

### Удаленный дисплей

Приложение «Удаленный дисплей IntelliVue XDS» позволяет использовать удаленный дисплей монитора пациента IntelliVue<sup>2</sup> на ПК, подключенном к той же сети. Его можно настроить для удаленного управления монитором пациента. Он предназначен для использования в качестве дополнительного независимого дисплея для операций просмотра и управления врачами и медсестрами.

### Интерфейс пользователя

Цветной графический интерфейс пользователя обеспечивает простое и быстрое управление, что позволяет медицинскому персоналу легко освоить работу с монитором.

«Умные» кнопки с понятными значками позволяют быстро и легко осуществлять мониторинг, управляя процессом непосредственно с экрана монитора.

Кривые и числовые значения имеют цветовое обозначение.

На мониторе одновременно отображается до шести кривых.

При мониторинге ЭКГ в 12 отведениях можно отображать до 12 кривых ЭКГ в режиме реального времени с фрагментом ритма и всеми значениями сегмента ST.

Гибкая конфигурация экрана позволяет оптимально использовать имеющееся пространство дисплея.

<sup>1</sup> Требуется опция J15 — настраиваемый, дополнительно подключаемый дисплей.

<sup>2</sup> Требуется опция X00 — возможность подключения XDS.

Например, возможно наложение кривых или динамическая регулировка размера кривых в зависимости от количества настроенных кривых.

Функция основной справки позволяет ознакомиться с информацией о сигналах тревоги, в том числе технических (сообщениях о неполадках), прямо с экрана монитора.

### Функция сенсорного экрана

В стандартной комплектации монитора используется сенсорный экран с резистивной поверхностью.

### Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления IntelliVue 865244

оснащен пятью аппаратными клавишами, мини-джойстиком для навигации и цифровой клавиатурой, позволяющей также вводить буквенно-цифровые символы. В число аппаратных клавиш входят клавиши выключения звука, выключения/паузы сигналов тревоги, клавиша основного экрана, клавиша «назад» и клавиша «умных» кнопок, которая позволяет вывести на экран блок настраиваемых «умных» кнопок. Пульт дистанционного управления подключается к мониторам с помощью интерфейса USB или SRR (беспроводного) и предназначен для удаленного управления монитором.



### Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги<sup>3</sup>

При подключении к монитору пациента устройство



дистанционной подачи сигналов тревоги 866406 обеспечивает звуковую и визуальную индикацию сигналов тревоги, в дополнение к индикации сигналов тревоги на мониторе.

### Устройства ввода

В число поддерживаемых устройств ввода входят стандартные USB-совместимые компьютерные принадлежности, такие как мышь, клавиатура, трекбол или сканер штрих-кода. Все устройства ввода можно использовать по отдельности или совместно.

### Клавиатура

Если необходимо ввести буквенные или цифровые данные, например личные данные пациента, на экране автоматически появляется всплывающая клавиатура. При желании вместо нее можно использовать стандартную USB-совместимую клавиатуру.

<sup>3</sup> Требуется опция J23 — интерфейс удаленного устройства.

### Многопараметрический измерительный модуль

Многопараметрический измерительный модуль (МИС) M3001A/M3001AL

можно подключить без использования кабелей к задней панели монитора.



Он передает кривые и числовые значения параметров на экран монитора, а также подает сигналы тревоги и сигналы о неполадках. В МИС хранятся личные данные пациентов. На монитор могут передаваться данные трендов пациентов продолжительностью 8 часов.

МИС предоставляет данные измерений электрокардиограммы (ЭКГ)/аритмии, дыхания, насыщения артериальной крови кислородом ( $SpO_2^1$ ), неинвазивного артериального давления (НАД), а также инвазивного артериального давления или температуры. Он оснащен функциями регистрации диагностической ЭКГ в 12 отведениях, анализа аритмии в нескольких отведениях и анализа сегмента ST в 12 отведениях.

### Многопараметрический измерительный модуль X2

Многопараметрический измерительный модуль M3002A X2 можно

подключить без использования кабелей к задней панели



монитора. Он передает кривые и числовые значения параметров на экран монитора, а также подает сигналы тревоги и сигналы о неполадках. В X2 хранится до 48 часов записей трендов, а также личные данные пациента. На основной монитор могут передаваться данные трендов пациентов продолжительностью 8 часов.

X2 предоставляет данные измерений электрокардиограммы (ЭКГ)/аритмии, дыхания, насыщения артериальной крови кислородом ( $SpO_2^1$ ), неинвазивного артериального давления (НАД), а также либо инвазивного артериального давления и температуры, либо  $CO_2$ . Он оснащен функциями регистрации диагностической ЭКГ в 12 отведениях, анализа аритмии в нескольких отведениях и анализа сегмента ST в 12 отведениях. X2 может использоваться как автономный монитор.

### Расширения МИС

К многопараметрическому измерительному модулю или к X2 можно подключить расширение МИС, позволяющее выполнять:

- дополнительное измерение инвазивного давления и температуры, измерение третьего инвазивного давления или температуры (последовательно) и, опционально, измерение сердечного выброса/непрерывного сердечного выброса (M3012A), или
- дополнительное измерение инвазивного давления, измерение третьего инвазивного давления или температуры (последовательно), интегрированное измерение содержания  $CO_2$  в основном или боковом потоке и, опционально, измерение сердечного выброса/непрерывного сердечного выброса (M3014A), или
- дополнительное измерение инвазивного давления или температуры (последовательно) и измерение  $CO_2^2$  по технологии Microstream (M3015A), или
- комбинированное измерение инвазивного давления и температуры и измерение  $CO_2$  по технологии Microstream (M3015B).

### Газоанализаторы IntelliVue

Универсальные газоанализаторы IntelliVue G1 и G5 измеряют концентрацию пяти наиболее часто используемых газовых анестетиков, а также содержание  $N_2O$  и  $CO_2$ . Они обеспечивают отображение значений на вдохе и выдохе на мониторах пациента IntelliVue, а также значений, необходимых для расчета показателя МАК мониторами пациента IntelliVue. Газоанализатор IntelliVue G1 выполняет измерения концентрации отдельного агента, выбранного врачом. Газоанализатор IntelliVue G5 оснащен функциями автоматической идентификации агентов и измерения смеси анестетиков. Усовершенствованная технология определения содержания  $O_2$ , основанная на парамагнитных измерениях, является дополнительной функцией модели G1 и стандартной функцией модели G5.

Модель TcG10<sup>3</sup> осуществляет чрескожное измерение парциального давления  $O_2$  и  $CO_2$  у новорожденных, детей и взрослых пациентов.

### Монтаж

Существуют различные стандартные варианты компактного и эргономичного размещения монитора на рабочем месте.

<sup>1</sup> Возможность выбора технологии Philips FAST SpO<sub>2</sub>, Masimo SET SpO<sub>2</sub>, Nellcor Oximax SpO<sub>2</sub> или Masimo rainbow SET SpO<sub>2</sub> (включая определенные параметры Masimo rainbow).

<sup>2</sup> Microstream является зарегистрированным товарным знаком Oridion Systems Ltd.

<sup>3</sup> Может поставляться не во все страны.

## Функции для использования в специализированных отделениях

### Анестезия

- Газоанализаторы **IntelliVue G1** и **G5** измеряют концентрацию пяти наиболее часто используемых газовых анестетиков, а также содержание  $N_2O$  и  $CO_2$ .
- **Экраны** обеспечивают гибкий просмотр данных пациента в ходе разных процедур и на разных стадиях анестезии.
- **Интерфейсная плата ввода/вывода IntelliBridge EC10** предоставляет интерфейс для подключения к прикроватному монитору внешних устройств, оснащенных последовательным портом RS-232 и/или выходом ЛВС.

### Реанимационные и кардиологические отделения

- Монитор позволяет выполнять анализ ЭКГ в нескольких отведениях для **определения аритмии** непосредственно у постели пациента. С его помощью проводится анализ на желудочковую аритмию, рассчитывается частота сердечных сокращений и подаются сигналы тревоги, в том числе по асистолии, брадикардии и фибрилляции желудочков.
- У взрослых пациентов монитор может выполнять **анализ сегмента ST** в 12 отведениях (макс.), измерение подъема и депрессии сегмента ST, а также подавать сигналы тревоги и определять события непосредственно у постели пациентов. Пользователь может представить изменения сегмента ST в виде трендов, установить верхний и нижний пределы сигналов тревоги и задать положение точки ST и изоэлектрической точки. Точки ST можно устанавливать либо относительно точки J, либо указав числовое значение.
- **Мониторинг интервала QT/QTc** позволяет измерять интервал QT, определять скорректированное по ЧСС значение QT (QTc) и значение  $\Delta QTc$ , позволяющее отслеживать колебания интервала QT относительно базовой линии.
- Режим просмотра тренда основных параметров жизнедеятельности **Гистограмма параметров** позволяет врачу мгновенно оценить стабильность состояния пациента в определенный период времени.
- Приложение **ST Map** отображает изменения сегмента ST во времени на двух многоосевых диаграммах.
- Приложение **STE Map** добавляет к схеме ST Map пределы по STE, зависящие от пола пациента. Значения сегмента ST, выходящие за данные пределы, будут окрашены в красный цвет.
- **Данные ЭКГ в 12 отведениях** диагностического качества могут быть получены с помощью метода EASI (с использованием 5 стандартных электродов), метода Hexad (с использованием 6 электродов) либо с помощью стандартного метода наложения электродов (с использованием 10 электродов)<sup>1</sup>.

Все модели мониторов IntelliVue поддерживают функцию одновременного отображения 12 кривых ЭКГ в режиме реального времени.

- Высокоэффективные технологии пульсоксиметрии позволяют получать точные показатели даже в случаях низкой перфузии.
- Возможность **мониторинга  $CO_2$**  в основном и боковом потоках при использовании технологии Microstream позволяет обеспечить высокое качество измерений данного параметра как у интубированных, так и у неинтубированных пациентов.
- Мониторинг **непрерывного сердечного выброса** с усовершенствованной оценкой гемодинамики выполняется с использованием метода PiCCO™ без применения катетера легочной артерии<sup>2</sup>.
- Функция **клинических расчетов** позволяет использовать сохраненные и введенные вручную данные для расчета показателей гемодинамики, легочной вентиляции и оксигенации. Результаты расчетов отображаются в индексированном и неиндексированном формате.

### Мониторинг новорожденных

- На экранах оксикардиореспираграммы (**ОКРГ**) одновременно отображается до трех трендов с высоким разрешением:
  - ЧСС с учетом каждого сердечного сокращения (btbHR);
  - тренд параметров оксигенации ( $SpO_2$ );
  - сжатая кривая дыхания (РЕСП).Этот специальный экран обеспечивает удобный просмотр наиболее важных показателей жизнедеятельности новорожденных, что помогает врачу определять значимые события.
- Непрерывная запись параметров ОКРГ может осуществляться на встроенном регистраторе прикроватного монитора, а распечатка отчетов — на локальном или сетевом принтере.
- Значения трендов можно просматривать в формате гистограммы. Гистограммы  $SpO_2$  могут быть представлены в виде гистограмм трендов или гистограмм в режиме реального времени с интервалом в 1 секунду.
- Клиническая оценка состояния (CAR). Это особый период наблюдения событий у новорожденных в ходе оценки их состояния в автомобильном кресле. В течение периода CAR также создается гистограмма  $SpO_2$  в режиме реального времени с интервалом в 1 секунду.
- Функция просмотра неонатальных событий (Neonatal Event Review (NER)) для автоматического выявления ухудшения состояния пациента. NER оптимизирована для мониторинга новорожденных.

<sup>1</sup> ЭКГ в 12 отведениях по методу EASI/Hexad и соответствующие измерения являются приближенными к стандартным ЭКГ в 12 отведениях. Поскольку ЭКГ в 12 отведениях, реконструированная с помощью метода EASI/Hexad, не идентична стандартной ЭКГ в 12 отведениях, снятой при помощи электрокардиографа, не следует использовать полученные данные в диагностических целях.

<sup>2</sup> PiCCO™ является товарным знаком компании Pulsion Medical Systems AG.

Для каждого события сохраняется 4-минутный эпизод, содержащий данные, отбираемые с частотой 4 раза в секунду, что позволяет регистрировать быстро меняющееся состояние новорожденного. Комбинированные события соответствуют событиям апноэ, сопровождающимся брадикардией и/или десатурацией.

## Приложения IntelliVue

### Усовершенствованные клинические решения

Врачи делают заключения, опираясь на свои наблюдения за основными параметрами жизнедеятельности пациента.

Приложения поддержки клинических решений IntelliVue позволяют выводить динамические наблюдения непосредственно на экран монитора.

### Приложение ProtocolWatch

Приложение ProtocolWatch дает медицинскому персоналу возможность запускать клинические протоколы, с помощью которых можно отслеживать изменения в состоянии пациента. Протокол SSC Sepsis запускается в приложении ProtocolWatch и используется для скрининга тяжелого сепсиса.

### Система оценки Guardian Early Warning Scoring (Guardian EWS)

Приложение Early Warning Scoring обеспечивает быструю автоматическую оценку по шкале раннего предупреждения. Все параметры системы оценки Guardian EWS могут быть настроены в соответствии с клиническими протоколами, используемыми в конкретном медицинском учреждении:

- Настраиваемые параметры оценки и пороговые значения
- Настраиваемые пороговые значения MEWS
- Настраиваемый список действий

Система Guardian EWS обеспечивает два основных типа оценки:

- Оценка по отдельным параметрам (SPS)
- Оценка по нескольким параметрам, например оценка по модифицированной шкале раннего предупреждения (MEWS)

Основные показатели жизнедеятельности и результаты клинического наблюдения можно настроить для оценки по шкале раннего предупреждения. Доступны следующие параметры:

- Температура
- Артериальное давление
- Частота дыхания
- Частота сердечных сокращений
- Частота пульса
- Насыщение крови кислородом
- etCO<sub>2</sub>
- Дыхание
- Дыхательное усилие

- Паттерн дыхания
- Уровень сознания
- AVPU
- Беспокойство
- Обеспокоенность семьи
- Боль
- Диурез
- Нарушения функций
- Цвет кожи
- Втяжения
- ВНК
- Жидкостный болюс
- Доставка O<sub>2</sub>
- Боль в груди
- Сердечный тропонин I
- Тромбоциты
- Лактат
- Глюкоза
- Лейкоциты

Интенсивный мониторинг — если состояние пациента ухудшается или имеют место состояния, требующие более тщательного наблюдения, монитор можно оставить с пациентом и перевести в профиль с более частой проверкой основных параметров.

Монитор имеет следующий дополнительный профиль:

- **Часто проверяемые основные параметры:** используется в случаях, когда основные параметры жизнедеятельности требуют более частой проверки.

### Приложение ST Map

Графическое отображение с помощью ST Map облегчает распознавание изменений сегмента ST и их локализацию. Приложение ST Map выводит на экран значения сегментов ST, полученные во фронтальной (отведения от конечностей) и горизонтальной (грудные отведения) плоскостях. Карты представляют собой многоосевые изображения сегментов ST пациента, измеренных с помощью алгоритма ST/AR.

### Расширенное наблюдение событий

События представляют собой электронные записи эпизодов состояния пациента.

Их можно использовать для определения функции тревоги таким образом, чтобы обеспечивалась поддержка любого протокола, используемого врачом.

## Отображение горизонта

Тренды горизонта являются средством графической визуализации, дающим пользователю возможность мгновенно определить текущий клинический статус пациента. Сочетание параметров на экране помогает врачам делать заключения на основании анализа полученных показателей.

## Петли

Имеется возможность сохранять и сравнивать до шести петель каждого типа для определения изменений параметров дыхания.

## Разнообразие видов экранов

Для каждого монитора можно создать до 20 различных экранов, что дает врачу возможность создать отдельный экран для конкретного клинического сценария, на котором отображаются соответствующие данные. Это упорядочивает информацию, требующую обработки и интерпретации, и позволяет своевременно принять правильное решение.

## Тренды

- Предоставляется **стандартная** конфигурация базы данных трендов для различных областей применения. Выборка данных пациента, содержащая до 50 числовых параметров, может производиться каждые 12 секунд, 60 секунд или 5 минут и сохраняться для периода записи 4–48 часов.
- Функция **Табличные тренды** (основные параметры жизнедеятельности) позволяет представить данные всех числовых параметров в форме таблицы. Табличные тренды могут отображаться либо на специально предназначенных для этого экранах в режиме постоянного воспроизведения, либо в отдельном окне.
- При каждом измерении нАД формируется столбец в таблице тренда основных показателей жизнедеятельности. Туда добавляются результаты других измерений, чтобы обеспечить полный набор основных показателей жизнедеятельности для интервала времени измерения нАД.
- С помощью функции **Графические тренды** можно вывести на экран до трех строк трендов параметров, представленных в графической форме, при этом каждый тренд будет включать до четырех параметров. Графические тренды могут отображаться либо в отдельном окне, либо на специально предназначенных для этого экранах в режиме постоянного воспроизведения.
- Функция **Экранные тренды** позволяет отображать в режиме постоянного воспроизведения данные трендов для периодически и непериодически измеряемых параметров в графическом формате на специальных экранах. Для отображаемого промежутка времени могут быть установлены следующие значения: 30 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч или 12 ч.

- **Тренды высокого разрешения** дают пользователю возможность отслеживать тренды быстро изменяющихся параметров с учетом каждого сердечного сокращения (с разрешением четыре показания в секунду). Число трендов высокого разрешения, доступных для отображения, зависит от приобретенного варианта кривых.
- Функция **Тренды горизонта** отображает отклонения от сохраненной базовой линии.
- Значения трендов можно просматривать в формате гистограммы. Гистограммы SpO<sub>2</sub> могут быть представлены в виде **гистограмм трендов** с интервалом в 1 секунду.
- Стрелки навигации позволяют легко перейти к сохраненным трендам. Данные трендов можно распечатывать на локальном или удаленном принтере.
- Функция **наблюдения событий** позволяет автоматически регистрировать изменения состояния пациента и сохранять электронный набор данных, называемый эпизодом. Эпизод может содержать:
  - 15-секундную запись кривой высокого разрешения;
  - 4-минутную запись данных, отбираемых 4 раза в секунду;
  - 20-минутную запись данных, отбираемых каждые 12 секунд.

Инициирование события может производиться с помощью предустановленных пределов сигналов тревоги или настроек, заданных пользователем. При использовании пользовательских триггеров событий эпизоды сохраняются даже в том случае, если сигналы тревоги поставлены на паузу. Кроме того, возможно сохранение эпизодов вручную с использованием специальной «умной» кнопки.

Пункт меню «Аннотация события» позволяет выполнять незамедлительное или ретроспективное аннотирование событий, используя список заданных пользователем маркеров событий (например, «с вентиляцией»).

События могут храниться в базе данных для ретроспективного просмотра, а данные эпизода, в том числе графические, могут быть выведены на локальный или центральный принтер. Кроме того, данные эпизода, не содержащие графических элементов, могут быть документированы с помощью встроенного регистратора<sup>1</sup>. События также отмечаются в строке событий информационного центра.

Пакет **базового наблюдения событий** включает одну группу событий и группу ОКРГ. Можно сохранить до 50 эпизодов событий в течение 24 часов.

Пакет **расширенного наблюдения событий** предоставляет улучшенные возможности хранения данных, благодаря которым в мониторе могут сохраняться данные 50 событий (макс.) в течение 8 или 24 часов. Пользователь может задать до шести групп событий, каждая из которых включает до четырех параметров.

<sup>1</sup> Встроенный регистратор является опцией, см. раздел «Опции оборудования».

Все шесть групп могут быть активны одновременно. Настраиваемые механизмы триггеров позволяют врачам задавать триггеры событий, используя данные четырех параметров (макс.). В качестве триггеров событий можно задавать как пределы тревоги, так и устанавливаемые пользователем пороговые значения или отклонения. Пользователь может установить уведомление о событиях для получения уведомляющих сообщений в случае наступления события.

### Функции транспортировки

- Портативный дизайн монитора со встроенной эргономичной ручкой для переноски и (опциональным) компактным креплением для кровати позволяет использовать его при транспортировке пациента в пределах медицинского учреждения.
- Монитор может работать от аккумуляторов<sup>1</sup> в течение 3–5 часов в зависимости от конфигурации, что позволяет просто и безопасно осуществлять мониторинг пациентов во время проведения процедур или перемещения в пределах медицинского учреждения.
- Переход с прикроватного к транспортному мониторингу осуществляется без отсоединения кабелей пациента и изменения настроек измерений и монитора.
- Возможности сетевого подключения обеспечивают функционирование оборудования как части системы медицинского учреждения.
- Специально разработанные монтажные крепления позволяют быстро отсоединить монитор для транспортировки, а затем снова подключить его.

### Перевод пациента

- Благодаря универсальной функции регистрации, выписки и перевода пациента (ADT) соответствующие данные о пациенте могут совместно использоваться подключенным к сети монитором и информационным центром Philips IntelliVue (PIIC/PIIC iX). Данные достаточно ввести только один раз.
- Функция **экстренной регистрации** позволяет регистрировать пациентов путем ввода временных идентификационных данных. Она может использоваться в случае, если идентификатор пациента неизвестен или данные в настоящий момент недоступны.
- Перевод пациентов можно выполнять, отсоединив модуль МИС или X2 от монитора, а затем подсоединив к другому монитору. Личные данные пациента хранятся в модулях МИС и X2, поэтому их не требуется вводить заново в новый монитор.

### Документирование данных пациента

Предусмотрена возможность печати различных **отчетов по пациенту**:

- Отчеты: просмотр событий и эпизоды
- Отчеты: ЭКГ в 12 отведениях
- Основные параметры жизнедеятельности
- Графические тренды
- Отчеты: сердечный выброс
- Отчеты: давление заклинивания
- Отчеты: расчеты
- Отчеты: гистограммы
- Отчет: петли
- Отчеты: ST Map
- Отчеты: QT
- Отчеты: пределы тревоги
- Отчеты: калькулятор лекарств
- Отчеты: кривые в режиме реального времени
- Отчеты: ОКРГ

Шаблоны отчетов подготавливаются заблаговременно, что позволяет быстро получать распечатки, соответствующие требованиям конкретного медицинского учреждения. Распечатка отчетов производится на локальных или сетевых принтерах с запуском печати вручную или автоматически через промежутки времени, заданные пользователем.

### Записи

Встроенный регистратор<sup>2</sup> записывает числовые значения всех активных параметров и до трех кривых.

### Сигналы тревоги

Система подачи сигналов тревоги допускает настройку подачи как стандартных звуковых сигналов тревоги HP/Agilent/Philips, так и звуковых сигналов, соответствующих требованиям стандарта IEC 60601-1-8.

Пределы сигналов тревоги отображаются на основном экране в режиме постоянного воспроизведения. Если показатель параметра выходит за границы установленного предела сигнала тревоги, монитор подает следующие сигналы:

- звуковой сигнал тревоги, дифференцированный по уровню приоритета;
- текстовое сообщение сигнала тревоги на экране, цвет сообщения соответствует уровню приоритета;
- мигание числового значения параметра, вызвавшего тревогу;
- мигание сигнальных ламп для сигналов тревоги красного и желтого уровней; длительное свечение для технических сигналов тревоги (сигналов о неполадках).

<sup>1</sup> Требуется аккумулятор, см. раздел «Опции оборудования».

<sup>2</sup> Встроенный регистратор является опцией, см. раздел «Опции оборудования».



Страница просмотра пределов сигналов тревоги позволяет просмотреть настройки пределов сигналов тревоги и изменить данные настройки для всех параметров.

Функция Smart Alarm Delay позволяет сократить число нежелательных сигналов тревоги по параметрам пульсоксиметрии<sup>1</sup>.

Если монитор подключен через сеть к центральной станции, сигнал тревоги подается одновременно на монитор и в информационный центр.

Устройство вызова медсестры имеет активные замкнутые и разомкнутые контакты и таймер задержки, устанавливаемый пользователем.

- Уровень и приоритет сигналов тревоги устанавливаются в зависимости от приоритета:
  - **«Красные» сигналы тревоги\*\*\*** указывают на потенциальную угрозу жизни пациента.
  - **«Желтые» сигналы тревоги\*\*** указывают на выход основных показателей жизнедеятельности за установленные пределы.
  - **«Желтые» сигналы тревоги\*** указывают на возникновение аритмии.
  - **Технические сигналы тревоги (сообщения о неполадках)** включаются при снижении качества сигнала, сбоях в работе и отсоединении оборудования.
- Функция отключения звука/паузы сигналов тревоги (соответствующая функции выключения звука/приостановки в мониторах предыдущих поколений) позволяет пользователю отключать звуковые сигналы тревоги одним нажатием кнопки или щелчком мыши, оставляя включенными визуальные сообщения сигналов тревоги.

В зависимости от настройки пауза для всех сигналов тревоги может длиться либо неопределенное время, либо 1, 2, 3, 5 или 10 минут.

Запись эпизодов подачи сигналов тревоги возможна на встроенном или сетевом регистраторе.

Защищенная патентами функция автоматической установки пределов сигналов тревоги позволяет автоматически адаптировать пределы сигналов тревоги к измеренным основным показателям жизнедеятельности в рамках безопасных пределов, заданных индивидуально для каждого пациента.

Доступны защищенные и незащищенные визуальные и звуковые сигналы тревоги.

## Профили

Профили — это предустановленные параметры конфигурации экранов, измерений и монитора. Каждый профиль может быть оптимизирован для конкретной области применения и категории пациентов, например «Операционная – Взрослые» или «Реанимация – Новорожденные». С помощью профилей можно быстро отреагировать на изменение категории и местоположения пациента: при активации профиля для конкретной категории пациента (взрослые, дети, новорожденные) автоматически устанавливаются соответствующие пределы сигналов тревоги и границы безопасности, что позволяет сэкономить время, затрачиваемое на полную процедуру настройки.

Профили можно создавать непосредственно на мониторе или удаленно на персональном компьютере и передавать на монитор с помощью средства поддержки Support Tool. Набор профилей для выполнения стандартного мониторинга включен в комплект поставки монитора.

## Возможности сетевого подключения

Монитор может работать как элемент сети (проводной/беспроводной) медицинского учреждения, используя интерфейс клинической сети Philips IntelliVue.

Сюда входит:

- Поддержка протокола DHCP (в качестве альтернативы протоколу BootP в определенных конфигурациях сетей)
- Маркировка QoS (качества обслуживания)
- Интерфейс WLAN 802.11 или Smart Hopping (1,4 или 2,4 ГГц)

## Возможности просмотра других пациентов

Состояние сигналов тревоги коек одной и той же группы наблюдения в больничной сети может постоянно отображаться на экране каждого монитора соответствующей группы наблюдения. Пользователь также может просматривать данные измерений со всех других мониторов, подключенных к больничной сети. Информация о других пациентах может отображаться либо в отдельном окне, либо на специально предназначенных для этого экранах в режиме постоянного воспроизведения.

## Комплект клинических расчетов

Комплект клинических расчетов содержит: расчеты параметров гемодинамики, оксигенации и вентиляции.

### • Гемодинамические расчеты:

- Сердечный индекс (СИ)
- Ударный объем (УО)
- Ударный индекс (УИ)
- Системное сосудистое сопротивление (ССС)
- Индекс системного сосудистого сопротивления (ИССС)
- Легочное сосудистое сопротивление (ЛСС)
- Индекс легочного сосудистого сопротивления (ИЛСС)

<sup>1</sup> Недоступна на территории США и в других регионах, где действуют требования FDA. В настоящее время функция Smart Alarm Delay (интеллектуальная функция задержки сигналов тревоги) недоступна в Китае и медицинских учреждениях, находящихся под контролем SFDA.

- Работа левого желудочка (РЛЖ)
- Индекс работы левого желудочка (ИРЛЖ)
- Ударная работа левого желудочка (УРЛЖ)
- Индекс ударной работы левого желудочка (ИУРЛЖ)
- Работа правого желудочка (РПЖ)
- Индекс работы правого желудочка (ИРПЖ)
- Ударная работа правого желудочка (УРПЖ)
- Индекс ударной работы правого желудочка (ИУРПЖ)
- Индекс экстравазкулярной легочной жидкости (ИЭВЖЛ)
- Индекс внутригрудного объема крови (ИВГОК)
- Индекс общего конечного диастолического объема (ИОКДО)
- **Расчеты параметров оксигенации:**
  - Содержание кислорода в артериальной крови ( $CaO_2$ )
  - Содержание кислорода в венозной крови ( $CvO_2$ )
  - Содержание кислорода в артериовенозной крови ( $CaO_2 - CvO_2$ )
  - Доставка кислорода ( $DO_2$ )
  - Индекс доставки кислорода ( $DO_2I$ )
  - Потребление кислорода ( $VO_2$ )
  - Индекс потребления кислорода ( $VO_2I$ )
  - Коэффициент поглощения кислорода ( $O_2ER$ )
  - Альвеолярно-артериальная разница по кислороду ( $AaDO_2$ )
  - Процент артериовенозного шунтирования ( $Qs/Qt$ )
- **Расчеты вентиляции:**
  - Минутный объем дыхания (МинОб)
  - Растяжимость (РастЛг)
  - Мертвое пространство ( $Vd$ )
  - Отношение мертвого пространства к дыхательному объему ( $Vd/Vt$ )
  - Альвеолярная вентиляция (АльВен)

### Калькулятор лекарств

Калькулятор лекарств позволяет рассчитывать четвертое значение, если введены три из следующих значений: доза, количество, объем, скорость введения.

Можно вывести на экран и распечатать таблицы титрования и капельного внутривенного вливания. Единицы измерения можно преобразовывать (например, фунты в килограммы).

С помощью средства поддержки Support Tool калькулятор лекарств может быть настроен таким образом, чтобы он содержал перечень наиболее часто используемых лекарственных препаратов.

### Сервисные функции

Средство поддержки Support Tool помогает техническому персоналу:

- обновлять систему, выполнять настройку, поиск и устранение неисправностей по сети или на отдельном мониторе;
- использовать настройки совместно на нескольких мониторах;
- сохранять резервные копии настроек монитора;
- документировать параметры конфигурации.

Сервисный режим, защищенный паролем, предоставляет доступ к сервисным проверкам и обслуживанию только специально обученному персоналу.

Режим конфигурации также защищен паролем и позволяет выполнять индивидуальные настройки монитора только специально обученному персоналу.

### Подключение устройств

К монитору могут быть подключены следующие устройства:

- Многопараметрические измерительные модули (МИС) (M3001A/M3001AL, M3002A) и их расширения (M3012A, M3014A, M3015A/B)
- Газоанализаторы
- Информационный центр (например, PIIC iX)
- Внешние устройства через интерфейсную плату IntelliBridge EC10
- Система IntelliVue XDS

### Стандартные соединительные интерфейсы

#### Адаптивный дополнительный дисплей

Адаптивный дополнительный дисплей (опция J15) активирует видеоинтерфейс DVI. Выходной сигнал данного интерфейса полностью повторяет содержимое дисплея монитора. Выходной сигнал поддерживает временной режим VESA, что позволяет использовать стандартные дисплеи через выход DVI.

#### Сетевой интерфейс

Сетевой интерфейс позволяет интегрировать систему в сетевую среду при помощи проводного подключения.

#### Интерфейс устройства (интерфейс USB)

Этот интерфейс позволяет подключать к монитору USB-устройства (мышь, клавиатуру, сканер штрих-кода, пульт дистанционного управления 865244, PCL5-совместимый принтер).

### Другие дополнительные соединительные интерфейсы

#### Беспроводная инфраструктура

- Опция J35 позволяет монитору работать в беспроводной сети. Инфраструктура БЛВС представлена сетью IEEE 802.11 a/b/g с полосой 2,4 или 5 ГГц.
- Опции интерфейса Smart Hopping J45 (1,4 ГГц [только США]) и J47 (2,4 ГГц) обеспечивают связь с информационным центром Philips IntelliVue (PIIC) или информационным центром Philips IntelliVue iX (PIIC iX) при помощи сотовой инфраструктуры телеметрической системы Philips Cellular Telemetry System (CTS).
- Радиосвязь ближнего действия (опция J46) обеспечивает связь с пультом дистанционного управления IntelliVue.

Для полной комплектации системы необходимы дополнительные компоненты. Дополнительные сведения см. в документации по клинической сети IntelliVue.

#### Интерфейс удаленного устройства

Опция J23 (RDIF) предоставляет разъем на мониторе пациента для подключения к устройству дистанционной подачи сигналов тревоги.

#### Расширенный системный интерфейс

Расширенный системный интерфейс (опция J40) поддерживает изолированный интерфейс RS232/5 В, разъем основной системы вызова медсестры и два дополнительных разъема USB.

#### Интерфейс устройства (интерфейс USB)

Опция J25 обеспечивает дополнительный порт USB на правой стороне монитора.

#### Интерфейс универсальной системы вызова медсестры

Интерфейс универсальной системы вызова медсестры предоставляет возможность подачи сгенерированных монитором сигналов тревоги на внешних устройствах, например системе вызова медсестры, звуковом сигнализаторе или устройстве световой индикации. В него входят три общих сигнальных реле и одно реле для сигналов тревоги при сбое питания. Внешнее устройство подключается к реле сигналов тревоги, и сигналы тревоги включаются в соответствии с критериями, заданными пользователем. Интерфейс имеет активные замкнутые и разомкнутые контакты, время задержки определяется пользователем.

#### Интерфейсная плата MIB/RS232 (2 порта)

Могут быть установлены две дополнительные платы ввода/вывода MIB/RS232 (опция J13). Порты MIB можно настраивать независимо друг от друга, чтобы использовать их для следующих возможностей:

- Подключение к сенсорному экрану.
- Экспорт числовых значений, данных кривых и сигналов тревоги с помощью интерфейса компьютера в автоматизированное устройство хранения протоколов анестезии или персональный компьютер (недоступно в некоторых странах).
- Экспорт данных можно выполнять при помощи двух портов MIB. Тем не менее, экспорт кривых можно выполнять только при помощи первого из настроенных портов.
- Подключение к газоанализатору.
- Подключение к иТемп (модуль тимпанальной температуры).

#### Интерфейсная плата IntelliBridge EC10

Опция J32, соединение IntelliBridge с внешними устройствами обеспечивает физический уровень стандарта ISO/IEEE 11073-30200. Программный драйвер обеспечивает подключение широкого ряда внешних медицинских устройств. Если для идентификации устройств используется модуль IntelliBridge EC5 ID, он также выполняет функцию аппаратного адаптера к устройству-ориентированному разъему.

#### Удаленные приложения

При наличии соответствующих подключений вы можете получить доступ к предварительно настроенным приложениям, предоставленным медицинским учреждением. Приложения установлены удаленно на сервере Citrix® XenApp® или стандартном веб-сервере и отображаются и управляются с помощью экрана прикроватного монитора.

#### Технические характеристики монитора

Сведения о технических характеристиках M3001A, X2 и расширения МИС см. в соответствующих технических данных.

#### Требования техники безопасности

Монитор, многопараметрический измерительный модуль X1 (M3001A/M3001AL), многопараметрический измерительный модуль X2 (M3002A) и все модули и расширения МИС соответствуют требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС (CE<sub>0123</sub>) и требованиям следующих стандартов:

- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
- EN 60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995
- UL 60601-1:2003
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90 + Suppl. No 1-94 + Am.2
- IEC 60601-1-1:2000
- EN 60601-1-1:2001
- IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004
- EN 60601-1-2:2001 + A1:2006

Все детали, контактирующие с пациентом, имеют тип изоляции CF, если не указано иное. Они защищены от разрядов дефибриллятора и влияния электрохирургического оборудования. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму в соответствии с требованиями стандартов ISO/EN 14971 и EN/IEC60601-1-4. Данное устройство ISM удовлетворяет требованиям канадского стандарта ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

## Физические характеристики

Изделие	Макс. вес	Ш x В x Г
Монитор МХ450	6,6 кг	327 x 288 x 190 мм
М3001А/М3001АL Многopараметрический измерительный модуль (МИС)	0,6 кг	189 x 98 x 57 мм
М3002А IntelliVue X2 (МИС)	1,2 кг	189 x 99 x 89 мм
М3012А Гемодинамическое расширение МИС	0,6 кг	200 x 98 x 89 мм
М3014А Расширение МИС для капнографии	0,6 кг	200 x 98 x 89 мм
М3015А/В Расширение МИС для измерения CO <sub>2</sub> по технологии Microstream	0,6 кг	202 x 98 x 89 мм
865244 Пульт дистанционного управления	0,4 кг	53 x 172 x 40 мм
866406 Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги	0,4 кг	261 x 32 x 81 мм

## Требования к окружающей среде

Мониторы МХ450		
Параметр	Условие	Диапазон
<b>Температурный диапазон</b>	Эксплуатация	0–40 °С При зарядке аккумулятора, при подключении М3002А к задней панели или при наличии интерфейса Smart Hopping: 0–35 °С
	Хранение	-20–60 °С

## Мониторы МХ450

Параметр	Условие	Диапазон
<b>Диапазон влажности</b>	Эксплуатация	15–95% относительной влажности (без конденсации)
	Хранение	5–95% (отн. влаж.)
<b>Диапазон высот над уровнем моря</b>	Эксплуатация	-500–3000 м
	Хранение	-500–4600 м
<b>Защита корпуса</b>		IP21

## Пульт дистанционного управления 865244

Параметр	Условие	Диапазон
<b>Температурный диапазон</b>	Эксплуатация	0–40 °С
	Хранение	-20–60 °С
<b>Диапазон влажности</b>	Эксплуатация	15–95% относительной влажности (без конденсации)
	Хранение	5–95% (отн. влаж.)
<b>Диапазон высот над уровнем моря</b>	Эксплуатация	-500–3000 м
	Хранение	-500–4600 м

## Модуль измерения тимпанальной температуры 866149

Параметр	Условие	Диапазон
<b>Температурный диапазон</b>	Эксплуатация	16–33 °С
	Хранение	-25–55 °С
<b>Диапазон влажности</b>	Эксплуатация	Относительная влажность 10–95% (без конденсации)
	Хранение	Относительная влажность до 95% (без конденсации)

## Рабочие характеристики

### Рабочие характеристики МХ450

Характеристики сети питания	Потребляемая мощность	Диапазон
		<70 Вт сред.
	Напряжение сети	100–240 В
	Ток	1,2–0,5 А
	Частота	50/60 Гц

Рабочие характеристики MX450			
<b>WXGA (16:10) Дисплей 12 дюймов</b>	Цветной ЖК-дисплей с активной TFT-матрицей и экраном диагональю 308 мм		
	Разрешение	1280 x 800	
	Полезный размер экрана	261,1 x 163,2 мм	
<b>Индикаторы</b>	Шаг пиксела	0,204 x 0,204	
	Сигналы тревоги отключены	Красный СИД (перечеркнутый символ сигналов тревоги)	
	Сигналы тревоги	Красный/желтый/светло-синий (голубой) СИД	
	Включение/режим ожидания/ошибка	Зеленый/красный СИД, встроенный в кнопку включения питания	
	Внешний источник питания	Зеленый СИД	
<b>Звуковые сигналы</b>	Аккумулятор	Красный/зеленый/желтый СИД	
<b>Звуковые сигналы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Звуковой сигнал при вводе данных пользователем</li> <li>• Звуковой сигнал подсказки</li> <li>• Звуковой сигнал QRS или модулированный звуковой сигнал SpO<sub>2</sub></li> <li>• Четыре различных звуковых сигнала тревоги</li> <li>• Подаваемый удаленно звуковой сигнал тревоги для других прикроватных мониторов, подключенных к сети</li> <li>• Звуковой сигнал истечения времени таймера</li> </ul>		
	<b>Отображение скорости кривых</b>	Доступно для стандартных кривых	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с с погрешностью ±5% (гарантируется только для встроенных дисплеев)
	<b>Тренды</b>	Разрешение	50 числовых значений с разрешением: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ч при 12 с</li> <li>• 24 ч при 1 мин</li> <li>• 48 ч при 5 мин</li> </ul>

Рабочие характеристики MX450		
<b>Кривые трендов высокого разрешения</b>	Доступные параметры	ЧСС, SpO <sub>2</sub> , PЕСП, Пульс, Перф., СО <sub>2</sub> , АД, ДЛА, ЦВД, ВЧД, ЦПД, НСВ, анестетики, inO <sub>2</sub> .
	Разрешение	Выборка данных производится с частотой 4 показания в секунду. Кривые выводятся со скоростью 3 см/мин.
<b>События</b>	Скорость обновления	Условия и время срабатывания триггера, классификация событий и подробный обзор данных эпизода.
	Информация	Настраиваемые: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-минутный тренд высокого разрешения или</li> <li>• 20-минутный числовой тренд с разрешением 12 с или</li> <li>• 15-секундный фрагмент 4 кривых с разрешением 125 показаний в секунду (моментальный снимок), включая все текущие числовые значения, сигналы тревоги и сигналы о неполадках.</li> </ul>
<b>Сигнал тревоги</b>	Данные эпизода	25 или 50 событий в течение 8 или 24 часов. Менее 4 секунд.
	Емкость (макс.)	1, 2, 3 минуты или без ограничений, в зависимости от конфигурации. 5 или 10 минут.
<b>Сигнал тревоги</b>	Системная задержка	
	Продолжительность паузы	Продленная пауза сигнала тревоги

Рабочие характеристики МХ450		
<b>Просмотр сигналов тревоги</b>	Информация	Все сигналы тревоги/ сигналы о неполадках, включение/отключение основных сигналов тревоги, выключение звука сигналов тревоги и время подачи.
	Емкость	300 записей.
<b>Часы реального времени</b>	Диапазон	С 1 января 1997 г., 00:00, по 31 декабря 2080 г., 23:59.
	Погрешность	Менее 4 секунд в сутки.
	Время хранения	Без ограничений при питании от сети переменного тока; в остальных случаях не менее 48 часов (обычно > 72 часов).
<b>Буферная память</b>	Время хранения	Без ограничений при питании от сети переменного тока. Не менее 8 часов при отключении питания.
	Содержимое	Активные настройки, тренды, данные пациента, отчеты в реальном времени, события, обзоры сигналов тревоги.

#### Технические характеристики интерфейса

Технические характеристики интерфейса МХ450		
<b>Сеть</b>	Стандарт	10BASE-T и 100Base-TX (IEEE 802.3), автоматическое согласование, полный и полудуплекс
	Разъем	RJ45 (8-контактный)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)

Технические характеристики интерфейса МХ450		
<b>Интерфейс USB</b>	Стандарт	USB 2.0 высокоскоростной
	Разъем	Гнездо USB типа А
	Питание	Порт низкой мощности, мин. 4,4 В; общая нагрузка на все порты не более 500 мА
<b>Видеоинтерфейс<sup>а</sup></b>	Изоляция	Нет
	Разъем	DVI-I (цифровой, одноканальный)
	Цифровые видеосигналы	Одноканальный интерфейс TMDS
	Сигналы	TTL
	HSYNC/VSYNC	
	Частота вертикальной развертки	59,9 Гц
	Частота строчной развертки	49,3 кГц
	Тактовая частота пикселей	71,0 МГц ±0,5%
	Разрешение	VESA 1280 x 800 при 60 Гц, без импульсов гашения обратного хода
	<b>Двойной интерфейс MIB/RS232<sup>б</sup></b>	Стандарт
Разъем		RJ45 (8-контактный)
Режим		Программно управляемый BCC (переход RxD/TxD) или DCC (прямой RxD/TxD)
<b>Интерфейс универсальной системы вызова медсестры<sup>б</sup></b>	Питание	5 В ±5%, 100 мА (макс.)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
<b>Интерфейс универсальной системы вызова медсестры<sup>б</sup></b>	Разъем	20-контактный разъем MDR (Mini D-Ribbon), активные разомкнутые и замкнутые контакты.
	Контакт	≤100 мА, ≤24 В пост. тока

Технические характеристики интерфейса МХ450		
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
	Задержка	< (заданная задержка + 0,5 с)
<b>IntelliBridge</b>	Разъем	Модульный разъем 8P8C
	Подключение	RS232/LAN
	Питание	5 В ±5% при 0–100 мА <sup>с</sup>
	Изоляция	Двойная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 4000 В)
<b>Интерфейс Smart Hopping 1,4 ГГц (только США)</b>	Тип	Внутренний адаптер WMTS
	Технология	Совместимая с сотовой инфраструктурой телеметрической системы Philips Cellular Telemetry System (CTS)
	Частотный диапазон	WMTS, 1395–1400 МГц и 1427–1432 МГц
	Метод модуляции	GFSK
	Эффективная мощность излучения	Макс. 10 дБм ERP (9 мВт)
<b>Интерфейс Smart Hopping 2,4 ГГц</b>	Тип	Внутренний адаптер ISM
	Технология	Совместимая с сотовой инфраструктурой телеметрической системы Philips Cellular Telemetry System (CTS)
	Частотный диапазон	2,400–2,483 ГГц ISM
	Метод модуляции	GFSK
	Эффективная мощность излучения	Макс. 18 дБм ERP (64 мВт)

Технические характеристики интерфейса МХ450			
<b>Беспроводной интерфейс 802.11 (адаптер беспроводной сети)</b>	Тип	Встроенный адаптер беспроводной сети	
	Технология	IEEE 802.11a/b/g/n	
	Частотный диапазон	Полоса 2,4 ГГц и 5 ГГц	
		США	2,400–2,483 ГГц 5,15–5,35 ГГц 5,72–5,825 ГГц
		Европа	2,400–2,483 ГГц 5,15–5,35 ГГц 5,470–5,725 ГГц
		Япония	2,400–2,483 ГГц 5,15–5,25 ГГц 5,25–5,35 ГГц 5,470–5,725 ГГц
		Китай	2,400–2,483 ГГц 5,725–5,85 ГГц
		Метод модуляции 802.11b/g/n	• DSSS (CCK, DQPSK, DBPSK) • OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
		Метод модуляции 802.11a/n	OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
		Полоса пропускания	20/40 МГц (номинально)
	Эффективная мощность излучения (ERP), макс.	• 2,400–2,483 ГГц: 16 дБм (40 мВт) • 5,150–5,725 ГГц: 15 дБм (32 мВт) • 5,745–5,825 ГГц: 13 дБм (20 мВт)	
<b>Интерфейс радиосвязи ближнего действия (SRR)</b>	Тип	Внутренний интерфейс SRR	
	Технология	IEEE 802.15.4	
	Частотный диапазон	2,4 ГГц ISM (2,400–2,483 ГГц)	
	Метод модуляции	DSSS (O-QPSK)	
	Эффективная мощность излучения	Макс. 0 дБм (1 мВт)	

Технические характеристики интерфейса МХ450		
<b>Канал передачи данных измерений (MSL)</b>	Разъемы	Выход MSL (патент)
	Напряжение	48 В ±10%
	Питание	12 Вт
	Синхронизация	5 В, уровень CMOS, 78,125 кГц (обычно)
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T
	Последовательные сигналы	RS-422-совместимы
<b>Выход синхроимпульсов ЭКГ/аналоговый выход ЭКГ</b>		
Общая информация	Разъем	(1/4-дюймовый стереоразъем со штырем, кольцом, муфтой)
	Изоляция	Нет
	Ток короткого замыкания	<13 мА
	Погрешность усиления	<15%
Аналоговый выход ЭКГ (кольцо, штырь) (Кольцо/канал 2 настраивается либо как аналоговый выход ЭКГ, либо как цифровой импульсный выход)	Ошибка смещения изолинии	<150 мВ
	Полоса пропускания	1–100 Гц
	Перепад выходного напряжения	±4 В (мин.)
	Задержка сигнала	<20 мс
	Задержка сигнала при использовании старых версий МИС М3001А <sup>d</sup>	<30 мс
Цифровой импульсный выход (кольцо) (Кольцо/канал 2 настраивается либо как аналоговый выход ЭКГ, либо как цифровой импульсный выход)	Выходное напряжение низкого уровня	<0,4 В при I = -1 мА
	Выходное напряжение высокого уровня	>2,4 В при I = 1 мА
	Длительность импульса	100 мс ±10 мс (активный высокий)
	Время нарастания импульса	<1 мс
Цифровой импульсный выход)	Задержка сигнала	<25 мс
	Задержка сигнала при использовании старых версий МИС М3001А <sup>d</sup>	<35 мс

Технические характеристики интерфейса МХ450		
<b>Расширенный системный интерфейс<sup>e</sup></b>		
RS232/5 В	Стандарт	IEEE 11073 30200
	Разъем	RJ45 (8-контактный)
	Режим	BCC (переход RxD/TxD)
	Питание	5 В ±5%, 100 мА (макс.)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
<b>Основное устройство вызова медсестры</b>	Разъем	Модульный разъем 6P6C, активные разомкнутые и замкнутые контакты
	Контакт	≤100 мА, ≤24 В пост. тока
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
	Задержка	< заданная задержка + 0,5 с
<b>Интерфейс USB (2 порта)</b>	Стандарт	Полноскоростной USB 2.0 (встроенный хост)
	Разъем	Гнездо USB типа А
	Питание	Порт низкой мощности, мин. 4,4 В; общая нагрузка на все порты не более 500 мА
	Изоляция	Нет
<b>Интерфейс удаленного устройства<sup>f</sup></b>	Разъемы	14-контактный разъем MDR (Mini D Ribbon)
	Входное напряжение	18 В ±5%
	Входная мощность	1,8 Вт
	Последовательные сигналы	RS-422-совместимы

a Аппаратный стандарт, опция J15 обеспечивает видеовыход.

b Дополнительно: см. раздел «Опции оборудования».

c Для снабжения модуля IntelliBridge EC5.

d Определяются по серийному номеру, начинающемуся с DE227 или DE441, и номеру опции A01.

e Дополнительно: см. раздел «Опции оборудования».

f Дополнительно: см. опции интерфейса.

#### Технические характеристики аккумулятора

Аккумуляторы высокой мощности М4605А компании Philips — литий-ионные аккумуляторы напряжением 10,8 В и емкостью 6000 мАч.

• Вес: 490 г.



- Светодиодные индикаторы состояния показывают состояние заряда аккумуляторов.
- Безопасность: соответствие требованиям стандарта UL1642 (принятого лабораторией UL по технике безопасности).
- Электромагнитная совместимость: соответствие требованиям Федеральной комиссии по связи (FCC), применимым к вычислительным устройствам типа В, и требованиям стандартов EN 61000-4-2 и EN 61000-4-3.
- Стандарт связи: соответствие требованиям спецификации SMBus версии 1.1.

#### Время работы аккумулятора

(нового и полностью заряженного):

- При осуществлении основного мониторинга: 4 ч (установлен оптимальный уровень яркости; МИС подключен; нАД измеряется каждые 15 минут).
- При осуществлении расширенного мониторинга: 3 ч (установлен оптимальный уровень яркости; МИС и расширение МИС подключены; нАД измеряется каждые 15 минут; подключен регистратор; 1 событие тревоги каждые 15 минут).

#### Время зарядки аккумулятора

- При выключенном мониторе: 3 часа.
- При работающем мониторе: до 5 часов в зависимости от конфигурации монитора.

#### Информация для заказа

Здесь приведена информация для заказа мониторов пациента 866062 (МХ450). См. соответствующие технические данные для получения подробных сведений о заказе многопараметрических измерительных модулей и расширений МИС.

#### Функциональность монитора — опции<sup>1</sup>

Основные функции	866062
Программное обеспечение для отделений общего профиля (по умолчанию) <sup>а</sup>	H02
Программное обеспечение для интенсивной терапии	H12
Программное обеспечение для ухода за новорожденными	H22
Программное обеспечение для анестезиологии	H32
Программное обеспечение для кардиологии	H42

<sup>а</sup> Проверьте доступность в вашей стране.

Функции вывода кривых	866062
4 сегмента кривой в режиме реального времени (по умолчанию)	A04
6 сегментов кривой в режиме реального времени <sup>а</sup>	A06

<sup>а</sup> Проверьте доступность в вашей стране.

#### Опции приложений<sup>2</sup>

Измерительные функции	866062
Поддерживает одно дополнительное измерение давления	M05
Сердечный выброс	M12

Клинические комплекты	866062
Набор инструментов настройки	CP0
Расширенные функции ЭКГ	CP2
Визуализация клинических данных	CP3
Расширенные функции подачи сигналов тревоги	CP4
Доступ к информации	CP5

Клинические приложения	866062
Пакет CDS для новорожденных	C04
Калькулятор лекарств	C05
Базовое наблюдение событий	C06
Расширенное наблюдение событий	C07
Гистограммы параметров	C09

<sup>1</sup> Следует выбрать одну опцию Hxx и одну опцию Axx.

<sup>2</sup> Доступность зависит от выбора опции Hxx.

## Возможность подключения XDS

Опции	866062
Возможность подключения XDS	X00
Клиническая рабочая станция XDS	X30
База данных XDS	X40

## Приложение ProtocolWatch

Приложение ProtocolWatch	866062
Скрининг на тяжелый сепсис	P01
IntelliVue Guardian EWS	P05

## Опции оборудования

Аппаратное обеспечение	866406
Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги	A01

Дополнительное оборудование	866062
Пульт дистанционного управления	E00
Встроенный регистратор	E05
Монтажное кроватное крепление	E21
Крепление с возможностью быстрого отсоединения	E22
Один литий-ионный аккумулятор	E24

## Опции интерфейса

Проводные интерфейсы <sup>a</sup>	866062
Интерфейс MIB/RS232 (2 порта) <sup>b</sup>	J13
Адаптивный дополнительный дисплей	J15
Интерфейс удаленного устройства	J23
Интерфейс USB <sup>c</sup>	J25
Интерфейс универсальной системы вызова медсестры	J30
Интерфейсная плата IntelliBridge EC10	J32
Расширенный системный интерфейс	J40

<sup>a</sup> Проверьте доступность в вашей стране.

<sup>b</sup> Аппаратное обеспечение поддерживает две платы данного типа.

<sup>c</sup> Разъем USB на правой стороне монитора.

Беспроводные интерфейсы <sup>a</sup>	866062
Беспроводной интерфейс 802.11	J35
Интерфейс Smart Hopping 1,4 ГГц <sup>b</sup>	J45
Радиосвязь ближнего действия (SRR)	J46
Интерфейс Smart Hopping 2,4 ГГц	J47

<sup>a</sup> Проверьте доступность в вашей стране.

<sup>b</sup> Только для США

## Опции параметров

Параметры	Опция
<b>Многопараметрические измерительные модули</b>	
Многопараметрический измерительный модуль для мониторинга дыхания, ЭКГ (вкл. EASI/Hexad), nAD, SpO <sub>2</sub> (FAST SpO <sub>2</sub> (A01), Masimo SET (A03), технология Nellcor OxiMax (A04)) и давления/температуры. Дополнительные сведения см. в технических данных МИС.	M3001A A01, A03 <sup>a</sup> или A04 <sup>a</sup>
Дополнительная функция измерения давления/температуры	C06
Дополнительная функция измерения давления/температуры и снятия стандартной ЭКГ в 12 отведениях	C12
Многопараметрический измерительный модуль для мониторинга дыхания, ЭКГ (вкл. EASI/Hexad), nAD, Masimo rainbow SET SpO <sub>2</sub> и давления/температуры. Дополнительные сведения см. в технических данных МИС.	M3001AL A05
Дополнительная функция измерения давления/температуры	C06
Дополнительная функция измерения давления/температуры и снятия стандартной ЭКГ в 12 отведениях	C12
Многопараметрический измерительный модуль X2 для мониторинга дыхания, ЭКГ (вкл. EASI/Hexad), nAD, SpO <sub>2</sub> (FAST SpO <sub>2</sub> (A01), Masimo SET (A03), технология Nellcor OxiMax (A04), Masimo rainbow SET SpO <sub>2</sub> (A05)) и давления/температуры. Дополнительные сведения см. в технических данных X2.	M3002A A01, A03 <sup>a</sup> , A04 <sup>a</sup> или A05
Дополнительная функция измерения давления/температуры	C06
Возможность добавления функции измерения CO <sub>2</sub> от Respirationics <sup>b</sup>	C14

Параметры	Опция	
<b>Расширения МИС</b>		
Расширение Microstream CO <sub>2</sub>	M3015A	
Дополнительная функция измерения давления/температуры		C06
Расширение Microstream CO <sub>2</sub> (с функцией комбинированного измерения инвазивного давления и температуры)	M3015B	C08
Гемодинамическое расширение (с функциями измерения давления, температуры и давления/температуры)	M3012A	
Дополнительная функция измерения СВ		C05
Дополнительная функция измерения СВ/НСВ		C10 <sup>c</sup>
Расширение для капнографии	M3014A	
Дополнительные функции измерения давления, давления/температуры и СВ		C05
Дополнительные функции измерения давления и давления/температуры		C07
Дополнительные функции измерения давления, давления/температуры и СВ/НСВ		C10 <sup>c</sup>
<b>Газоанализаторы</b>		
IntelliVue G1	M1013A	
IntelliVue G5	M1019A	
IntelliVue TcG10 <sup>a</sup>	865298	

<sup>a</sup> Проверьте доступность в вашей стране.

<sup>b</sup> Не поставляется с опцией A05.

<sup>c</sup> Недоступно в США, Канаде и регионах, где действуют требования FDA.

#### Сопутствующие изделия

Сопутствующие изделия	Номер модели
<b>Устройства ввода</b>	<b>M8024A</b>
Тонкая клавиатура с защитной крышкой	M8024A A01
Мышь, проводная	M8024A B01
Трекбол, проводной	M8024A C01
Трекбол, беспроводной	M8024A C02
Трекбол, проводной, настольный	M8024A C03
Пульт дистанционного управления	865244
Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги	866406

Сопутствующие изделия	Номер модели
Средство поддержки (Support Tool)	M3086A DVD
– Заказывать через InCenter по адресу: <a href="http://www3.medical.philips.com/resources/hsg/docs/en-us/custom/intellivue_order.asp">http://www3.medical.philips.com/resources/hsg/docs/en-us/custom/intellivue_order.asp</a>	
<b>Принадлежности</b>	
Внешнее зарядное устройство для аккумулятора	865432
Аккумуляторное расширение IntelliVue (обеспечивает дополнительное питание для расширения МИС в сочетании с многопараметрическим измерительным модулем M3002A IntelliVue X2 в отсутствие электроснабжения, например, во время транспортировки).	865297

#### Кабели

Длина	Описание	Устройство/Опция
<b>Кабель MSL</b>		
0,75 м	Монитор – МИС	M8022A SC1
2 м	Монитор – МИС	M8022A SC2
4 м	Монитор – МИС	M8022A SC4
10 м	Монитор – МИС	M8022A SC6
<b>Кабели MIB/RS232</b>		
1,5 м	Последовательный кабель	M8022A SR2
3,0 м	Последовательный кабель	M8022A SR3
10,0 м	Последовательный кабель	M8022A SR6
15,0 м	Последовательный кабель	M8022A SR7
25,0 м	Последовательный кабель	M8022A SR9
<b>Кабели сенсорного экрана</b>		
1,5 м	Кабель сенсорного экрана	M8022A TC2
3,0 м	Кабель сенсорного экрана	M8022A TC3
10,0 м	Кабель сенсорного экрана	M8022A TC6
15,0 м	Кабель сенсорного экрана	M8022A TC7
25,0 м	Кабель сенсорного экрана	M8022A TC9
<b>Кабель основного устройства вызова медсестры</b>		
3,0 м	Стандартный (с обратной совместимостью) кабель пейджинговой системы вызова медсестры <sup>a</sup>	M8022A NS3
10,0 м	Кабель	M8022A NS6
<b>Кабель расширенной системы вызова медсестры</b>		
3,0 м	Кабель	M8022A NC3
10,0 м	Кабель	M8022A NC6

Длина	Описание	Устройство/ Опция
<b>Кабель выхода ЭКГ</b>		
3,0 м	Стандартный кабель выхода ЭКГ <sup>b</sup>	M8022A SY3
25 м	Удлинительный кабель синхронизации ЭКГ	M8022A SY9
<b>Цифровой видеокабель</b>		
1,5 м	Монитор – дисплей	M8022A VD2
3,0 м	Монитор – дисплей	M8022A VD3
10,0 м	Монитор – дисплей	M8022A VD6
<b>Кабели устройства дистанционной подачи сигналов тревоги</b>		
1,5 м	Соединительный кабель	M8022A HF2
3,0 м	Соединительный кабель	M8022A HF3
10,0 м	Соединительный кабель	M8022A HF6
15,0 м	Соединительный кабель	M8022A HF7
25,0 м	Соединительный кабель	M8022A HF9

а Один конец заканчивается разъемом 6Р6С, другой — без разъема.  
 б Оба конца заканчиваются 1/4-дюймовыми штекерами.

#### Сведения о монтаже

По вопросам монтажа оборудования обращайтесь в региональное торговое представительство компании Philips. Дополнительные сведения см. на веб-сайте: [http://www.healthcare.philips.com/main/products/patient\\_monitoring/products/mounting\\_solutions/mounting\\_solutions\\_homepage.wpd](http://www.healthcare.philips.com/main/products/patient_monitoring/products/mounting_solutions/mounting_solutions_homepage.wpd).

#### Документация

Вся документация представлена в формате PDF на DVD-диске с документацией, входящем в комплект поставки оборудования. Кроме того, в комплект поставки каждого заказа входит определенное количество экземпляров инструкции по эксплуатации.

- Инструкция по эксплуатации (печатный вариант)
- На DVD-диске с документацией содержатся:
  - Руководство по установке и обслуживанию «Installation and Service Guide» (на английском языке)
  - Руководство по настройке «Configuration Guide» (на английском языке)
  - Указания по применению
  - Обучающие материалы

#### Опции для обновления аппаратного обеспечения — 866372

Описание	Опция
<b>Интерфейсы</b>	
Интерфейс MIB/RS232 (2 порта)	J13
Адаптивный дополнительный дисплей <sup>а</sup>	J15
Интерфейс удаленного устройства	J23
Интерфейс USB	J25
Интерфейс универсальной системы вызова медсестры	J30
Интерфейсная плата IntelliBridge EC10	J32
Беспроводной интерфейс 802.11	J35
Расширенный системный интерфейс	J40
Интерфейс Smart Hopping 1,4 ГГц <sup>а</sup>	J45
Радиосвязь ближнего действия (SRR)	J46
Интерфейс Smart Hopping 2,4 ГГц	J47

а Только для США

#### Опции для обновления программного обеспечения — 866362

Описание	Опция
<b>Кривые</b>	
Обновление с 4 до 6 кривых <sup>а</sup>	A06
<b>Клинические приложения</b>	
Калькулятор лекарств	C05
Базовое наблюдение событий	C06
Расширенное наблюдение событий	C07
Гистограммы параметров	C09
<b>Приложение ProtocolWatch</b>	
Скрининг на тяжелый сепсис	P01
<b>Измерительные опции</b>	
Поддерживает одно дополнительное измерение иАД	M05
Сердечный выброс	M12
<b>Опции подключения XDS</b>	
Возможность подключения XDS	X00
Клиническая рабочая станция XDS	X30
База данных XDS	X40
<b>Программное обеспечение</b>	
Обновление до текущей версии ПО	SUL

а Проверьте доступность в вашей стране.







**Компания Philips Healthcare входит  
в корпорацию Royal Philips**

Как с нами связаться

[www.healthcare.philips.com](http://www.healthcare.philips.com)

[healthcare@philips.com](mailto:healthcare@philips.com)

Факс: +31 40 27 64 887

Азия

+49 7031 463 2254

Европа, Ближний Восток, Африка

+49 7031 463 2254

Латинская Америка

+55 11 2125 0744

Северная Америка

+1 425 487 7000

800 285 5585 (бесплатно, только США)

Philips «Здравоохранение»

123022 г. Москва, ул. С. Макеева, 13

Тел.: +7-495-937-9364

+8-800-200-0881 (звонок по  
России бесплатный)

Факс: +7-495-933-0338

<http://www.philips.ru>

[healthcare.russia@philips.com](mailto:healthcare.russia@philips.com)



Монитор 866062 соответствует  
требованиям Директивы Совета  
93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г. (Директива  
по медицинским устройствам).

Посетите веб-сайт [www.philips.com](http://www.philips.com)



© Koninklijke Philips N.V., 2016 г.  
Все права защищены.

Компания Philips Healthcare оставляет за собой право изменять характеристики оборудования и/или в любое время прекратить производство того или иного изделия без предварительного уведомления или обязательств и не несет ответственности ни за какие последствия использования данного документа.

Опубликовано в Нидерландах.  
4522 991 17377 \* APR 2016