

Signature:

Claire Arakaki

Date:

23 JUL 2020

Claire Arakaki

**TO BE COMPLETED BY A CURRENT MASSACHUSETTS NOTARY PUBLIC:
COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS)**

Essex, S.S.)

On this 23 day of JULY, 2020 before me, the undersigned notary public, personally appeared Claire T Arakaki, who proved to me through satisfactory evidence of identification, which was/were MA license, to be the person who signed this document in my presence and **who swore or affirmed to me that the contents of the attached document are truthful and accurate to the best of his or her knowledge and belief.**

[Signature] (official signature and seal of notary)

My commission expires 12/26/2025



PHILIPS

мониторы пациента
Infancia CM Series

версия C.00

русский



инструкция по эксплуатации

Мониторы пациента Efficia CM Series

Инструкция по эксплуатации

Версия C.00

На русском языке

PHILIPS

Уведомление

Информация, являющаяся собственностью компании

Данный документ содержит информацию, являющуюся собственностью компании и защищенную законами об авторских правах.

Авторское право

© Koninklijke Philips N.V., 2019 г.
Все права защищены.

Официальное уведомление о товарных знаках

Данное программное обеспечение частично базируется на платформе FLTK (<http://www.fltk.org>).

Microstream™, FilterLine™ и CapnoLine™ являются товарными знаками компании Medtronic. Oridion Medical 1987 Ltd. является частью компании Medtronic.

Изготовитель

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810
(978) 687-1501

Номер документа
453564623341, вер. C

Отказ от гарантии

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления. Компания Philips Medical Systems не дает никаких гарантий в отношении данного материала, включая, но не ограничиваясь гарантиями коммерческой выгоды и соответствия практической цели. Компания не несет ответственности за допущенные ошибки или за повреждения, как случайные, так и логически связанные с поставкой, формой исполнения или использованием данного материала.

История документа

Каждое новое издание данного руководства будет включать весь материал, измененный по сравнению с предыдущим изданием. Дополнение включает все изменения и дополнения к тексту за соответствующий период времени, внизу каждой страницы с изменениями или дополнениями указывается дата редакции. Обратите внимание, что страницы, на которых организация текста изменена в результате редакции предыдущих страниц, не относятся к числу измененных.

Каждая конкретная редакция руководства имеет дату издания и номер по каталогу. При выпуске новой редакции дата издания меняется. (Внесение незначительных изменений и дополнений не влечет за собой изменения даты.) Номер документа меняется в случае значительных технических изменений.

3-е издание. Сентябрь 2019 г.

Условные обозначения

В данном разделе приводятся условные обозначения, используемые в тексте настоящего руководства.

Форматирование текста

В настоящем руководстве используются следующие типографские обозначения:

Тип шрифта	Использование	Пример
Полужирный	Клавиши системы Элементы пользовательского интерфейса	Нажмите клавишу Основной экран . Откройте Системное меню .
Курсив	Переменные, названия документов	<ul style="list-style-type: none">• <название продукта>-<конфигурация аппаратного обеспечения>-<версия программного обеспечения>.cfg• Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series

Десятичные разделители

Поскольку в мониторах Efficia в качестве десятичного разделителя используется точка (.) (например, 10.0), для отбивки разрядов в дробных числах в тексте данного руководства также используется точка. Запятые не используются в качестве десятичного разделителя.

Примечания, предупреждения и предостережения

В данном руководстве используются следующие обозначения примечаний, предупреждений и предостережений.

Примечание. *Примечание* указывает на важный раздел в тексте документации.

Внимание! Предупреждение с надписью *Внимание!* указывает на условия или возможную ситуацию, которые могут повредить или уничтожить изделие либо результаты работы пользователя.

Осторожно! Предостережение с надписью *Осторожно!* указывает на условие или возможную ситуацию, которые могут привести к травме пользователя и/или пациента.

Объяснение обозначений

В данном разделе приводится описание символов, нанесенных на монитор и его упаковку.

В соответствии с законодательством США на этикетках устройствах теперь указываются данные UDI (уникальный идентификатор устройства). На этикетке UDI указывается идентификатор устройства (DI) и производственный идентификатор (PI). Идентификаторы пригодны для распознавания как человеком, так и устройствами.

- Идентификатор устройства (DI) представляет собой уникальный номер GTIN-12 согласно номенклатуре GSI, зарегистрированный в реестре Управления США по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA).
- Производственный идентификатор (PI) представляет собой комбинацию номера партии или серии, даты изготовления, серийного номера и/или даты истечения срока годности (в зависимости от устройства).

Примечание. Символы, используемые на мониторе, зависят от модели монитора и настроенных опций.

Символ безопасности в документации

Следующий символ безопасности указывает на необходимость обратиться к инструкции по эксплуатации.

Символ	Описание	Стандарт/источник
	См. инструкцию по эксплуатации (голубой символ безопасности)	ISO 7010* M002

Символы на упаковке

На мониторе и его упаковке используются следующие символы.

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Держать в вертикальном положении	Международная ассоциация воздушного транспорта, 405B
	Хрупкое, обращаться осторожно!	ISO 15223-1** 5.3.1
<p>* ISO 7000, Графические символы, наносимые на оборудование. Зарегистрированные символы</p> <p>** ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p>		

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Максимальное количество устройств в приборной стойке	ISO 7000** 2403
	Диапазон атмосферного давления при транспортировке и хранении	ISO 15223-1* 5.3.9
	Диапазон относительной влажности (без конденсации) при транспортировке и хранении	ISO 15223-1* 5.3.8
	Диапазон температуры окружающей среды (без конденсации) при транспортировке и хранении	ISO 15223-1* 5.3.5
	Не допускать попадания влаги	ISO 15223-1* 5.3.4
	Маркировка CE: устройство отвечает требованиям Директивы 93/42/ЕЕС в отношении медицинских устройств, распространяемых в странах Европейского экономического пространства	Директива по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС от 14 июня, Приложение XII
	Переработка	Универсальный символ переработки
<p>* ISO 7000, Графические символы, наносимые на оборудование. Зарегистрированные символы</p> <p>** ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p>		

Символы пользовательских элементов управления

На имеющихся на передней панели монитора пользовательских кнопках или рядом с ними используются следующие символы.

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Клавиша включения/режима ожидания	IEC 60417* 5009
	СИД питания от сети переменного тока	IEC 60417* 5032
	Светодиодный индикатор зарядки	IEC 60417* 5546
	Клавиша отключения звука тревоги	IEC 60417* 5576 IEC 60417* 5039
	Клавиша «НАД»	--
	Клавиша стоп-кадра кривых	--
	Клавиша записи**	--
	Клавиша трендов**	IEC 60417* 5847
	Клавиша «В начало»**	--
* IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании **Только мониторы CM10 и CM12		

Символы измерительных разъемов

Рядом с измерительными разъемами на боковой панели монитора используются следующие символы.

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Разъем входа газа	ISO 7000***-0794
	Разъем выхода газа	ISO 7000***-0795
CO₂	Разъем CO ₂ в основном потоке	--
	Контактирующая с пациентом деталь типа CF с защитой от разряда дефибриллятора	IEC 60417* 5336
ECG	Разъем ЭКГ	--
SpO₂	Разъем SpO ₂	--
	Разъем для измерения нАД	--
	Внимание!	ISO 15223-1** 5.4.4
IBP 1 IBP 2	Разъемы иАД	--
	Разъемы температуры	ISO 7000*** 0034
	Masimo SET® и rainbow (красный и черный символы)	--
	Символ Nellcor OxiMax™	--
<p>* IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании</p> <p>** ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p> <p>*** ISO 7000, Графические символы, наносимые на оборудование. Зарегистрированные символы</p>		

Символы портов ввода/вывода для подключения разъемов

Рядом с портами ввода/вывода на задней панели монитора используются следующие символы.

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Разъем для подключения к системе вызова медсестры	IEC 60417* 5336 IEC 60417* 5035
	Выход VGA	--
	Выход ЭКГ	--
	Порт Ethernet	--
	Порт USB	--
* IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании		

Символы на этикетке на задней панели

На этикетке на задней панели монитора используются следующие символы.

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Номер по каталогу	ISO 15223-1* 5.1.6
	Серийный номер	ISO 15223-1* 5.1.7
	Код-ключ монитора	--
	Наименование и адрес производителя	ISO 15223-1* 5.1.1
ICES-001	Требования канадского стандарта к устройствам ISM	International Erosion Control Systems
	РЧ-помехи	IEC 60417** 5140
	Знак RCM	Знак соответствия нормативным требованиям в отношении электробезопасности, ЭМС, ЭМЭ и требованиям к связи.
	Соответствие требованиям стандарта WEEE	Директива 2012/19/EU об отходах электрического и электронного оборудования, Статья 14.4
Номинальная входная мощность и номинальный ток плавкого предохранителя 100V-240V ~ 50Hz/60Hz 120VA  2xT 1.6 AL 250V		IEC 60417** 5016
	Авторизованный представитель в ЕС	ISO 15223-1* 5.1.2
	Дата изготовления	ISO 15223-1* 5.1.3
* ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования ** IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании		

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Штрихкод уникального идентификатора устройства (UDI)	--
	Номер опции	--
Rx Only	Использовать только по предписанию врача (федеральный закон США)	21 CFR 801.109(b)(1), Устройства, требующие предписания врача
IPX1	Защита от проникновения вертикально падающих капель воды	IEC 60529, изд. 2.2, Степени защиты корпуса (код IP), раздел 6
	Внимание!	ISO 15223-1* 5.4.4
	Знак SGS	Знак SGS (Северная Америка)
	Маркировка CE (CE0123): устройство отвечает требованиям Директивы 93/42/ЕЕС в отношении медицинских устройств, распространяемых в странах Европейского экономического пространства	Директива по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС от 14 июня, Приложение XII Используемое в мониторах Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150 радиоустройство отвечает основным требованиям и положениям Директивы 2014/53/EU (Директивы по радиоаппаратуре).
	Клемма эквипотенциального заземления	IEC 60417** 5021
	Номер по каталогу на этикетке	--
<p>* ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p> <p>** IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании</p>		

Символы/знаки внутри корпуса устройства

Внутри корпуса монитора используются следующие символы.

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Защитное заземление (земля)	IEC 60417* 5032
	Опасное напряжение (желтый символ безопасности)	ISO 7010**, W012
* IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании ** ISO 7010, Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Зарегистрированные знаки безопасности		

Символы на аккумуляторах

На аккумуляторах монитора используются следующие символы.

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Маркировка CE: устройство отвечает требованиям Директивы 93/42/ЕЕС в отношении медицинских устройств, распространяемых в странах Европейского экономического пространства	Директива по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС от 14 июня, Приложение XII
	Номер по каталогу	ISO 15223-1* 5.1.6
	Серийный номер	ISO 15223-1* 5.1.7
	Дата изготовления	ISO 15223-1* 5.1.3
	Номер партии	ISO 15223-1* 5.1.5
	Постоянный ток	IEC 60417** 5031
	Диапазон температуры окружающей среды (без конденсации) при транспортировке и хранении	ISO 15223-1* 5.3.5
* ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования ** IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании		

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Подзарядка литий-ионных изделий перед использованием	--
	Маркировка, указывающая на переработку литий-ионных изделий	Директива 2006/66/ЕС Европейского парламента и Европейского совета от 6 сентября 2006 года по батареям и аккумуляторам, а также отработанным батареям и аккумуляторам
	Устройство (или его компоненты) не подлежит утилизации вместе с промышленными или бытовыми отходами. В системе могут содержаться материалы или опасные вещества, которые могут вызвать серьезное загрязнение окружающей среды. Кроме того, в системе хранится конфиденциальная информация. Перед утилизацией устройства рекомендуется обратиться в сервисную службу.	Директива 2012/19/EU об отходах электрического и электронного оборудования, Статья 14.4
	Административные меры по контролю загрязнений, вызываемых электронными информационными продуктами, Министерство информационной промышленности КНР	Указ 39 от 28 февраля 2006 г.
	Устройство сертифицировано на соответствие всем требованиям применимых стандартов.	IEC 62133, Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении.
	Устройство сертифицировано на соответствие всем требованиям применимых стандартов.	IEC 62133, Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие неокислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении.
<p>* ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p> <p>** IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании</p>		

Символ	Обозначение	Стандарт/источник
	Отвечает требованиям безопасности к портативным герметичным аккумуляторам для портативного использования.	CNS 15364, Бюро стандартизации, метрологии и инспекции КНР
	Устройство отвечает требованиям Закона о безопасности электрических приборов и материалов Японии.	Министерство экономики, торговли и промышленности Японии
	Отвечает требованиям стандартов FCC в отношении использования в бытовых и служебных целях.	47 CFR 15.19 (a)(3)
	Устройство отвечает требованиям сертификации Бюро стандартизации Индии.	IS 16046. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной и другие некислотные электролиты. Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении.
<p>* ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p> <p>** IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании</p>		

Символы на принадлежностях

На корпусе принадлежностей и их упаковке используются следующие символы.

Символ	Описание	Стандарт/источник
	CapnoTrak Содержит фталаты или следы фталатов	--
	Индивидуального пользования	--
IPX4	Защита от проникновения водяных брызг	IEC 60529, изд. 2.2, Степени защиты корпуса (код IP), раздел 6
IP44	Защита от проникновения твердых инородных объектов диаметром 1,0 мм и водяных брызг	IEC 60529, изд. 2.2, Степени защиты корпуса (код IP), раздел 6

Соответствие стандартам и требованиям техники безопасности

Заявление



Мониторы Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150 являются медицинскими устройствами класса IIb. Они отвечают требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г. и имеют соответствующую маркировку CE.

Используемое в мониторах Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150 радиоустройство отвечает основным требованиям и положениям Директивы 2014/53/EU (Директивы по радиоаппаратуре).

Авторизованный представитель в ЕС



Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH
Hewlett-Packard Str. 2
71034 Böblingen
Германия

Спонсор в Австралии

Philips Electronics Australia Ltd.
65 Epping Road, North Ryde, NSW
Australia 2113

Rx Only

Внимание! Федеральный закон США разрешает продажу данных устройств только врачам или по их предписанию.

Содержание

1. Обзор

Назначение и показания к применению	1-2
Основные рабочие характеристики	1-3
Противопоказания	1-3
Конфигурации монитора	1-3
Документация к устройствам Efficia CM Series	1-6
Использование веб-сайта Philips InCenter	1-7
Версии программы Adobe Acrobat	1-7
Элементы навигации	1-8

2. Основные принципы работы

Передняя панель	2-1
Светодиодные индикаторы и клавиши	2-2
Задняя панель	2-3
Подготовка монитора к работе	2-5
Включение питания	2-5
Зарядка аккумулятора	2-6
Индикаторы состояния аккумулятора	2-6
Изменение даты и времени системы	2-8
Режим ожидания	2-9
Режим глубокого сна	2-9
Установка монитора	2-10
Отображение основного экрана	2-11
Всплывающие подсказки	2-13
Просмотр и подтверждение уведомлений	2-13
Переименование монитора	2-14
Изменение компоновки	2-14
Изменение отображаемых кривых	2-15
Отображение кривых ЭКГ	2-16
Изменение отображаемых числовых значений	2-16
Изменение скорости кривой	2-17
Создание стоп-кадров кривых	2-17
Обзор идентификаторов пациента	2-18
Основной идентификатор пациента	2-19
Включение и выключение «Меню регистр. пац-та»	2-19
Регистрация пациента	2-19
Способы ввода и редактирования идентификаторов пациента	2-20
Использование сканера штрихкода	2-20
Использование экранной клавиатуры	2-21
Ввод сведений о пациенте	2-21
Выписка пациента	2-22
Редактирование идентификатора пациента	2-22
Включение ночного режима	2-23
Блокировка сенсорного экрана	2-24
Сетевые мониторы	2-25
Проверка сетевого подключения	2-25
Синхронизация даты и времени	2-25
Ответ на запросы из системы SureSigns Dashboard	2-26
Просмотр и изменение системных параметров	2-28
Изменение системных настроек	2-28
Просмотр системных параметров	2-29
Просмотр конфигурации монитора	2-29
Безопасная эксплуатация монитора	2-30

3. Сигналы тревоги

Визуальные сигналы тревоги	3-1
СИД тревоги и мигающие области числовых значений	3-1
Сообщения тревоги	3-2
Значки сигналов тревоги	3-2
Просмотр всех активных сигналов тревоги	3-2
Просмотр журнала сигналов тревоги	3-3
Звуковые сигналы тревоги	3-3
Уведомление о неисправности динамика	3-3
Напоминание о тревоге	3-4
Защищенные и незащищенные сигналы тревоги	3-4
Изменение пределов тревоги	3-5
Изменение пределов сигнала тревоги для отдельного параметра	3-6
Изменение пределов сигналов тревоги в меню сигнала тревоги	3-7
Изменение параметров системных сигналов тревоги	3-8
Включение записи по сигналу тревоги	3-8
Отображение или скрытие текущих пределов сигналов тревоги	3-9
Регулировка громкости сигнала тревоги	3-9
Установка автоматических пределов сигнала тревоги	3-10
Восстановление пределов тревоги по умолчанию	3-10
Отключение звука тревоги	3-11
Режим приостановки звука	3-12
Режим отключения звука	3-13
Напоминание об отключении звука	3-14
Подтверждение технических сигналов тревоги	3-14
Проверка сигналов тревоги	3-14
Сигналы тревоги системы вызова медсестры	3-14
Сведения по безопасности для сигналов тревоги	3-15

4. Мониторинг ЭКГ, аритмии и сегмента ST

Комплекты отведений ЭКГ	4-1
Выбор электродного кабеля ЭКГ на мониторе	4-2
Подсоединение кабеля ЭКГ	4-3
Расположение электродов	4-3
Схема наложения 3 электродов	4-3
Схема наложения 5 электродов	4-4
Схема наложения 10 электродов	4-4
Подготовка кожи к наложению электродов	4-5
Общие параметры ЭКГ	4-5
Выбор основного и дополнительного отведений	4-5
Настройка параметров кривой ЭКГ	4-6
Изменение скорости кривой	4-6
Изменение размера кривой	4-7
Выбор фильтра ЭКГ	4-7
Включение обнаружения импульсов ЭКС	4-8
Изменение настроек ЧСС	4-9
Изменение пределов сигнала тревоги по ЧСС	4-10
Настройка звука ЧСС/пульса	4-10
Регулировка громкости звуковой индикации ЧСС	4-11
Анализ аритмии	4-11
Анализ аритмии и сегмента ST: назначение и показания к применению	4-11
Обзор	4-13
Сердечные сокращения с аберрантным проведением	4-13
Перебегающая блокада ножек пучка Гиса	4-14
Выбор отведения ЭКГ для мониторинга аритмии	4-14
Настройка параметров анализа аритмии	4-14
Выбор уровня анализа аритмии	4-15
Настройка уведомления о фибрилляции предсердий/нерегулярной ЧСС	4-15
Изменение пределов тревоги по аритмии	4-16

Выбор сигналов тревоги по аритмии	4-16
Повторное изучение аритмии	4-17
Просмотр меток сердечных сокращений	4-18
Сообщения о состоянии ритма	4-18
Просмотр периодов тайм-аута для аритмии	4-19
Последовательность сигналов тревоги по аритмии	4-20
Мониторинг сегмента ST	4-21
Область числовых значений ST	4-21
Изменение настроек анализа сегмента ST	4-22
Включение и выключение анализа сегмента ST	4-22
Выбор отведений	4-23
Изменение пределов тревоги по ST	4-23
Настройка точек измерения сегмента ST	4-23
Окно просмотра ST	4-24
Обновление базовой линии ST	4-24
Окно «Карта ST»	4-25
Сведения по технике безопасности для ЭКГ	4-25

5. Мониторинг параметров дыхания импедансным методом

Оптимизация наложения электродов ЭКГ для измерения дыхания импедансным методом	5-2
Область числовых значений параметров дыхания	5-2
Изменение настроек измерения дыхания импедансным методом	5-2
Изменение пределов тревоги по дыханию, измеряемому импедансным методом	5-3
Отключение измерения дыхания импедансным методом	5-3
Выбор периода апноэ	5-4
Настройка кривой дыхания, измеряемого импедансным методом	5-4
Изменение скорости кривой	5-5
Изменение размера кривой	5-5
Выбор режима обнаружения	5-5
Информация о технике безопасности при мониторинге дыхания	5-9

6. Мониторинг SpO₂ с использованием модуля Philips

Выбор датчика SpO ₂	6-1
Подсоединение кабелей SpO ₂	6-2
Область числовых значений SpO ₂	6-2
Показатель перфузии	6-2
Изменение настроек SpO ₂	6-3
Изменение режима отклика SpO ₂	6-3
Отображение значения показателя перфузии	6-4
Изменение пределов сигнала тревоги по SpO ₂	6-4
Настройка кривой SpO ₂	6-4
Изменение скорости кривой	6-5
Оценка результатов измерений SpO ₂ , вызывающих сомнения	6-5
Сигнал тревоги по десатурации	6-5
Задержка тревоги по SpO ₂	6-5
Техника безопасности при измерении SpO ₂	6-6

7. Мониторинг SpO₂ с использованием модуля Nellcor

Назначение датчика Nellcor SpO ₂	7-1
Выбор датчика	7-1
Подсоединение кабелей SpO ₂	7-2
Область числовых значений SpO ₂	7-3
Показатель перфузии	7-3
Изменение настроек SpO ₂	7-4
Изменение режима отклика SpO ₂	7-4

Отображение значения показателя перфузии	7-4
Изменение пределов тревоги по SpO ₂	7-5
Состояния тревоги	7-5
Диапазон пределов тревоги по пульсоксиметрии	7-6
Настройка кривой SpO ₂ (Nellcor)	7-6
Изменение скорости кривой	7-6
Режим отклика	7-7
Возможные причины, препятствующие измерению SpO ₂	7-7
Сведения по технике безопасности при измерении SpO ₂	7-8

8. Мониторинг НАД

Указания по выполнению измерения НАД	8-1
Ограничения измерения НАД	8-1
Использование манжеты НАД у новорожденных	8-2
Выбор манжеты НАД	8-2
Подсоединение манжеты к шлангу	8-3
Область числовых значений НАД	8-3
Изменение настроек НАД	8-3
Изменение пределов сигнала тревоги по НАД	8-4
Изменение отображения пределов сигнала тревоги	8-5
Включение автоматической записи измерений НАД	8-5
Запуск измерения НАД в ручном режиме	8-6
Запуск интервальных измерений НАД	8-6
Запуск измерения НАД в режиме СТАТ	8-7
Настройка исходного давления накачивания	8-8
Изменение единиц измерения НАД	8-9
Остановка измерения НАД	8-9
Пересчет значения НАД, если конечность находится не на уровне сердца	8-9
Венепункция с использованием манжеты НАД	8-10
Остановка венепункции	8-10
Изменение настроек венепункции	8-11
Изменение длительности венепункции	8-11
Техника безопасности при измерении НАД	8-11

9. Мониторинг частоты пульса

Изменение настроек частоты пульса	9-1
Изменение пределов тревоги по частоте пульса	9-1
Изменение источника значений частоты пульса	9-2
Регулировка громкости сигнала частоты пульса	9-3

10. Мониторинг содержания углекислого газа

Область числовых значений CO ₂	10-1
Изменение настроек измерения CO ₂	10-2
Изменение пределов тревоги по etCO ₂ , imCO ₂ и ЧДДП	10-2
Изменение времени измерения CO ₂	10-3
Включение и выключение режима ожидания CO ₂	10-4
Изменение единиц измерения CO ₂	10-4
Настройка кривой CO ₂	10-5
Изменение скорости кривой	10-5
Изменение размера кривой	10-5
Настройка сигналов тревоги по апноэ ЧДДП	10-6
Сведения по технике безопасности при измерении CO ₂	10-7

11. Мониторинг содержания углекислого газа с использованием опции Respironics LoFlo	
Подготовка к измерению CO ₂	11-2
Компенсация газовой смеси	11-3
Изменение настроек компенсации CO ₂	11-3
Сведения по технике безопасности при измерении CO ₂ с использованием опции LoFlo	11-4
 12. Мониторинг содержания углекислого газа с использованием опции Oridion Microstream™	
Принадлежности для измерения CO ₂	12-1
Подсоединение пробоотборной линии	12-3
Установка поправки на влажность	12-4
Удаление выдыхаемых газов из системы	12-5
Количественные эффекты интерферирующих газов	12-5
Сведения по технике безопасности при измерении CO ₂	12-5
 13. Мониторинг содержания углекислого газа в основном потоке с использованием опции Respironics	
Подготовка к измерению CO ₂ в основном потоке.	13-2
Компенсация газовой смеси	13-4
Изменение настроек компенсации CO ₂	13-4
Сведения по технике безопасности при измерении CO ₂ в основном потоке.	13-5
 14. Мониторинг содержания углекислого газа в боковом потоке с использованием опции CapnoTrak	
Принадлежности для измерения CO ₂	14-2
Подсоединение пробоотборной линии	14-2
Удаление выдыхаемых газов из системы	14-4
Компенсация газовой смеси	14-5
Изменение настроек компенсации CO ₂	14-5
Сведения по технике безопасности при использовании опции CapnoTrak	14-6
 15. Инвазивный мониторинг кровяного давления	
Подключение одноразовых датчиков	15-2
Удаление воздуха из линий	15-3
Подключение многоразовых датчиков.	15-5
Обнуление датчика	15-5
Выбор типа давления	15-7
Область числовых значений иАД.	15-8
Изменение настроек иАД	15-8
Изменение пределов тревоги по иАД	15-9
Изменение отображаемых пределов тревоги по иАД	15-10
Изменение единиц измерения иАД	15-10
Настройка кривой иАД	15-11
Отображение наложенных кривых иАД	15-11
Изменение масштаба кривой	15-12
Изменение скорости кривой	15-12
Сведения по технике безопасности при измерении иАД.	15-13
 16. Мониторинг сердечного выброса	
Подготовка к измерению сердечного выброса	16-1
Температура инжектата	16-2
Область числовых значений сердечного выброса.	16-3
Изменение настроек сердечного выброса	16-3

Изменение пределов тревоги по температуре крови	16-3
Выполнение измерений СВ	16-3
Настройка расчетной константы	16-4
Указания по применению инжектата	16-4
Ошибки измерений	16-6
Изменение масштаба кривой	16-7
Редактирование и сохранение измерений сердечного выброса	16-7
Измерение давления заклинивания легочной артерии (ДЗЛА)	16-8
ДЗЛА - меню процедуры	16-9
Гемодинамические расчеты	16-11
Сведения по технике безопасности при измерении сердечного выброса	16-14

17. Мониторинг температуры

Подсоединение датчиков температуры	17-1
Область значений температуры	17-2
Изменение настроек температуры	17-2
Изменение пределов сигнала тревоги по температуре	17-2
Изменение единиц измерения температуры	17-3
Информация по технике безопасности при мониторинге температуры	17-3

18. Использование регистратора

Создание распечаток	18-1
Параметры печати	18-2
Загрузка бумаги в регистратор	18-2
Настройка параметров регистратора	18-3

19. Просмотр данных тренда

Обзор данных трендов	19-1
Окно трендов	19-2
Просмотр табличных трендов	19-3
Изменение отображаемых параметров	19-3
Изменение интервала отображения	19-4
Выбор последней записи трендов	19-4
Просмотр трендов нАД	19-5
Изменение отображаемых параметров	19-5
Просмотр данных графических трендов	19-6
Выбор отображаемых параметров	19-6
Изменение разрешения данных графического тренда	19-7
Выбор местоположения в данных графических трендов	19-7
Просмотр данных трендов тревог/событий	19-8
Маркировка события вручную	19-9
Изменение отображаемых кривых	19-9
Изменение скорости кривой	19-10
Просмотр данных полной записи	19-10
Изменение отображаемых кривых	19-11
Изменение скорости кривой	19-11
Выбор местоположения в данных трендов полной записи	19-11
Просмотр трендов ОКРГ	19-12
Запись данных трендов	19-14
Запись табличных трендов	19-14
Запись данных трендов нАД	19-16
Запись данных графических трендов	19-17
Запись тревог и событий	19-17
Запись данных полной записи	19-18

20. Уход и чистка

Общие указания	20-1
Чистка и дезинфекция монитора	20-2
Переработка	20-3
Чистка и дезинфекция кабелей	20-3
Чистка и дезинфекция датчика CAPNOSTAT 5	20-4
Общие указания	20-4
Одобренные чистящие средства	20-5
Чистка адаптеров	20-5
Чистка каниули, адаптеров воздуховода и удлинительных линий CapnoTrak	20-6
Чистка впускного отверстия для отбора проб модуля CapnoTrak	20-6
Одобренные чистящие средства	20-7
Чистка и дезинфекция корпуса модуля, кабеля и разъема датчика для измерения CO2 LoFlo	20-7
Чистка комплектов адаптеров воздуховода LoFlo и назальных и оральных/назальных комплектов для отбора проб LoFlo	20-8
Чистка и дезинфекция кабеля/датчика Nellcor™	20-8
Чистка адаптеров	20-9

21. Характеристики

Общие характеристики	21-1
Стандарты безопасности	21-3
Требования к электропитанию	21-3
Требования к окружающей среде	21-5
Характеристики измерений SpO ₂	21-6
Характеристики точности при измерении SpO ₂ по технологии Philips	21-8
Характеристики датчика SpO ₂ Nellcor™	21-15
Точность измерений для новорожденных	21-18
Характеристики измерений НАД	21-19
Осциллометрическое измерение НАД	21-19
Характеристики измерений температуры	21-21
Характеристики измерений CO ₂	21-21
CO ₂ в боковом потоке Respironics LoFlo	21-21
Измерения CO ₂ по технологии Microstream™ компании Oridion	21-24
CO ₂ в основном потоке Respironics CAPNOSTAT	21-28
CO ₂ в боковом потоке Respironics CapnoTrak	21-32
Требования к мониторингу ЭКГ	21-36
Характеристики импедансного измерения дыхания	21-38
Характеристики измерений ИАД	21-39
Сердечный выброс	21-39
Формулы гемодинамических расчетов	21-40
Характеристики встроенного регистратора	21-41
Характеристики интерфейса	21-42
Измерительные разъемы	21-44
Интерфейсные разъемы стойки	21-45
Механические испытания	21-45
Соответствие требованиям стандартов по устойчивости к радиочастотным помехам	21-46
Заявление о соответствии требованиям в отношении помех Федеральной комиссии по связи США (FCC)	21-46
Министерство промышленности Канады	21-47
Европейский союз	21-47

22. Перечень принадлежностей

Принадлежности для измерения SpO ₂ компании Philips	22-1
Датчики и принадлежности Nellcor™ Oximax™	22-4
Принадлежности для ЭКГ	22-5
Кабели ЭКГ Efficia	22-5
Кабели ЭКГ Philips	22-6
Поддерживаемые кабели ЭКГ	22-8

Принадлежности для мониторинга НАД	22-10
Принадлежности для мониторинга иАД	22-13
Принадлежности для измерения CO ₂ по технологии Microstream™	22-13
Принадлежности для измерения CO ₂ в боковом потоке	22-15
Принадлежности для измерения CO ₂ в основном потоке	22-17
Принадлежности для измерения сердечного выброса	22-17
Принадлежности для измерения температуры	22-18
Прочие принадлежности	22-19

A. Настройки профилей

Просмотр текущего профиля	A-1
Конфигурации профилей	A-1
Настройки пределов тревоги для профилей	A-7

B. Характеристики сигналов тревоги

Сигналы тревоги по физиологическим параметрам	B-1
Технические сигналы тревоги	B-6
Только визуальные технические сигналы тревоги	B-12
Диапазоны пределов тревоги	B-13
Автоматическая установка пределов сигнала тревоги	B-18
Расчет параметра автоустановки сигнала тревоги для взрослых пациентов/детей	B-18
Расчет параметра автоустановки сигнала тревоги для новорожденных	B-20

C. Электромагнитная совместимость

Инструкция по эксплуатации	C-1
Уменьшение воздействия электромагнитных помех	C-1
Ограничения в использовании	C-2
Излучение и устойчивость	C-2
Комментарии и заявление производителя	C-3

D. Выход ЭКГ

Подсоединение к порту вывода ЭКГ	D-1
--	-----

1 Обзор

В данной главе приводится краткое описание мониторов пациента Efficia CM Series.

Осторожно! Перед каждым использованием осматривайте монитор и принадлежности на наличие признаков износа или повреждения. Замените поврежденное оборудование или сообщите о неполадке в службу технической поддержки.



Примечания.

- В этом документе приводятся сведения о функциях и возможностях, которые могут отсутствовать в некоторых мониторах пациента Efficia CM Series или быть доступны только в определенных регионах. Для получения сведений, относящихся к конкретному региону, или инструкции по эксплуатации на другом языке обращайтесь в региональное представительство компании Philips.

- Наружные поверхности мониторов пациента Efficia CM Series изготовлены без применения натурального каучукового латекса.

Назначение и показания к применению

Мониторы пациента Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150 показаны к применению квалифицированным медицинским персоналом в случаях, когда необходим мониторинг физиологических параметров пациента. Они предназначены для мониторинга, анализа, регистрации и подачи сигналов тревоги по различным физиологическим параметрам указанных ниже категорий пациентов в условиях медицинского учреждения. Кроме того, данные мониторы могут использоваться при транспортировке пациентов в пределах медицинского учреждения.

Параметр	Типы пациентов		
	Взрослые	Дети	Новорожденные
ЭКГ	✓	✓	✓
Дыхание - Сопротивление	✓	✓	✓
Дыхание - ЧДДП	✓	✓	✓
Дыхание - RRa	✓		
нАД	✓	✓	✓
SpO2	✓	✓	✓
SpHb	✓	✓	
SpCO	✓	✓	
Температура	✓	✓	✓
CO2 в основном потоке	✓	✓	✓
CO2 в боковом потоке	✓	✓	✓
иАД	✓	✓	✓
Сердечный выброс	✓	✓	
Аритмия - Серд. тахикардия	✓	✓	✓
Аритмия - Основ	✓	✓	
Аритмия - Расшир	✓	✓	
Анализ сегмента ST	✓		
Газ	✓	✓	✓
Параметры BISx/BISx4	✓	✓	

Основные рабочие характеристики

В обычных условиях эксплуатации мониторы пациента Efficia CM могут получать и отображать данные по каждому параметру, обеспечивают обнаружение угрожающих жизни состояний тревоги по физиологическим параметрам, оповещают о таких состояниях посредством звуковых и визуальных сигналов тревоги, а также уведомляют о неисправности той или иной функции.

В обычных условиях эксплуатации могут наблюдаться электромагнитные помехи, что считается типичной характеристикой клинической среды.

Противопоказания

Мониторы пациента Efficia CM не предназначены для транспортировки за пределами медицинского учреждения.

Конфигурации монитора

Мониторы пациента Efficia CM включают стандартные и дополнительные функции, в зависимости от модели.

В таблице ниже перечислены стандартные и дополнительные функции пяти моделей. Черным кружком обозначены стандартные функции, белым кружком — дополнительные функции, а прочерком — функции, отсутствующие в конкретной модели.

	CM100 863300	CM10 863301	CM120 863302	CM12 863303	CM150 863304
нАД (Philips)	•	•	•	•	•
нАД (венепункция)	○	○	○	○	○
SpO ₂ (Philips)	•	•	•	•	•
SpO ₂ ¹ (Masimo SET)	○	○	○	○	○
Masimo Rainbow ¹	○	--	○	--	○
Nellcor OxiMax™	○	○	○	○	○
3/5-проводные кабели ЭКГ	•	•	•	•	•
10-проводные кабели ЭКГ	--	--	○	○	○
Базовый анализ аритмии	•	•	•	•	•
Расширенный анализ аритмии	○	○	○	○	○
Анализ ST	•	•	•	•	•
Карта ST	--	--	•	○	•
Дыхание (импеданс)	•	•	•	•	•
иАД (2 канала)	○	○	○	○	○

	CM100 863300	CM10 863301	CM120 863302	CM12 863303	CM150 863304
Непрерывное измерение температуры (2 канала)	•	•	•	•	•
Полная запись	o	o	o	o	o
CO ₂ по технологии Microstream (Oridion)	o	o	o	o	o
CO ₂ в основном потоке (Respironics)	o	o	o	o	o
CO ₂ в боковом потоке (Respironics CapnoTrak)	o	o	o	o	o
Сердечный выброс	--	--	o	o	o
Калькулятор показателей гемодинамики (в сочетании с опцией измерения сердечного выброса)	--	--	o	o	o
Инвазивное измерение давления заклинивания легочной артерии (ДЗЛА) (в сочетании с опцией измерения сердечного выброса)	--	--	o	o	o
Расчет параметров оксигенации	--	--	o	o	o
ОКРГ	•	•	•	•	•
Тренд ОКРГ (сохраняет кривые ОКРГ длительностью до 48 часов) (в сочетании с опцией полной записи)	o	o	o	o	o
Сенсорный экран	•	o	•	o	•
Число кривых, отображаемых по умолчанию. Требуется сенсорный экран	8	8	8	12	12
Сканер штрихкода для ввода идентификатора пациента	o	o	o	o	o
Регистратор	o	o	o	o	o
Видеовыход	•	•	•	•	•
Выход ЭКГ	•	o	•	•	•
Беспроводное подключение к системе EHR	o	o	o	o	o
Экспорт данных HL7	•	o	•	o	•
Ночной режим	•	•	•	•	•
Подключение к серверу Dashboard	•	•	•	•	•
Подключение к центральной станции Efficia ²	•	•	•	•	•

	CM100 863300	CM10 863301	CM120 863302	CM12 863303	CM150 863304
Возможность установки двух аккумуляторов (не входят в комплект)	--	--	•	•	•
Подключение стойки и модулей Efficia ³	--	--	•	•	•
Интерфейс ADT монитора с IBE	0	--	0	--	0

1. Опции Masimo SET и Masimo Rainbow могут поставляться не во все страны.

2. Центральная станция Efficia может поставляться не во все страны. Мониторы Efficia CM Series могут быть подключены только к центральной станции Efficia. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации центральной станции Efficia.

3. Стойка и модули Efficia могут поставляться не во все страны.

Документация к устройствам Efficia CM Series

Документация к мониторам пациента Efficia CM Series включает следующие руководства:

- **Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series:** содержит сведения о повседневной эксплуатации мониторов Efficia CM Series. Кроме того, в ней приводятся сведения по технике безопасности, характеристики монитора и перечень совместимых принадлежностей.

Примечание. За информацией о приобретении дополнительных копий Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series обращайтесь в центр по обслуживанию клиентов компании Philips.

- **Efficia CM10 and CM12 Quick Card** (Карточка быстрой справки по мониторам пациента Efficia CM10 и CM12) и **Efficia CM100, CM120, and CM150 Quick Card** (Карточка быстрой справки по мониторам пациента Efficia CM100, CM120 и CM150): содержат краткое описание основных функций.
- **Efficia CM Series with Masimo® Instructions for Use** (Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series с опциями Masimo®): содержит сведения об эксплуатации опций Masimo SET® и Masimo rainbow® SET, установленных на мониторы Efficia CM Series. В ней приводятся сведения по технике безопасности, сообщения тревоги, характеристики и перечень совместимых принадлежностей.

На CD-диске с документацией к мониторам пациента Efficia CM Series представлены PDF-версии перечисленных ниже документов:

- **Efficia CM Series Patient Monitors Installation and Configuration Guide** (Руководство по установке и настройке мониторов пациента Efficia CM Series): содержит инструкции по распаковке, установке и подключению оборудования. Включает описание процедур начальной проверки и настройки. Содержит также указания по возврату монитора.
- **Efficia CM Series Patient Monitors Service Guide** (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM Series): содержит сведения о техническом обслуживании, поиске и устранении неисправностей и эксплуатационных проверках монитора.
- **Efficia CM Series Patient Monitors Repair Guide** (Руководство по ремонту мониторов пациента Efficia CM Series): содержит сведения о ремонте монитора.
- **Efficia CM Series Patient Monitors Data Export Guide** (Руководство по экспорту данных из мониторов пациента Efficia CM Series): содержит подробные сведения о синтаксисе и структуре сообщений стандарта HL7, экспортируемых из мониторов.
- **Efficia CM Series Patient Monitors Network Configuration Guide** (Руководство по настройке сети мониторов пациента Efficia CM Series): содержит инструкции по настройке монитора для подключения к сети с использованием последовательного адаптера RS-232, проводной ЛВС или беспроводной ЛВС.

Использование веб-сайта Philips InCenter

Веб-сайт Philips InCenter предоставляет доступ к регулярным обновлениям всей документации и программного обеспечения устройств Efficia CM Series.

Для посещения веб-сайта Philips InCenter необходимы действующая регистрация и пароль. Для регистрации перейдите на веб-сайт InCenter по адресу <https://incenter.medical.philips.com> и нажмите ссылку **Need help?** (Нужна помощь?) на главной странице (ниже полей адреса электронной почты и пароля). На следующей странице найдите в левом верхнем углу раздел **Software Updates** (Обновления ПО) и нажмите ссылку **Click here for Efficia CM patient monitor account registration** (Щелкните здесь, чтобы зарегистрировать учетную запись для доступа к ресурсам монитора пациента Efficia CM). Откроется страница регистрации на сайте Efficia InCenter. Заполните все поля данных на этой странице, чтобы получить временный пароль для входа на веб-сайт InCenter и инструкции по входу.

Для регистрации на веб-сайте InCenter требуется указать серийный номер хотя бы одного монитора пациента Efficia CM Series, используемого в вашем учреждении. Серийный номер указан на идентификационной этикетке изделия. Идентификационная этикетка изделия находится на задней панели монитора.



Серийный номер

Версии программы Adobe Acrobat

На компьютере, с которого вы выходите на веб-сайт Philips InCenter, должна быть установлена программа Adobe Acrobat Reader версии 9.0 или более поздних версий. Более ранние версии Acrobat Reader не поддерживаются веб-сайтом InCenter компании Philips, а попытка связаться с InCenter с использованием более ранней версии Acrobat Reader будет сопровождаться сообщениями об ошибках при открытии документов. Удалите все предыдущие версии Acrobat Reader, а затем установите бесплатную версию программы Acrobat Reader с веб-сайта www.adobe.com.

Все версии Adobe Acrobat Professional и Acrobat Elements также не поддерживаются веб-сайтом InCenter компании Philips, и при открытии документов с помощью данных приложений на экране отобразятся сообщения об ошибках. Поэтому в дополнение к программе Acrobat Professional или Acrobat Elements следует установить Acrobat Reader 9.0 или более поздней версии.

Для получения доступа к документам на веб-сайте InCenter компании Philips выполните следующие действия.

Чтобы получить доступ к документам на веб-сайте InCenter компании Philips:

1. Выйдите из программ Acrobat Professional и Acrobat Elements (если они были открыты).
2. Запустите программу Acrobat Reader 9.0 или более поздней версии.

- Откройте Internet Explorer и перейдите на веб-сайт InCenter компании Philips. Держите программу Acrobat Reader 9.0 открытой в течение всего времени, когда вы находитесь на веб-сайте InCenter.

Элементы навигации

Для навигации по мониторам пациента Efficia CM Series используется сенсорный экран или дисковый манипулятор. Управление с помощью сенсорного экрана является стандартной функцией в моделях CM100, CM120 и CM150 и опцией в моделях CM10 и CM12. Все мониторы пациента Efficia CM Series оснащены дисковым манипулятором. В таблице ниже приводится описание использования элементов навигации для всех моделей.

Примечание. Если функция сенсорного экрана отключена, управление монитором можно осуществлять с помощью дискового манипулятора.

Действие	Тип экрана	Описание
Выбор	Сенсорный	Коснитесь кнопки, меню или пункта списка на сенсорном экране, чтобы выбрать этот элемент.
	Несенсорный	Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить элемент, а затем нажмите манипулятор, чтобы выбрать его.
Нажатие	Сенсорный	Нажмите кнопку на передней панели или дисковый манипулятор.
	Несенсорный	Нажмите кнопку на передней панели или дисковый манипулятор.
Ввод данных с помощью клавиатуры	Сенсорный	Коснитесь нужного элемента, чтобы открыть числовую панель или клавиатуру. Коснитесь нужных значений, а затем выберите ОК, чтобы закрыть числовую панель или клавиатуру.
	Несенсорный	Нажмите дисковый манипулятор, чтобы открыть клавиатуру. Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить текст или значение, а затем нажмите манипулятор, чтобы выбрать значение. Выберите ОК, чтобы закрыть клавиатуру.
Установка и снятие отметок в полях	Сенсорный	Коснитесь поля, чтобы установить или снять отметку.
	Несенсорный	Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить поле, а затем нажмите манипулятор, чтобы установить или снять отметку.

Действие	Тип экрана	Описание
Прокрутка	Сенсорный	<p>Коснитесь стрелки полосы прокрутки, чтобы прокрутить список, переходя с одного сегмента на другой. Коснитесь стрелки и удерживайте ее, чтобы быстро прокрутить список. (Для прокрутки и выбора пунктов списка можно также использовать дисковый манипулятор.)</p> <p>Полоса прокрутки справа от списка указывает текущее местоположение в списке.</p> <p>Коснитесь элемента, чтобы выбрать его.</p>
	Несенсорный	<p>Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить список, а затем нажмите манипулятор.</p> <p>Вращайте дисковый манипулятор, чтобы прокрутить список.</p> <p>Нажмите дисковый манипулятор, чтобы выбрать какой-либо пункт в списке.</p> <p>Полоса прокрутки справа от списка указывает текущее местоположение в списке.</p>

Основные принципы работы

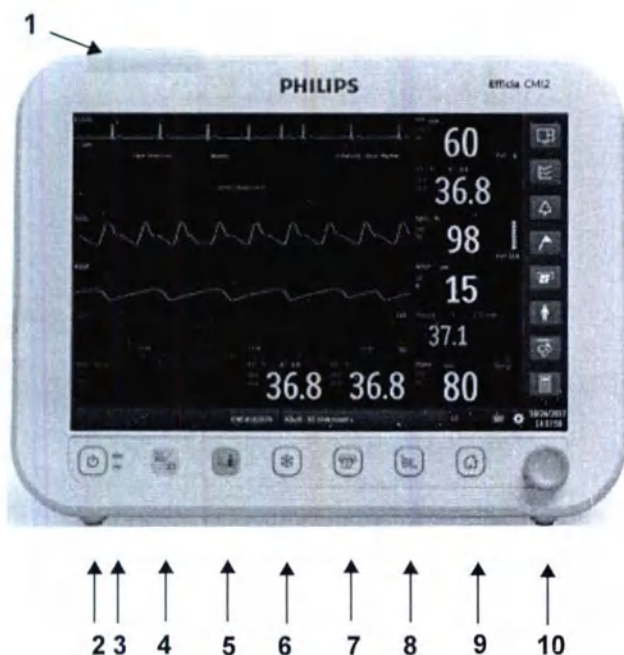
В данной главе рассказывается о том, как начать работу с мониторами Efficia CM Series.

Сведения о настройке и конфигурации монитора см. в руководстве по установке и конфигурации *Efficia CM Series Installation and Configuration Guide* (только на английском языке).

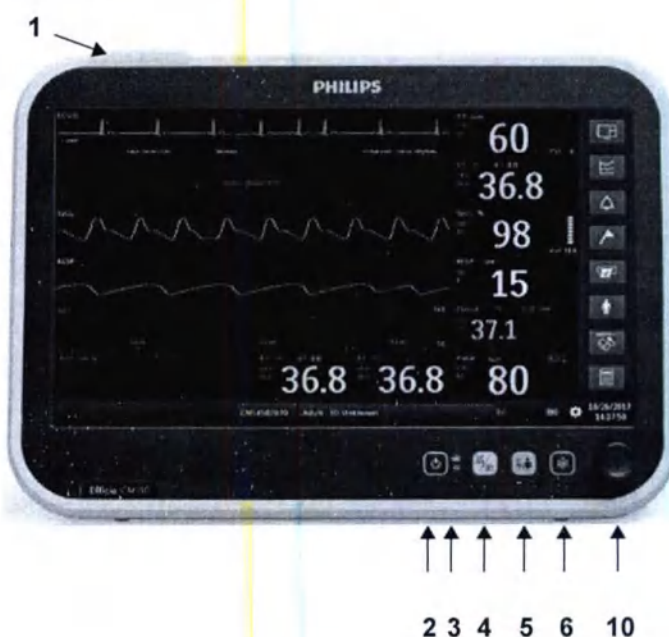
Передняя панель

На рисунках ниже показаны клавиши и светодиодные индикаторы, имеющиеся на мониторах CM10 и CM12, а также на мониторах CM100, CM120 и CM150. Описания клавиш и светодиодных индикаторов см. в таблице в разделе «Светодиодные индикаторы и клавиши» на стр. 2-2.

Передняя панель мониторов CM10 и CM12



Передняя панель мониторов CM100, CM120 и CM150



Светодиодные индикаторы и клавиши

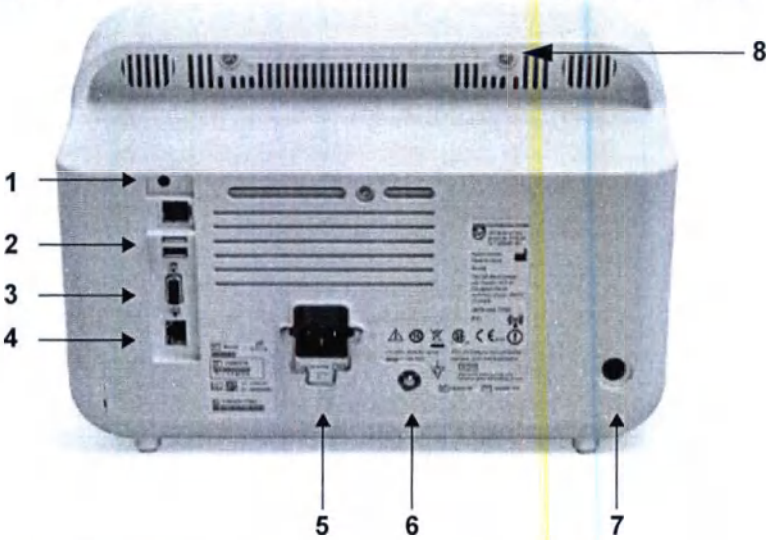
В таблице ниже приводятся описания светодиодных индикаторов и аппаратных клавиш мониторов Efficia CM. Описания кнопок и значков см. в разделе «Отображение основного экрана» на стр. 2-11.

Номер	Элемент управления	Символ	Описание
1	СИД тревоги	Над экраном монитора	Этот СИД имеет угол обзора 360 градусов и позволяет видеть состояния тревоги из различных точек. При возникновении состояния тревоги СИД начинает мигать красным, желтым или синим цветом в соответствии с приоритетом тревоги. В случае возникновения нескольких состояний тревоги цвет СИДа будет соответствовать тревоге наивысшего приоритета.
2	Клавиша включения/режима ожидания		Нажмите один раз, чтобы включить монитор. Нажмите еще раз, чтобы перейти в режим ожидания. В режиме ожидания на экране появляется баннер, уведомляющий сестринский персонал о том, что монитор находится в режиме ожидания; мониторинг всех параметров прекращается, однако монитор при этом не выключается. Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение семи секунд, чтобы выключить монитор.
3	СИД зарядки аккумулятора и СИД питания	 	СИД зарядки аккумулятора меняет цвет в зависимости от уровня заряда аккумулятора. Когда СИД питания горит, это указывает на подключение монитора к источнику питания переменного тока.
4	Клавиша отключения звука сигналов тревоги		Нажмите один раз, чтобы приостановить сигналы тревоги на 60 секунд; нажмите быстро два раза, чтобы приостановить сигналы тревоги на определенный период времени; нажмите и удерживайте в течение 2 секунд, чтобы включить режим «Звук отключен». Чтобы снова включить звук тревоги, нажмите клавишу отключения звука тревоги .
5	Клавиша «НАД»		Нажмите, чтобы запустить одиночное измерение НАД или первое измерение НАД в серии. Если в момент нажатия этой клавиши измерение НАД (одиночное, СТАТ, автоматическое или в режиме венопункции) уже выполняется, оно будет прекращено и манжета будет сдута.
6	Клавиша стоп-кадра		Нажмите, чтобы остановить все кривые. Нажмите еще раз, чтобы возобновить все кривые.
7	Клавиша записи		Нажмите, чтобы выполнить запись данных пациента. Сведения, включаемые в запись, зависят от типа данных, отображаемых на экране в текущий момент времени, а также настроек, выбранных в Меню настроек регистратора .
8	Клавиша тренда		Нажмите, чтобы открыть окно отображения тренда.

Номер	Элемент управления	Символ	Описание
9	Клавиша «В начало»		Нажмите, чтобы закрыть меню и вернуться на основной экран. Примечание. Нажатие клавиши В начало сохраняет все изменения, внесенные в меню конфигурации, кроме случаев, когда в меню имеется кнопка Применить . Если в меню имеется кнопка Применить , для сохранения изменений необходимо нажать именно кнопку Применить .
10	Дисковый манипулятор		Пользуйтесь дисковым манипулятором для выбора и изменения настроек.

Задняя панель

На рисунке ниже показана задняя панель монитора Efficia CM12. Внешний вид вашего монитора Efficia CM может отличаться от показанного на рисунке ниже, однако разъемы будут теми же.



Номер	Разъем	Описание
1	Разъем для подключения к системе вызова медсестры 	Телефонный разъем (3,5 мм) для подключения к системе вызова медсестры.

Номер	Разъем	Описание
2	Порты USB 	4-контактный разъем Powered USB/Standard USB 2.0, используемый для выполнения следующих задач: <ul style="list-style-type: none"> • Подключение сканера штрихкода (опция) • Экспорт данных через адаптер последовательного интерфейса (опция) • Обновление ПО • Экспорт данных трендов • Экспорт и импорт параметров конфигурации Для получения подробных сведений обращайтесь в службу технической поддержки.
3	Порт VGA	Служит для подключения к монитору внешнего ЖК-дисплея. Осторожно! Внешний дисплей является вспомогательным и должен использоваться исключительно в ознакомительных целях. Диагностические задачи должны выполняться на дисплее монитора.
4	Порт Ethernet 	Порт 10/100 Base-T Ethernet, используемый для выполнения следующих задач: <ul style="list-style-type: none"> • Экспорт данных по ЛВС • Подключение монитора к системе центрального мониторинга Для получения подробных сведений обращайтесь в службу технической поддержки.
5	Входной разъем для подключения источника переменного тока 100-240V — 50/60Hz 120VA  T 1.6 A 250V	Подсоедините шнур питания к входному разъему для подключения источника переменного тока.
6	Клемма эквипотенциального заземления 	Для учреждений, требующих наличия подключения для выравнивания потенциалов.
7	Порт вывода ЭКГ 	Для выполнения синхронизированной кардиоверсии.
8	В верхней части монитора	Ручка монитора

Подготовка монитора к работе

В данном разделе рассматриваются вопросы питания монитора, зарядки аккумулятора и изменения даты и времени системы.

Включение питания

Монитор может получать питание от сети переменного тока или от аккумулятора. При переводе монитора в состояние приостановки на экране появляется соответствующий баннер.

- Осторожно!**
- Во избежание поражения электрическим током оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.
 - Ни в коем случае не отсоединяйте разъем заземления от вилки питания.
 - Шнур питания и вилка не должны быть повреждены, и их целостность не должна быть нарушена.
 - Компания Philips рекомендует не извлекать аккумулятор из монитора. В случае отключения монитора от сети питания переменного тока он переключается на питание от аккумулятора. Если во время сбоя питания от сети переменного тока в мониторе не окажется аккумулятора, мониторинг прерывается, подача сигналов тревоги прекращается и данные пациента могут быть утеряны.

Чтобы включить питание монитора:

Этап	
1	Подсоедините шнур питания к разъему на задней панели монитора.
2	<p>Необходимо, чтобы розетка сети питания переменного тока была снабжена надлежащим заземлением и обеспечивала указанное напряжение и частоту (100–240 В перем. тока, 50/60 Гц). Затем подключите монитор к источнику питания переменного тока.</p> <p>Примечание. В США рекомендуется использовать розетки медицинского класса, подключенные к источнику резервного питания.</p> <div data-bbox="305 1418 435 1533">  <p>СИД питания</p> </div> <p>Когда монитор подключен к источнику питания переменного тока, на передней панели монитора светится зеленый светодиодный индикатор питания. Кроме того, индикатор аккумулятора на передней панели показывает текущее состояние аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. раздел «Зарядка аккумулятора» на стр. 2-6.</p>
3	<div data-bbox="305 1611 604 1740">  <p>Клавиша включения/режима ожидания</p> </div> <p>Нажмите клавишу включения/режима ожидания.</p> <p>Монитор включается и выполняет самопроверку. Во время этой самопроверки монитор также проверяет динамик. Динамик работает правильно, если слышен звуковой сигнал. О том, как проверить работоспособность динамика в любое время, см. в разделе «Проверка сигналов тревоги» на стр. 3-14.</p> <p>Во время первого включения питания системы пользователю может быть предложено изменить дату и время системы. Подробнее см. в разделе «Изменение даты и времени системы» на стр. 2-8.</p> <p>Если монитор находится в режиме глубокого сна, нажмите клавишу включения/режима ожидания или подключите монитор к сети питания переменного тока, чтобы запустить его. СИД тревоги будет мигать желтым, синим и красным светом.</p>

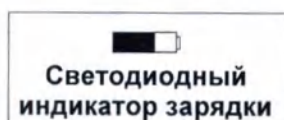
Если в вашем учреждении требуется отдельное подключение для выравнивания потенциалов, используйте заземляющую клемму на задней панели монитора. Подсоедините заземляющий кабель от клеммы к системе заземления вашего учреждения.

Чтобы отключить монитор от сети питания переменного тока, отсоедините шнур питания от розетки или от монитора. Устанавливайте монитор таким образом, чтобы шнур питания можно было легко отсоединить.

Зарядка аккумулятора

Тип аккумулятора и количество аккумуляторов, устанавливаемых в монитор, зависят от модели монитора и приобретенных опций.

Продолжительность работы монитора от аккумулятора зависит от количества и типа установленных аккумуляторов.



Аккумулятор заряжается при подключении монитора к сети переменного тока. При первом включении монитора аккумулятор может быть разряжен. Перед тем как начать пользоваться аккумулятором, следует подключить монитор к сети переменного тока.

Если монитор подключен к сети питания переменного тока, а шнур питания отсоединен, то монитор автоматически переключается на питание от аккумулятора, если аккумулятор достаточно хорошо заряжен. Все настройки тревоги, данные трендов и сведения о пациентах будут сохранены.

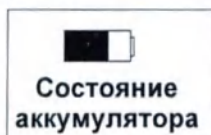
Примечания

- Для обеспечения достаточной зарядки аккумулятора неиспользуемый монитор следует оставлять подключенным к электросети.
- Если монитор подключен к сети переменного тока и при этом аккумулятор заряжен не полностью и его температура ниже 45 °C, монитор начинает заряжать аккумулятор. Если температура аккумулятора поднимается выше 50 °C, зарядка аккумулятора автоматически прекращается во избежание перегрева.

Индикаторы состояния аккумулятора

Данные об уровне заряда аккумулятора отображаются в области состояния аккумулятора и в меню **Сведения об аккумуляторе**.

Область состояния аккумулятора



Состояние аккумулятора отображается в области состояния аккумулятора внизу основного экрана.

Примечания

- Если аккумулятор не установлен или полностью разряжен, значок состояния аккумулятора отображается пустым. Если монитор подключен к сети переменного тока и при этом аккумулятор не установлен или полностью разряжен, значок состояния аккумулятора отображается пустым.
- Если число циклов зарядки/разрядки аккумулятора > (больше) 600 или полная зарядная мощность аккумулятора < (меньше) 50% от расчетной мощности, зарядка аккумулятора прекращается и значок аккумулятора отображается пустым.

Цвет значка состояния аккумулятора указывает уровень оставшегося заряда аккумулятора:

- **Зеленый:** аккумулятор заряжен не менее чем на 30%.
- **Желтый:** аккумулятор заряжен более чем на 20%, но менее чем на 30%. В таком случае подается технический сигнал тревоги **Акк-р почти разряжен**. Монитор завершит работу приблизительно через 20 минут, в зависимости от использования аккумулятора.
- **Красный:** аккумулятор заряжен менее чем на 20%. В таком случае подается технический сигнал тревоги **Акк-р полн. разряжен**. Монитор завершит работу приблизительно через 5 минут, в зависимости от использования аккумулятора. Подсоедините монитор к сети переменного тока.

Меню сведений об аккумуляторе

Чтобы открыть меню **Сведения об аккумуляторе**, выберите область состояния аккумулятора. В меню **Сведения об аккумуляторе** отображаются подробные данные об уровне заряда одного или обоих аккумуляторов (если в монитор установлены два аккумулятора):

Акк-р 1 или **Акк-р 2**, возможные значения:

- **Полностью заряжен:** указанный аккумулятор полностью заряжен.
- **Зарядка:** текущий уровень заряда, если монитор подсоединен к сети переменного тока.
- **Осталось:** текущий уровень заряда, если монитор не подсоединен к сети переменного тока.
- **Отсутствует:** указанный аккумуляторный отсек пуст.
- **<х.х> ч осталось (приблиз.):** приблизительное время работы монитора до подзарядки, если монитор не подсоединен к сети переменного тока.

Чтобы просмотреть дополнительные параметры аккумулятора, выберите вкладку **Больше**. При выборе вкладки **Меньше** список параметров будет свернут. Эти параметры включают, например, управление сроком службы аккумулятора, оставшуюся емкость и др. и могут помочь специалистам службы технической поддержки в поиске и устранении неполадок в работе аккумулятора.

- **Имя аккумулятора**
- **Исправность:** Полн./расч.мощн.
- **Число циклов:** если число циклов зарядки/разрядки > 300, отображается сообщение
- **Макс. ошибка**
- **Дата изгот. (мм/дд/гггг)**
- **Остаточная емкость (мАч)**
- **Полная емкость (мАч)**
- **Расчетная емкость (мАч)**
- **Напряжение (мВ)**
- **Ток - мА**
- **Напряжение зарядки (мВ)**
- **Ток зарядки (мА)**
- **Температура (°C)**
- **Регистр состояния**
- **Регистр режима**
- **Регистр сост. зарядн. устр**

Значения параметров аккумулятора обновляются каждые 3 секунды.

В меню сведений об аккумуляторе значения отображаются красным цветом в следующих случаях:

- Если число циклов зарядки/разрядки > 300, данный параметр и его значение будут выделены красным цветом.
- Если срок службы аккумулятора > 3 лет, дата изготовления аккумулятора будет выделена красным цветом.
- Если состояние исправности и полная/расчетная мощность $\leq 80\%$, параметр «Исправность» будет выделен красным цветом.
- Если температура аккумулятора $\geq 50^\circ\text{C}$, значение будет выделено красным цветом.

- Если наблюдается избыточный заряд аккумулятора или превышение температурных ограничений, регистр состояния будет выделен красным цветом.
- Если наблюдается сбой зарядки аккумулятора, параметр состояния зарядного устройства будет выделен красным цветом.

На экране отобразится предупреждающее сообщение при невозможности извлечения данных об аккумуляторе.

Осторожно! Утилизируйте использованные аккумуляторы экологически чистым методом. Не выбрасывайте аккумуляторы в контейнеры для бытовых отходов. Местные требования можно узнать у специалиста по техническому обслуживанию медицинского оборудования или в службе технической поддержки.

Замена аккумулятора

Чтобы гарантировать оптимальную работу монитора, аккумулятор необходимо заменить в одном из следующих случаев:

- После восстановления, если значение параметра **Макс. ошибка** превышает 2%. *Специалист по техническому обслуживанию медицинского оборудования может восстановить аккумулятор, используя монитор.*
- Если аккумулятор не набирает полную емкость после четырех циклов восстановления.
- Если число циклов аккумулятора превышает рекомендованный предел в **300 циклов**.
- Если аккумулятор старше **трех (3) лет**.

Для замены аккумулятора обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию медицинского оборудования.

Примечание. В случае использования неподдерживаемых аккумуляторов монитор пациента Efficia CM Series подает технические сигналы тревоги и вносит эти данные в журналы. Сигналы тревоги и журналы генерируются в случае ошибок и сбоев в работе аккумулятора, при избыточной зарядке, перегреве и т. д.

Изменение даты и времени системы

Для изменения даты и времени системы воспользуйтесь следующей процедурой. Если **Меню даты/времени** уже открыто, перейдите к шагу 2.

Примечание. Если системный администратор отключил **Меню даты/времени**, дату и время системы изменить нельзя.

К дате и времени системы применяются следующие условия:

- Если монитор подключен к сети и системный администратор включил функцию синхронизации времени, то дата и время монитора автоматически синхронизируются с часами сервера.
- Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, обратитесь к инструкции по эксплуатации этой системы для получения сведений о синхронизации даты и времени монитора с системой центрального мониторинга.

- Дату и время нельзя изменить в то время, когда монитор выполняет печать или измерение НАД.
- Системные часы переводятся на летнее/зимнее время, если системный администратор выбрал часовой пояс с автоматическим переходом на летнее/зимнее время.
- Необходимо точно установить дату и время системы, прежде чем монитор начнет подавать сигналы тревоги.

Для изменения даты и времени системы:

Этап	
1	Выберите область даты/времени. Отобразится Меню даты и времени .
2	Выберите значения даты и времени, которые необходимо изменить.
3	Выберите кнопку Применить , чтобы сохранить изменения и закрыть меню.

Формат даты (**мм/дд/гггг**, **дд/мм/гггг** или **гггг/мм/дд**) можно изменить на вкладке **Общее** в разделе **Системное меню**. Подробнее см. в разделе «Просмотр и изменение системных параметров» на стр. 2-28.

Режим ожидания

Если нажать и отпустить клавишу **включения/режима ожидания** на включенном мониторе, то монитор перейдет в режим ожидания и произойдет следующее:

- Появится сообщение:
 (На мониторах с сенсорным экраном) — «Ожидание - Для возобновления мониторинга коснитесь экрана или нажмите кнопку Вкл/Выкл».
 (На мониторах без сенсорного экрана) — «Ожидание - Для возобновления мониторинга нажмите кнопку Вкл/Выкл».
- Аккумулятор продолжит заряжаться, если монитор подключен к источнику питания переменного тока.
- Мониторинг прекратится.
- Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, данные пациента не передаются в эту систему. На экране системы центрального мониторинга отображается сообщение **Нет данных от кровати**.

Чтобы возобновить мониторинг, нажмите клавишу **включения/режима ожидания**.

Режим глубокого сна

Монитор переходит в режим глубокого сна в следующих случаях:

- При удерживании клавиши включения/режима ожидания нажатой в течение по меньшей мере семи секунд.
- Если температура аккумулятора $\geq 60^{\circ}\text{C}$, на экране появится запрос на перевод монитора в режим глубокого сна. Если сообщение не будет подтверждено в течение 25 секунд, монитор автоматически перейдет в режим глубокого сна.
- Если монитор не подсоединен к источнику питания переменного тока и
 - Система находится в режиме ожидания дольше 30 минут.
 - Система находится в режиме ожидания, и уровень заряда аккумулятора становится меньше нижнего предела тревоги по аккумулятору.

- Система включена, и уровень заряда аккумулятора опускается ниже 500 мА·ч.

В режиме глубокого сна изображения на дисплее монитора отсутствуют и система использует минимальное количество энергии — только для поддержания системных часов. Измерения не выполняются, и сигналы тревоги не подаются.

Для возобновления нормального мониторинга подсоедините монитор к источнику питания переменного тока и нажмите клавишу **включения/режима ожидания**, чтобы снова включить монитор.

Если пользователь начинает ввод сведений о новом пациенте, все данные трендов удаляются, а настройки для сигналов тревоги возвращаются к своим значениям по умолчанию; если выбран вариант не начинать ввод сведений о новом пациенте, то настройки для сигналов тревоги остаются такими же, какими они были до перехода монитора в спящий режим, а данные трендов остаются в памяти.

Установка монитора

Монитор можно закрепить, воспользовавшись различными принадлежностями для крепления, включающими:

- Крючок для поручня койки
- Подвижная стойка
- Настенное крепление

Сведения об установке монитора на подвижную стойку или настенное крепление см. в *Инструкции по эксплуатации*, входящей в комплект поставки оборудования для установки.

Чтобы воспользоваться крючком для поручня койки, закрепите его на горизонтальном поручне койки. Не устанавливайте монитор так, чтобы пациент или сотрудник мог случайно сбросить его с койки.

Внимание! Надежно закрепите монитор во время использования во избежание травмирования пациента и персонала.

Прокладывайте кабели пациента таким образом, чтобы о них нельзя было споткнуться и чтобы исключить вероятность обвития и удушения пациента, медицинских работников или обслуживающего персонала. Компания Philips рекомендует использовать комплект для укладки кабелей. Для получения дополнительной информации см. раздел «Прочие принадлежности» на стр. 22-19.

Не устанавливайте монитор так, чтобы пациент или сотрудник мог случайно уронить и тем самым повредить его. Если монитор установлен на настенном креплении, не тяните монитор вниз.

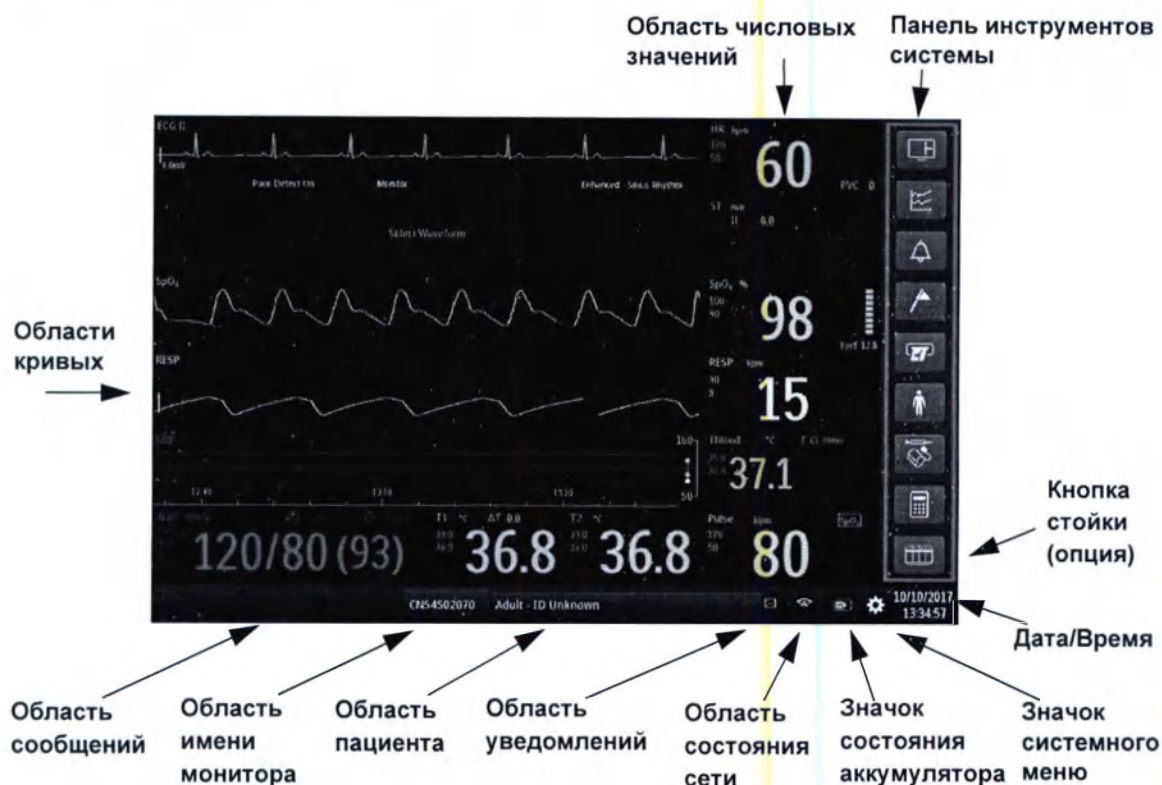
Если монитор установлен на подвижной стойке, используйте для его перемещения ручку подвижной стойки. Не перемещайте монитор с помощью ручки монитора. Это создаст дополнительную нагрузку на монтажный кронштейн и может привести к падению монитора с подвижной стойки или его опрокидыванию.

Отсоедините шнур питания от источника питания, прежде чем перемещать монитор. Не тяните за шнур при отсоединении.

Примечание. Масса объектов, помещенных в корзину подвижной стойки, не должна превышать 3,6 кг.

Отображение основного экрана

Примечание. На рисунке в этом разделе показан вид основного экрана полностью настроенного монитора. Экран вашего монитора может выглядеть иначе, в зависимости от конфигурации монитора.



На основном экране отображаются следующие основные элементы:

- В **областях кривых** отображаются кривые в реальном времени для следующих параметров (если поддерживаются монитором): ЭКГ, SpO₂, дыхание, иАД и CO₂. В области кривых может также отображаться список значений иАД в графическом или табличном формате. Цвета отображения кривых могут быть настроены системным администратором.
- В **области числовых значений** отображаются в виде числовых значений результаты измерений. Для некоторых измерений, результаты которых приведены в областях числовых значений, имеются также соответствующие кривые. Область числовых значений соотносится с соответствующей ей кривой, если в меню конфигурации кривых не указано иное.
- В **области сообщений** отображаются короткие текстовые описания всех активных сигналов тревоги. Сигналы тревоги высокого приоритета выводятся перед сигналами тревоги низкого приоритета. После устранения состояний тревоги наивысшего приоритета появляются сообщения тревоги следующего приоритета в иерархии. Если одновременно возникают несколько сигналов тревоги одного и того же приоритета, сообщения тревоги меняются каждые 1,5 секунды.
- В **области имени монитора** отображается имя, назначенное монитору в текущий момент времени. О том, как изменить имя монитора, см. в разделе «Переименование монитора» на стр. 2-14.
- В **области пациента** отображается категория пациента и его идентификатор (если введен). В области пациента можно выполнить следующие действия:

- Зарегистрировать пациента
- Изменить имеющиеся сведения о пациенте
- Выписать пациента
- На панели инструментов системы имеются кнопки для доступа к наиболее часто используемым функциям.

Доступные кнопки зависят от конфигурации монитора. Если монитор не поддерживает определенную опцию (например, не оснащен регистратором), кнопка **Запись** отсутствует.

В таблице ниже приводится краткое описание каждой кнопки.

Кнопка	Символ	Назначение
Схема		Выберите, чтобы изменить компоновку основного экрана.
Тренды		Выберите, чтобы просмотреть данные трендов, в том числе журнал тревог, для пациента.
Настройки тревоги		Выберите, чтобы изменить пределы тревог по всем параметрам на одном экране.
Событие вручную		Выберите, чтобы отметить событие, которое затем можно просмотреть на вкладке Тревоги/события в окне трендов.
Запись		Выберите, чтобы записать данные пациента.
Управ. данными пациента		Выберите, чтобы зарегистрировать/выписать пациента или изменить сведения о пациенте.
Венопункция нАД		Выберите, чтобы запустить накачивание манжеты в режиме измерения нАД (венопункция).
Меню расчетов		Выберите, чтобы открыть «Меню расчетов».
Кнопка стойки		Выберите, чтобы открыть меню «Конфигурация модулей» (если используются стойки и модули Efficia).
Меню «Уведомления»		<p>Выберите, чтобы вывести на экран неэкстренные системные уведомления.</p> <p>Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, в области состояния центрального мониторинга указывается состояние подключения к этой системе. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга.</p>

Кнопка	Символ	Назначение
Состояние аккумулятора		Указывает текущий уровень заряда аккумулятора. Кроме того, с помощью этого значка можно открыть окно Сведения об аккумуляторе с подробными сведениями об одном или обоих аккумуляторах, установленных в монитор.
Область «Дата/Время»	02/12/2018 16:38:04	Отображаются текущие дата и время. В этой области можно также изменить дату и время системы.

Всплывающие подсказки

При выборе кнопки на основном экране с помощью дискового манипулятора появляется описание выбранной кнопки.

Примечание. Всплывающие подсказки не появляются при работе с сенсорным экраном.

Просмотр и подтверждение уведомлений

В окне **Уведомления** отображаются следующие системные уведомления:

- **Скорректиров. дата/время** — дата или время монитора изменились. Для получения дополнительной информации см. раздел «Синхронизация даты и времени» на стр. 2-25.
- **Запрошено обновление конфигурации** — сервер SureSigns Dashboard отправил удаленный запрос на обновление параметров конфигурации монитора. Подробнее о запросах SureSigns Dashboard см. в разделе «Ответ на запросы из системы SureSigns Dashboard» на стр. 2-26
- **Запрошено обновление ПО** — сервер SureSigns Dashboard отправил удаленный запрос на обновление ПО монитора. Подробнее о запросах SureSigns Dashboard см. в разделе «Ответ на запросы из системы SureSigns Dashboard» на стр. 2-26

При получении нового уведомления символ уведомления начинает мигать и показывает число неподтвержденных уведомлений. Если отправлено несколько уведомлений одного типа, в окне будет отображаться только последнее из них.

Чтобы открыть окно **Уведомления** и подтвердить уведомления:

Этап	
1	Выберите область Уведомления . Откроется окно Уведомления . Неподтвержденные уведомления отображаются красным цветом. Подтвержденные уведомления отображаются белым цветом.
2	Выберите кнопку Подтвердить все . Происходит следующее: <ul style="list-style-type: none">• Символ уведомления перестает мигать.• Уведомление Скорректиров. дата/время (если имеется) удаляется из списка.• Сообщения Запрошено обновление конфигурации и Запрошено обновление ПО остаются в списке до тех пор, пока запрос не будет отменен сервером Dashboard, пользователь не отклонит запрос или пользователь не примет запрос.
3	Закройте окно.

Переименование монитора

Именем монитора по умолчанию является его серийный номер. Имя по умолчанию можно заменить значимой информацией, например номером палаты или другими идентификационными данными, особенно если монитор подключен к системе центрального мониторинга. (Подробнее об имени монитора см. в инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга.)

Чтобы переименовать монитор:

Этап	
1	Выберите область имени монитора внизу экрана.
2	Выберите параметр Переим. монитор . Появится клавиатура.
3	Сотрите текущее имя с помощью клавиши «назад».
4	Введите новое имя монитора. Имя монитора может содержать не более 10 символов.
5	Выберите ОК . Новое имя появится в области имени монитора .

Изменение компоновки

Компоновка определяет количество и расположение кривых и числовых значений на экране. Доступные варианты компоновки зависят от конфигурации монитора.

После выбора компоновки можно изменить кривые и числовые значения, отображаемые на экране. Подробнее см. в разделах «Изменение отображаемых кривых» на стр. 2-15 и «Изменение отображаемых числовых значений» на стр. 2-16.

Внимание! Если текущая компоновка не включает области числовых значений и возникает состояние тревоги, звуковые сигналы тревоги будут подаваться по-прежнему и в области сообщений будут отображаться сигналы тревоги наивысшего приоритета.

- Доступные варианты компоновки зависят от конфигурации монитора. Варианты компоновки:
- **Схема из 5 кривых** — пять кривых отображаются слева, соответствующие им области числовых значений — справа, а дополнительные числовые значения — внизу экрана.
 - **Схема из 8 кривых** — восемь кривых отображаются слева, соответствующие им области числовых значений — справа, а дополнительные числовые значения — внизу экрана.
 - **Схема из 12 кривых** — двенадцать кривых отображаются слева, соответствующие им области числовых значений — справа, а дополнительные числовые значения — внизу экрана.
 - **Схема коротк. тренда** — числовые тренды отображаются слева, пять кривых — по центру, а соответствующие им области числовых значений — справа. Выберите область трендов, чтобы открыть **Меню коротк. тренда** и изменить отображаемые параметры и шкалу времени для всех отображаемых трендов.
 - **Схема с крупн. цифрами** — области крупноформатных числовых значений позволяют хорошо видеть основные показатели жизнедеятельности на расстоянии. Данная компоновка включает четыре области числовых значений, под каждой из которых отображается соответствующая кривая. При выборе этого варианта компоновки можно изменить отображаемую кривую ЭКГ, но не другие кривые.

- **Схема ОКРГ** — предоставляет подробные данные о состоянии новорожденного. Данная компоновка включает три кривые трендов высокого разрешения: кривую ЧСС для каждого сердечного сокращения, кривую SpO_2 и сжатую кривую дыхания, измеряемого импедансным методом. Включает также две кривые сверху экрана и числовые значения — справа и внизу экрана. Выберите область ОКРГ, чтобы открыть **Меню ОКРГ** и изменить шкалу времени для кривых трендов ОКРГ.

Вариант компоновки «Схема ОКРГ» можно выбрать только для новорожденных.

- **Схема 12 ЭКГ** — одна длинная кривая ЭКГ отображается сверху экрана, две строки по шесть более коротких кривых ЭКГ — под верхней кривой, а числовые значения — справа. Этот вариант компоновки недоступен, если для параметра **Комплект отвед. ЭКГ** в меню кривой ЭКГ задано значение **3 отв** или **5 отв**.
- **Схема 7 ЭКГ** — одна длинная кривая ЭКГ отображается сверху экрана, две строки по три более коротких кривых ЭКГ — под верхней кривой, две дополнительные кривые (не ЭКГ) — внизу экрана, а числовые значения — справа. Этот вариант компоновки недоступен, если для параметра **Комплект отвед. ЭКГ** в меню кривой ЭКГ задано значение **3 отв** или **5 отв**.
- **Каскад. распол. схемы ЭКГ** — в двух верхних областях кривых отображается одна непрерывная кривая ЭКГ. Когда кривая достигает конца верхней области, она переходит во вторую область. Включает также три дополнительные области кривых и числовых значений справа и внизу экрана.
- **Крупная схема ЭКГ** — одна увеличенная кривая ЭКГ отображается сверху экрана, три дополнительные кривые — под этой кривой, а числовые значения — справа.
- **Наложить компоновку иАД** — область кривой увеличена за счет наложения 3-й и 4-й областей иАД. Оба показателя иАД отображаются справа. Если выбран вариант «Наложить компоновку иАД», пределы тревоги не отображаются.

Чтобы изменить компоновку экрана, выполните следующие действия:

Этап	
1	 Выберите кнопку Схема . Откроется Меню схемы .
2	<p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема из 5 кривых • Схема из 8 кривых • Схема из 12 кривых • Схема коротк. тренда • Схема с крупн. цифрами • Схема ОКРГ • Схема 12 ЭКГ • Схема 7 ЭКГ • Каскад. распол. схемы ЭКГ • Крупная схема ЭКГ • Наложить компоновку иАД <p>Меню схемы закроется, и новая компоновка вступит в силу.</p>

Изменение отображаемых кривых

Чтобы изменить кривые, отображаемые на основном экране, выполните указанные ниже действия.

Параметр **Выбор кривой**, который появляется в меню каждой кривой, содержит перечень всех доступных кривых. Доступные кривые зависят от конфигурации монитора. Если монитор не поддерживает определенный параметр, например CO_2 , этот параметр будет отсутствовать в списке **Выбор кривой**.

При выборе кривой в списке **Выбор кривой** будет открыто меню этой кривой, и соответствующая область числовых значений изменится.

Примечание. Одновременно можно отобразить только одну кривую определенного параметра. Исключение составляют параметры иАД и ЭКГ. Для иАД можно отобразить кривые иАД1 и иАД2. Для ЭКГ можно отобразить до 12 отдельных кривых ЭКГ, по одной для каждого отведения ЭКГ. Кроме того, одна кривая ЭКГ всегда отображается в верхней части экрана. Для получения дополнительной информации см. раздел «Отображение кривых ЭКГ» на стр. 2-16.

Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, см. инструкцию по эксплуатации этой системы для получения сведений об отображении кривых.

Чтобы изменить отображаемые кривые:

Этап	
1	Выберите кривую, которую необходимо изменить. Появится меню этой кривой.
2	Выберите в меню пункт Выбор кривой .
3	Выберите кривую в списке. Откроется меню выбранной кривой, и справа от кривой появится область соответствующих ей числовых значений.
4	При желании измените настройки в меню выбранной кривой.
5	Закройте меню.

Отображение кривых ЭКГ

Верхняя область кривых всегда зарезервирована для ЭКГ.

Можно отобразить несколько кривых ЭКГ одновременно. Варианты в списке **Выбор кривой** определяются типом используемого электродного кабеля:

- 3-электродный кабель:
ЭКГ I, ЭКГ II или ЭКГ III
- 5-электродный кабель:
ЭКГ I, ЭКГ II, ЭКГ III, ЭКГ aVR, ЭКГ aVL, ЭКГ aVF, ЭКГ V или ЭКГ MCL
- 10-электродный кабель:
ЭКГ I, ЭКГ II, ЭКГ III, ЭКГ aVR, ЭКГ aVL, ЭКГ aVF, ЭКГ V1, ЭКГ V2, ЭКГ V3, ЭКГ V4, ЭКГ V5 или ЭКГ V6

Изменение скорости развертки для одной кривой ЭКГ применяется ко всем отображаемым на экране кривым ЭКГ.

Изменение отображаемых числовых значений

Внимание! В случае изменения отображаемой кривой соответствующее ей числовое значение также меняется.

Чтобы изменить области числовых значений, отображаемые на основном экране:

Этап	
1	Выберите область числовых значений, которую необходимо изменить. Появится меню этой области.
2	Выберите в меню пункт Выбор измерения .
3	Выберите параметр в списке. В области числовых значений появятся значения этого параметра.

Изменение скорости кривой

Параметр **Скор. развертки** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Уменьшение скорости кривой сжимает кривую и позволяет оператору просмотреть данные за больший период времени. Увеличение скорости кривой расширяет кривую и дает оператору возможность более подробного просмотра.

Чтобы изменить скорость кривой:

Этап	
1	Откройте меню нужной кривой.
2	Выберите в меню пункт Скор. развертки .
3	Выберите Скор. развертки в списке доступных вариантов. Примечание. Доступные значения параметра Скор. развертки зависят от кривой.
4	Закройте меню.

Создание стоп-кадров кривых

Нажмите клавишу **стоп-кадра** на передней панели, чтобы остановить все кривые на экране, просмотреть и распечатать их. Стоп-кадр кривой показывает кривую длительностью 13 секунд до и 7 секунд после нажатия клавиши **стоп-кадра**.

Если подается сигнал тревоги высокого приоритета или пользователь не совершает никаких действий в течение 60 секунд, монитор автоматически выходит из режима стоп-кадра.

Подробнее о печати стоп-кадра кривых см. в разделе «Создание распечаток» на стр. 18-1.

Чтобы остановить и просмотреть кривые:

Этап	
1	 <p>Нажмите клавишу стоп-кадра. Все кривые будут остановлены, и откроется панель инструментов стоп-кадра.</p>

2	 Чтобы просмотреть стоп-кадр кривых, выберите кнопку Просм. крив. Появятся кнопки Назад и Вперед . Белые вертикальные линии на кривой показывают 20-секундный отрезок, соответствующий фрагменту остановленной кривой.
3	Выберите кнопку Назад или Вперед , чтобы просмотреть данные для других моментов времени.
4	Чтобы разблокировать кривые, нажмите клавишу стоп-кадра или клавишу В начало .

Обзор идентификаторов пациента

Системный администратор настраивает монитор на отображение всех или некоторых из следующих полей ввода идентификатора пациента в **Меню регистр. пац-та**:

- **Номер истории болезни (Номер и/б):** уникальный номер, используемый для отслеживания и идентификации пациента. Максимальная длина — 20 символов.
- **ID операции:** идентификатор операции, называемый также идентификатором посещения, — это уникальный номер, используемый для отслеживания одного посещения пациента. Максимальная длина — 20 символов.
- **Имя, Отчество, Фамилия:** ФИО пациента. Максимальная длина каждого поля имени пациента — 20 символов.
- **ID местополож:** обычно представляет собой описание физического местонахождения монитора Efficia CM, например номер палаты. Максимальная длина — 20 символов.

Примечание. Если монитор остается на одном месте, системный администратор может настроить ID местополож по умолчанию, чтобы поле ID местополож не нужно было заполнять вручную всякий раз при начале работы с новым пациентом.

- **ID оператора:** идентификатор лица, использующего монитор для измерения основных показателей жизнедеятельности пациента. Максимальная длина — 20 символов.
- **Пол:** пол пациента.
- **Возраст:** возраст пациента. Укажите возраст в годах для взрослых пациентов и детей или в днях — для новорожденных.
- **Дата рождения:** дата рождения пациента.

Примечание. В Меню регистр. пац-та присутствует либо поле ввода **Возраст**, либо поле ввода **Дата рождения**, но не оба поля одновременно.

- **Рост:** рост пациента. О том, как изменить единицы измерения роста, см. в разделе «Просмотр и изменение системных параметров» на стр. 2-28.
- **Вес:** вес пациента. О том, как изменить единицы измерения веса пациента, см. в разделе «Просмотр и изменение системных параметров» на стр. 2-28.
- **Отделение:** отделение или подразделение, в котором используется монитор.
- **Время регистр:** время, когда пациент был зарегистрирован в мониторе.

Доступные поля ввода идентификатора могут быть изменены только системным администратором. В данном руководстве под *идентификатором пациента* понимается любой из типов идентификатора пациента, перечисленных выше.

Системный администратор также определяет, является ли поле идентификатора обязательным для заполнения. В **Меню регистр. пац-та** все обязательные идентификаторы пациента помечены звездочкой. Вы не сможете сохранить запись пациента, пока не заполните все обязательные поля.

Примечания

- Монитор пациента Efficia связывает данные ADT (регистрации, выписки и перевода пациента) с данными на сервере IBE (IntelliBridge Enterprise). Системный администратор может настроить ADT в системном меню.
- Калибровка мониторов осуществляется в процессе их производства.

Внимание! Перед тем как начать мониторинг, убедитесь, что выбран правильный тип пациента. Пределы тревоги по умолчанию и исходное давление накачивания манжеты НАД зависят от выбранного типа пациента.

Основной идентификатор пациента

Основной идентификатор настраивается системным администратором. Основным идентификатором может быть: **Номер и/б, ID операции или ID местополож.**

В **Меню регистр. пац-та** выбранный основной идентификатор отображается в скобках. Чтобы сохранить запись вместе с идентификатором, необходимо ввести сведения в поле выбранного основного идентификатора. Если не ввести сведения в поле основного идентификатора, запись будет сохранена с пометкой **Неизвестн. ID**.

Включение и выключение «Меню регистр. пац-та»

Меню регистр. пац-та отображается по умолчанию в следующих случаях:

- Оно было выбрано
- Монитор выходит из режима ожидания или глубокого сна

Чтобы настроить **Меню регистр. пац-та** на отображение в тех случаях, когда оно было выбрано:

Этап	
1	 Откройте Системное меню.
2	Выберите вкладку Общее .
3	Снимите отметку в поле Меню принятого пациента .
4	Закройте меню.

Регистрация пациента



Управ.
данными
пациента

Используйте один из следующих способов, чтобы открыть **Меню регистр. пац-та** и ввести сведения о пациенте:

- Выберите область пациента внизу экрана, а затем — **Регистр. пациента**.
- Выберите кнопку **Управ. данными пациента** на панели инструментов системы, а затем — **Регистр. пациента**.

Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, пациента можно также зарегистрировать в этой системе. Подробнее о регистрации пациентов см. в инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга.

В области пациента отобразятся текущие идентификатор и тип пациента.

Вам не придется вводить идентификатор пациента перед началом каждого нового сеанса мониторинга. Если настройка монитора не предполагает ввод идентификатора, в области пациента появится текст **Неизвестн. ID**.

Примечание. В систему EHR можно экспортировать (по сети ЛВС или БЛВС) только записи, в которых указан основной идентификатор пациента.

В случае сомнений по поводу необходимости идентификатора пациента обращайтесь к системному администратору.

Внимание! Перед регистрацией нового пациента необходимо выполнить выписку. Это гарантирует, что данные предыдущего пациента не будут смешаны с данными нового пациента. Кроме того, это гарантирует, что пределы тревоги, тип пациента и настройка обнаружения ЭКС будут сброшены на значения по умолчанию.

Способы ввода и редактирования идентификаторов пациента

Способ ввода идентификаторов пациента настраивается системным администратором.

Идентификаторы пациента можно ввести одним из следующих способов:

- С помощью стандартного сканера штрихкода, считывающего по одному идентификатору пациента одновременно
- С помощью программируемого сканера штрихкода, передающего отсканированные данные в соответствующее поле идентификатора пациента
- С помощью экранной клавиатуры

Использование сканера штрихкода

Перед началом сканирования необходимо ознакомиться со штрихкодами, используемыми в медицинском учреждении.

Если сканер штрихкода считывает по одному штрихкоду за раз, монитор предлагает отсканировать каждый идентификатор пациента. Считанные данные передаются в выделенное поле идентификатора пациента на мониторе. Когда монитор запросит сканирование идентификатора пациента, нужно знать, какой штрихкод соответствует выделенному полю идентификатора.

В случае программируемого сканера штрихкода отсканированные данные автоматически передаются в соответствующие поля идентификаторов пациента на мониторе.

Для успешного считывания данных с помощью сканера:

- Подносите сканер ближе к мелким штрихкодам и держите его подальше от крупных.
- Расположите браслет пациента ровно и убедитесь, что штрихкод хорошо виден.
- Штрихкод не должен быть поврежден.
- Делайте между процедурами сканирования паузу продолжительностью не менее 1 секунды.

Примечания

- Если сканеру штрихкода не удастся считать штрихкод, отсоедините его и введите идентификаторы пациента с помощью экранной клавиатуры.

- Если сканер штрихкода неправильно считает идентификатор пациента, данные пациента не будут экспортированы в систему EHR.

Использование экранной клавиатуры

С помощью экранной клавиатуры можно вводить буквенно-числовые и специальные символы.



Экранная клавиатура используется аналогично обычной клавиатуре:

- Для ввода данных выбирайте по одному символу.
- Для переключения на верхний регистр и доступа к специальным символам нажмите кнопку **Регистр**.
- Чтобы поставить пробел, нажмите кнопку **Пробел**.
- Чтобы удалить ненужный символ, нажмите кнопку «назад».
- Чтобы подтвердить ввод данных и закрыть клавиатуру, нажмите **ОК**.
- Чтобы закрыть клавиатуру, нажмите **Отмена**.

Ввод сведений о пациенте

Чтобы зарегистрировать пациента, выполните следующие действия:

Этап	
1	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выберите область пациента внизу экрана. • Выберите кнопку Управ. данными пациента на панели инструментов системы.
2	<p>Выберите Регистр. пациента. Отобразится Меню регистр. пац-та.</p>
3	<p>Если тип пациента правильный, перейдите к этапу 4.</p> <p>Чтобы изменить тип пациента, выберите поле Тип пациента, а затем тип пациента. Имеются следующие варианты выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взросл • Дети • Новорожд
4	<p>Если для параметра Детекция ЭКС задано правильное значение, перейдите к шагу 5.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра Детекция ЭКС, выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ☒ = обнаружение импульсов ЭКС включено. • Нет ☒ = обнаружение импульсов ЭКС выключено.

5	Введите один или несколько идентификаторов пациента. Все обязательные поля отмечены звездочкой. Примечание. Кнопка ОК становится активной только после того, как будут заполнены все обязательные поля идентификаторов пациента.
6	Проверьте правильность сведений о пациенте.
7	После того как будут введены все идентификаторы, выберите кнопку ОК .
8	Если появляется сообщение с вопросом, хотите ли вы перенести имеющиеся данные в запись нового пациента, выполните одно из следующих действий: <ul style="list-style-type: none"> • Выберите Да, если мониторинг этого пациента выполнялся до ввода вами идентификатора. • Выберите Нет, если мониторинг этого пациента не выполнялся.

Выписка пациента

При выписке пациента все данные трендов для текущего пациента удаляются и все настройки профилей сбрасываются на значения по умолчанию.

Чтобы открыть **Меню отключения пациента**, выполните одно из следующих действий:

- Выберите область пациента внизу экрана, а затем выберите **Откл. пациента**.
- Выберите кнопку **Управ. данными пациента** на панели инструментов системы, а затем выберите **Откл. пациента**.

Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, пациента можно выписать на прикроватном мониторе или в системе центрального мониторинга. Подробнее о выписке пациента в системе центрального мониторинга см. в инструкции по эксплуатации этой системы.

Чтобы выписать пациента на мониторе:

Этап	
1	Откройте Меню отключения пациента .
2	Выберите кнопку Отключить . Появится запрос, действительно ли вы хотите выписать пациента.
3	Убедитесь, что вы действительно хотите выписать текущего пациента, и выберите ОК , чтобы произвести выписку. Меню отключения пациента закроется, и данные этого пациента исчезнут из области пациента.

Редактирование идентификатора пациента

Меню правки данных пациента позволяет отредактировать сведения о пациенте, не прекращая мониторинг. Можно изменить любые идентификаторы пациента, кроме идентификатора **Тип пациента** и основного идентификатора, которые недоступны.

Во время изменения идентификаторов пациента необходимо принимать во внимание следующее:

- Если для пациента выбран **Неизвестн. ID**, то для изменения идентификатора следует использовать параметр **Регистр. пациента**. После изменения **Неизвестн. ID** на конкретный идентификатор появится запрос, хотите ли вы перенести имеющиеся данные в запись нового пациента.
- В случае изменения значения параметра **Детекция ЭКС** с «Выкл» на «Вкл» запускается повторное изучение аритмии.
- Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, идентификатор пациента нельзя изменить на прикроватном мониторе. Идентификаторы пациента можно изменить только на центральной станции.

Чтобы открыть **Меню правки данных пациента**, выполните одно из следующих действий:

- Выберите область пациента внизу экрана, а затем — **Изм. данных пац.**
- Выберите кнопку **Управ. данными пациента** на панели инструментов системы, а затем — **Изм. данных пац.**

Чтобы изменить идентификатор пациента:

Этап	
1	Откройте Меню правки данных пациента .
2	Измените один или несколько идентификаторов пациента.
3	Выберите ОК .
4	Выберите кнопку Обновл. В сообщении будет запрошено подтверждение того, что пользователю требуется изменить идентификатор пациента.
5	Выберите ОК . Идентификатор пациента будет изменен, и Меню правки данных пациента закроется.

Включение ночного режима

В случае перевода монитора в ночной режим яркость экрана, громкость тревог и громкость тона ЧСС/пульса будут уменьшены. После перевода монитора в ночной режим вы можете при необходимости изменить настройки яркости и громкости.

Настройки яркости и громкости тревог и тона ЧСС/пульса для ночного режима устанавливаются системным администратором.

Примечание. Если системный администратор отключил ночной режим с помощью пароля, кнопка «Ночной режим» будет недоступна.

Чтобы включить ночной режим:

Этап	
1	 Выберите кнопку Ночной режим на панели инструментов. Появится сообщение с указанием настроек яркости, а также громкости тревог и тона ЧСС/пульса для ночного режима.

2	<p>Выберите ОК, чтобы подтвердить перевод монитора в ночной режим.</p> <p>Заданные настройки яркости и громкости вступят в силу. Внизу экрана появится сообщение **Ночной режим**.</p>
3	<p>Чтобы выйти из ночного режима, выберите кнопку Ночной режим.</p> <p>Настройки громкости и яркости будут сброшены на значения по умолчанию.</p>

Блокировка сенсорного экрана

Выберите кнопку **Блокир. сенс. экрана** на вкладке **Общее** в разделе **Системное меню**, чтобы на время отключить сенсорный экран. Блокировка сенсорного экрана может быть полезной во время чистки экрана монитора. Сенсорный экран можно заблокировать также для того, чтобы предотвратить непреднамеренное изменение настроек монитора.

Осторожно! Экран остается заблокированным, пока блокировка не будет отменена. Чтобы гарантировать доступ ко всем необходимым функциям в экстренной ситуации, обязательно разблокируйте экран, если блокировка больше не требуется.

Примечания

- Блокировка сенсорного экрана не приводит к отключению клавиш на передней панели монитора.
- Сенсорный экран будет разблокирован автоматически при переходе монитора в режим ожидания.

Чтобы заблокировать или разблокировать сенсорный экран:

Этап	
1	 Выберите кнопку Система на панели инструментов.
2	Выберите вкладку Общее .
3	<p>Выберите кнопку Блокир. сенс. экрана.</p> <p>Системное меню закроется, и откроется основной экран. Внизу экрана появится сообщение Сенс. экран заблокир.-н.</p>
4	<p>Чтобы разблокировать сенсорный экран, откройте Системное меню с помощью дискового манипулятора и выберите кнопку Разблок. сенс. экрана.</p>

Сетевые мониторы

Если в мониторе настроена функция экспорта данных в систему EHR, цвет записей табличных трендов изменяется в соответствии с состоянием записи.

Цвет	Описание
Белый	Запись не экспортирована.
Зеленый	Запись успешно экспортирована.
Синий	Экспорт записи завершился сбоем. На экране монитора может появиться сообщение с указанием причины отклонения записи.

Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, см. инструкцию по эксплуатации этой системы для получения сведений о сетевых мониторах.

Внимание! Если данные экспортируются с помощью дополнительного адаптера последовательного интерфейса и он отсоединяется при переносе монитора в другое место, то после повторного подсоединения кабеля необходимо убедиться в том, что черная оболочка полностью закрывает разъем RS-232.

Проверка сетевого подключения

Состояние подключения по сети ЛВС или БЛВС указывается в области состояния сети. Если монитор обнаруживает IP-адрес в сети ЛВС и IP-адрес в сети БЛВС, он сначала выбирает подключение по сети ЛВС.

Значок	Состояние соединения
	В настоящее время монитор подключен к проводной сети.
	В настоящее время монитор подключен к беспроводной сети. Число делений показывает мощность сигнала. Четыре деления означают максимальную мощность, отсутствие делений — очень слабый сигнал.
Нет значка	Если эта область пуста, это означает, что монитор не подключен к проводной или беспроводной сети.

Внимание! В случае сбоя инфраструктуры, повреждения данных, проблем с подключением к беспроводной сети и т. п. монитор будет сохранять данные трендов и тревог. Для получения дополнительной информации см. Гл. 19, «Просмотр данных тренда».

Синхронизация даты и времени

Если в мониторе настроена функция экспорта данных пациента на больничный сервер EHR или на сервер интерфейсов HL7, системный администратор может настроить монитор на автоматическую синхронизацию часов монитора с часами сервера.

В случае смены времени в графическом и табличном трендах появляется синяя линия, указывающая момент, когда была произведена корректировка даты/времени. Дата и время в мониторе корректируются мгновенно, кроме следующих случаев:

- Выполняется измерение нАД или температуры. Время изменится по завершении измерения.
- Выполняется запись. Время изменится по завершении записи.

Если разница во времени превышает 30 секунд, также происходит следующее:

- В меню «Уведомления» будет отправлено сообщение **Скорректиров. дата/время**.
- В режиме «Интервал нАД» монитор добавляет измерение нАД.

Ответ на запросы из системы SureSigns Dashboard

SureSigns Dashboard представляет собой опциональный сервисный инструмент, позволяющий специалистам по техническому обслуживанию медицинского оборудования быстро оценить состояние монитора, а также обновить ПО монитора и параметры конфигурации с удаленного сервера. Если монитор подключен к серверу SureSigns Dashboard, он может принимать запросы на обновление параметров конфигурации или ПО монитора по сети.

Если монитор находится в режиме ожидания и вы нажимаете клавишу **включения/режима ожидания**, монитор включается и проверяет наличие активных запросов от сервера SureSigns Dashboard. В зависимости от типа запроса могут отображаться следующие сообщения:

- **Запрошено обновление конфигурации** — сервер SureSigns Dashboard отправил запрос на обновление параметров конфигурации монитора.
- **Запрошено обновление ПО** — сервер SureSigns Dashboard отправил запрос на обновление ПО монитора.

Важные замечания

Прежде чем реагировать на запрос от сервера SureSigns Dashboard, обратите внимание на следующее:

- Если запрос не будет принят, он останется активным.
- В зависимости от настроек SureSigns Dashboard, заданных системным администратором, может появиться предложение подтвердить запрос на обновление и ввести пароль. Введите требуемый пароль в соответствии с протоколом, принятым в вашем учреждении.
- Если во время или после обновления ПО или конфигурации происходит сбой, незамедлительно обратитесь в службу технической поддержки.

Осторожно! Прежде чем принимать запрос от сервера SureSigns Dashboard:

- Убедитесь, что монитор не осуществляет мониторинг пациента.
- Убедитесь, что монитор подключен к сети переменного тока и его аккумулятор полностью заряжен.

После приема запроса от сервера SureSigns Dashboard убедитесь, что установка или обновление конфигурации завершены, прежде чем приступать к мониторингу пациента.

Чтобы ответить на запрос SureSigns Dashboard:

Этап	
1	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если монитор включен и в области сообщений появляется сообщение запроса, нажмите клавишу включения/режима ожидания. Перейдите к этапу 2. • Если монитор находится в режиме ожидания, выполните следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> - Нажмите клавишу включения/режима ожидания, чтобы включить монитор. - Монитор перезапустится, и в области сообщений появится сообщение запроса. - Нажмите клавишу включения/режима ожидания еще раз.
2	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если вам не предлагается подтвердить запрос, процесс обновления начнется автоматически. Перейдите к этапу 3. • Если запрос подтверждения появляется, введите Пароль и выберите ОК. Выберите Да, чтобы запустить процесс обновления. <p>Примечание. Если выбрать Нет, монитор завершит работу и запрос останется активным. Нажмите клавишу включения/режима ожидания, чтобы перезапустить монитор. Снова появится сообщение запроса.</p>
3	<p>После начала обновления на экране монитора будут появляться сообщения о состоянии.</p> <p>Примечания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Во время обновления не отсоединяйте монитор и не нажимайте никакие клавиши. • Если процесс неожиданно прервется, обратитесь в службу технической поддержки. <p>По завершении обновления монитор автоматически завершит работу и перезапустится.</p>
4	<p>Прежде чем приступить к мониторингу, выполните следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомьтесь с изменениями в ПО монитора. • Убедитесь, что все настройки монитора соответствуют ожидаемым.

Просмотр и изменение системных параметров

На вкладке **Общее** в разделе **Системное меню** отображаются некоторые параметры конфигурации системы и раздел со сведениями о мониторе, доступный только для чтения.

Внимание! Открывая **Системное меню**, помните, что оно перекрывает все области кривых и числовых значений. Все звуковые и визуальные сигналы тревоги будут по-прежнему активны. Меню закрывается, если пользователь не совершает никаких действий в течение 25 секунд.

Примечание. **Системное меню** включает несколько вкладок, в том числе вкладку **Общее**. Вкладка **Общее** является единственной вкладкой, доступной пользователю. Все остальные вкладки защищены паролем.

Изменение системных настроек

Чтобы изменить системные параметры:

Этап	
1	 Выберите кнопку Система на панели инструментов.
2	Выберите вкладку Общее .
3	<p>На вкладке Общее внесите изменения в любой из следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имя монитора — позволяет изменить имя монитора. • Формат даты — позволяет изменить формат даты монитора. Возможные варианты: мм/дд/гггг, дд/мм/гггг и гггг/мм/дд. • Уровень яркости — позволяет отрегулировать яркость экрана. 1 соответствует самому темному экрану, а 8 — самому яркому. • Кнопка Настр. регистратора — открывает Меню настроек регистратора с настройками записей, включая количество и тип кривых в записи. • Кнопка Конфигурация — отображает параметры оборудования и программного обеспечения, установленного на мониторе. • Кнопка Заверш. работы — позволяет завершить работу монитора. • Тип пациента по умолч — позволяет выбрать тип пациента. Каждый раз при начале работы с новым пациентом выбирается тип пациента по умолчанию и настройки сигнала тревоги возвращаются к значениям по умолчанию для конкретного типа пациента. • Ед. изм. роста — позволяет выбрать единицы измерения роста. Возможные варианты: см и дюйм. • Ед. изм. веса — позволяет выбрать единицы измерения веса. Возможные варианты: кг и фунт. • Меню принятого пациента — позволяет включить или выключить Меню регистр. пац-та. • Кнопка Блокир. сенс. экрана — позволяет заблокировать сенсорный экран.

Просмотр системных параметров

Чтобы просмотреть текущие системные параметры:

Этап	
1	 Выберите кнопку Система на панели инструментов.
2	Выберите вкладку Общее .

Сведения «только для чтения» на вкладке **Общее** включают:

- **Серийный номер** — серийный номер монитора (также нанесен на заднюю панель монитора). Серийный номер присваивается на заводе.
- **ID оборудования** — номер версии основной платы монитора, интерфейсной платы и схемы FPGA.
- **Версия ПО** — версия программного обеспечения (уникальный идентификатор), установленного на мониторе.
- **Сетевой MAC-адрес** — уникальный MAC-адрес в сети ЛВС, назначенный монитору. MAC-адрес присваивается на заводе.
- **Сетевой IP-адрес** — IP-адрес в сети ЛВС, назначенный монитору в текущий момент времени (если монитор подключен к ЛВС).
- **MAC-адрес WLAN** — уникальный MAC-адрес в сети БЛВС, назначенный монитору (если в мониторе настроено беспроводное подключение). MAC-адрес присваивается на заводе.
- **IP-адрес WLAN** — IP-адрес в сети БЛВС, назначенный монитору в текущий момент времени (если монитор подключен к беспроводной ЛВС).
- **Язык** — язык, настроенный на мониторе в текущий момент времени.
- **Имя центр. ст** — имя системы центрального мониторинга, если монитор подключен к сети центрального мониторинга.
- **Текущий режим** — имя текущего профиля. Подробнее о настройках профилей см. в Приложении А, «Настройки профилей».

Просмотр конфигурации монитора

Чтобы просмотреть сведения о мониторе, в том числе о типе монитора, а также о параметрах и дополнительных функциях, установленных на мониторе:

Этап	
1	 Выберите кнопку Система на панели инструментов.
2	Выберите вкладку Общее .
3	Выберите кнопку Конфигурация . Откроется окно, в котором будет указан тип монитора, код-ключ монитора и опции, установленные на мониторе. См. перечень параметров конфигурации ниже.

12ECG = ЭКГ в 12 отведениях

12Wave = Компоновка с отображением 12 кривых

2Batt = Два аккумулятора

2IBP = 2-канальное измерение иАД

FIPS = Защита FIPS

HL-7 = Экспорт данных HL7

NBP-P = иАД, Philips

Rec = Регистратор

2Spks = Два динамика

3/5ECG = ЭКГ в 3 и 5 отведениях

Barcode = Вход сканера штрихкода

CO = Сердечный выброс

CO₂-C = CO₂ в основном потоке, Respironics (Capnostat)

CO₂-S = CO₂ в боковом потоке, Oridion

ECGOut = Выход ЭКГ

EnARR = Расширенный анализ аритмии

FDisc = Полная запись

RRa = RRa, Masimo rainbow

SpCO = SpCO, Masimo rainbow

SpHb/SpOC = SpHb/SpOC, Masimo rainbow

SpO₂-M = SpO₂, Masimo SET

SpO₂-P = SpO₂, Philips

STMap = Схема ST Map

Temp-C = Непрерывное измерение температуры

Wless = Беспроводное подключение

Безопасная эксплуатация монитора



Используемые с мониторами пациента Efficia CM разъемы ЭКГ, CB, SpO₂, CO₂ и контактирующие с пациентом детали для измерения температуры и инвазивного измерения давления классифицируются как устройства типа CF, что указывает на степень их защиты от поражения электрическим током. Все эти устройства защищены от разрядов дефибриллятора.

Этот монитор может использоваться при проведении электрохирургических операций.

Перед клиническим использованием убедитесь, что монитор находится в рабочем состоянии. Если точность каких-либо измерений вызывает сомнения, сначала проверьте состояние жизненных показателей пациента другими способами, а затем проверьте правильность функционирования монитора.

При подключении монитора к какому-либо прибору перед началом клинического использования проверьте правильность его работы. Для получения полной информации обратитесь к руководству по эксплуатации другого прибора.

Дополнительное оборудование, подключаемое к интерфейсу данных монитора, должно быть сертифицировано по стандарту IEC 60950 (для устройств обработки данных) или по стандарту IEC 60601-1 (для электромедицинского оборудования). Любые комбинации оборудования должны соответствовать требованиям стандарта IEC 60601-1, пункт 16.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к порту ввода или вывода сигнала, формирует тем самым медицинскую систему и принимает на себя ответственность за обеспечение соответствия такой системы требованиям стандарта IEC 60601-1:2005+A1:2012. В случае возникновения сомнений обращайтесь в центр по обслуживанию клиентов компании Philips или в региональное представительство компании Philips.

Монитор, стойка и сменные модули отвечают требованиям стандарта IEC 60529 в отношении защиты от проникновения жидкостей и классифицируются как устройства класса IPX1. Материалы, контактирующие с пациентом, отвечают требованиям стандарта ISO 10993.

Монитор и его принадлежности должны регулярно проверяться квалифицированным обслуживающим персоналом с целью убедиться, что характеристики монитора не ухудшились в результате естественного старения прибора или в результате воздействия окружающей среды. Периодические проверки рабочих характеристик можно выполнить в соответствии с указаниями в документе *Efficia CM Service Guide* (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM, только на английском языке). Замена оборудования должна осуществляться исключительно квалифицированными специалистами сервисной службы.

Осторожно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Опасность взрыва. Оборудование не предназначено для использования в присутствии воспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. При отсутствии других оксидантов концентрация кислорода должна быть <25%, а парциальное давление — <27,5 кПа.
- Соблюдайте осторожность при работе с электродами, датчиками и кабелями в присутствии высокочастотного хирургического оборудования во избежание появления ожогов из-за подключения неисправного нейтрального электрода. Проверьте исправность работы оборудования перед каждым использованием.
- Опасность поражения электрическим током. Только квалифицированный обслуживающий персонал может открывать корпус аппарата. Внутри монитора не содержится каких-либо деталей, которые могут быть отремонтированы пользователем.
- Не прикасайтесь к пациенту, столу или устройствам во время дефибрилляции.
- Не прикасайтесь одновременно к пациенту и штырькам или контактам разъемов. Это может привести к избыточному току утечки на пациента.
- Не прикасайтесь одновременно к доступным частям оборудования и пациенту, если существует риск возникновения избыточного тока утечки от касания. К доступным частям относятся:
 - Доступные контакты разъемов.
 - Контакты патронов плавких предохранителей, доступные во время замены плавкого предохранителя.
 - Контакты ламповых патронов, доступные после выкручивания лампы.
 - Части под крышкой доступа, открываемой без помощи инструмента или с помощью инструмента (в случаях, когда в инструкции по эксплуатации указано, чтобы оператор (не специалист сервисной службы) открыл крышку доступа).
- Не допускайте сильного воздействия влаги на монитор (например, дождя).
- Не устанавливайте монитор рядом с источниками тепла или охлаждения.
- Не пытайтесь открывать монитор или заменять аккумуляторную батарею. Неправильная замена аккумулятора может привести к перегреву, пожару или взрыву. При появлении подозрений на неисправность внутренних компонентов монитора обратитесь в службу технической поддержки или в региональное представительство компании Philips.
- Не поднимайте монитор за шнур электропитания или кабели пациента. Источник питания является компонентом монитора.
- Не используйте монитор для нескольких пациентов одновременно.
- Чтобы гарантировать электроизоляцию пациента, подключайте монитор только к такому оборудованию, которое обеспечивает надлежащую электроизоляцию.
- В случае возникновения сомнений в целостности провода защитного заземления переведите устройство на работу от внутреннего аккумулятора до тех пор, пока провод заземления источника питания переменного тока не начнет выполнять свои функции в полном объеме.
- Компания Philips рекомендует использовать кабельную стяжку во избежание случайного отсоединения части кабелей.
- Не используйте удлинительные шнуры или адаптеры любого типа для подключения монитора к электрическим розеткам.
- Не подключайте монитор к электрической розетке с настенным выключателем или диммером.
- Кабели ЛВС должны удовлетворять всем местным нормативным требованиям по электрическим характеристикам.

- Если несколько устройств соединены между собой или подключены к пациенту, то суммарный ток утечки может превысить пределы, указанные в стандарте IEC 60601-1. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой провести необходимые испытания, прежде чем соединять устройства друг с другом.
- Не подсоединяйте этот монитор ни к какому оборудованию или устройству, кроме тех, которые указаны в данном руководстве.
- Не подсоединяйте монитор к многоместной переносной розетке. Подключение электрооборудования к многоместной переносной розетке приведет к формированию медицинской электрической системы, что может снизить уровень безопасности.
- Не вносите изменения в данное оборудование без разрешения компании Philips. В случае внесения изменений необходимо выполнить соответствующие осмотр и проверку для обеспечения безопасности при дальнейшей эксплуатации устройства.
- Не рекомендуется проводить стерилизацию данного монитора, принадлежностей или расходных материалов за исключением случаев, указанных в инструкциях по эксплуатации, прилагающихся к этим принадлежностям или расходным материалам.
- Попадание (твердых) частиц внутрь оборудования приведет к сбою в электрической цепи или неисправности деталей, контактирующих с пациентом. Периодически осматривайте вентиляционные отверстия монитора и детали, контактирующие с пациентом, и очищайте их от пыли.

Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Во время проведения электрохирургических операций и дефибрилляции точность измерений может временно снизиться. Время восстановления не превышает 10 секунд. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования.
- С монитором Efficia CM следует использовать только одобренные принадлежности. Использование нерекондованных принадлежностей может ухудшить характеристики монитора или его безопасность. Полный перечень совместимых принадлежностей см. в Гл. 22, «Перечень принадлежностей». Обращайтесь также к инструкциям по эксплуатации, поставляемым с принадлежностями.
- Никогда не используйте повторно одноразовые датчики, сенсоры и другие принадлежности, предназначенные только для однократного или индивидуального пользования. Повторное использование может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- **ОСТОРОЖНО! Небезопасно для МРТ!**
 - Не используйте устройство в условиях магнитно-резонансной томографии (МРТ).
 - Устройство может стать причиной поражения летящими предметами из-за присутствия в нем ферромагнитных материалов, которые могут быть притянуты магнитом МР-томографа.
 - Металлические компоненты устройства могут нагреться во время МР-томографии и привести к термическим поражениям и ожогам.
 - Использование устройства может привести к появлению артефактов на МР-изображениях.
 - В работе устройства могут наблюдаться сбои из-за воздействия сильных магнитных и радиочастотных полей, генерируемых МР-томографом.
- Модуль беспроводной радиосвязи отвечает требованиям FCC в отношении предельно допустимых уровней облучения для неконтролируемой обстановки. Оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться таким образом, чтобы расстояние между монитором и любым человеком составляло не менее 20 см.
- Электромагнитные помехи могут вызвать нарушения работы. Обеспечивайте защиту от источников интенсивного электромагнитного излучения. Данное устройство устойчиво к электромагнитным помехам, однако, вследствие все более активного использования радиочастотного передающего оборудования и других источников электрических

помех (таких как сотовые телефоны, мобильные устройства двусторонней радиосвязи, электроприборы) в медицинских учреждениях и домашних условиях, существует вероятность нарушений в работе устройства из-за высокого уровня помех, обусловленных близостью или мощностью их источника. Наличие помех может быть обнаружено по ошибкам показаний прибора, внезапному прекращению работы или по другому неправильному функционированию. Если это происходит, необходимо обследовать место использования прибора и принять меры для устранения источника помех. За помощью обращайтесь в центр по обслуживанию клиентов компании Philips или в региональное представительство компании Philips.

Предостережения в отношении экологической безопасности:

- Устройство (или его компоненты) не подлежит утилизации вместе с промышленными или бытовыми отходами. В системе могут содержаться опасные вещества, которые могут вызвать серьезное загрязнение окружающей среды. Кроме того, в системе хранится конфиденциальная информация. Компания Philips рекомендует обратиться в сервисную службу компании Philips перед утилизацией устройства.
- Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования, перед утилизацией монитора выполните его дезинфекцию и обеззараживание в соответствии с требованиями законодательства вашей страны. Подробнее см. в перечисленных ниже источниках.
- Компания Philips Healthcare оказывает поддержку в следующих вопросах:
 - Восстановление компонентов многоразового использования
 - Переработка полезных материалов утилизирующими предприятиями
 - Безопасная и эффективная утилизация оборудования
- Для получения консультации и необходимых сведений обращайтесь в сервисную службу компании Philips. Дополнительную информацию можно также получить на веб-сайте <http://www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/index.wpd>.
- Перед утилизацией монитора пациента Efficia CM удалите из него все сведения о пациентах. Инструкции по удалению данных пациентов см. в руководстве по сервисному обслуживанию *Efficia CM Service Guide* (только на английском языке).
- Утилизация компонентов и принадлежностей, таких как термометры, чехлы датчиков, датчики SpO₂ и пробоотборные линии CO₂, должна осуществляться в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими утилизацию больничных отходов, если не оговорено иное.
- Чтобы защитить конфиденциальные сведения о пациентах, не оставляйте монитор без присмотра.
- Доступ к функциям администрирования и обслуживания защищен паролем. Доступ к этим функциям предоставляется только квалифицированным специалистам сервисной службы. Электронная медицинская информация (ePHI) не защищена паролем.

Внимание!

- Области кривых и числовых значений связаны друг с другом. Если вы меняете кривую, область соответствующих ей числовых значений исчезает с экрана.
- Не устанавливайте монитор и стойку в положение, в котором пациент или персонал могут случайно уронить и тем самым повредить их. Если монитор и/или стойка установлены на настенном креплении, не тяните монитор или стойку вниз.

Сигналы тревоги

Сигналы тревоги монитора предупреждают пользователя о возникновении условий, требующих немедленного реагирования. Сигналы тревоги имеют три уровня серьезности:

- **Высокий:** указывает на состояние, которое представляет потенциальную угрозу для жизни. Сигнал тревоги высокого приоритета требует немедленной реакции врача.
- **Средний:** указывает на физиологическое состояние, которое требует срочной реакции. Сигналы тревоги среднего приоритета чаще всего генерируются при нарушении пределов тревоги.
- **Низкий:** сигналы тревоги низшего приоритета указывают на неполадки монитора, требующие устранения. Например, сигнал тревоги, указывающий на отсутствие бумаги в регистраторе.

Когда происходит событие сигнала тревоги, монитор подает как визуальный, так и звуковой сигнал тревоги.

Визуальные сигналы тревоги

В мониторе Efficia CM Series используются следующие визуальные индикаторы сигналов тревоги: СИД тревоги, мигающие области числовых значений, сообщения тревоги и значки тревоги. Список всех активных сигналов тревоги отображается также в **Меню просм. всех сигн. трев.**

СИД тревоги и мигающие области числовых значений

При возникновении состояния тревоги СИД тревоги на верхней панели монитора и область числовых значений параметра, вызвавшего подачу сигнала тревоги, меняют цвет и начинают мигать в соответствии с приоритетом тревоги. СИД тревоги соответствует сигналу тревоги наивысшего приоритета.

Приоритет сигнала тревоги	Цвет
Высокий	Красный, мигает
Средний	Желтый, мигает
Низкий	Синий, немигающий

Знак вопроса (-?-) в области числовых значений указывает на получение недостоверных показателей.

Сообщения тревоги

Сообщения сигналов тревоги отображаются в области сообщений в нижней левой части экрана. В сообщениях тревоги используются те же цвета, что и для СИД тревоги и мигающих областей числовых значений (см. выше). Полный перечень сообщений сигналов тревоги и описаний каждого сообщения см. в Приложении В, «Характеристики сигналов тревоги».

Сообщения тревоги высокого приоритета имеют преимущество перед сообщениями тревоги более низкого приоритета. После принятия решения по сигналу тревоги высокого приоритета появляется сообщение сигнала тревоги более низкого приоритета. Если одновременно возникают несколько сигналов тревоги одного и того же приоритета, сообщения о сигналах тревоги меняются каждые 1,5 секунды.

Значки сигналов тревоги

Значки сигналов тревоги представляют текущее состояние сигнала тревоги. Эти значки приведены в таблице ниже.

Значок сигнала тревоги	Описание
	<p>Значок сигнала тревоги с пунктирными линиями означает, что звук сигнала тревоги был временно отключен или установлен на <i>паузу</i>.</p> <p>Этот значок отображается после однократного нажатия клавиши отключения звука тревоги для приостановки всех активных сигналов тревоги. Он также отображается во всех областях числовых значений после активации режима приостановки звука и указывает на то, что звук всех сигналов тревоги временно отключен на заданный период времени.</p>
	<p>Значок сигнала тревоги со сплошными линиями указывает, что звук сигналов тревоги явным образом отключен пользователем и подача звуковых сигналов тревоги не возобновится до тех пор, пока пользователь не включит их снова.</p> <p>Этот значок отображается после отключения одного или нескольких сигналов тревоги в меню параметров или в Меню сигнала тревоги. Он также отображается во всех областях числовых параметров после активации режима отключения звука.</p>

Для получения дополнительной информации см. раздел «Отключение звука тревоги» на стр. 3-11.

Примечание. Если монитор подключен к центральной станции, см. инструкцию по эксплуатации этой станции.

Просмотр всех активных сигналов тревоги

В **Меню просм. всех сигн. трев** перечислены все активные физиологические и технические сигналы тревоги. Для каждой записи в списке указываются дата и время подачи сигнала тревоги, а также сообщение и приоритет тревоги. Самые последние сигналы тревоги отображаются вверху списка.

Если имеются неподтвержденные сигналы тревоги, связанные с ними сообщения будут мигать до тех пор, пока не будет нажата клавиша **отключения звука тревоги**.

Чтобы открыть **Меню просм. всех сигн. трев.**:

- Выберите область сообщений в левой нижней части экрана.
Откроется **Меню просм. всех сигн. трев.**

Просмотр журнала сигналов тревоги

На вкладке **Тревоги/события** на экране трендов может храниться до 200 сигналов тревоги и внесенных вручную событий для текущего пациента.

Подробнее о просмотре журнала сигналов тревоги см. в разделе «Просмотр данных трендов тревог/событий» на стр. 19-8.

Звуковые сигналы тревоги

Звук и интервал подачи сигнала тревоги зависит от приоритета сигнала тревоги. Сигналы тревоги высокого приоритета звучат с большей частотой, чем сигналы тревоги среднего и низкого приоритетов; кроме того, звуки у них разные.

Пользователь может изменять следующие настройки звукового сигнала тревоги:

- **Громкость сигнала тревоги:** можно увеличивать или уменьшать громкость сигнала тревоги. См. раздел «Регулировка громкости сигнала тревоги» на стр. 3-9.
- **Alarm tones** (Звуки тревоги) — мониторы Efficia CM Series поддерживают два набора звуковых сигналов тревоги: IEC и Philips. Звук тревоги может быть изменен только уполномоченным на это персоналом в защищенном паролем меню **Настройки тревоги**.
- **Отключение звука сигналов тревоги:** пользователь может приостанавливать сигналы тревоги или отключать их совсем. См. раздел «Отключение звука тревоги» на стр. 3-11

- Осторожно!**
- Ни при каких обстоятельствах не отключайте и не приостанавливайте звуковые сигналы тревоги, не переводите монитор в режим «Звук отключен» и не уменьшайте громкость тревоги, если это может отрицательно сказаться на безопасности пациента.
 - Во время мониторинга пациента не полагайтесь исключительно на систему звуковой сигнализации монитора Efficia или системы Efficia CMS200. Надежный мониторинг пациента обеспечивается правильной работой всего оборудования для мониторинга и тщательным наблюдением за пациентом.
 - Проверьте подачу звуковых сигналов посредством теста **НАД**. Для получения инструкций см. Гл. 8, «Мониторинг НАД».

Примечание. При подаче звукового сигнала тревоги все прочие акустические сигналы, такие как звук ЧСС/пульса или звук завершения измерения НАД, заглушаются.

Уведомление о неисправности динамика

Монитор может быть оснащен одним или двумя динамиками, в зависимости от его конфигурации. Если монитор оснащен двумя динамиками и один из них ломается, монитор продолжит работу с исправным динамиком. Появится сообщение **Неисправн. динамика (Л)** или **Неисправн. динамика (П)**.

Напоминание о тревоге

Если монитор оснащен одним динамиком и он ломается, или если монитор оснащен двумя динамиками и ломаются оба, вверху экрана появится мигающая красно-белая рамка с сообщением **СБОЙ АУДИО**, а в области сообщений — сообщение **Неисправность динамика**.

Осторожно! Если появляется сообщение **СБОЙ АУДИО**, не используйте монитор и немедленно обратитесь в службу технической поддержки за помощью в ремонте.

О том, как выполнить проверку динамика вручную, см. в разделе «Проверка сигналов тревоги» на стр. 3-14.

Напоминание о тревоге

Если специалист по техническому обслуживанию медицинского оборудования настроил в мониторе напоминание о тревоге, монитор будет подавать звуковое напоминание о состояниях тревоги, которые остаются активными после подтверждения сигнала тревоги. Напоминание может подаваться в форме звукового сигнала, повторяющегося в течение ограниченного либо неограниченного времени (как в случае нового сигнала тревоги).

Примечание. Напоминания о тревоге не подаются для «желтых» сигналов тревоги по аритмии (в режиме базового или расширенного анализа). Напоминания о тревоге подаются для «красных» сигналов тревоги по аритмии (например, «Асистолия», «Крит. брадикардия», «Крит. тахикардия» и т. д.). Если параметр аритмии выключен, напоминания о тревоге подаются также для сигналов тревоги по высокой/низкой ЧСС.

Напоминание о тревоге имеет три варианта настройки:

- «Вкл» — по истечении заданного времени напоминания подается сокращенный звуковой сигнал.
- «Re Alarm» (Повторный сигнал тревоги) — по истечении заданного времени напоминания монитор снова подает полный звуковой сигнал тревоги, как если бы это было новое состояние тревоги.
- «Выкл» — по истечении заданного времени напоминания сигнал тревоги не подается, даже если состояние тревоги по-прежнему активно.

Защищенные и незащищенные сигналы тревоги

При подаче *незащищенного сигнала тревоги* сигнал тревоги прекращается, когда завершается вызвавшее его состояние.

И наоборот, *защищенный сигнал тревоги* продолжается даже после прекращения вызвавшего его состояния. Сигнал тревоги подается до тех пор, пока не будет подтвержден пользователем.

По умолчанию все «красные» сигналы тревоги (звуковые и визуальные сигналы тревоги высокого приоритета) являются защищенными. Типы сигналов тревоги, которые вы хотите отнести к защищенным, можно настроить в меню **Latch Physiological Alarms** (Защита физиологических сигналов тревоги) на вкладке **Настройки тревоги** в разделе **Системное меню**.

Варианты, доступные в меню, перечислены в таблице ниже. При выборе любого из вариантов (за исключением «Выкл») подача звуковых и визуальных сигналов тревоги выключается при нажатии кнопки отключения звука сигнала тревоги.

Параметр	Что происходит после прекращения состояния, вызвавшего сигнал тревоги
Красный и желтый уровни	Продолжают подаваться звуковые и визуальные сигналы тревоги высокого и среднего приоритета.
Только красные (Значение по умолчанию)	Продолжают подаваться звуковые и визуальные сигналы тревоги высокого приоритета.
Только визуальные, красный и желтый уровни	Продолжают подаваться только визуальные сигналы тревоги высокого и среднего приоритета.
Только красные визуальные	Продолжают подаваться только визуальные сигналы тревоги высокого приоритета.
Выкл	Сигналы тревоги по физиологическим параметрам не будут защищенными (подача звуковых и визуальных сигналов тревоги прекращается).

К визуальным индикаторам тревоги относятся мигающие области числовых значений, сообщения тревоги и значки тревоги. Для защищенных сигналов тревоги по физиологическим параметрам СИД сигналов тревоги не горит.

Изменение пределов тревоги

Осторожно! Пределы тревоги по умолчанию на мониторе можно настроить в соответствии с категориями пациентов в отделении, однако следует обязательно проверять, подходят ли настройки тревоги конкретному пациенту, прежде чем приступать к мониторингу.

При изменении пределов тревоги:

- Не используйте крайние значения пределов тревоги, которые сделают систему подачи сигналов тревоги бесполезной.
- Принимайте во внимание, что вас может не оказаться рядом с пациентом, когда его состояние изменится, и выбранные вами пределы послужат сигналом об изменении состояния.

Примечания.

- Значения пределов тревоги по умолчанию сохранены в профиле, загруженном в систему в текущий момент времени. Список пределов тревоги по умолчанию см. в разделе «Настройки пределов тревоги для профилей» на стр. А-7.
- Если в мониторе используется настраиваемый профиль, обратитесь к системному администратору для получения списка настроек тревог по умолчанию, используемых в настраиваемом профиле.
- Во время изменения пределов сигналов тревоги система подачи сигналов тревоги продолжает работать в обычном режиме.

- Пользователь может изменять пределы сигнала тревоги для текущего сеанса мониторинга:
- Изменяя пределы сигналов тревоги для отдельного параметра с помощью меню параметра в области для числовых значений. См. раздел «Изменение пределов сигнала тревоги для отдельного параметра» на стр. 3-6.
 - Открыв **Меню сигнала тревоги**, чтобы изменить некоторые или все пределы тревоги в одном месте. См. раздел «Изменение пределов сигналов тревоги в меню сигнала тревоги» на стр. 3-7.

Новые пределы сигналов тревоги остаются действующими для текущего сеанса мониторинга. Пределы тревоги сбрасываются на значения, сохраненные в текущем профиле, в следующих случаях:

- Регистрация нового пациента
- Выписка существующего пациента
- Нажатие кнопки **Восст. настр. тревог по умолч** в **Меню сигнала тревоги**.

Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, см. инструкцию по эксплуатации этой системы для получения сведений об изменении пределов тревоги.

Изменение пределов сигнала тревоги для отдельного параметра

Чтобы изменить пределы сигнала тревоги или отключить сигнал тревоги для одного параметра:

Этап	
1	Выберите требуемую область числовых значений. Откроется меню выбранного параметра с текущими значениями пределов тревоги.
2	Выберите верхний или нижний предел тревоги. Рядом со значениями пределов тревоги появятся стрелки «вверх» и «вниз».
3	Увеличьте или уменьшите значение с помощью стрелки «вверх» или «вниз». Примечание. Если используется сенсорный экран, нажмите и удерживайте стрелку, чтобы быстро изменить значение.
4	<div>Чтобы отключить звуковой сигнал тревоги по выбранному параметру, выберите значок тревоги рядом с пределами тревоги.</div> <div> Значок тревоги будет отображаться перечеркнутым. После отключения сигнала тревоги значок сигнала тревоги появляется в области числовых значений, для которой был отключен сигнал тревоги.</div> <div>Значок отключения сигнала тревоги</div> <div>Примечания.<ul style="list-style-type: none">• Если параметр «Разрешить отключать сигналы тревоги» отключен в текущем профиле, звуковые сигналы тревоги отключить нельзя (соответствующая опция недоступна).• Параметр «Разрешить отключать сигналы тревоги» применяется только к звуковым сигналам тревоги. Если сигналы тревоги отключены и параметр выходит за установленные верхние или нижние пределы, монитор подает визуальный сигнал тревоги, но не звуковой. Все прочие сигналы тревоги будут по-прежнему подаваться в звуковой и визуальной форме.</div>
5	Закройте меню. Новые настройки пределов тревоги вступят в силу.

Изменение пределов сигналов тревоги в меню сигнала тревоги

В Меню сигнала тревоги имеется вкладка **Общее**, а также вкладки для каждого параметра, поддерживаемого монитором. Число вкладок параметров зависит от конфигурации монитора.

Чтобы изменить пределы сигнала тревоги или отключить сигналы тревоги для одного или более параметров:

Этап	
1	 <p>Выберите кнопку Настройки тревоги на панели инструментов системы. Отобразится Меню сигнала тревоги. На экране будут отображаться текущие настройки сигнала тревоги.</p> <p>Кнопка «Настройки тревоги»</p>
2	Выберите вкладку требуемого параметра. Если вкладка параметра не отображается, выберите кнопку со стрелкой «вправо», чтобы вывести на экран дополнительные вкладки.
3	<p>Выберите верхний или нижний предел тревоги.</p> <p>Рядом со значениями пределов тревоги появятся стрелки «вверх» и «вниз».</p>
4	<p>Увеличьте или уменьшите значение с помощью стрелки «вверх» или «вниз».</p> <p>Примечание. Если используется сенсорный экран, нажмите и удерживайте стрелку, чтобы быстро изменить значение.</p>
5	<p>Чтобы отключить звуковой сигнал тревоги по выбранному параметру, выберите значок тревоги рядом с пределами тревоги.</p>  <p>Значок тревоги будет отображаться перечеркнутым. После отключения сигнала тревоги значок сигнала тревоги появляется в области числовых значений, для которой был отключен сигнал тревоги.</p> <p>Значок отключения сигнала тревоги</p> <p>Примечания.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если параметр «Разрешить отключать сигналы тревоги» отключен в текущем профиле, звуковые сигналы тревоги отключить нельзя (соответствующая опция недоступна). Параметр «Разрешить отключать сигналы тревоги» применяется только к звуковым сигналам тревоги. Если сигналы тревоги отключены и параметр выходит за установленные верхние или нижние пределы, монитор подает визуальный сигнал тревоги, но не звуковой. Все прочие сигналы тревоги будут по-прежнему подаваться в звуковой и визуальной форме.
6	<p>Закройте меню.</p> <p>Новые настройки пределов тревоги вступят в силу.</p>

Изменение параметров системных сигналов тревоги

Используйте вкладку **Общее** в **Меню сигнала тревоги**, чтобы:

- Включить функцию записи по сигналу тревоги
- Показать или скрыть пределы тревоги
- Регулировать громкость сигнала тревоги
- Задать пользовательские пределы тревоги
- Восстановить настройки тревоги по умолчанию

Чтобы открыть вкладку **Общее**:

Этап	
1	 <p>Выберите кнопку Настройки тревоги на панели инструментов системы. Отобразится меню сигнала тревоги.</p> <p>Кнопка «Настройки тревоги»</p>
2	Выберите вкладку Общее .

Включение записи по сигналу тревоги

Мониторы Efficia CM можно настроить на автоматический запуск печати при подаче сигнала тревоги по физиологическим параметрам. Если по завершении измерения монитор устанавливает, что значение параметра вышло за пределы тревоги, регистратор выполняет запись.

В нижней части записи отображается значок тревоги и сообщение тревоги, указывающие приблизительное время подачи сигнала тревоги. Параметр, вызвавший подачу сигнала тревоги, заключен в рамку.

Чтобы включить функцию записи по сигналу тревоги:

Этап	
1	Откройте Меню сигнала тревоги .
2	Выберите вкладку Общее .
3	<p>Установите отметку в поле Запись тревоги, чтобы выбрать требуемую настройку:</p> <p>✓ = Параметр Запись тревоги включен.</p> <p>Нет ✓ = Параметр Запись тревоги выключен.</p>
4	Закройте меню.

Отображение или скрытие текущих пределов сигналов тревоги

По умолчанию текущие верхние и нижние пределы тревоги отображаются в каждой области числовых значений во всех вариантах компоновки, кроме **Схема из 8 кривых** и **Схема из 12 кривых**.

Чтобы изменить отображение предела сигнала тревоги, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте Меню сигнала тревоги .
2	Выберите вкладку Общее .
3	Установите отметку в поле Отображать пределы сигнала тревоги , чтобы выбрать требуемую настройку: ✓ = Пределы тревоги отображаются в областях числовых значений Нет ✓ = Пределы тревоги не отображаются в областях числовых значений
4	Закройте меню.
5	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Если выбран вариант компоновки Схема из 8 кривых или Схема из 12 кривых, выберите кнопку Схема и затем другой вариант компоновки, чтобы отображать пределы тревоги.</p> </div> </div> <p>Кнопка «Схема»</p> <hr/> <p>Примечание. Если необходим непрерывный мониторинг с использованием схемы из 8 кривых или схемы из 12 кривых, вы можете быстро просмотреть пределы тревоги, коснувшись области числовых значений параметра.</p>

Регулировка громкости сигнала тревоги

Осторожно! Громкость тревоги должна устанавливаться с учетом обстановки и уровня внешних шумов. Громкость тревоги проверяется и подтверждается во время установки оборудования. Сигнал тревоги должен быть достаточно громким для того, чтобы его можно было услышать в определенных условиях.

Примечание. В текущем профиле задана минимальная громкость тревоги, которая не позволит установить громкость ниже значения, заданного в профиле.

Чтобы увеличить или уменьшить громкость сигнала тревоги, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте Меню сигнала тревоги .
2	Выберите вкладку Общее .
3	Выберите Громкость сигнала тревоги . Рядом со значениями пределов тревоги появятся стрелки «вверх» и «вниз».

Этап	
4	Увеличьте или уменьшите значение с помощью стрелки «вверх» или «вниз».
5	Закройте меню.

Установка автоматических пределов сигнала тревоги

Вы можете быстро установить пределы тревоги с учетом результатов измерения основных показателей жизнедеятельности отдельного пациента. После выполнения первоначального набора измерений монитор вычисляет сдвиг и применяет его к каждому значению, чтобы сгенерировать новые верхние и нижние пределы сигнала тревоги.

Автоматически устанавливаемые пределы тревоги будут активны для текущего пациента. С началом мониторинга нового пациента пределы тревоги будут сброшены на значения по умолчанию, заданные в мониторе.

Примечание. Если значение расчетного сдвига находится выше диапазона пределов сигнала тревоги, то система не изменяет верхний и нижний пределы сигнала тревоги.

Формулы, используемые для расчета параметра Автоуст. пределов сигн. трев, приведены в Приложении В, «Характеристики сигналов тревоги».

Чтобы задать автоматически устанавливаемые пределы тревоги:

Этап	
1	Для задания базовой линии используйте первоначальную серию измерений основных параметров пациента.
2	Откройте Меню сигнала тревоги .
3	Выберите вкладку Общее .
4	Выберите кнопку Автоуст. пределов сигн. трев.
5	Нажмите дисковый манипулятор. Отобразится запрос на подтверждение внесения изменений в пределы сигнала тревоги.
6	Выберите ОК . Монитор создаст новые верхний и нижний пределы сигнала тревоги на основе существующих результатов измерений. Примечание. Пределы сигнала тревоги изменяются только для существующих результатов измерений; если параметр не измерялся, пределы сигнала тревоги не изменяются.
7	Закройте меню.

Восстановление пределов тревоги по умолчанию

Выберите кнопку **Восст. настр. тревог по умолч**, чтобы сбросить все пределы тревоги, настройки включения/выключения сигналов тревоги и громкость тревоги на значения, заданные в текущем профиле.

Подробнее о настройках профилей см. в Приложении А, «Настройки профилей».

Чтобы восстановить пределы тревоги по умолчанию:

Этап	
1	Откройте Меню сигнала тревоги .
2	Выберите вкладку Общее .
3	Выберите кнопку Восст. настр. тревог по умолч. Отобразится запрос на подтверждение восстановления настроек по умолчанию.
4	Выберите ОК . Монитор сбросит все настройки тревоги на значения, заданные в текущем профиле.
5	Закройте меню.

Отключение звука тревоги

Осторожно! Прежде чем отключать звук или приостанавливать сигналы тревоги, важно узнать продолжительность отключения звука тревоги.



В таблице ниже перечислены способы, которые можно использовать для отключения звуковых сигналов тревоги с помощью клавиши **отключения звука тревоги** на передней панели монитора.

Клавиша
отключения
звук
тревоги

Примечание. Измерения могут быть либо непрерывными, либо непериодическими. К непрерывным относятся измерения таких параметров, как SpO₂, ЧСС по данным ЭКГ, пульс по данным SpO₂, CO₂, дыхание, инвазивное кровяное давление и температура. К непериодическим относятся такие измерения, как НАД и частота пульса по данным НАД. Клавиша **отключения звука тревоги** функционирует по-разному в зависимости от типа измерения, вызвавшего сигнал тревоги.

Чтобы	Нажмите	Результат
Приостановить сигнал тревоги по <i>непрерывно</i> измеряемому параметру	Один раз клавишу отключения звука сигналов тревоги .	Звук активного сигнала тревоги отключается в соответствии с настройкой напоминания о тревоге. Визуальные индикаторы продолжают мигать. Описание функции напоминания о тревоге см. в разделе «Напоминание о тревоге» на стр. 3-4.
Отключить звук тревоги по <i>непериодически</i> измеряемому параметру	Один раз клавишу отключения звука сигналов тревоги .	Звуковые и визуальные индикаторы активной тревоги отключаются и исчезают с экрана.

Приостановить все сигналы тревоги на заданный период времени (режим «Звук приостановлен»)	Быстро два раза клавишу отключения звука сигналов тревоги	Звуковые сигналы тревоги будут приостановлены на период, заданный для параметра «Звук приостановлен». Визуальные индикаторы продолжают мигать. По истечении периода «Звук приостановлен» подача активных сигналов тревоги возобновится.
Отключить звук всех тревог на неопределенное время (режим «Звук отключен»)	И удерживайте две секунды клавишу отключения звука сигналов тревоги	Звук всех тревог будет отключен на неопределенное время. Визуальные индикаторы продолжают мигать.

Если монитор подключен к системе центрального мониторинга, звук тревоги можно отключить на центральном мониторе. Подробнее об отключении звука тревог см. в инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга.

Отключение звука технических сигналов тревоги

Для большинства технических сигналов тревоги: при нажатии клавиши отключения звука звуковая индикация прекращается, однако фон продолжает мигать, и сообщение сигнала тревоги остается на экране до устранения условия, вызвавшего подачу сигнала тревоги.

В случае подачи указанных ниже технических сигналов тревоги при нажатии клавиши отключения звука тревоги звуковая индикация прекращается, сообщение тревоги исчезает с экрана, фон перестает мигать и сигнал тревоги отклоняется:

- SpO₂ - нет пульсаций
- SpO₂ - нет датчика
- PulseOx - кабель не подключен
- PulseOx - датчик не подключен
- PulseOx - датчик откл. от пациента
- RRa - кабель не подключен
- RRa - датчик не подключен
- RRa - датчик откл. от пациента
- Датчик непрерывного (YSI) измерения температуры отсоединен (Датчик T1/T2 отсоединен)
- иАД - нет датчика
- Датчик темп. крови отсоединен
- Технические сигналы тревоги по нАД
- Сигналы тревоги регистратора
- Неиспр. беспр. связи
- Потеря мониторинга
- CO₂ - нет датчика
- SpO₂ - датчик откл. от пациента

Режим приостановки звука

Примечание. Если параметр приостановки звука отключен в текущем профиле и вы быстро дважды нажимаете клавишу отключения звука тревоги, монитор функционирует так, как если бы клавиша отключения звука тревоги была нажата один раз.

Если быстро дважды нажать клавишу **отключения звука тревоги**, монитор перейдет в режим приостановки звука. Звук всех сигналов тревоги отключается на один из заданных периодов времени: 30, 60, 90, 120 или 180 секунд. Интервал времени устанавливается в настройках профиля.

В режиме приостановки звука внизу экрана отображается белое поле с сообщением **ЗВУК ПРИОСТАНОВЛЕН**, а таймер показывает время, оставшееся до выхода из режима приостановки звука. Чтобы выйти из режима приостановки звука, нажмите клавишу **отключения звука тревоги**.

Режим отключения звука

Примечание. Если параметр отключения звука отключен в текущем профиле, вы не сможете перевести монитор в режим отключения звука.

Если монитор переведен в режим отключения звука, звук всех сигналов тревоги отключается на неопределенное время.

Если нажать и удерживать клавишу **отключения звука тревоги** в течение 2 секунд, монитор переходит в режим отключения звука. Все звуковые сигналы тревоги отключаются до тех пор, пока пользователь еще раз не нажмет клавишу **отключения звука тревоги**, чтобы завершить работу в режиме отключения звука.

Чтобы выйти из режима отключения звука, нажмите клавишу **отключения звука тревоги**.

Специалист по техническому обслуживанию медицинского оборудования может задать две настройки отключения звука.

1. ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР:

В этом случае отключение звука распространяется на монитор. Центральная станция продолжит подавать сигналы тревоги обычным образом. Состояние «ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР» можно активировать только в том случае, если подключена центральная станция. Для перехода в режим «ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР» нажмите и удерживайте клавишу тревоги в течение 2 секунд. В этом режиме внизу экрана отображается сообщение «ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР».

В режиме «ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР» система вызова медсестры продолжает подавать сигналы тревоги обычным образом.

2. ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР/ЦЕНТР.СТАНЦИЯ:

В этом случае звуковые уведомления отключаются не только на мониторе, но и на центральной станции (если подключена). Для перехода в режим «ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР/ЦЕНТР.СТАНЦИЯ» нажмите и удерживайте клавишу тревоги в течение 2 секунд. В этом режиме, при условии подключения монитора к центральной станции, внизу экрана отображается сообщение «ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР/ЦЕНТР.СТАНЦИЯ».

Если монитор не подключен к центральной станции, отображается сообщение «ЗВУК ОТКЛЮЧЕН». Значок тревоги отображается перечеркнутым.

В режиме «ЗВУК ОТКЛ — МОНИТОР/ЦЕНТР.СТАНЦИЯ» система вызова медсестры не подает сигналы тревоги.

Напоминание об отключении звука

Если монитор переведен в режим отключения звука, звук всех сигналов тревоги отключается на неопределенное время.

Если напоминание об отключении звука активировано в текущем профиле, каждые три минуты звучит сигнал, напоминающий о том, что монитор переведен в режим отключения звука.

Подтверждение технических сигналов тревоги

Если во время подачи технического сигнала тревоги один раз нажать клавишу отключения звука тревоги, монитор отреагирует одним из следующих способов:

- Для многих технических сигналов тревоги, например **Акк-р почти разряжен** и **Отвед. ЭКГ отключены**, звук тревоги отключается, но сообщение тревоги остается в области сообщений до тех пор, пока не будет устранена причина возникновения ошибки.
- Для всех технических сигналов тревоги, связанных с отсоединением датчика, звук тревоги отключается и сообщение тревоги исчезает.

Проверка сигналов тревоги

Чтобы проверить работу системы подачи звуковых сигналов тревоги, выполните следующие действия:

Этап	
1	При включенном мониторе убедитесь, что все сигналы тревоги включены (монитор не находится в режиме приостановки или отключения звука).
2	Убедитесь, что сигнал тревоги по нАД включен (в области числовых значений нАД нет перечеркнутого значка колокольчика).
3	Подсоедините трубку нАД к входному разъему нАД, но не надевайте манжету на руку.
4	<div></div> <div>Нажмите клавишу нАД на передней панели.</div> <div></div> <div>Клавиша «нАД»</div>
5	Подождите, пока модуль нАД пройдет полный цикл работы, и убедитесь, что сообщение тревоги по нАД отображается на экране и звучит сигнал тревоги.
6	Если шаг 5 завершается безрезультатно, обратитесь в службу технической поддержки.

Сигналы тревоги системы вызова медсестры

Сигнал вызова медсестры дублирует звуковой сигнал монитора: если с монитора поступает звуковой сигнал тревоги, то система вызова медсестры тоже подает сигнал.

Если ваш монитор подсоединен к системе вызова медсестры, следует иметь в виду следующее:

- Когда на прикроватном мониторе звук сигнала тревоги выключен («ЗВУК ПРИОСТАНОВЛЕН» или «ЗВУК ОТКЛЮЧЕН»), система вызова медсестры не будет подавать сигналы тревоги.
- Если монитор находится в состоянии отключения звука, система вызова медсестры продолжает подавать сигналы тревоги, даже если выходные звуковые сигналы отключены.
- Если пользователь отключает один или несколько сигналов тревоги на прикроватном мониторе (в меню конкретного параметра или **Меню сигнала тревоги**), эти сигналы тревоги также отключаются в системе вызова медсестры.

Примечание. Системный администратор может изменять уровень приоритета сигнала тревоги для сигнала вызова медсестры. Например, если в защищенном паролем меню **Настройки тревоги** установлен уровень приоритета **Высок**, то система вызова медсестры будет подавать только сигналы тревоги высокого приоритета. Если установлен уровень **Сред**, то система вызова медсестры будет подавать сигналы тревоги как высокого, так и среднего приоритета.

Сведения по безопасности для сигналов тревоги

-
- Внимание!**
- При выходе измеряемых параметров за установленные пределы монитор обнаруживает и реагирует почти мгновенно на большинство подобных состояний, за исключением случаев, когда требуется усреднение физиологического сигнала, чтобы уменьшить количество нежелательных звуковых сигналов тревоги, или когда задано время задержки сигнала тревоги по SpO₂. Усреднение используется, например, при измерении частоты дыхания и параметров по данным сигналов SpO₂.
 - Сигналы тревоги, в том числе технические, требуют мгновенной реакции. Некоторые технические сигналы тревоги, например **Закупорка CO₂** или **Отвед. ЭКГ отключены** указывают на то, что мониторинг пациента не выполняется в текущий момент времени.
 - Сигнал тревоги должен быть достаточно громким для того, чтобы его можно было услышать в помещении или через дверь. Устанавливайте громкость с учетом уровня шума в помещении и шумов окружающей среды.
 - Рекомендованное положение оператора для просмотра визуальных сигналов тревоги — приблизительно ±15 градусов относительно центра экрана монитора.
-

Мониторинг ЭКГ, аритмии и сегмента ST

Электрокардиограмма (ЭКГ) мониторирует электрическую активность сердца. Мониторы пациента Efficia CM обрабатывают эти электрические сигналы и выводят их в виде кривой ЭКГ на экран. Кроме того, монитор имеет возможность:

- Вычислять и отображать ЧСС в ударах в минуту.
- Обнаруживать отсоединение электродов ЭКГ и подавать звуковой сигнал тревоги.
- Обнаруживать и фильтровать сигналы, генерируемые электрокардиостимулятором.
- Выполнять анализ аритмии. Дополнительные сведения см. в разделе «Анализ аритмии» на стр. 4-11.
- Вычислять подъем и депрессию сегмента ST. См. раздел «Мониторинг сегмента ST» на стр. 4-21.
- Вычислять частоту дыхания по данным изменения трансторакального сопротивления. Подробнее см. в Гл. 5, «Мониторинг параметров дыхания импедансным методом».

Осторожно! Перед началом использования проконтролируйте, чтобы специалист по техническому обслуживанию медицинского оборудования проверил монитор в сочетании с имеющимся в больнице оборудованием для ЭКГ и подтвердил, что он соответствует требованиям.

Комплекты отведений ЭКГ

Чтобы обеспечить возможность сравнения измеряемых сигналов ЭКГ, электроды (или электродные кабели) располагают в стандартных положениях, образуя так называемые «отведения». Для получения сигналов ЭКГ, оптимизированных для использования в целях диагностики и ведения пациента в различных условиях, могут применяться различные конфигурации электродов и системы отведений.

При наложении электродов выбирайте плоские, немускулистые участки, на которых не будут создаваться помехи сигналу, вызванные движениями мышц или костными структурами. Правильное наложение электродов играет важную роль при постановке диагноза. Это особенно касается электродов грудных отведений, расположенных близко к сердцу, так как смещение одного из электродов может привести к значительному изменению морфологии комплекса QRS.

При выборе комплекта отведений ЭКГ учитывайте количество электродов и стандарт ЭКГ (AAMI или IEC), используемый в вашем медицинском учреждении. С монитором можно использовать следующие типы отведений ЭКГ:

- 3-электродный кабель с цветовой кодировкой AAMI или IEC
- 5-электродный кабель с цветовой кодировкой AAMI или IEC
- 10-электродный кабель с цветовой кодировкой AAMI или IEC

В таблицах ниже приводится описание меток и цветовых кодировок в соответствии со стандартами AAMI и IEC. На схемах наложения электродов, приведенных в этой главе, используются цвета и метки согласно стандарту AAMI.

Обозначение по AAMI	Цвет по AAMI	Обозначение по IEC	Цвет по IEC
RA	Белый	R	Красный
LA	Черный	L	Желтый
LL	Красный	F	Зеленый
RL	Зеленый	N	Черный
V	Коричневый	C	Белый
V1	Коричневый/красный	C1	Белый/красный
V2	Коричневый/желтый	C2	Белый/желтый
V3	Коричневый/зеленый	C3	Белый/зеленый
V4	Коричневый/синий	C4	Белый/коричневый
V5	Коричневый/оранжевый	C5	Белый/черный
V6	Коричневый/фиолетовый	C6	Белый/фиолетовый

По умолчанию в мониторе установлен вариант **3 отв.** Ниже рассказывается о том, как переключиться на использование 5- или 10-электродного кабеля.

Основное отведение ЭКГ всегда используется для вывода сигнала ЭКГ.

Осторожно! Правильное наложение электродов играет важную роль при постановке диагноза.

Выбор электродного кабеля ЭКГ на мониторе

Чтобы выбрать электродный кабель на мониторе, выполните указанные ниже действия.

Примечание. Если выбран вариант **3 отв.**, параметр **Дополн. отвед** будет недоступен, а значение параметра **Режим анализа** изменится на **Одно отвед**.

Чтобы выбрать электродный кабель ЭКГ:

Этап	
1	Откройте любое Меню кривой ЭКГ .
2	Выберите в меню пункт Комплект отвед. ЭКГ .
3	<p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 отв • 5 отв • 10 отв <p>Примечание. В случае изменения параметров Осн. отвед и Дополн. отвед настройки будут сброшены на значения по умолчанию.</p>
4	Закройте меню кривой ЭКГ.

Подсоединение кабеля ЭКГ

Выберите подходящий размер и тип кабеля пациента. Если вы используете разъемный кабель, подсоедините кабель электрода к кабелю пациента. Подключите кабель пациента к входному разъему ЭКГ на мониторе, как показано на рисунке.

Входной
разъем
ЭКГ

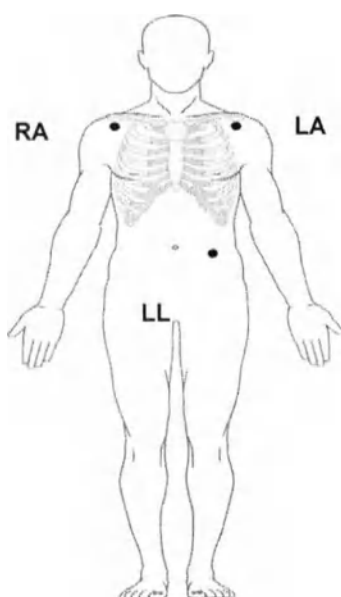


Расположение электродов

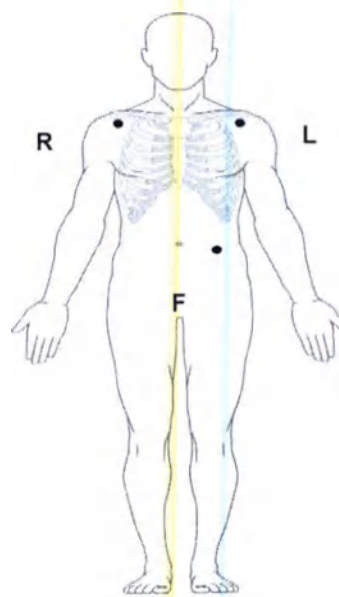
На рисунках ниже показана правильная схема наложения трех, пяти и десяти электродов. Расположение электродов для обоих стандартов (AAMI и IEC) одинаковое, отличаются только цвета отведений и обозначения.

Примечание. Если включен сигнал тревоги Дых. апноэ, то при подсоединении электродов к монитору и пациенту запускается таймер. Подробнее о настройке сигналов тревоги «Дых. апноэ» см. в главе 5 «Мониторинг параметров дыхания импедансным методом».

Схема наложения 3 электродов



AAMI



IEC

Схема наложения 5 электродов

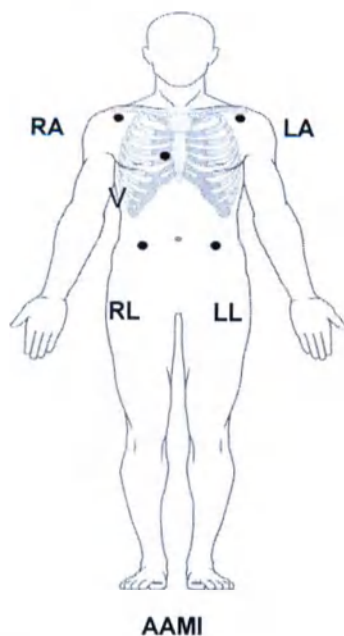
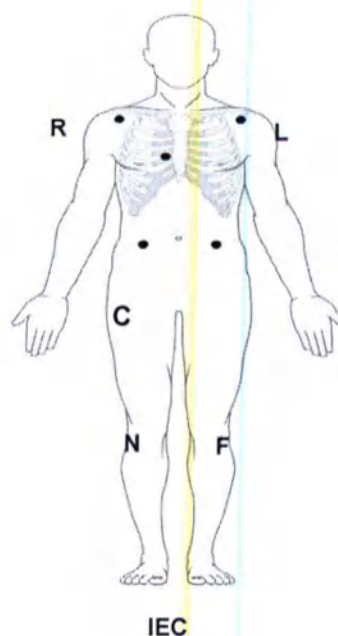
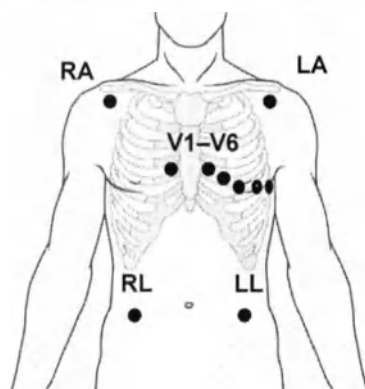
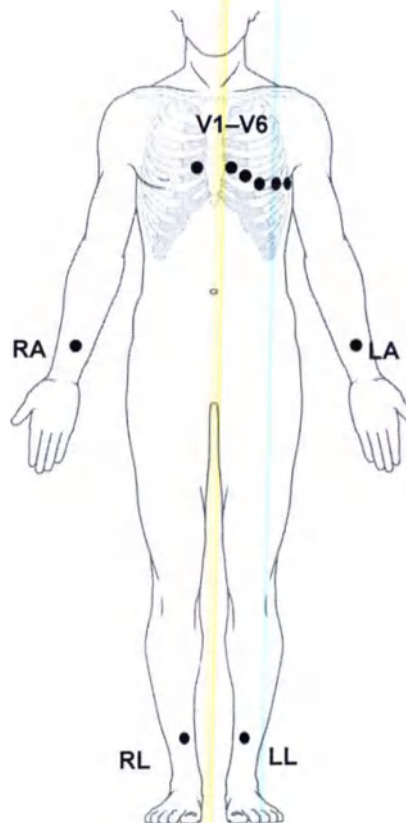


Схема наложения 10 электродов

Используйте либо стандартную схему для регистрации ЭКГ в 12 отведениях, либо модифицированную схему для регистрации ЭКГ в 10 отведениях (по Mason-Likar).



Модифицированная



Стандартная

Подготовка кожи к наложению электродов

Перед наложением электродов на пациента выполните следующие действия:

Этап	
1	Выбирайте участки кожи без поверхностных повреждений.
2	При необходимости остригите или сбрейте волосы на выбранных участках.
3	Тщательно промойте кожу мыльной водой, не оставляя следов мыла. Не используйте эфир или чистый спирт, поскольку эти вещества приводят к иссушению кожи и увеличению сопротивления.
4	Тщательно высушите поверхность кожи, интенсивно ее протерев, чтобы усилить капиллярное кровообращение в тканях.
5	Бумагой для подготовки кожи к ЭКГ (абразивной) удалите омертвевшие клетки кожи, чтобы улучшить ее проводимость в местах наложения электродов.

Общие параметры ЭКГ

Перечисленные ниже параметры конфигурации ЭКГ используются как в **Меню ЧСС**, так и в меню кривой ЭКГ:

- Режим анализа
- Осн. отвед/Дополн. отвед
- Обнаружение импульсов ЭКС

Изменение любого из этих параметров в одном меню приведет к его изменению в другом меню.

Выбор основного и дополнительного отведений

Монитор использует основное и дополнительное отведения для расчета ЧСС и классификации сердечных сокращений. Чтобы настроить дополнительное отведение, в мониторе должен быть активирован режим анализа **Множ. отвед**.

Чтобы выбрать основное и дополнительное отведения:

Этап	
1	Откройте Меню ЧСС или меню кривой ЭКГ.
2	Выберите в меню пункт Режим анализа .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Одно отвед • Множ. отвед Примечание. Если выбран вариант Одно отвед , настройка Дополн. отвед недоступна.
4	Выберите в меню пункт Осн. отвед .

Этап	
5	<p>Выберите одну из перечисленных ниже настроек. Доступные варианты зависят от текущего значения параметра Комплект отвед. ЭКГ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если выбрано значение 3 отв: ЭКГ I, ЭКГ II или ЭКГ III • Если выбрано значение 5 отв: ЭКГ I, ЭКГ II, ЭКГ III, ЭКГ aVR, ЭКГ aVL, ЭКГ aVF, ЭКГ V или ЭКГ MCL • Если выбрано значение 10 отв: ЭКГ I, ЭКГ II, ЭКГ III, ЭКГ aVR, ЭКГ aVL, ЭКГ aVF, ЭКГ V1, ЭКГ V2, ЭКГ V3, ЭКГ V4, ЭКГ V5 или ЭКГ V6
6	<p>Выберите в меню пункт Дополн. отвед, а затем выберите вариант в списке. Перечень возможных вариантов см. в шаге 5.</p> <p>Примечание. Значения параметров Дополн. отвед и Осн. отвед не могут совпадать.</p>
7	Закройте меню кривой ЭКГ.

Настройка параметров кривой ЭКГ

Примечание. В мониторе можно настроить функцию отображения нескольких кривых ЭКГ. Подробнее об отображении кривых ЭКГ см. в разделе «Отображение кривых ЭКГ» на стр. 2-16.

Используйте меню кривой ЭКГ, чтобы:

- Изменить скорость кривой ЭКГ
- Изменить размер кривой ЭКГ
- Выбрать фильтр ЭКГ
- Включить режекторный фильтр

Сведения о других параметрах, доступных в меню кривой ЭКГ, см. в соответствующем разделе данной главы.

Чтобы открыть меню кривой ЭКГ:

- Выберите любую кривую ЭКГ на экране.
- Откроется меню выбранной кривой ЭКГ с текущими настройками.

Изменение скорости кривой

Параметр **Скор. развертки** в меню кривой ЭКГ определяет скорость, с которой кривая перемещается по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. раздел «Изменение скорости кривой» на стр. 2-17. Возможные значения параметра **Скор. развертки** ЭКГ:

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Примечание. Изменение скорости развертки для одной кривой ЭКГ применяется ко всем отображаемым на экране кривым ЭКГ.

Изменение размера кривой

Если отображаемая кривая ЭКГ слишком мала или обрезана, используйте пункт меню **Масштаб**, чтобы изменить размер кривой.

Чтобы изменить размер отображения кривой ЭКГ, выполните следующие действия.

Этап	
1	Откройте меню кривой ЭКГ.
2	Откройте меню Масштаб .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Авто: монитор выбирает для текущей кривой наилучший масштаб. • 4.0 см/мВ • 2.0 см/мВ • 1.0 см/мВ • 0.5 см/мВ • 0.25 см/мВ
4	Закройте меню кривой ЭКГ.

Выбор фильтра ЭКГ

Параметр **Режим фильтра** определяет способ сглаживания кривых. Выбранная настройка фильтра отображается в области кривой ЭКГ.

Возможные настройки фильтра ЭКГ:

- **Слежение** — используется в обычных условиях мониторинга.
- **Фильтр** — используется для уменьшения помех в сигнале. Его следует использовать, если сигнал искажается вследствие наличия высокочастотных или низкочастотных помех. Высокочастотные помехи обычно приводят к большим всплескам амплитуды, что приводит к нерегулярности сигнала ЭКГ. Низкочастотные помехи приводят к блужданию или неровности базовой линии. В условиях операционной фильтр уменьшает артефакты и помехи от электрохирургического оборудования.
- **Диагност** — используется в случаях, если требуется диагностическое качество. Кривая ЭКГ позволяет увидеть такие изменения, как зазубренность R-зубца и ступенчатый подъем или депрессия сегментов ST.

Чтобы устранить частотные шумы сети питания, установите отметку в поле **Блокир. фильтр**.

Внимание! Следует помнить о том, что в нормальных условиях измерения включение фильтра может вызвать слишком сильное подавление комплексов QRS, мешая проведению анализа ЭКГ.

Чтобы выбрать фильтр ЭКГ:

Этап	
1	Откройте меню кривой ЭКГ.
2	Выберите меню Режим фильтра .

Этап	
3	<p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слежение • Фильтр • Диагност
4	Чтобы устранить частотные шумы сети питания, установите отметку в поле Блокир. фильтр .
5	Закройте меню кривой ЭКГ.

Включение обнаружения импульсов ЭКС

При мониторинге пациентов с установленными ЭКС следует обязательно включить функцию обнаружения импульсов ЭКС. Если пациенту не установлен временный или имплантируемый ЭКС, функцию обнаружения импульсов ЭКС необходимо выключить. Функция обнаружения импульсов ЭКС обеспечивает обнаружение и фильтрацию сигналов, генерируемых ЭКС, с тем чтобы они не учитывались в качестве регулярных комплексов QRS.

Если функция обнаружения импульсов ЭКС включена, импульсы ЭКС отображаются над кривой ЭКГ в виде белых вертикальных линий, а в области кривой ЭКГ появляется текст **Детекция вкл.** Если функция обнаружения импульсов ЭКС выключена, в области кривой ЭКГ появляется текст **Детекция отключена**. Индикаторы импульсов ЭКС отображаются только на верхней кривой ЭКГ. Настройкой по умолчанию является **Детекция вкл.**

Осторожно!

- Очень важно выбрать правильную настройку обнаружения импульсов ЭКС для пациента, мониторинг которого вы осуществляете. Неправильная настройка обнаружения импульсов ЭКС отрицательно повлияет на эффективность алгоритма анализа аритмии.
- Если пациенту установлен ЭКС, но функция обнаружения импульсов ЭКС выключена, алгоритм не будет учитывать импульсы ЭКС. Таким образом, все навязанные сокращения будут классифицированы неправильно, так как импульсы ЭКС обнаружены не будут и будут использоваться в классификации сердечных сокращений. Предсердные навязанные сокращения могут быть классифицированы как нормальные комплексы, тогда как желудочковые и предсердно-желудочковые навязанные сокращения могут быть отнесены к желудочковым экстрасистолам (ЖЭ) и привести к подаче ложных сигналов тревоги по ЖЭ. Если имплантированный пациенту ЭКС не захватывает импульсы ЭКС, алгоритм анализа аритмии может по ошибке принять импульсы ЭКС за сердечные сокращения и продолжит подсчитывать ЧСС, не подавая сигналы тревоги о сбое захвата ЭКС или асистолии.
- Если функция обнаружения импульсов ЭКС включена для пациента без имплантированного ЭКС, эффективность обнаружения желудочковых сокращений алгоритмом может быть снижена, так как алгоритм не может использовать данные компенсаторной паузы вслед за ЖЭ для ЭКГ без ЭКС. В результате некоторые сигналы тревоги по ЖЭ могут не подаваться.

Примечание. В случае возникновения состояния тревоги **Отвед. ЭКГ отключены** функция обнаружения импульсов ЭКС отключается до тех пор, пока состояние **Отвед. ЭКГ отключены** не будет устранено.

Функцию обнаружения импульсов ЭКС можно включить или выключить в **Меню регистр. пац-та**, **меню кривой ЭКГ** или **Меню ЧСС**. Изменение настройки обнаружения импульсов ЭКС в одном меню приведет к ее изменению в других меню.

Чтобы включить функцию обнаружения импульсов ЭКС:

Этап	
1	Откройте меню кривой ЭКГ, Меню ЧСС или Меню регистр. пац-та .
2	Чтобы изменить значение параметра Детекция ЭКС , выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> ✓ = обнаружение импульсов ЭКС включено. Нет ✓ = обнаружение импульсов ЭКС выключено.
3	Закройте меню кривой ЭКГ.

Изменение настроек ЧСС

Ниже на рисунке показаны компоненты области числовых значений частоты сердечных сокращений:



В **Меню ЧСС** можно выполнить следующие действия:

- Изменить пределы тревоги по ЧСС, экстремальной тахикардии и экстремальной брадикардии
- Отрегулировать громкость ЧСС
- Открыть **Меню аритмии**
- Открыть меню **Меню ST**

Сведения о других параметрах, доступных в **Меню ЧСС**, см. в соответствующем разделе данной главы.

Чтобы открыть **Меню ЧСС**:

- Выберите область числовых значений ЧСС.

Отобразится **Меню ЧСС** с текущими настройками.

Изменение пределов сигнала тревоги по ЧСС

Сведения об изменении пределов тревоги по ЧСС см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5. Пределы тревоги по умолчанию следующие:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг
Верхний предел ЧСС	120 уд/мин	160 уд/мин	200 уд/мин	1 уд/мин
Нижний предел ЧСС	50 уд/мин	75 уд/мин	100 уд/мин	1 уд/мин
Экстремальная тахикардия	140 уд/мин	180 уд/мин	220 уд/мин	1 уд/мин
Экстремальная брадикардия	40 уд/мин	55 уд/мин	80 уд/мин	1 уд/мин

Примечания

- Если ЧСС превышает предел, это означает, что она превышает верхний предел ЧСС.
- Если ЧСС меньше предела, это означает, что она меньше нижнего предела ЧСС.

Настройка звука ЧСС/пульса

Можно выбрать параметр, который будет определять звук ЧСС/пульса. Если для параметра **Источник тона ЧСС/пульса** выбрано значение ЧСС или Пульс, звуковые сигналы воспроизводятся в следующем порядке:

Источник звука	
Авто	Источником звука является ЧСС при условии, что сигнал ЭКГ достоверен. В случае потери сигнала ЭКГ источником звука становится частота пульса ^а (по данным SpO ₂)
ЧСС	Источником звука является ЭКГ
Пульс	Источником звука является частота пульса (по данным SpO ₂) ^а

а. Если источником звука является частота пульса, изменения SpO₂ сопровождаются тональной модуляцией.

Осторожно! Если в качестве источника звука ЧСС/пульса выбрана ЧСС, изменения SpO₂ не сопровождаются тональной модуляцией. Если вы хотите получать уведомления даже о самых незначительных изменениях SpO₂, отрегулируйте пределы тревоги по SpO₂, чтобы гарантировать подачу сигналов тревоги.

Параметр **Источник тона ЧСС/пульса** можно выбрать в Меню ЧСС или в Меню частоты пульса.

Чтобы выбрать значения параметра **Источник тона ЧСС/пульса**:

Этап	
1	Откройте Меню ЧСС или Меню частоты пульса .
2	Выберите Источник тона ЧСС/пульса .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Авто • ЧСС • Пульс
4	Закройте Меню ЧСС или Меню частоты пульса .

Регулировка громкости звуковой индикации ЧСС

Чтобы отрегулировать громкость звука ЧСС и частоты пульса, используйте параметр **Громк. тона ЧСС/пульса**.

Параметр **Громк. тона ЧСС/пульса** доступен в **Меню ЧСС** и **Меню частоты пульса**. Изменение громкости в любом из этих меню приводит к изменению громкости как ЧСС, так и частоты пульса. Если осуществляется мониторинг и ЧСС, и частоты пульса, монитор воспроизводит звук ЧСС.

Чтобы увеличить или уменьшить громкость звука ЧСС и частоты пульса:

Этап	
1	Откройте Меню ЧСС .
2	Выберите параметр Громк. тона ЧСС/пульса и отрегулируйте громкость с помощью стрелок «вверх» и «вниз».
3	Закройте Меню ЧСС . Новое значение громкости вступает в силу немедленно.

Анализ аритмии

Мониторы пациента Efficia CM используют для анализа аритмии алгоритм ST/AR компании Philips. Алгоритм позволяет обнаруживать изменения ритма ЭКГ, обеспечивая одновременно непрерывное наблюдение за пациентом и генерируя сигналы тревоги.

Анализ аритмии и сегмента ST: назначение и показания к применению

Предназначен для использования в случаях, когда врач решает провести мониторинг сердечной аритмии взрослых пациентов, детей и новорожденных и/или мониторинг сегмента ST взрослых пациентов для получения информации, необходимой для лечения, контроля эффективности лечения и устранения причин возникновения симптомов.

Функция кардиотахометра ST/AR предназначена для мониторинга ЧСС по данным ЭКГ взрослых пациентов, детей и новорожденных, а также для генерации событий/сигналов тревоги для одного или двух отведений ЭКГ. Функция кардиотахометра применима к пациентам как с установленным электрокардиостимулятором, так и без него.

Алгоритм анализа аритмии ST/AR предназначен для мониторинга ЧСС и желудочковых аритмий по данным ЭКГ взрослых пациентов и детей, а также для генерации событий/сигналов тревоги для одного или двух отведений ЭКГ. Алгоритм анализа сегмента ST применим к пациентам как с установленным электрокардиостимулятором, так и без него.

Алгоритм анализа ST-сегмента ST/AR предназначен для мониторинга подъема и депрессии сегмента ST по данным ЭКГ взрослых пациентов, а также для генерации событий/сигналов тревоги для всех доступных отведений ЭКГ. Алгоритм анализа сегмента ST применим к пациентам как с установленным электрокардиостимулятором, так и без него.

Примечание. Алгоритм анализа сегмента ST не выполняет анализ желудочковых навязанных или желудочковых эктопических сокращений.

Параметр	Типы пациентов		
	Взрослые	Дети	Новорожденные
Алгоритм ST/AR	✓	✓	✓
Серд. тахикардия	✓	✓	✓
Анализ аритмии	✓	✓	✓
Анализ ST	✓		

Обзор

Используемый в мониторах Efficia CM алгоритм ST/AR определяет состояния аритмии путем сравнения данных ЭКГ с набором предустановленных критериев. Сигнал тревоги подается в случае, если ЧСС превышает пороговое значение (например, «ЧСС - высок»), при нарушениях ритма (например, «Жел. бигеминия») или при обнаружении эктопических сокращений (например, «Парн. ЖЭС»).

Сигналы тревоги, отслеживаемые и подаваемые монитором, зависят от его конфигурации и используемого уровня анализа аритмии — Серд. тахикардия, Основ или Расшир.

Сигналы тревоги по ЧСС	Дополнительные сигналы тревоги в базовом режиме анализа аритмии	Дополнительные сигналы тревоги в расширенном режиме анализа аритмии
Асистолия Крит. брадикардия Крит. тахикардия ЧСС - высок ЧСС - низк	Фибр./тахик. жел Без Вод. ритма Вод. Ритма не стимул ЖЭ - высок	Не выдерж. ЖТ Ж ритм Период выс. ЖЭС Парн. ЖЭС Пауза Пропущ. удар СВТ ЖЭ R-на-Т Желуд. бигеминия Желуд. тригеминия Полиморф. ЖЭС ФибрПрс Кон. ФибрПрс Нерегул. ЧСС Кон. нерегул. ЧСС

Сердечные сокращения с абберрантным проведением

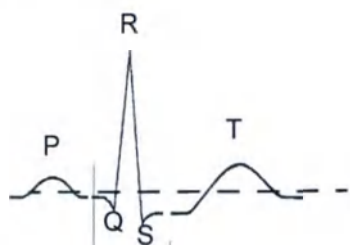
Ввиду того, что анализ R-зубцов не выполняется, монитору сложно, а иногда и невозможно отличить наджелудочковое сокращение с абберрантным проведением от желудочкового сокращения. Если сердечное сокращение с абберрантным проведением имеет сходство с желудочковым сокращением, оно классифицируется как желудочковое. Чтобы минимизировать количество некорректных определений, всегда следует выбирать отведение, в котором сердечные сокращения с абберрантной проводимостью имеют максимально узкий R-зубец. Желудочковые сокращения должны внешне отличаться от «нормальных сердечных сокращений». Вместо попытки выбрать два отведения с узким R-зубцом, возможно, легче просто выбрать одно отведение и выполнять мониторинг аритмии в одном отведении. Требуется особенная бдительность врача при мониторинге пациентов данного типа.

Переमेжающаяся блокада ножек пучка Гиса

Блокада ножек пучка Гиса и другие фасцикулярные блокады представляют трудности для алгоритма анализа аритмии. При значительном изменении комплекса QRS во время блокады по сравнению с нормальным комплексом блокированное сердечное сокращение может быть ошибочно принято за желудочковое сокращение, что приводит к подаче ложных сигналов тревоги по ЖЭ. Чтобы свести случаи некорректного определения к минимуму, всегда следует выбирать отведение, в котором сердечные сокращения с блокадой ножек пучка Гиса имеют максимально узкий R-зубец. Желудочковые сокращения должны внешне отличаться от «нормальных сердечных сокращений». Вместо попытки выбрать два отведения с узким R-зубцом, возможно, легче просто выбрать одно отведение и выполнять мониторинг аритмии в одном отведении. Требуется особенная бдительность врача при мониторинге пациентов данного типа.

Выбор отведения ЭКГ для мониторинга аритмии

Важно правильно выбрать отведение для мониторинга аритмии. Рекомендации для пациентов без ЭКС:



- Комплекс QRS должен быть высоким и узким (рекомендуемая амплитуда $> 0,5 \text{ mV}$).
- R-зубец должен располагаться выше или ниже базовой линии (но не должен быть бифазным).
- T-зубец должен быть меньше $1/3$ высоты R-зубца.
- P-зубец должен быть меньше $1/5$ высоты R-зубца.

Для пациентов с электрокардиостимулятором в дополнение к вышесказанному:

- Длительность импульса ЭКС не должна превышать длительность нормального комплекса QRS.
- Комплексы QRS должны быть, по крайней мере, вдвое выше импульсов ЭКС.
- Импульс ЭКС должен быть достаточно высоким для обнаружения, без следов реполяризации.

Во избежание определения P-зубцов или шумов базовой линии в качестве комплексов QRS для минимального уровня обнаружения комплексов QRS необходимо установить значение $0,15 \text{ mV}$, в соответствии с требованиями стандартов AAMI-EC 13 и IEC 60601-2-27. Настройка размера кривой ЭКГ на экране монитора (настройка усиления) не влияет на сигнал ЭКГ, используемый при анализе аритмии. Если сигнал ЭКГ слишком слабый, могут подаваться ложные сигналы тревоги по паузе или асистолии.

Настройка параметров анализа аритмии

В Меню аритмии можно выполнить следующие действия:

- Выбрать уровень анализа аритмии
- Настроить уведомление о фибрилляции предсердий/нерегулярной ЧСС
- Настроить сигналы тревоги по аритмии и пределы тревоги

- Запустить повторное изучение вручную
- Просмотреть метки сердечных сокращений
- Просмотреть периоды тайм-аута

Меню аритмии можно открыть одним из следующих способов:

- Выберите любую область кривой ЭКГ, а затем выберите кнопку **Аритмия**.
Отобразится **Меню аритмии** с текущими настройками.
- Выберите область числовых значений ЧСС, а затем выберите кнопку **Аритмия**.
Отобразится **Меню аритмии** с текущими настройками.

Выбор уровня анализа аритмии

Уровень анализа аритмии, поддерживаемый монитором, зависит от конфигурации монитора. Например, если вы не приобретали опцию анализа аритмии **Расшир**, она будет отсутствовать в списке **Анализ аритмии**.

Чтобы выбрать уровень анализа аритмии:

Этап	
1	Откройте меню кривой ЭКГ или Меню ЧСС .
2	Выберите кнопку Аритмия . Отобразится Меню аритмии .
3	Выберите в меню пункт Анализ аритмии .
4	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Серд. тахикардия • Основ • Расшир
5	Закройте меню.

Настройка уведомления о фибрилляции предсердий/нерегулярной ЧСС

Параметр **Напоминание ФибрПрс/сЧСС** определяет периодичность, с которой монитор будет подавать звуковой сигнал напоминания после подтверждения вами сигнала тревоги **ФибрПрс** или **Нерегул. ЧСС**.

Примечание. Параметр **Напоминание ФибрПрс/сЧСС** доступен только при выборе для параметра **Анализ аритмии** значения **Расшир**.

Чтобы изменить значение параметра **Напоминание ФибрПрс/сЧСС**:

Этап	
1	Откройте Меню аритмии .
2	Выберите в меню пункт Напоминание ФибрПрс/сЧСС .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • 10 мин • 20 мин • 30 мин • 60 мин • 120 мин
4	Закройте меню.

Изменение пределов тревоги по аритмии

В разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5 описывается, как изменить перечисленные ниже настройки тревоги по аритмии.

Ниже приведены пределы сигнала тревоги по умолчанию:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг
ЖЭ/мин	10 ЖЭ/мин	5 ЖЭ/мин	--	1 ЖЭ/мин
Частота Ж Тахи	100 уд/мин	120 уд/мин	--	1 уд/мин
Учет Ж Тахи	5	5	--	1
Ж ритм	14	14	--	1
Период ЖЭс	2	2	--	1
Частота СВТ	180 уд/мин	200 уд/мин	--	1 уд/мин
Учет СВТ	5	5	--	1

Выбор сигналов тревоги по аритмии

Сигналы тревоги по аритмии можно включать и выключать независимо друг от друга.

Чтобы изменить значения параметра **Тревога по аритмии**:

Этап	
1	Откройте Меню аритмии в меню кривой ЭКГ или Меню ЧСС .
2	Выберите кнопку Тревога по аритмии .

3	<p>Чтобы изменить значение параметра Тревога по аритмии, выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ✓ = Сигнал тревоги включен. • Нет ✓ = Сигнал тревоги выключен. • Выбрать все = Все сигналы тревоги включены. • Очист. все = Все сигналы тревоги выключены. <p>К сигналам тревоги по аритмии относятся следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЖЭ/мин • Ж ритм • Желуд. бигеминия • Пропущ. удар • ВодРитма не захв • Период ЖЭс • Желуд. тригеминия • СВТ • ВодРитма не стимул • Парн. ЖЭс • Полиморф. ЖЭс • Нерегул. ЧСС • Не выдерж. ЖТ • ЖЭс R-на-T • Пауза
4	Закройте меню тревоги по аритмии.

Повторное изучение аритмии

Если включен анализ аритмии и впервые обнаружен пригодный ЭКГ-сигнал, алгоритм анализа аритмии автоматически запускает краткосрочную процедуру изучения. В этом случае в области числовых значений ЧСС появляется знак вопроса (-?-), а в области кривой ЭКГ — сообщение **Изучение ЭКГ**. В данный период изучения алгоритм анализа аритмии исследует нормальное доминантное сердечное сокращение для ЭКГ текущего пациента.

Повторное изучение аритмии запускается каждый раз при выполнении пользователями следующих действий.

- Изменение значения параметра **Анализ аритмии**
- Установка или снятие отметки в поле **Детекция ЭКС**
- Начало мониторинга нового пациента
- Смена основного или дополнительного отведения ЭКГ
- Запуск повторного изучения вручную

Повторное изучение аритмии также проводится, если монитору не удастся выполнить анализ ЭКГ дольше 1 минуты или если он обнаруживает ошибку **Отвед. ЭКГ отключены**.

Чтобы запустить повторное изучение вручную:

- Откройте **Меню аритмии** и выберите кнопку **Повт. изуч.**

Осторожно! Если запустить процедуру изучения при наличии желудочкового ритма, то эктопические сокращения могут быть по ошибке приняты за нормальные комплексы QRS. Это может помешать обнаружению последующих эпизодов желудочковой тахикардии и желудочковой фибрилляции.

Просмотр меток сердечных сокращений

По меткам сердечных сокращений можно судить, каким образом монитор классифицирует сердечные сокращения. Выберите параметр **Аннотация**, чтобы отобразить следующие метки сердечных сокращений:

Метка	Описание
A	Артефакт
B	Сокращение: кардиотаксометр
"	Двойная метка импульса ЭКС
I	Техн. тревога
L	Сокращение: изучение
M	Обнаружение пропущенного сокращения
N	Нормальные сердечные сокращения
P	Навязанное сокращение
?	Неклассифицируемое сокращение
'	Одиочная метка импульса ЭКС
S	Наджелудочковое сокращение
V	Желудочковое сокращение

Чтобы отобразить метки сердечных сокращений:

- Откройте **Меню аритмии** и выберите кнопку **Аннотация**.

Над каждым сердечным сокращением на верхней кривой ЭКГ появится метка. Все кривые ЭКГ отображаются с задержкой в 6 секунд, и на верхней кривой ЭКГ появляется сообщение **Задерж.**

Монитор автоматически выключает режим аннотирования через 10 минут. Режим аннотирования также выключается во время регистрации или выписки пациента.

Сообщения о состоянии ритма

Сообщения о состоянии ритма отображаются в верхней области кривой ЭКГ. Сообщения о состоянии ритма указывают на ритм пациента. Отображаемые сообщения зависят от уровня анализа аритмии.

Ритм	Описание	Уровень анализа аритмии
Асистолия	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог асистолии в 4,0 секунды	Основ Расшир
Фибр./тахик. жел	В течение 4 секунд регистрируется кривая, характерная для фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне 2–10 Гц)	Основ Расшир
Изучение ЭКГ	Алгоритм изучает морфологию сердечных сокращений по ЭКГ и не обнаруживает состояния асистолии или желудочковой фибрилляции	Основ Расшир

Ритм	Описание	Уровень анализа аритмии
Изучение ритма	Алгоритм изучает ритм классифицированных сердечных сокращений	Основ Расшир
Ж Тахи	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки $\geq$ пределу, установленному для пробежки при ЖТ, ПРИ ЭТОМ частота сокращений желудочков $>$ предела ЧСС при ЖТ	Основ Расшир
Выдерж. ЖТ	Ритм желудочковой тахикардии в течение более 15 секунд	Основ Расшир
Ж ритм	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки $>$ предела пробежки при желудочковом ритме, ПРИ ЭТОМ частота сокращений желудочков $\leq$ пределу ЧСС при ЖТ	Расшир
Желуд. бигеминия	Доминирующий ритм N, V, N, V, N (N = наджелудочковое сокращение, V = желудочковое сокращение)	Расшир
Желуд. тригеминия	Доминирующий ритм N, N, V, N, N, V, N, N (N = наджелудочковое сокращение, V = желудочковое сокращение)	Расшир
Навязанный ритм	Доминирующий ритм навязанных сердечных сокращений	Основ Расшир
Нерегул. ЧСС	Нерегулярный ритм сердечных сокращений с меткой «N» (интервал R-R изменяется более чем на 12,5%)	Расшир
Синус. бради Синус. ритм Синус. тахи	Доминирующий ритм наджелудочковых сокращений, предваряемых P-зубцами	Основ Расшир
УО - бради УО - ритм УО - тахи	Доминирующий ритм наджелудочковых сокращений, не предваряемых P-зубцами	Основ Расшир
Неизвестный ритм ЭКГ	Ритм не может быть определен	Основ Расшир
Анализ ЭКГ невозможен	В режиме расширенного или базового анализа аритмии: этот сигнал тревоги подается в случае, когда анализ сигнала ЭКГ невозможно выполнить должным образом из-за шумов или технических неполадок. Если сердечные сокращения классифицируются как зашумленные или вызывающие сомнения на протяжении 2/3 периода в 30 секунд, подается сигнал тревоги «Анализ невозможен». В режиме кардиотахометра: если значение ЧСС недостоверно на протяжении более чем 20 секунд, подается сигнал тревоги «Анализ ЭКГ невозможен»	Основ Расшир
Серд. тахикардия	В режиме кардиотахометра анализ аритмии выключен	Серд. тахикардия

Просмотр периодов тайм-аута для аритмии

Периоды тайм-аута запускаются автоматически при обнаружении сигнала тревоги по аритмии желтого уровня. Если анализ аритмии включен, периоды тайм-аута для аритмии применяются ко всем «желтым» сигналам тревоги по ЭКГ и аритмии. Если анализ аритмии выключен (режим кардиотахометра), сигналы тревоги «ЧСС - высок/низк» не имеют периодов тайм-аута.

Если вы отключаете звук сигнала тревоги по аритмии желтого уровня, а состояние, вызвавшее подачу сигнала тревоги, по-прежнему существует, визуальная индикация не прекратится до тех пор, пока это состояние не будет устранено. Каждый раз по истечении заданного периода тайм-аута звуковые сигналы перезапускаются.

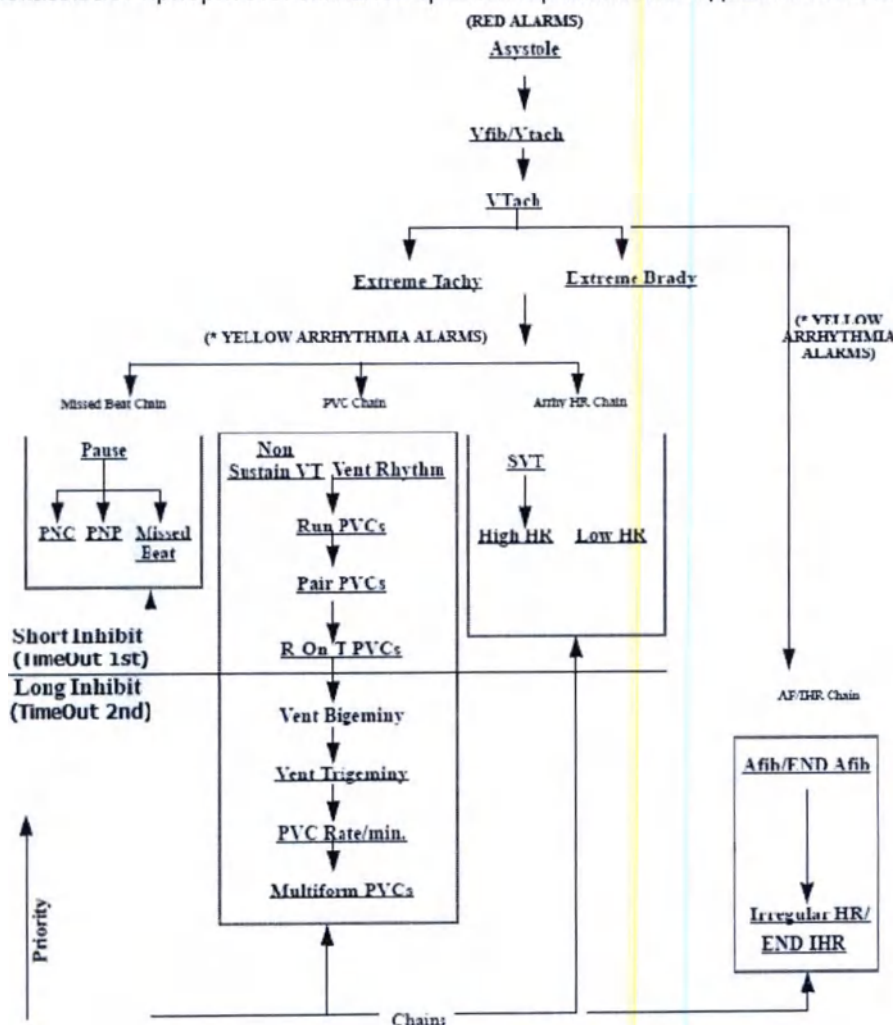
Если вы отключаете звук сигнала тревоги по аритмии желтого уровня, а состояние, вызвавшее подачу сигнала тревоги, прекратилось, визуальная индикация немедленно прекращается. При отключении звука сигнала тревоги его период тайм-аута не сбрасывается, поэтому повторный сигнал тревоги по этому же состоянию или состоянию, занимающему более низкое положение в последовательности, не будет подаваться до истечения периода тайм-аута. Периоды тайм-аута не применяются к «красным» сигналам тревоги.

Последовательность сигналов тревоги по аритмии

Алгоритм анализа аритмии может определять несколько состояний тревоги и подавать сигналы по этим состояниям одновременно. Это может ввести в заблуждение и скрыть более серьезное состояние. По этой причине сигналы тревоги по аритмии организованы в специальные последовательности.

В каждой последовательности подается только сигнал тревоги с наивысшим приоритетом. Сигнал тревоги из этой же последовательности, но более низкого приоритета, не будет подаваться до тех пор, пока текущий сигнал тревоги остается активным или пока не истек заданный период тайм-аута. При обнаружении состояний тревоги такого же приоритета в других последовательностях подается сигнал тревоги для состояния, обнаруженного последним.

Схема ниже показывает приоритеты сигналов тревоги в рамках последовательности.



Мониторинг сегмента ST

Монитор выполняет анализ сегмента ST для нормальных сердечных сокращений и навязанных предсердных сокращений, а также рассчитывает подъем и депрессию сегмента ST. Эти данные отображаются на экране монитора в виде числовых значений и фрагментов ST.

Анализ сегмента ST всегда выполняется с использованием специального фильтра, обеспечивающего диагностическое качество. Если мониторинг ЭКГ осуществляется в режиме фильтрации, отличном от диагностического, вид сегмента ST на кривой ЭКГ может отличаться от вида сегмента ST на фрагменте ST для этой же кривой. Для диагностической оценки сегмента ST необходимо перейти в режим фильтрации диагностического уровня или использовать для анализа фрагмент ST.

Осторожно! Некоторые клинические условия могут затруднить осуществление надежного мониторинга сегмента ST, например:

- Ни в одном отведении не удастся получить незашумленный сигнал
- Наличие аритмий, например фибрилляции или трепетания предсердий, вызывающих нерегулярность базовой линии
- Пациенту непрерывно проводится желудочковая кардиостимуляция
- У пациента блокада левой ножки пучка Гиса

При наличии перечисленных условий мониторинг сегмента ST, возможно, потребует прекращения.

Данный монитор предоставляет информацию об изменении уровня сегмента ST; клиническая значимость информации об изменении уровня сегмента ST должна оцениваться врачом.

Мониторинг сегмента ST предусмотрен для взрослых пациентов; клиническая оценка мониторинга у детей и новорожденных не проводилась. В связи с этим настройкой профиля по умолчанию для мониторинга сегмента ST у новорожденных и детей является «Выкл».

Область числовых значений ST

На рисунке ниже показаны разделы, из которых состоит область числовых значений ST. Если в области достаточно места для отображения всех имеющихся значений ST, значения ST в правой части области меняются каждые 3 секунды.

Значения и фрагменты ST основаны на данных во всех доступных отведениях ЭКГ. Положительное значение ST означает подъем сегмента ST, а отрицательное значение — депрессию.

Изменение настроек анализа сегмента ST

Индекс ST представляет собой сумму абсолютных значений сегмента ST в отведениях V2, V5 и aVF. Для расчета и отображения индекса ST необходимо использовать ЭКГ в 12 отведениях. Поскольку индекс базируется на абсолютных значениях, он всегда представляет собой положительное число.



Изменение настроек анализа сегмента ST

В Меню ST можно выполнить следующие действия:

- Включить или выключить анализ сегмента ST
- Изменить пределы тревоги по ST
- Настроить точки измерения сегмента ST
- Открыть окно Просм. ST
- Открыть окно Карта ST

Открыть Меню ST можно одним из следующих способов:

- Выберите область числовых значений ST
- Выберите кнопку ST в Меню ЧСС или Меню кривой ЭКГ

Включение и выключение анализа сегмента ST

Чтобы включить или выключить анализ сегмента ST:

Этап	
1	Откройте Меню ST.
2	Выберите вкладку Настр. ST.
3	Установите отметку в поле Анализ ST, чтобы выбрать требуемую настройку: ✓ = Анализ сегмента ST включен. Нет ✓ = Анализ сегмента ST выключен.
4	Закройте меню.

Выбор отведений

Чтобы выбрать отведения для отображения, используйте область числовых значений ST:

Этап	
1	Откройте Меню ST .
2	Выберите кнопку Настройки отведений на вкладке Настр. ST .
3	<p>Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбрать все = Выбрать все отведения • Очист. все = Отменить выбор всех отведений • Установите отметку рядом с отведением, которое хотите отобразить: <ul style="list-style-type: none"> – ☒ = Отведение выбрано. – ☐ = Отведение не выбрано.
4	Закройте меню.

Изменение пределов тревоги по ST

Подробнее об изменении пределов тревоги по ST см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

По умолчанию используются следующие пределы тревоги по ST:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг
Верхний предел для всех отведений	1,0 мм	1,0 мм	--	0,1 мм
Нижний предел для всех отведений	-1,0 мм	-1,0 мм	--	0,1 мм

Настройка точек измерения сегмента ST

Внимание! Если используется функция анализа сегмента ST, точки измерения ST требуется настроить в начале мониторинга и в случае значительных изменений ЧСС или морфологии ЭКГ пациента, поскольку это может повлиять на размер интервала QT и, как следствие, на положение точки ST. Неправильно установленная изоэлектрическая точка или точка ST может привести к «ложному» подъему или депрессии сегмента ST.

Необходимо убедиться в том, что точки измерения ST соответствуют пациенту.

Точки измерения ST можно настроить двумя способами: **Авто** и **Вручную**. В режиме **Авто** можно изменить только смещение ST. В режиме **Вручную** можно изменить все три точки измерения.

Чтобы настроить точки измерения сегмента ST:

Этап	
1	Откройте Меню ST .

2	Выберите вкладку Точки корр. Отобразится фрагмент кривой для отведения ЭКГ, выбранного в текущий момент времени. Текущие точки ISO, J и ST показаны вертикальными линиями.
3	Чтобы выбрать другой фрагмент, выберите другое отведение из списка отведений в правой части окна.
4	Выберите в меню пункт Точка ISO/J .
5	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none">• Авто• Вручную При выборе опции Авто будет доступна только настройка Смещ. ST . При выборе опции Вручную будут доступны настройки Точка ISO , Точка J и Смещ. ST .
6	Диапазоны изменения точек измерения ST: <ul style="list-style-type: none">• Точка ISO: от -460 до 460 мс (с шагом 4 мс)• Точка J: от -440 до 380 мс (с шагом 4 мс)• Смещ. ST: от 0 до 80 мс (с шагом 20 мс)
7	Выберите кнопку Применить . Новые точки ST вступят в силу.

Окно просмотра ST

В окне просмотра ST отображается текущий фрагмент ST и числовое значение (зеленым цветом), а также, при наличии, фрагмент базовой линии ST и числовое значение (желтым цветом). Фрагменты окрашены в разные цвета, чтобы их можно было легко отличить друг от друга.

Чтобы открыть окно просмотра ST:

- Откройте **Меню ST** и выберите вкладку **Просм. ST**.

Обновление базовой линии ST

Для измерения и сохранения фрагмента в ходе анализа сегмента ST требуются достоверные данные. Фрагменты и значения ST обновляются каждую минуту. Если в сигнале наблюдаются артефакты, для отображения фрагмента и значения ST может потребоваться больше времени. Кнопка **Уст. новую баз. линию** становится доступной только после получения достоверных значений ST.

Чтобы обновить базовую линию ST:

Этап	
1	Откройте Меню ST .
2	Выберите вкладку Просм. ST .

3	Выберите кнопку Уст. новую баз. линию . Фрагмент базовой линии ST и соответствующее числовое значение отображаются желтым цветом. Время установки базовой линии отображается в левой нижней части окна.
4	Чтобы просмотреть фрагмент базовой линии и числовое значение для другого отведения ЭКГ, выберите отведение из списка отведений в правой части окна.

Окно «Карта ST»

На основании анализа сегмента ST может быть создано многоосевое изображение (схема), позволяющее выявить изменения значений сегмента ST. На схеме отображаются две плоскости, полученные при регистрации ЭКГ в нескольких отведениях, в виде многоосевой диаграммы, где каждая ось представляет одно отведение. Отображается значение сегмента ST в точке J. Положение осей на диаграмме соответствует расположению отведений ЭКГ. Каждое значение ST соотносится либо с отведением от конечностей, либо с грудным отведением. Каждая ось отражает полярность представляемого ею отведения. Схема ST Map формируется путем соединения смежных значений сегмента ST. Цвет контурной линии и затенения схемы соответствует цвету параметра ЭКГ.

Чтобы открыть окно «Карта ST»:

- Откройте **Меню ST** и выберите вкладку **Карта ST**.

Чтобы изменить шкалу схемы ST Map:

- Выберите кнопку **Ув. размер** или **Ум. размер**.

Текущая шкала отображается по осям отведений I и V6.

Сведения по технике безопасности для ЭКГ

Важно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Не используйте поврежденные провода отведений ЭКГ.
- Не погружайте провода отведений ЭКГ целиком в воду, растворители, моющие средства, поскольку их разъемы не являются водонепроницаемыми. Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации, прилагаемые к принадлежностям.
- При подключении электродов или кабеля пациента убедитесь в том, что их разъемы не касаются других токопроводящих компонентов или заземления. В частности, чтобы исключить контакт электродов с какими-либо токопроводящими частями или с заземлением, убедитесь, что все они наложены на пациента.
- При обследовании пациентов с водителями ритма монитор может продолжать считывать частоту импульсов водителя ритма при остановке сердца или при возникновении аритмий. Не следует полностью полагаться на сигналы тревоги монитора. Пациенты с водителями ритма должны находиться под постоянным наблюдением.
- Переходные процессы в устройствах контроля изоляции могут напоминать реальные кривые сердечной активности и, таким образом, препятствовать подаче сигналов тревоги по ЧСС. Эти помехи могут быть сведены к минимуму при правильном размещении электродов и кабелей, как это указано в руководстве и в рекомендациях по использованию электродов.

- Кабели ЭКГ, подключенные к пациенту во время дефибрилляции, могут быть повреждены. Перед последующим применением кабелей, которые были подключены к пациенту во время дефибрилляции, проверьте их состояние.
- Мониторинг с включенной функцией обнаружения водителя ритма обычно не влияет на исследование пациентов без водителя ритма. Тем не менее, в некоторых случаях при отсутствии у пациента водителя ритма этот режим следует выключать, чтобы артефакты кривой ошибочно не принимались монитором за сигнал водителя ритма.
- В некоторых случаях имплантированные кардиостимуляторы, адаптирующиеся к минутному объему, могут реагировать на измерения импеданса, выполняемые мониторами пациента для определения частоты дыхания. В таких случаях кардиостимуляция осуществляется с максимальной запрограммированной частотой. В этом случае не следует проводить мониторинг параметров дыхания.
- При использовании электрохирургического оборудования во избежание ожогов накладывайте электроды ЭКГ посередине между заземляющей пластиной электрохирургической установки и электрохирургическим скальпелем.
- Во время полной блокады сердца или неисправности водителя ритма, связанной с невозможностью захвата или кардиостимулирования, высокие Р-зубцы (выше 1/5 средней высоты R-зубца) могут по ошибке подсчитываться алгоритмом анализа аритмии, что приведет к невозможности определения остановки сердца.
- Если запустить процедуру изучения при наличии желудочкового ритма, то эктопические сокращения могут быть по ошибке приняты за нормальные комплексы QRS. Это может помешать обнаружению последующих эпизодов желудочковой тахикардии и желудочковой фибрилляции.
- При мониторинге аритмии у кардиостимулируемых пациентов, у которых присутствует только внутренний ритм, монитор может по ошибке принять импульсы водителя ритма за QRS-комплексы, когда алгоритм впервые встретится с ними, что приведет к невозможности определения остановки сердца.
- При мониторинге пациентов, у которых присутствует только внутренний ритм, вероятность необнаружения остановки сердца может быть снижена за счет установки нижнего предела ЧСС для этих пациентов на уровне частоты импульсов водителя ритма (базового или по требованию) либо немного выше. Сигнал тревоги по низкой частоте сердечных сокращений будет сигналом о начале электрокардиостимуляции. После этого навязанный ритм может быть определен и классифицирован.
- Импульсы ЭКС могут не определяться, когда выход дефибриллятора подсоединен к прикроватному монитору. Это может произойти в результате ошибки алгоритма анализа аритмии и стать причиной невозможности определения случая незахвата водителя ритма или асистолии.
- При использовании внешнего водителя ритма для пациента мониторинг может быть в значительной степени нарушен в связи с высоким энергетическим уровнем импульсов водителя ритма. Это может произойти в результате ошибки алгоритма анализа аритмии и стать причиной невозможности определения случая незахвата водителя ритма или асистолии.

Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Помехи со стороны оборудования, работающего вблизи пациента, и от электрохирургических установок могут вызывать искажения сигнала ЭКГ. Подробнее см. в разделе технических характеристик монитора.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- При использовании электрохирургического оборудования никогда не накладывайте электроды рядом с заземляющей пластиной электрохирургического блока, т.к. это может привести к появлению помех на сигнале ЭКГ.
- Электромагнитные помехи могут вызвать нарушения работы. Обеспечивайте защиту от источников интенсивного электромагнитного излучения. Конструкцией прибора предусмотрена защита от электромагнитных помех. Тем не менее, из-за распространения радиочастотного передающего оборудования и других источников электропомех в медицинском обслуживании и окружающей среде (таких как сотовые телефоны, мобильная двусторонняя радиосвязь, электроприборы) возможно, что достаточно высокий уровень таких помех, обусловленный близостью или силой источника, вызовет нарушения работы этого прибора. Наличие помех может быть обнаружено по ошибкам показаний прибора, внезапному прекращению работы или по другому неправильному функционированию. Если это происходит, необходимо обследовать место использования прибора и принять меры для устранения источника помех. За помощью обращайтесь в центр по обслуживанию клиентов компании Philips или в региональное представительство компании Philips.

Внимание! Чтобы защитить монитор от повреждений во время проведения дефибрилляции, обеспечить достоверность данных ЭКГ и предотвратить появление шума на кардиограмме и других помех, используйте кабели и электроды ЭКГ, рекомендованные компанией Philips.

Мониторинг параметров дыхания импедансным методом

Измерение параметров дыхания производится одним из двух способов:

- **Измерение параметров дыхания импедансным методом по данным ЭКГ.** Частота дыхания (ЧД) рассчитывается путем обнаружения изменений импеданса грудной клетки на наборе кабелей ЭКГ между правой рукой и левой ногой.
- **CO₂.** Если монитор настроен для измерения содержания CO₂, можно измерить частоту дыхания в дыхательных путях (ЧДДП). Значение ЧДДП рассчитывается по непосредственному измерению движения воздуха, входящего в дыхательные пути пациента и выходящего из них. Подробнее о мониторинге CO₂ и частоты дыхания в дыхательных путях см. в Гл. 10, «Мониторинг содержания углекислого газа».
- **Частота дыхания акустическим методом (RRa).** Если вы приобрели опциональный модуль Masimo rainbow SET, вы можете выполнять непрерывное измерение частоты дыхания пациента акустическим методом (RRa) на основе анализа воздушных шумов, производимых во время вдоха и выдоха. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации *Efficia CM for Masimo Instructions for Use* (только на английском языке).

Осторожно! При мониторинге дыхания импедансным методом не следует использовать кабели ЭКГ для операционной. Мониторинг дыхания можно проводить только с помощью набора кабелей ЭКГ для отделений интенсивной терапии. Причиной этого является более высокое внутреннее сопротивление набора кабелей, предназначенных для операционной, которое необходимо в случае электрохирургического вмешательства.

Внимание! Если выполняется и мониторинг ЭКГ, и мониторинг CO₂, отключите измерение частоты дыхания импедансным методом в **Меню дыхания** или **Меню кривой дыхания**. Если измерение частоты дыхания импедансным методом включено, монитор будет подавать как сигнал тревоги «Дых. апноэ», так и сигналы тревоги «Апноэ ЧДДП».

Примечания.

- При измерении частоты дыхания импедансным методом важную роль играет надлежащая подготовка кожи пациента к наложению электродов. Тщательно соблюдайте инструкции (см. «Расположение электродов» на стр. 4-3).
- Измерение частоты дыхания импедансным методом используется в компоновке экрана **ОКРГ**. Источник дыхания настроить нельзя.

Оптимизация наложения электродов ЭКГ для измерения дыхания импедансным методом

При измерении параметров дыхания с использованием электродов ЭКГ может потребоваться переместить два электрода, между которыми измеряется сопротивление, во избежание следующих проблем:

- Наложение сердечных импульсов: наложение сердечных импульсов, возникающее в случаях, когда электроды для измерения дыхания регистрируют изменения сопротивления, вызванные ритмичным кровотоком, может повлиять на кривую дыхания. Надлежащее наложение электродов позволяет уменьшить эффект наложения сердечных импульсов: электроды не должны находиться на одной линии с печенью и желудочками сердца. Это особенно важно при мониторинге дыхания новорожденных.
- Расширение грудной клетки в латеральном направлении: у некоторых пациентов, особенно у новорожденных, грудная клетка расширяется в латеральном направлении. В подобных случаях для получения оптимальной кривой дыхания два электрода для мониторинга дыхания лучше накладывать в области правой средней подмышечной линии и левой боковой части грудной клетки пациента в точке максимальной дыхательной экскурсии.
- Брюшное дыхание: у некоторых пациентов с ограниченной экскурсией грудной клетки дыхание преимущественно диафрагмальное (брюшное). В подобных случаях для получения оптимальной кривой дыхания может потребоваться наложить левый ножной электрод на левую сторону живота в точке максимального подъема брюшной стенки.



Примечание. Перемещение электродов ЭКГ для оптимизации измерения параметров дыхания может привести к изменениям на кривой ЭКГ и повлиять на интерпретацию аритмии.

Область числовых значений параметров дыхания

На рисунке изображены составные части области числовых значений параметров дыхания.



Изменение настроек измерения дыхания импедансным методом

В **Меню дыхания** можно выполнить следующие действия:

- Изменить пределы тревоги по дыханию
- Включить и выключить измерение дыхания импедансным методом
- Выбрать период апноэ

Чтобы открыть **Меню дыхания**:

- Выберите область числовых значений дыхания.
Отобразится **Меню дыхания** с текущими настройками.

Изменение пределов тревоги по дыханию, измеряемому импедансным методом

Подробнее об изменении пределов тревоги по дыханию, измеряемому импедансным методом, см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

По умолчанию используются следующие пределы тревоги по дыханию:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг
Верхний предел дыхания	30 дых/мин	30 дых/мин	100 дых/мин	1 дых/мин
Нижний предел дыхания	8 дых/мин	8 дых/мин	30 дых/мин	1 дых/мин

Задержка сигнала тревоги по дыханию, измеряемому импедансным методом

После того как частота дыхания поднялась выше или опустилась ниже предела тревоги, подается сигнал тревоги. Это происходит с задержкой. Задержка может иметь следующие значения:

Состояние параметра дыхания	Макс. задержка
Частота дыхания превышает верхний предел	14 секунд
Частота дыхания меньше нижнего предела тревоги, который, в свою очередь, меньше 20 дых/мин	4 секунды
Частота дыхания меньше нижнего предела тревоги, который, в свою очередь, больше или равен 20 дых/мин	14 секунд

Включение измерения дыхания импедансным методом

Измерение дыхания импедансным методом по умолчанию включено. Если вы не хотите выполнять мониторинг дыхания импедансным методом для пациента, вы можете отключить его в **Меню дыхания** или **Меню кривой дыхания**.

Примечание. Если измерение дыхания импедансным методом отключено, сигнал тревоги по апноэ импедансным методом также неактивен.

Чтобы отключить измерение дыхания импедансным методом:

Этап	
1	Откройте Меню дыхания или Меню кривой дыхания .
2	Выберите в меню пункт Дыхание (импеданс) .

3	Выберите Отключ. В области числовых значений дыхания и кривой дыхания появится сообщение Дыхан. откл.
4	Закройте меню.

Выбор периода апноэ

Время, заданное для параметра **Сигнал апноэ**, определяет длительность периода между вдохами, прежде чем будет подан сигнал тревоги **Дых. апноэ**.

Параметр **Сигнал апноэ** отображается как в **Меню дыхания**, так и в **Меню кривой дыхания**. Изменение параметра **Сигнал апноэ** в одном меню приведет к его изменению в другом меню. Чтобы изменить значение параметра **Сигнал апноэ** и параметра **Режим обнаруж**, откройте меню **Меню кривой дыхания**. Подробнее о режиме обнаружения апноэ см. в разделе «Выбор режима обнаружения» на стр. 5-5.

Чтобы изменить время параметра **Сигнал апноэ** в **Меню дыхания**:

Этап	
1	Откройте Меню дыхания .
2	Выберите в меню пункт Сигнал апноэ .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Выкл • 10 с • 15 с • 20 с • 25 с • 30 с • 35 с • 40 с <p>Примечание. Если выбрано значение Выкл, в области числовых значений дыхания появляется сообщение Апноэ выкл.</p>
4	Закройте меню.

Настройка кривой дыхания, измеряемого импедансным методом

В **Меню кривой дыхания** можно выполнить следующие действия:

- Изменить скорость кривой дыхания
- Изменить шкалу кривой дыхания
- Включить и выключить измерение дыхания импедансным методом. Подробнее см. в разделе «Отключение измерения дыхания импедансным методом» на стр. 5-3.
- Выбрать режим обнаружения апноэ. См. раздел «Выбор режима обнаружения» на стр. 5-5

Чтобы открыть **Меню кривой дыхания**, выполните следующие действия:

- Выберите кривую дыхания.
Отобразится **Меню кривой дыхания**. На экране будут отображаться текущие настройки кривой дыхания.

Примечание. Если в области кривой дыхания появляется сообщение **Дыхан. откл**, откройте **Меню кривой дыхания** и задайте для параметра **Дыхание (импеданс)** значение **Включить**.

Изменение скорости кривой

Параметр **Скор. развертки** в **Меню кривой дыхания** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-17. Возможные значения параметра **Скор. развертки** для кривой дыхания:

- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Изменение размера кривой

Если отображаемая кривая дыхания слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**.

Осторожно! Если для параметра **Режим обнаруж** задано значение **Вручную**, проверьте порог апноэ после того, как измените настройку параметра **Масштаб**. Подробнее о настройке порога апноэ см. в разделе «Ручной режим обнаружения» на стр. 5-6.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой дыхания:

Этап	
1	Откройте Меню кривой дыхания .
2	Выберите в меню пункт Масштаб .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • x4 • x2 • x1 • x1/2
4	Закройте меню.

Выбор режима обнаружения

Обнаружение апноэ можно осуществлять автоматически или вручную. Режим автоматического обнаружения подходит для большинства случаев.

Автоматический режим обнаружения

В режиме автоматического обнаружения монитор автоматически регулирует уровень обнаружения в зависимости от амплитуды кривой и наличия артефактов, обусловленных сердечной деятельностью. Обратите внимание, что в режиме автоматического обнаружения:

- Уровень обнаружения (пунктирная линия) не отображается на кривой.
- Алгоритм требует измерения ЧСС, и поэтому необходимо наложить на пациента не менее 3 электродов.
- Если для мониторинга дыхания используются только два электрода, алгоритм обнаружения становится менее чувствительным, что может отрицательно сказаться на функции обнаружения дыхания.

Автоматический режим обнаружения должен использоваться в следующих ситуациях:

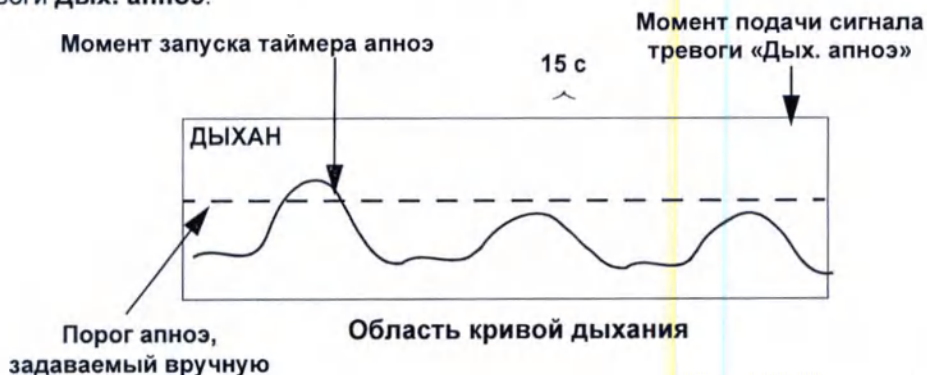
- Частота дыхания не близка к частоте сердечных сокращений.
- Дыхание является самостоятельным, как при постоянном положительном давлении в дыхательных путях (CPAP), так и без него.
- Пациент находится на ИВЛ, за исключением режима перемежающейся принудительной вентиляции (IMV).

Ручной режим обнаружения

В ручном режиме уровень обнаружения дыхания устанавливается вручную. Используйте пунктирную линию уровня обнаружения на кривой дыхания, чтобы определить момент достижения нужного уровня.

Если дыхание не обнаружено в течение заданного периода апноэ, подается сигнал тревоги **Дых. апноэ**.

Например, заданный период апноэ составляет 15 секунд. На рисунке ниже показано, что таймер апноэ запускается в момент, когда нисходящая часть кривой пересекает линию порога апноэ. Если кривая остается ниже порогового значения на протяжении более чем 15 секунд, подается сигнал тревоги **Дых. апноэ**.



При регулировке линии порога обнаружения апноэ необходимо учитывать текущий паттерн дыхания пациента и то, что он может меняться с течением времени. Например, дыхание некоторых пациентов может быть менее глубоким ночью, поэтому кривая дыхания может не пересекать линию порога, что, в свою очередь, может привести к подаче ложных сигналов тревоги по апноэ. В таких случаях может оказаться необходимым отрегулировать порог апноэ.

Ручной режим обнаружения должен использоваться в следующих ситуациях:

- Частота дыхания близка к частоте сердечных сокращений.
- Используется режим перемежающейся принудительной вентиляции легких.

- У пациента слабое дыхание. Попробуйте изменить положение электродов, чтобы улучшить качество сигнала.

Осторожно!

- Если установить в ручном режиме слишком низкий порог, монитор с большей вероятностью обнаружит артефакт и пропустит событие апноэ. Если порог слишком высокий, могут подаваться ложные сигналы тревоги по апноэ.
- В ручном режиме обнаружения положение порога не меняется с началом мониторинга нового пациента. Порог остается неизменным. Обязательно проверяйте положение порога, когда начинаете мониторинг нового пациента.

Внимание!

- Если установлен слишком высокий порог апноэ, монитор может обнаруживать дыхание и тем не менее подавать сигнал тревоги **Дых. апноэ**. Проверьте настройку параметра **Масштаб** для кривой и положение порога апноэ.
- Наложение сердечных импульсов может в определенных ситуациях запустить счетчик дыхательных циклов. Это может привести к завышению значений частоты дыхания или к пропуску апноэ. Если возникает подозрение, что наложенные сигналы сердечной деятельности регистрируются в качестве сигналов дыхательной деятельности, необходимо поднять уровень обнаружения относительно области наложения сигналов сердечной деятельности. Если амплитуда кривой дыхания настолько мала, что увеличить уровень обнаружения невозможно, может потребоваться изменить положение электродов, как описано в разделе «Оптимизация наложения электродов ЭКГ для измерения дыхания импедансным методом» на стр. 5-2.

Чтобы настроить параметры апноэ (дыхание):

Этап	
1	Наложите электроды ЭКГ.
2	Откройте область кривой дыхания и убедитесь в наличии достоверной кривой дыхания: <ul style="list-style-type: none"> Если амплитуда кривой слишком мала или слишком велика, измените значение параметра Масштаб в Меню кривой дыхания. При необходимости переместите электроды ЭКГ.
3	Откройте Меню кривой дыхания .
4	Выберите в меню пункт Сигнал апноэ .
5	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> Выкл 10 с 15 с 20 с 25 с 30 с 35 с 40 с <p>Примечание. Если выбрано значение Выкл, в области числовых значений дыхания появляется сообщение Апноэ выкл и параметр Порог апноэ становится недоступным.</p>
6	Выберите параметр Режим обнаруж.
7	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> Авто Вручную
8	Выполните одно из следующих действий: <ul style="list-style-type: none"> Если выбрано значение Авто, закройте меню. Если выбрано значение Вручную, перейдите к этапу 9.
9	Выберите кнопку Установите порог . Меню кривой дыхания закроется, и в области кривой дыхания появится полоса прокрутки. <div data-bbox="556 1587 1066 1746" data-label="Figure"> </div> <p>Осторожно! Периодически проверяйте положение порога апноэ, чтобы свести к минимуму риск пропуска события апноэ.</p>
10	Переместите порог вверх или вниз с помощью стрелок «вверх» и «вниз» справа от кривой.
11	Закройте меню.

Информация о технике безопасности при мониторинге дыхания

Осторожно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Мониторы пациента Efficia CM не являются средствами обнаружения апноэ. Функция измерения дыхания не позволяет разграничить обструктивное и смешанное апноэ. Монитор просто сигнализирует об истечении заданного времени с момента последнего обнаруженного дыхательного цикла.
- Безопасность и эффективность метода измерения дыхания для обнаружения апноэ, особенно у недоношенных и грудных детей, не установлены.
- Имплантируемые водители ритма, реагирующие на частоту дыхания, иногда могут взаимодействовать с устройствами для измерения импеданса, встроенными в кардиомониторы, что приводит к работе водителя ритма на максимальной частоте.
- Постоянно контролируйте состояние пациента в процессе мониторинга дыхания.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Сигналы, получаемые при дыхании, более чувствительны к помехам от электромагнитного излучения, чем другие сигналы. Тем не менее, маловероятно, что электромагнитные сигналы от внешних источников могут повлиять на точность показаний монитора.
-

Мониторинг SpO₂ с использованием модуля Philips

Примечание. В данной главе приводится описание мониторинга SpO₂ с использованием модуля измерения SpO₂ компании Philips. Если монитор оснащен модулем измерения SpO₂ компании Masimo, см. инструкцию по эксплуатации **Efficia CM Series with Masimo Instructions for Use** (только на английском языке). Если монитор оснащен модулем измерения SpO₂ компании Nellcor, см. Гл. 7, «Мониторинг SpO₂ с использованием модуля Nellcor».

В мониторах Efficia CM используется устойчивый к движению алгоритм обработки сигнала FAST SpO₂, обеспечивающий следующие измерения SpO₂:

- Насыщение артериальной крови кислородом (SpO₂) — процентное отношение насыщенного кислородом гемоглобина к совокупному содержанию оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (функциональное насыщение артериальной крови кислородом).
- Кривая SpO₂ (плетизмограмма) — визуальная индикация пульса пациента.
- Значение частоты пульса — определяется по плетизмограмме, если текущим источником частоты пульса является SpO₂.
- Показатель перфузии — отражает качество сигнала SpO₂.

Выбор датчика SpO₂

При выборе датчика необходимо учитывать вес и уровень активности пациента, уровень перфузии, доступность участков наложения датчика, необходимость соблюдения условий стерильности и предполагаемую продолжительность мониторинга.

Можно использовать датчики SpO₂ двух видов:

- **Многоразовые датчики** используются для разных пациентов.
- **Одноразовые датчики** нельзя использовать для разных пациентов, хотя допускается их повторное использование или установка для одного и того же пациента.

Подробнее о совместимости датчиков SpO₂ см. Гл. 22, «Перечень принадлежностей».

Внимание! Не следует накладывать манжету на ту же конечность, что и датчик SpO₂, поскольку накачивание манжеты вызывает сбой в измерении SpO₂ и включение сигнализации.

Примечание. Если измерение SpO₂ выполняется с задержкой более 30 секунд (из-за чрезмерного зашумления сигнала или из-за попытки измерить НАД и SpO₂ на одной конечности), подается сигнал тревоги **SpO₂ - расш. обновл** и в области числовых значений SpO₂ попеременно отображаются значение измерения и знак вопроса (-?-).

Подсоединение кабелей SpO₂

Подсоедините кабель датчика к входному разъему SpO₂ на боковой панели, как показано на рисунке. Если используется одноразовый датчик, подсоедините датчик к кабелю-адаптеру и подсоедините этот кабель к входному разъему SpO₂. Датчики многоразового использования подключаются непосредственно к входному разъему.

Входной
разъем
SpO₂



Область числовых значений SpO₂

На рисунке изображены составные части области числовых значений SpO₂.



Показатель перфузии

Значение показателя перфузии представляет собой пульсирующую составляющую измеренного сигнала, обусловленную артериальной пульсацией. В таблице ниже указано количество заполненных сегментов и соответствующее им значение показателя перфузии.

Количество сегментов	Значение показателя перфузии
Нет	<0,1
1	<0,3
2	<0,7
3	<1,0
4	<2,0
5	<3,0
6	<4,0
7	<5,0
8	≥ 5,0

По значению показателя перфузии можно определить качество измерения SpO₂:

- Значение выше 1,0 является оптимальным.
- Значение от 0,3 до 1,0 является приемлемым.
- Значение ниже 0,3 является граничным и указывает на необходимость заново наложить датчик или сменить место его наложения.

Монитор можно настроить таким образом, чтобы значение индикатора перфузии отображалось в области числовых значений SpO₂, как описано в разделе «Отображение значения показателя перфузии» на стр. 6-4.

Изменение настроек SpO₂

В **Меню SpO2** можно выполнить следующие действия:

- Изменение режима отклика SpO₂
- Отображение или скрытие значения показателя перфузии
- Изменение пределов сигнала тревоги по SpO₂

Чтобы открыть **Меню SpO2**:

- Выберите область числовых значений SpO₂.
Отобразится **Меню SpO2**. На экране будут отображаться текущие настройки SpO₂.

Изменение режима отклика SpO₂

Параметр **Отклик SpO2** определяет, насколько быстро монитор сообщает об изменении значений SpO₂.

Примечание. Если текущий профиль включает параметр **Задерж.трев. SpO2**, учитывайте возможную общую задержку при выборе значения параметра **Отклик SpO2**. Для получения дополнительной информации см. раздел «Задержка тревоги по SpO₂» на стр. 6-5.

Чтобы изменить режим отклика SpO₂, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте Меню SpO2 и выберите пункт Отклик SpO2 .
2	<p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Медл: эта настройка применяется при наличии артефактов, обусловленных двигательной активностью пациента. Изменения показаний SpO₂ отображаются медленнее, чем в других режимах. • Норм: эта настройка применяется в большинстве случаев мониторинга. • Быстр: эта настройка применяется в особых случаях (например, при изучении сна), когда требуется быстрый отклик. Не используйте настройку Быстр, если артефакты движения могут представлять проблему.
3	Закройте меню.

Отображение значения показателя перфузии

Вы можете выбрать, должно ли значение показателя перфузии отображаться в области числовых значений SpO₂. По умолчанию значение показателя перфузии не отображается.

Чтобы вывести на экран или скрыть значение показателя перфузии, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте Меню SpO₂ .
2	<p>Установите или снимите отметку в поле Индикатор перфузии.</p> <p>✓ = значение показателя перфузии будет отображаться в области числовых значений SpO₂</p> <p>Нет ✓ = значение показателя перфузии не будет отображаться в области числовых значений SpO₂</p>
3	Закройте меню.

Изменение пределов сигнала тревоги по SpO₂

Сведения об изменении пределов для сигнала тревоги по SpO₂ см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5

Установлены следующие пределы сигнала тревоги по SpO₂:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг предела тревоги
Верхний предел SpO₂	100%	100%	95%	1%
Нижний предел SpO₂	90%	90%	85%	1%

Настройка кривой SpO₂

Примечание. Кривая плетизмограммы приведена к размеру области отображения на экране. Высота кривой не соотносится с реальным уровнем оптического сигнала.

Скорость кривой SpO₂ можно изменить в **Меню кривой SpO₂**.

Чтобы открыть **Меню кривой SpO₂**:

- Выберите кривую SpO₂.

Отобразится **Меню кривой SpO₂**. На экране будут отображаться текущие настройки кривой SpO₂.

Изменение скорости кривой

Параметр **Скор. развертки** в **Меню кривой SpO₂** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Подробнее об изменении этого параметра см. в разделе «Изменение скорости кривой» на стр. 2-17.

Возможные значения параметра **Скор. развертки**:

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Оценка результатов измерений SpO₂, вызывающих сомнения

Осторожно! При очень низкой частоте пульса или сильной аритмии значение частоты пульса по данным SpO₂ может отличаться от значения ЧСС по данным ЭКГ. Однако это не является признаком неверного значения SpO₂.

Традиционно для подтверждения достоверности показателей SpO₂ значение частоты пульса по данным SpO₂ сравнивалось с ЧСС по данным ЭКГ. С вводом новых алгоритмов этот критерий больше не считается достоверным, так как правильный расчет SpO₂ не связан напрямую с правильным определением каждой пульсации.

Если появились сомнения в измеренном значении SpO₂, следует оценить качество сигнала по плетизмограмме и показателю перфузии.

Сигнал тревоги по десатурации

Сигнал тревоги по десатурации имеет высокий приоритет и уведомляет о потенциальной угрозе жизни пациента при уменьшении насыщения кислородом. Сигнал тревоги по десатурации настроить нельзя; он не зависит от нижнего предела тревоги по SpO₂. Предел сигнала тревоги по десатурации зафиксирован на уровне на 10 единиц меньше текущего нижнего уровня сигнала тревоги для взрослых пациентов и детей и на 5 единиц ниже этого уровня для новорожденных.

Если текущий профиль включает параметр задержки тревоги по десатурации, сигнал тревоги по десатурации будет подаваться только после того, как значение SpO₂ превысит пределы тревоги по десатурации и заданное время задержки тревоги истечет.

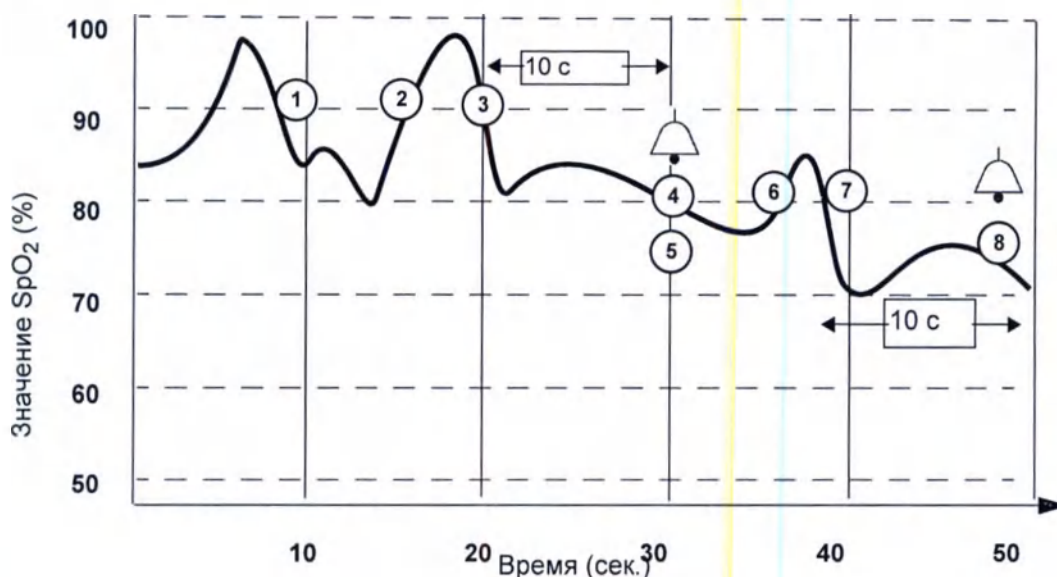
Задержка тревоги по SpO₂

Если текущий профиль включает время задержки тревоги по SpO₂ и значение SpO₂ превышает текущие верхние или нижние пределы тревоги, монитор подаст сигнал тревоги по SpO₂ только по истечении заданного времени задержки тревоги. Например, если задержка тревоги по SpO₂ составляет 10 секунд, монитор подает сигнал тревоги в случае, когда значение SpO₂ превышает верхний или нижний предел тревоги на протяжении более чем 10 секунд.

Для параметра **Задер. трев. SpO2** можно задать значение до 30 секунд для настройки **Выс./Низ.** и для настройки **Десат.**. Если параметр **Задер. трев. SpO2** включен, текущие настройки отображаются в **Меню SpO2**.

В примере ниже в мониторе заданы следующие настройки SpO₂:

- Нижний предел тревоги по SpO₂ составляет 90%.
- Предел тревоги по десатурации составляет 80% (на 10 единиц меньше текущего нижнего предела тревоги по SpO₂).
- Задержка тревоги по нарушению верхнего/нижнего предела SpO₂ составляет 10 секунд.
- Задержка тревоги по десатурации (SpO₂) составляет 10 секунд.



В примере выше:

1. Значение SpO₂ опускается ниже 90%. Запускается таймер задержки тревоги по нарушению верхнего/нижнего предела.
2. Значение SpO₂ поднимается выше 90% до истечения 10-секундного интервала. Таймер задержки тревоги по нарушению верхнего/нижнего предела сбрасывается.
3. Значение SpO₂ опускается ниже 90%. Запускается таймер задержки тревоги по нарушению верхнего/нижнего предела.
4. Значение SpO₂ остается ниже 90% в течение 10 секунд. Подается сигнал тревоги **SpO2 - низк.**
5. Значение SpO₂ опускается ниже 80%. Запускается таймер задержки тревоги по десатурации.
6. Значение SpO₂ поднимается выше 80%. Таймер задержки тревоги по десатурации сбрасывается.
7. Значение SpO₂ опускается ниже 80%. Запускается таймер задержки тревоги по десатурации.
8. Значение SpO₂ остается ниже 80% в течение 10 секунд. Подается сигнал тревоги **Десатур. SpO2**.

Техника безопасности при измерении SpO₂

Пульсоксиметр Efficia CM откалиброван для предоставления показателей функционального насыщения кислородом.

Осторожно! Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Во избежание повреждения монитора во время дефибрилляции используйте только рекомендованные расходные материалы.

- Введение пациенту красителей, таких как метиленовая синь, или наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода (метгемоглобин и карбоксигемоглобин), могут привести к неточным результатам измерений.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Никогда не накладывайте датчик SpO₂ при температуре воздуха выше 35 °C (95 °F), поскольку после продолжительного наложения могут появиться сильные ожоги.
- Сигналы тревоги по нарушению верхнего/нижнего предела и сигналы тревоги по десатурации могут подаваться реже, если включен параметр Задер. трев. SpO₂. Необходимо часто проверять состояние пациента.
- Если у пациента очень низкая частота пульса или сильная аритмия, значения частоты пульса по данным SpO₂ могут приводить к подаче ложных сигналов тревоги. Для оценки качества сигнала используйте плетизмограмму и показатель перфузии. При необходимости измерьте частоту пульса пациента другим методом.
- Высокий уровень кислорода может создавать у недоношенных грудных детей предрасположение к ретролентальной фиброплазии. При наличии подобного риска не следует устанавливать для верхнего предела сигнала тревоги по SpO₂ значение «100%». Это действие эквивалентно отключению сигнала тревоги. Для недоношенных грудных детей, получающих кислород дополнительно, рекомендуется чрескожный мониторинг SpO₂.
- Датчики SpO₂ нестерильны и не должны использоваться в условиях стерильности.
- Использование одноразовых датчиков для пациентов с аллергическими реакциями на клей противопоказано.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Помехи могут быть обусловлены следующими факторами:
 - Высокий уровень освещенности. Для устранения этой неполадки прикройте место наложения датчика непрозрачным материалом.
 - Электромагнитные помехи.
 - Повышенной двигательной активностью пациента и вибрацией.
- Не используйте монитор или датчики SpO₂ во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Монитор может исказить магнитно-резонансное изображение, а магнитно-резонансный томограф может повлиять на точность измерений монитора.

Внимание!

- При чрезмерно продолжительном наложении датчика на один и тот же участок кожи возможно появление раздражения или повреждений. Осматривайте место наложения датчика каждые 2–3 часа, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. Смените место наложения датчика, если наблюдается ухудшение состояния кожи. Место наложения следует менять каждые четыре часа или чаще.
- Датчики нестерильны и не предназначены для использования в стерильной обстановке.
- Не закрепляйте датчик слишком туго, поскольку это вызывает пульсацию венозной крови. Эта пульсация может серьезно нарушить циркуляцию и привести к неточным результатам измерений.
- Следуйте инструкции по эксплуатации датчика, соблюдая все предостережения и предупреждения.
- Убедитесь, что источник света и фотоприемник находятся напротив друг друга. Весь световой поток от источника света должен проходить через ткани пациента.

- Лак для ногтей или грибок ногтей в месте наложения датчика может привести к получению неточных результатов.
- Убедитесь, что выбран датчик нужного размера. Крепление датчика не должно быть ни слишком слабым, ни слишком тугим.
- Накладывая датчик для новорожденных M1193A или M1193T, не затягивайте ремешок слишком туго.
- При использовании пальцевого датчика для грудных детей M1195A следует выбирать палец руки или ноги диаметром от 7 до 8 мм (от 0,27 до 0,31 дюйма).
- Если датчик прижат слишком слабо, может нарушиться расположение оптических компонентов, или датчик может свалиться. Если датчик прижат слишком плотно (вследствие того, что площадь контакта слишком велика или становится слишком большой из-за отека), чрезмерное давление может вызвать застой венозной крови дистальнее датчика и привести к интерстициальному отеку, гипоксемии и нарушению питания тканей.
- Запрещается использовать одноразовые датчики OxiCliqu™ в помещениях с повышенной влажностью, например, в инкубаторах для новорожденных, или в присутствии жидкостей, которые могут загрязнить датчик и электрические соединения, что приводит к ненадежности или невоспроизводимости результатов измерения.
- При обследовании новорожденных все разъемы датчика и кабеля адаптера должны находиться вне инкубатора. (Повышенная влажность внутри инкубатора может отрицательно влиять на точность измерений.)
- Избегайте наложения датчика на конечность с введенным артериальным катетером или устройством для внутривенного вливания.
- Не подсоединяйте более одного кабеля-удлинителя (например, M1941A). Не используйте удлинительный кабель с многоразовыми датчиками компании Philips или кабелями адаптера, у которых номера для заказа заканчиваются на «-L» (что обозначает вариант «Удлиненные»).
- Во избежание электрических помех размещайте датчик и кабель подальше от кабелей питания.
- Утилизацию пульсоксиметрического оборудования и компонентов следует проводить в соответствии с местными нормами утилизации больничных отходов.

Мониторинг SpO₂ с использованием модуля Nellcor

Примечание. В этой главе приводится описание измерения SpO₂ с использованием модуля Nellcor OxiMax™ в мониторах пациента Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150. Если монитор оснащен опцией измерения SpO₂ компании Masimo, см. инструкцию по эксплуатации **Efficia CM Series with Masimo Instructions for Use** (только на английском языке). Если опция измерения SpO₂ компании Nellcor или опция измерения SpO₂ компании Masimo отсутствует, измерение SpO₂ выполняется с использованием модуля Philips.

В мониторах Efficia CM используется устойчивый к движению алгоритм обработки сигнала SpO₂, обеспечивающий следующие измерения SpO₂:

- Насыщение артериальной крови кислородом (SpO₂) — процентное отношение насыщенного кислородом гемоглобина к совокупному содержанию оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (функциональное насыщение артериальной крови кислородом).
- 8-разрядная кривая SpO₂ (плетизмограмма) — визуальная индикация пульса пациента.
- Значение частоты пульса — определяется по плетизмограмме, если текущим источником частоты пульса является SpO₂.
- Показатель перфузии — отражает качество сигнала SpO₂.
- Спящий режим для экономии заряда аккумулятора

Примечание. Датчики Nellcor SpO₂ отвечают требованиям директивы RoHS и изготовлены без использования натурального каучукового латекса.

Назначение датчика Nellcor SpO₂

Датчик Nellcor OxiMax™ SpO₂ предназначен для применения только по предписанию в качестве средства непрерывного неинвазивного мониторинга насыщения артериальной крови кислородом (SpO₂) и частоты пульса у взрослых пациентов, детей и новорожденных при наличии или при отсутствии двигательной активности, а также в условиях хорошей или плохой перфузии.

Выбор датчика

При выборе датчика необходимо учитывать вес и уровень активности пациента, уровень перфузии, доступность участков наложения датчика, необходимость соблюдения условий стерильности и предполагаемую продолжительность мониторинга.

Подробные сведения о наложении датчика см. в указаниях по применению, прилагаемых к датчику.

Можно использовать датчики SpO₂ двух видов:

Подсоединение кабелей SpO₂

- **Многоразовые датчики** используются для разных пациентов.
- **Одноразовые датчики** нельзя использовать для разных пациентов. Однако их можно использовать повторно и переустанавливать для одного и того же пациента.

Подробнее о совместимости датчиков SpO₂ см. Гл. 22, «Перечень принадлежностей».

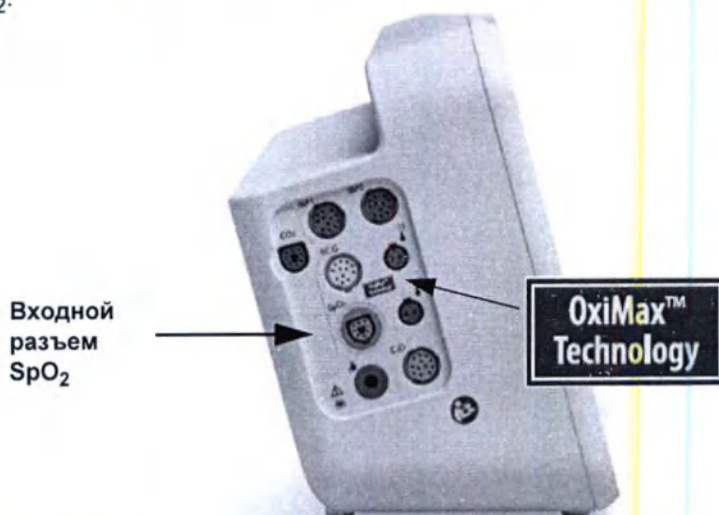
Примечание. Используйте только датчики и принадлежности Nellcor. Подключение любого другого кабеля или датчика повлияет на точность показаний датчика, что может ухудшить результаты измерения.

Внимание! Не следует накладывать манжету на ту же конечность, что и датчик SpO₂, поскольку накачивание манжеты вызывает сбой в измерении SpO₂ и включение сигнализации.

Примечание. Если измерение SpO₂ выполняется с задержкой более 30 секунд (из-за чрезмерного зашумления сигнала или из-за попытки измерить НАД и SpO₂ на одной конечности), подается сигнал тревоги SpO₂ - расш. обновл и в области числовых значений SpO₂ попеременно отображаются значение измерения и знак вопроса (?).

Подсоединение кабелей SpO₂

Подсоедините кабель датчика к входному разъему SpO₂ на боковой панели, как показано на рисунке. Подсоедините датчик к кабелю-адаптеру и подсоедините этот кабель к входному разъему SpO₂.



При включении питания и сбросе Nellcor выполняет самопроверку. В ходе самопроверки тестируются такие компоненты, как ПЗУ, ОЗУ, вспомогательный процессор и аналоговое аппаратное обеспечение. Инициализация длится приблизительно девять секунд.

С блоком печатных плат можно использовать только датчики OxiMax™, идентифицируемые по разъему темно-лилового/синего (или белого) цвета. Для каждого датчика указывается тип модели и данные калибровки.

При подключении датчика OxiMax™ к пульсоксиметру, поддерживающему технологию OxiMax™, пульсоксиметр сначала считывает данные с чипа памяти датчика OxiMax™ и подтверждает подключение датчика OxiMax™, и только затем начинается мониторинг.

Область числовых значений SpO₂

На рисунке изображены составные части области числовых значений SpO₂.



Индикатор показателя перфузии — это графическое представление интенсивности сигнала пульса: чем сильнее сигнал, тем больше делений загорается на пике каждой пульсации.

Показатель перфузии — это четырехразрядное целое число в диапазоне от 0 до 15. Эти данные отражают относительную величину (амплитуду) пульсации. Их источником является входной ИК-сигнал. Значение перфузии обновляется один раз в секунду.

Показатель перфузии

Значение показателя перфузии отражает мощность измеренного сигнала, обусловленного артериальной пульсацией. В таблице ниже указано количество заполненных сегментов и соответствующее им значение показателя перфузии.

Индекс перфузии	Деления
=0	Нет делений
<=2	1 деление
<=4	2 деления
<=6	3 деления
<=8	4 деления
<=10	5 делений
<=12	6 делений
<=14	7 делений
=15	8 делений

Показатель перфузии отображается на экране в виде текста «Перф xx» и может быть включен/выключен в **Меню SpO2**.

По значению показателя перфузии можно определить качество измерения SpO₂:

- Значение выше 1,0 является оптимальным.
- Значение от 0,3 до 1,0 является приемлемым.

- Значение ниже 0,3 является граничным и указывает на необходимость заново наложить датчик или сменить место его наложения.

Монитор можно настроить таким образом, чтобы значение индикатора перфузии отображалось в области числовых значений SpO₂, как описано в разделе «Отображение значения показателя перфузии» на стр. 7-4.

Изменение настроек SpO₂

В Меню SpO₂ можно выполнить следующие действия:

- Изменение режима отклика SpO₂.
- Отображение или скрытие значения показателя перфузии
- Изменение пределов сигнала тревоги по SpO₂

Чтобы открыть **Меню SpO₂**:

- Выберите область числовых значений SpO₂.
- Отобразится **Меню SpO₂**. На экране будут отображаться текущие настройки SpO₂.

Изменение режима отклика SpO₂

Параметр **Отклик SpO₂** определяет, насколько быстро монитор сообщает об изменении значений SpO₂.

Примечание. Если текущий профиль включает параметр **Задер. трев. SpO₂**, учитывайте возможную общую задержку при выборе значения параметра **Отклик SpO₂**. Для получения дополнительной информации см. раздел «Сведения по технике безопасности при измерении SpO₂» на стр. 7-8.

Чтобы изменить режим отклика SpO₂, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте Меню SpO₂ и выберите пункт Отклик SpO₂ .
2	Выберите одну из следующих настроек: Медл: эта настройка применяется при наличии артефактов, обусловленных двигательной активностью пациента. Изменения показаний SpO ₂ отображаются медленнее, чем в других режимах. Норм: эта настройка применяется в большинстве случаев мониторинга. Быстр: эта настройка применяется в особых случаях (например, при изучении сна), когда требуется быстрый отклик. Не используйте настройку Быстр , если артефакты движения могут представлять проблему.
3	Закройте меню.

Отображение значения показателя перфузии

Вы можете решать, должно ли значение показателя перфузии отображаться в области числовых значений SpO₂. По умолчанию значение показателя перфузии не отображается.

Чтобы вывести на экран или скрыть значение показателя перфузии, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте Меню SpO₂ .
2	Установите или снимите отметку в поле Индикатор перфузии . ✓ = значение показателя перфузии будет отображаться в области числовых значений SpO ₂ Нет ✓ = значение показателя перфузии не будет отображаться в области числовых значений SpO ₂
3	Закройте меню.

Изменение пределов тревоги по SpO₂

Сведения об изменении пределов для сигнала тревоги по SpO₂ см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5

Установлены следующие пределы сигнала тревоги по SpO₂:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг предела тревоги
Верхний предел SpO ₂	100%	100%	95%	1%
Нижний предел SpO ₂	90%	90%	85%	1%

Состояния тревоги

Состояния тревоги, о которых оповещает модуль Nellcor™, могут иметь один из трех исключаящих друг друга приоритетов: низкий, средний и высокий. Сигналы тревоги более высокого приоритета всегда превалят над сигналами тревоги более низкого приоритета. Монитор пациента получает данные о состоянии тревоги и переводит их в форму визуальных и звуковых уведомлений.

Приоритет сигнала тревоги	Условия
Низкий	Примеры: Подсоединенный датчик отсоединился. Наложённый на пациента датчик отпал.
Средний	Показатель насыщения стал меньше нижнего предела тревоги по насыщению или превысил верхний предел тревоги по насыщению. и/или Показатель частоты пульса стал меньше нижнего предела тревоги по частоте пульса или превысил верхний предел тревоги по частоте пульса.
Высокий	Тайм-аут пульса.

Диапазон пределов тревоги по пульсоксиметрии

Параметр	Нижний предел	Верхний предел
Пределы тревоги по насыщению		
Нижний	20	«SpO ₂ - высок» -1 Примечание: «SpO ₂ - высок» является настройкой верхнего предела тревоги
Верхний	«SpO ₂ - низк» +1 Примечание: «SpO ₂ - низк» является настройкой нижнего предела тревоги	100
Пределы тревоги по частоте пульса		
Нижний	20	«Частота - высок» -1 Примечание: «Частота - высок» является настройкой верхнего предела тревоги
Верхний	«Частота - низк» +1 Примечание: «Частота - низк» является настройкой нижнего предела тревоги	250

Настройка кривой SpO₂ (Nellcor)

Примечание. Кривая плетизмограммы приведена к размеру области отображения на экране. Высота кривой не соотносится с реальным уровнем оптического сигнала.

Скорость кривой SpO₂ можно изменить в Меню кривой SpO₂.
Чтобы открыть Меню кривой SpO₂:
Выберите кривую SpO₂.
Отобразится Меню кривой SpO₂. На экране будут отображаться текущие настройки кривой SpO₂.

Изменение скорости кривой

Параметр Скор. развертки в Меню кривой SpO₂ определяет скорость перемещения кривой по экрану. Подробнее об изменении этого параметра см. в разделе «Изменение скорости кривой» на стр. 2-17.

Возможные значения параметра Скор. развертки:

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Режим отклика

Выбранный режим отклика определяет среднее время (скорость отклика), в течение которого сообщается об изменении показателей SpO₂. Существует два режима отклика: нормальный и быстрый. Нормальный режим является настройкой по умолчанию.

Нормальный режим (по умолчанию)	В нормальном режиме отклика об изменении показателей SpO ₂ пациента сообщается в течение 4–7 секунд (при отсутствии помех). Это режим отклика по умолчанию.
Быстрый режим	<p>В режиме быстрого отклика об изменении показателей SpO₂ пациента сообщается менее чем через 4 секунды (при отсутствии помех). Этот режим используется в случаях, когда необходимо как можно точнее знать глубину кратковременной десатурации. Его можно применять для отслеживания кратковременных состояний десатурации.</p> <p>Режим быстрого отклика может быть предпочтителен при исследовании сна или мониторинге новорожденных.</p> <p>В режиме быстрого отклика может наблюдаться не только повышение числа получаемых значений SpO₂, но и вариабельность значений SpO₂. Это может представлять определенные трудности для специалистов, которые не привыкли выполнять мониторинг частых событий десатурации.</p>

Возможные причины, препятствующие измерению SpO₂

Ниже перечислены возможные причины, препятствующие измерению SpO₂:

- Датчик не наложен на пациента.
- Датчик не может получить данные SpO₂ и пульса из-за слабого сигнала пульса.
- Датчик не может получить данные SpO₂ и пульса из-за избыточного инфракрасного излучения.
- Датчик не может получить данные SpO₂ и пульса из-за электрических и оптических помех, а также помех, обусловленных двигательной активностью.
- Датчик не может получить данные SpO₂ и пульса из-за большой амплитуды сигнала пульса.

Рекомендуемые корректирующие меры:

- Переустановите датчик.
- Убедитесь, что датчик наложен не слишком туго.
- Выберите другой участок для наложения датчика.
- Накройте место наложения датчика.
- Используйте клейкий датчик OxiMax™.
- Используйте ушной, назальный или налобный датчик.
- При наложении налобного датчика используйте ленту.
- Проверьте бандаж.
- Удалите лак с ногтевого ложа.
- Проверьте наличие внешних помех и устраните их.
- Очистите место наложения датчика.
- Надежно закрепите кабель датчика.

Сведения по технике безопасности при измерении SpO₂

Пульсоксиметр Efficia CM откалиброван для предоставления показателей функционального насыщения кислородом.

Осторожно! Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Некоторые состояния кожных покровов и применение внутрисосудистых красителей, например метгемоглобина и карбоксигемоглобина, могут привести к неточным результатам измерений.
- Введение пациенту красителей, таких как метиленовая синь, или наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода (метгемоглобин и карбоксигемоглобин), может привести к неточным результатам измерений.
- Наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода, может привести к неточным результатам измерений.
- Во избежание повреждения монитора во время дефибрилляции используйте только рекомендованные расходные материалы.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Не используйте оксиметр в непосредственной близости к электрохирургическому устройству и дефибриллятору.
- Не используйте устройства для измерения нАД или другие приборы, ограничивающие кровоток, на одной конечности с датчиком.
- Никогда не накладывайте датчик SpO₂ при температуре воздуха выше 35 °C (95 °F), поскольку после продолжительного наложения могут появиться сильные ожоги.
- Высокий уровень кислорода может создавать у недоношенных грудных детей предрасположенность к ретролентальной фиброплазии. При наличии подобного риска не следует устанавливать для верхнего предела сигнала тревоги по SpO₂ значение «100%». Это действие эквивалентно отключению сигнала тревоги. Для недоношенных грудных детей, получающих кислород дополнительно, рекомендуется чрескожный мониторинг SpO₂.
- Датчик SpO₂ можно использовать в условиях стерильности только в случае, если он стерилизован.
- Не используйте одноразовые датчики для пациентов с аллергическими реакциями на определенное клейкое вещество.
- Не погружайте датчик в жидкость и не смачивайте его.
- Если у пациента очень низкая частота пульса или сильная аритмия, значения частоты пульса по данным SpO₂ могут приводить к подаче ложных сигналов тревоги. Для оценки качества сигнала используйте плетизмограмму и показатель перфузии. При необходимости измерьте частоту пульса пациента другим методом.
- При обследовании новорожденных все разъемы датчика и кабеля адаптера должны находиться вне инкубатора. (Повышенная влажность внутри инкубатора может отрицательно влиять на точность измерений.)
- Наложение датчика SpO₂ с чрезмерным давлением и на длительное время может привести к образованию пролежней.

Риск возникновения помех:

Помехи могут быть обусловлены следующими факторами:

- Высокий уровень освещенности. Для устранения этой неполадки прикройте место наложения датчика непрозрачным материалом.
- Электромагнитные помехи.
- Повышенная двигательная активность пациента и вибрация.

ОСТОРОЖНО! Небезопасно для МРТ!

- Не используйте устройство в условиях магнитно-резонансной томографии (МРТ).
 - Устройство может стать причиной поражения летящими предметами из-за присутствия в нем ферромагнитных материалов, которые могут быть притянуты магнитом МР-томографа.
 - Металлические компоненты устройства могут нагреться во время МР-томографии и привести к термическим поражениям и ожогам.
 - Использование устройства может привести к появлению артефактов на МР-изображениях.
 - В работе устройства могут наблюдаться сбои из-за воздействия сильных магнитных и радиочастотных полей, генерируемых МР-томографом.
- Во избежание электрических помех размещайте датчик и кабель подальше от кабелей питания.

Внимание!

- При чрезмерно продолжительном наложении датчика на один и тот же участок кожи возможно появление раздражения или повреждений. Осматривайте место наложения датчика каждые 2–3 часа, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. Смените место наложения датчика, если наблюдается ухудшение состояния кожи. Место наложения следует менять каждые четыре часа или чаще.
- Некоторые датчики нестерильны и не должны использоваться в условиях стерильности.
- Не накладывайте датчик слишком туго. Это может серьезно нарушить кровообращение и привести к получению неточных результатов измерений вследствие венозной пульсации.
- Указания по надлежащему наложению датчика см. в инструкции по эксплуатации датчика; соблюдайте все предостережения и предупреждения.
- Убедитесь, что источник света и фотоприемник находятся напротив друг друга. Весь световой поток от источника света должен проходить через ткани пациента.
- Лак для ногтей или грибок ногтей в месте наложения датчика может привести к получению неточных результатов.
- Убедитесь, что выбран кабель датчика нужного размера. Крепление датчика не должно быть ни слишком слабым, ни слишком тугим.
- Если датчик прижат слишком слабо, может нарушиться расположение оптических компонентов, или датчик может свалиться. Если датчик прижат слишком плотно (вследствие того, что площадь контакта слишком велика или становится слишком большой из-за отека), чрезмерное давление может вызвать застой венозной крови дистальнее датчика и привести к интерстициальному отеку, гипоксемии и нарушению питания тканей.
- Не используйте одноразовые датчики в условиях повышенной влажности, например в инкубаторах для новорожденных, или в присутствии жидкостей, которые могут загрязнить датчик и электрические соединения, что приведет к получению ненадежных показаний или перерывам в измерениях.

- При обследовании новорожденных все разъемы датчика и кабеля адаптера должны находиться вне инкубатора. (Повышенная влажность внутри инкубатора может отрицательно влиять на точность измерений.)
 - Избегайте наложения датчика на конечность с введенным артериальным катетером или устройством для внутривенного вливания.
 - Во избежание электрических помех размещайте датчик и кабель подальше от кабелей питания.
 - Утилизацию пульсоксиметрического оборудования и компонентов следует проводить в соответствии с местными нормами утилизации больничных отходов.
-

8 Мониторинг нАД

Мониторы Efficia CM выполняют измерения систолического, диастолического и среднего артериального давления путем сбора данных пульсовых колебаний давления в ходе контролируемого ступенчатого сдувания накачанной манжеты.

Тремя типами измерения нАД являются:

- **Вручную** — нажатие клавиши нАД на передней панели запускает однократное измерение нАД.
- **Интервал** — монитор автоматически выполняет серию измерений нАД каждые *n* минут, где *n* — это число минут между измерениями. Заданный интервал можно изменить в **Меню нАД**.
- **СТАТ** — монитор выполняет максимальное число измерений в течение 5-минутного интервала с паузой после каждого измерения.



Клавиша
«нАД»

Указания по выполнению измерения нАД

Точность измерения нАД зависит от места измерения нАД, положения пациента (стоя или сидя) и общего физиологического состояния пациента.

Для получения максимально точных результатов измерения нАД следуйте приведенным ниже указаниям:

- Пациент должен удобно сидеть: спина опирается на спинку стула, руки находятся на подлокотниках, ноги стоят на полу всей стопой и не скрещены.
- Во время измерения пациент должен быть расслаблен и не должен разговаривать.
- Подождите пять минут, прежде чем выполнять первое измерение нАД.
- Расположите манжету нАД таким образом, чтобы ее середина находилась на уровне правого предсердия.
- Используйте манжету нАД правильного размера.
- Положение оператора не влияет на значения нАД.

Ограничения измерения нАД

Измерение нАД нельзя выполнять у пациентов с ЧСС ниже 40 уд/мин или выше 300 уд/мин, а также у пациентов, подключенных к аппарату искусственного кровообращения.

Измерения нАД могут быть неточными или невозможными, если у пациентов наблюдаются следующие состояния:

- Нерегулярные пульсовые колебания артериального давления
- Кардиоаритмия
- Повышенная и непрерывная двигательная активность, например дрожь или судороги
- Быстрые изменения артериального давления
- Тяжелый шок или гипотермия, в результате которых приток крови к конечностям снижается, а также любое другое состояние, которое может повлиять на периферическое кровообращение
- Ожирение, когда толстый слой жира в конечности гасит колебания, идущие от артерии
- Отечная конечность

Использование манжеты нАД у новорожденных

Осторожно! При использовании манжеты нАД у новорожденных обязательно убедитесь, что в мониторе выбрана категория пациента «Новорожд».

При мониторинге нАД выбранный тип пациента определяет пределы тревоги по нАД и исходное давление накачивания манжеты.

Если используется манжета для новорожденных, монитор по умолчанию накачивает ее только до уровня давления для новорожденных, заданного по умолчанию. Это гарантирует, что новорожденный не пострадает в случае перекачивания манжеты.

Однако используемые пределы тревоги будут соответствовать категории пациента, выбранной в текущий момент времени. Например, если выбрана категория пациента **Взросл** и при этом выполняется мониторинг новорожденного с использованием манжеты для новорожденных, манжета надувается только до уровня давления для новорожденных, заданного по умолчанию, однако сигналы тревоги подаются для пациента категории **Взросл**.

Выбор манжеты нАД

Манжета нАД выбирается в зависимости от возраста пациента. После обертывания манжеты вокруг руки пациента линия указателя должна находиться между двумя линиями, обозначающими пределы, а метка артерии над плечевой артерией пациента.

Если манжета слишком свободная или слишком тесная, измерения могут оказаться неточными. Кроме того, слишком свободная манжета может неправильно сдуваться.

Можно использовать манжеты нАД двух видов:

- **Многоразовые манжеты** можно использовать для мониторинга разных пациентов.
- **Одноразовые манжеты** нельзя использовать повторно для разных пациентов, однако их можно использовать повторно и накладывать на другие участки для одного и того же пациента.

Сведения о совместимых манжетах см. в разделе «Принадлежности для мониторинга нАД» на стр. 22-10.

Подсоединение манжеты к шлангу

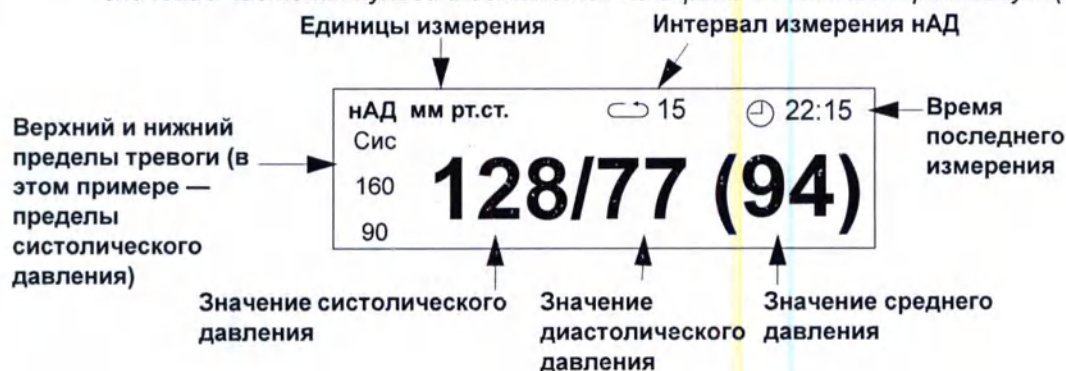
Подсоедините выбранную манжету к шлангу, а шланг — к входному разъему НАД, как показано на рисунке.



Область числовых значений НАД

На рисунке ниже показаны разделы, из которых состоит область числовых значений НАД.

Примечание. Если в мониторе настроено получение значения частоты пульса по данным НАД, по завершении измерения в области числовых значений пульса появится значение частоты пульса и останется на экране в течение трех минут (макс.).



Изменение настроек НАД

В Меню НАД можно выполнить следующие действия:

- Изменение пределов сигналов тревоги по НАД.
- Выбрать пределы тревоги, которые будут отображаться в области числовых значений НАД: по систолическому, диастолическому или среднему давлению

Изменение настроек нАД

- Включить и выключить функцию Автозапись нАД
- Выбрать интервал между измерениями нАД
- Запустить и остановить измерение нАД
- Настроить исходное давление накачивания
- Изменить единицы измерения
- Задать настройки венопункции (при наличии опции измерения нАД в режиме венопункции)

Чтобы открыть Меню нАД:

- Выберите область числовых значений нАД.
Отобразится Меню нАД с текущими настройками.

Изменение пределов сигнала тревоги по нАД

Для получения информации об изменении пределов сигнала тревоги по нАД см. «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

Установлены следующие пределы сигнала тревоги по нАД:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг предела тревоги
Систолическое давление				
Верхний предел	160 мм рт. ст (21.3 кПа)	120 мм рт. ст (16.0 кПа)	90 мм рт. ст (12.0 кПа)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа
Нижний предел	90 мм рт. ст (12.0 кПа)	70 мм рт. ст (9.3 кПа)	40 мм рт. ст. (5.3 кПа)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа
Диастолическое давление				
Верхний предел	90 мм рт. ст (12.0 кПа)	70 мм рт. ст (9.3 кПа)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа
Нижний предел	50 мм рт.ст. (6.7 кПа)	40 мм рт. ст. (5.3 кПа)	20 мм рт. ст (2.7 кПа)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа
Среднее давление				
Верхний предел	110 мм рт. ст (14.7 кПа)	90 мм рт. ст (12.0 кПа)	70 мм рт. ст (9.3 кПа)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа
Нижний предел	70 мм рт. ст (9.3 кПа)	50 мм рт.ст. (6.7 кПа)	24 мм рт. ст (3.2 кПа)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа

Изменение отображения пределов сигнала тревоги

В области числовых значений нАД может отображаться только один набор пределов тревоги одновременно.

Чтобы выбрать предел сигнала тревоги для отображения, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Общее и выберите в меню пункт Отображение пределов .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Сис • Диа • СРД
4	Закройте меню. Выбранные пределы тревоги отобразятся в области числовых значений.

Включение автоматической записи измерений нАД

Если монитор оснащен регистратором, воспользуйтесь функцией **Автозапись нАД** для получения распечатки при каждом измерении нАД. Эта функция может быть полезна при выполнении интервальных измерений нАД.

Чтобы включить автоматическое получение распечатки:

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Общее и установите отметку в поле Автозапись нАД , чтобы выбрать требуемую настройку: ✓ = функция автоматической записи включена Нет ✓ = функция автоматической записи выключена
3	Закройте меню.

Подробнее о поддерживаемых монитором функциях печати монитора см. в Гл. 18, «Использование регистратора».

Запуск измерения нАД в ручном режиме

Чтобы запустить измерение нАД в ручном режиме:

Этап	
1	Наденьте манжету на пациента.
2	<div></div> <p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none">• Нажмите клавишу нАД на передней панели.• Откройте Меню нАД и выберите кнопку Начать/ост. нАД. <p>По мере накачивания манжеты текущее давление накачивания будет отображаться в области числовых значений нАД. По завершении измерения раздастся гудок.</p> <p>Значения нАД и метка времени остаются в области нАД на протяжении 60 минут или до запуска нового измерения нАД.</p>
3	Чтобы остановить выполняемое измерение нАД, нажмите клавишу нАД на передней панели или выберите кнопку Начать/ост. нАД в Меню нАД .

Если монитор подключен к центральной станции, см. инструкцию по эксплуатации системы централизованного мониторинга для получения сведений об измерениях нАД.

Запуск интервальных измерений нАД

Мониторы Efficia CM можно настроить на выполнение измерений артериального давления пациента через заданные интервалы времени. Интервал отсчитывается от запуска одного измерения нАД (включения насоса) до запуска следующего измерения.

Важные замечания

Прежде чем выполнять интервальные измерения нАД, необходимо принять во внимание следующее:

- Если в текущем профиле имеется соответствующая настройка, интервальные измерения нАД могут быть согласованы с часами. Например, если установлен интервал 10 минут и в 10:17 вы нажимаете клавишу **нАД** для запуска интервала, монитор записывает первое измерение в 10:17. Следующее измерение нАД начнется в 10:20, затем в 10:30, 10:40 и т.д.
- Если в мониторе не настроено согласование измерений с часами, измерения из примера выше будут выполнены в 10:17, 10:27, 10:37 и т. д.
- Если включена функция синхронизации по времени и время монитора изменяется более чем на 30 секунд, монитор запускает новое измерение нАД.
- При начале работы с новым пациентом или изменении типа пациента интервал возвращается к значению, заданному в текущем профиле.
- Если в текущем профиле настроен интервал измерения нАД по умолчанию, монитор переходит в режим автоинтервала нАД каждый раз, когда вы начинаете мониторинг нового пациента или изменяете тип пациента.

Чтобы запустить интервальные измерения нАД:

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Общее и выберите в меню пункт Автоинтервал .
3	Выберите одно из следующих значений: Выкл, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90 или 120 минут.
4	Закройте меню. В области числовых значений нАД будет мигать сообщение Давл. 
5	Нажмите кнопку нАД на передней панели, чтобы начать первое интервальное измерение.  15 В области числовых значений нАД появится значок интервала и выбранное значение интервала.

Запуск измерения нАД в режиме СТАТ

В режиме СТАТ монитор выполняет как можно больше измерений в течение 5-минутного периода, делая паузу после каждого измерения. По истечении 5-минутного периода интервал возвращается на значение **Выкл** или значение интервала нАД по умолчанию, заданное в настройках профиля.

Примечание. Длительность паузы между измерениями меняется в зависимости от пациента, однако давление в манжете снижается до уровня ниже 15 мм рт. ст. для взрослых пациентов и 5 мм рт. ст. для новорожденных.

В режиме СТАТ монитор не измеряет частоту пульса по данным нАД. В области числовых значений пульса отображается знак вопроса (-?-).

Чтобы включить режим СТАТ:

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Общее и выберите кнопку НачатьСТАТ . Измерения в режиме СТАТ будут запущены немедленно, и кнопка Начать СТАТ изменится на кнопку Остан. СТАТ .
3	Закройте меню.  СТАТ В области числовых значений нАД появится текст СТАТ и значок интервала.

Чтобы остановить измерения в режиме СТАТ, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **нАД** на передней панели.
- Откройте **Меню нАД** и выберите кнопку **Остан. СТАТ** на вкладке **Общее**.

Настройка исходного давления накачивания

Параметр **Исходное давление накачивания** определяет максимальное накачивание манжеты при первом измерении нАД. Когда выполняются последующие измерения нАД того же самого пациента, монитор настраивает значение накачивания на основании измерения систолического давления пациента. В случае изменения параметра **Исходное давление накачивания** необходимо учитывать состояние пациента.

Значения параметра **Исходное давление накачивания** по умолчанию задаются в текущем профиле.

По мере накачивания манжеты текущее давление накачивания будет отображаться в области числовых значений нАД. По завершении измерения значение давления накачивания исчезает, а вместо него появляется значение конечного среднего артериального давления.

Чтобы изменить исходное давление накачивания, выполните следующие действия.

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Общее и выберите в меню пункт Исходное давление накачивания .
3	Выберите требуемую настройку накачивания. Диапазон давлений выбирается в соответствии с текущим типом пациента.
4	Закройте меню.

При начале работы с новым пациентом или изменении типа пациента параметр **Исходное давление накачивания** возвращается к значению, заданному в настройках профиля.

Примечания.

- По соображениям безопасности воздух из манжеты автоматически выпускается в следующих случаях:*
- *Продолжительность измерения превышает 180 секунд (для взрослых пациентов и детей) или 90 секунд (для новорожденных).*
 - *Сбой микропроцессора.*
 - *Превышение предельного давления.*
 - *Сбой электропитания.*

Изменение единиц измерения нАД

Чтобы изменить единицы измерения артериального давления, выполните следующие действия.

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Общее и выберите в меню пункт Единицы давления нАД .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • мм рт.ст. • кПа
4	Закройте меню.

Остановка измерения нАД

Чтобы остановить выполняемое ручное или интервальное измерение нАД, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **нАД** на передней панели.
- Откройте **Меню нАД** и выберите кнопку **Начать/ост. нАД** на вкладке **Общее**.

Примечание. Если нажать клавишу **нАД** во время интервального измерения, текущее измерение останавливается, но следующее запланированное интервальное измерение будет выполнено.

Пересчет значения нАД, если конечность находится не на уровне сердца

Если во время измерения нАД конечность находится не на уровне сердца, значение нАД необходимо пересчитать следующим образом:

Если конечность находится	То
Выше уровня сердца	Добавьте 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр выше уровня или добавьте 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм выше уровня
Ниже уровня сердца	Вычтите 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр ниже уровня или вычтите 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм ниже уровня

Венепункция с использованием манжеты нАД

Если монитор поддерживает выполнение венепункции с использованием манжеты нАД, вы можете накачать манжету нАД для создания в конечности субдиастолического давления с целью взятия образцов крови.

На рисунке ниже показана область числовых значений нАД в режиме венепункции:



Чтобы запустить венепункцию:

Этап	
1	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none">Выберите кнопку Венепункция нАД  на панели инструментов системы.Откройте Меню нАД, выберите вкладку Венепункция, а затем Начать ВП. <p>Манжета сразу начнет накачиваться. В области числовых значений нАД появится текст ВП и значение давления накачивания манжеты. Таймер будет показывать время, оставшееся до выхода из режима венепункции.</p> <p>Кнопка Начать ВП в Меню нАД изменится на кнопку Остановить ВП.</p>
2	<p>Возьмите образец крови, следуя протоколу, принятому в вашем учреждении.</p>
3	<p>Когда таймер достигнет отметки 00:00, манжета автоматически сдуется и монитор выйдет из режима венепункции.</p>

Остановка венепункции

Чтобы остановить текущую венепункцию, выполните одно из следующих действий:

- Выберите кнопку **Венепункция нАД**  на панели инструментов системы.
- Нажмите клавишу **нАД** на передней панели монитора.
- Выберите кнопку **Остановить ВП** на вкладке **Венепункция**.

По завершении венепункции манжета автоматически сдуется и монитор вернется в режим измерения нАД.

Примечание. Если венопункция запущена в режиме интервального измерения нАД, интервальные измерения приостанавливаются на время накачивания манжеты. Интервальные измерения возобновляются после выхода из режима венопункции.

Изменение настроек венопункции

Параметр **Давление ВП** определяет максимальное накачивание манжеты во время венопункции.

Чтобы увеличить или уменьшить значение давления:

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Венопункция и выберите в меню пункт Давление ВП .
3	Выберите значение, чтобы увеличить или уменьшить давление. Новое значение вступает в силу немедленно.
4	Закройте меню.

Изменение длительности венопункции

Во время венопункции таймер в области числовых значений нАД показывает время, оставшееся до выхода из режима венопункции. Манжета сдувается автоматически по истечении заданного времени.

Чтобы изменить период, в течение которого манжета остается накачанной во время венопункции:

Этап	
1	Откройте Меню нАД .
2	Перейдите на вкладку Венопункция и выберите в меню пункт Длительность ВП .
3	Выберите значение, чтобы увеличить или уменьшить длительность.
4	Закройте меню.

Техника безопасности при измерении нАД

Осторожно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Не пережимайте шланг нАД и не ограничивайте давление. Пережатый шланг может привести к созданию чрезмерного давления в манжете и, как следствие, к травме или дискомфорту пациента, а также к получению неточных показаний.

- Выберите правильную категорию пациента. Не используйте для новорожденных более высокие пределы накачивания и продолжительности измерения, применимые к взрослым пациентам. Перекачивание манжеты может привести к травме и дискомфорту пациента, а также к получению неточных показаний.
- Не выполняйте измерения НАД при наличии у пациента таких состояний, как внутривенное вливание, раны, серповидно-клеточная анемия, чувствительная кожа, нарушения свертываемости крови, частые измерения, ожирение, дрожь, аритмия, а также любых других состояний, сопровождаемых повреждениями кожи или возможностью их возникновения. Измерения, выполненные при наличии таких состояний, могут оказаться неточными или вообще не дать результатов.
- Непрерывное измерение НАД может вызвать травмы у пациента, находящегося под наблюдением. Тщательно взвешивайте преимущества частых измерений или использования режима СТАТ и риск нанесения вреда пациенту. Для принятия решения о проведении многократных измерений артериального давления без присмотра медицинского персонала у пациентов, страдающих серьезными нарушениями свертываемости крови, требуется клиническая оценка ввиду риска появления гематом на конечности с надетой манжетой.
- В некоторых случаях продолжительные колебания давления в манжете монитора для измерения НАД могут быть причиной следующих осложнений: ишемии, геморрагических состояний (пурпура) или невропатии. Регулярно проверяйте состояние пациента. Накладывайте манжету в соответствии с инструкциями; регулярно проверяйте положение манжеты и конечность, на которую наложена манжета, когда частые измерения артериального давления проводятся в течение продолжительного промежутка времени.
- Проверяйте конечность пациента, чтобы убедиться, что кровообращение в ней не нарушено. На нарушение кровообращения указывает побледнение конечности. Регулярно проверяйте конечности, в зависимости от конкретной ситуации.
- Не накладывайте манжету на конечность с нарушенным кровообращением или вероятностью его возникновения, в том числе на руку со стороны мастэктомии, на конечности, используемые для внутривенного вливания, или при наличии артериовенозного (АВ) шунта.
- Не следует накладывать манжету для измерения давления на ту же конечность, что и датчик SpO₂, поскольку накачивание манжеты вызывает сбой в измерении SpO₂ и срабатывание нежелательных сигналов тревоги.

Внимание!

- Не следует повторно использовать одноразовые манжеты НАД.
 - Качество измерений с использованием манжеты НАД может зависеть от перепадов температуры, влажности и высоты над уровнем моря.
-

Мониторинг частоты пульса

Мониторы пациента Efficia CM рассчитывают и отображают значение частоты пульса по данным SpO₂ или НАД.

Изменение настроек частоты пульса

На рисунке ниже показаны разделы, из которых состоит область числовых значений частоты пульса:



В Меню частоты пульса можно выполнить следующие действия:

- Изменить пределы тревоги по частоте пульса
- Изменить источник значений частоты пульса
- Изменить громкость сигнала частоты пульса

Чтобы открыть Меню частоты пульса:

- Выберите область числовых значений пульса.
- Отобразится Меню частоты пульса с текущими настройками.

Изменение пределов тревоги по частоте пульса

Примечание. Для каждого источника значений частоты пульса можно установить собственные пределы тревоги. Для получения дополнительной информации см. раздел «Изменение источника значений частоты пульса» на стр. 9-2.

Подробнее об изменении пределов тревоги по частоте пульса см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

Ниже приведены пределы сигнала тревоги по умолчанию:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг
Верхний предел частоты пульса	120 уд/мин	160 уд/мин	200 уд/мин	1 уд/мин
Нижний предел частоты пульса	50 уд/мин	75 уд/мин	100 уд/мин	1 уд/мин

Изменение источника значений частоты пульса

В мониторе можно настроить получение значений частоты пульса по данным SpO₂ или нАД. Кроме того, можно настроить автоматический поиск монитором доступного источника значений в следующем порядке: сначала SpO₂, а затем нАД.

Если в качестве источника значений частоты пульса выбран параметр нАД, необходимо учитывать следующее:

- Значение частоты пульса по данным нАД является усредненным показателем.
- Отображаемое значение частоты пульса является статическим, то есть оно представляет собой значение на момент последнего измерения нАД. Чтобы определить время, когда было выполнено измерение частоты пульса, посмотрите на метку времени в меню **Табличный тренд**.
- Значение частоты пульса остается в области числовых значений на протяжении 3 минут или до запуска нового измерения нАД.

Осторожно! Если у пациента очень низкая частота пульса или сильная аритмия, значения частоты пульса по данным SpO₂ могут приводить к подаче ложных сигналов тревоги. Для оценки качества сигнала используйте показатель перфузии. При необходимости измерьте частоту пульса пациента другим методом.

Чтобы изменить источник значений частоты пульса:

Этап	
1	Откройте Меню частоты пульса .
2	Выберите в меню пункт Источник пульса .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Авто • SpO₂ • нАД
4	Закройте меню.

Регулировка громкости сигнала частоты пульса

- Осторожно!**
- Если звук ЧСС/пульса включен и выполняется мониторинг ЭКГ, источником звука может являться либо ЧСС, либо пульс. Если звук ЧСС/пульса включен и в качестве источника звука выбрана ЭКГ, изменения SpO_2 не сопровождаются тональной модуляцией. Если вы хотите получать уведомления даже о самых незначительных изменениях SpO_2 , отрегулируйте пределы тревоги по SpO_2 , чтобы гарантировать подачу сигналов тревоги.
 - Инструкции по смене источника звука ЧСС/пульса см. в Гл. 4, «Мониторинг ЭКГ, аритмии и сегмента ST».

Чтобы отрегулировать громкость звука частоты пульса и ЧСС, используйте параметр Громк. тона ЧСС/пульса.

Параметр Громк. тона ЧСС/пульса доступен в Меню частоты пульса и Меню ЧСС. Изменение громкости в любом из этих меню приводит к изменению громкости как частоты пульса, так и ЧСС. Если осуществляется мониторинг и ЧСС, и частоты пульса, монитор воспроизводит звук ЧСС.

Чтобы увеличить или уменьшить громкость звука частоты пульса и ЧСС:

Этап	
1	Откройте Меню частоты пульса.
2	Выберите в меню пункт Громк.тона ЧСС/пульса.
3	Выберите параметр Громк. тона ЧСС/пульса и отрегулируйте громкость с помощью стрелок «вверх» и «вниз».
4	Закройте меню. Новое значение громкости вступает в силу немедленно.

Примечание. Частота звукового сигнала частоты пульса меняется в зависимости от источника значений частоты пульса. Если источником является SpO_2 , частота меняется в зависимости от уровня SpO_2 . Если источником является АД, звук частоты пульса отсутствует ввиду статичности измерения АД¹.

¹. Функция модуляции звука SpO_2 лицензирована и защищена патентом компании Nellcor Puritan Bennett Incorporated (патент США 4,653,498).

Изменение настроек частоты пульса

Мониторинг содержания углекислого газа

Мониторы Efficia поддерживают четыре опции мониторинга содержания углекислого газа (CO₂):

- Измерение в боковом потоке Respironics LoFlo (см. главу 11)
- Измерение в боковом потоке Oridion Microstream™ (см. главу 12)
- Измерение в основном потоке Respironics CAPNOSTAT (см. главу 13)
- Измерение в боковом потоке Respironics CapnoTrak (см. главу 14)



LoFlo
CO₂ в боковом
потоке



CO₂ по технологии
Microstream™



CapnoStat
CO₂ в основном
потоке



CapnoTrak
CO₂ в боковом
потоке

В этой главе приводится описание основных опций мониторинга CO₂. Подробные инструкции по настройке каждой опции CO₂ см. в главах 11–14.

Область числовых значений CO₂

На рисунке изображены составные части области числовых значений CO₂.



Примечание. Во время прогрева числовые значения могут отображаться или не отображаться в зависимости от температуры, сообщаемой модулем.

Изменение настроек измерения CO₂

В Меню CO₂ можно выполнить следующие действия:

- Изменить пределы тревоги по etCO₂, imCO₂ и ЧДДП
- Изменить время измерения CO₂
- Включить модуль CO₂ или перевести его в режим ожидания
- Отрегулировать настройки влажности
- Изменить единицы измерения

Чтобы открыть Меню CO₂:

- Выберите область числовых значений CO₂.
Отобразится Меню CO₂ с текущими настройками.

Изменение пределов тревоги по etCO₂, imCO₂ и ЧДДП

Подробнее об изменении пределов тревоги по etCO₂, imCO₂ и ЧДДП см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

Пределы тревоги по etCO₂, imCO₂ и ЧДДП по умолчанию следующие:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг
etCO ₂				
Верхний предел	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смH ₂ O)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смH ₂ O)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смH ₂ O)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа 1 смH ₂ O
Нижний предел	25 мм рт. ст. (3.3 кПа) (34 смH ₂ O)	25 мм рт. ст. (3.3 кПа) (34 смH ₂ O)	25 мм рт. ст. (3.3 кПа) (34 смH ₂ O)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа 1 смH ₂ O
imCO ₂				
Верхний предел	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смH ₂ O)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смH ₂ O)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смH ₂ O)	1 мм рт. ст. 0.1 кПа 1 смH ₂ O
Нижний предел	--	--	--	--
ЧДДП				
Верхний предел	30 дых/мин	30 дых/мин	100 дых/мин	1 дых/мин
Нижний предел	8 дых/мин	8 дых/мин	30 дых/мин	1 дых/мин

Изменение времени измерения CO₂

Параметр **Макс. задерж** определяет значение, отображаемое в области числовых значений CO₂: либо максимальное значение CO₂, измеренное в течение заданного периода времени (например, для параметра **Макс. задерж** задано значение 10 секунд), либо значение между вдохами (для параметра **Макс. задерж** задано значение **Выкл**).

Для изменения времени измерения CO₂ выполните следующие действия.

Этап	
1	Откройте Меню CO2 .
2	Выберите в меню пункт Макс. задерж .
3	<p>При наличии опции Oridion Microstream™ выберите одно из следующих значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выкл — в области CO₂ отображается максимальное значение CO₂ между двумя вдохами. • 10 с: в области числовых значений CO₂ отображается максимальное значение содержания CO₂, измеренное за 10-секундный период. • 20 с: в области числовых значений CO₂ отображается максимальное значение содержания CO₂, измеренное за 20-секундный период. • 30 с: в области числовых значений CO₂ отображается максимальное значение содержания CO₂, измеренное за 30-секундный период. <p>При наличии опции измерения в основном потоке Respironics CAPNOSTAT и опции Respironics LoFlo выберите одно из следующих значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выкл — в области CO₂ отображается максимальное значение CO₂ между двумя вдохами. • 10 с: в области числовых значений CO₂ отображается максимальное значение содержания CO₂, измеренное за 10-секундный период. • 20 с: в области числовых значений CO₂ отображается максимальное значение содержания CO₂, измеренное за 20-секундный период. <p>При наличии опции измерения в боковом потоке CapnoTrak выберите одно из следующих значений^а:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 с: в области числовых значений CO₂ отображается максимальное значение содержания CO₂, измеренное за 10-секундный период. • 20 с: в области числовых значений CO₂ отображается максимальное значение содержания CO₂, измеренное за 20-секундный период.
4	Закройте меню.

а. значение «Выкл» недоступно при использовании опции измерения в боковом потоке CapnoTrak

Включение и выключение режима ожидания CO₂

Параметр CO₂ - Вкл/ожидание позволяет выключить модуль CO₂, когда мониторинг CO₂ пациента не осуществляется.

Модуль CO₂ рекомендуется выключать, чтобы продлить срок его службы и увеличить интервалы между обязательными калибровками.

Примечание. Параметр CO₂ - Вкл/Ожидание отображается как в области кривой CO₂, так и в области числовых значений CO₂. Выбранная настройка применяется к обеим областям.

Чтобы включить модуль CO₂ или перевести его в режим ожидания:

Этап	
1	Откройте Меню CO₂ или Меню кривой CO₂ .
2	Выберите в меню пункт CO₂ - Вкл/Ожидание .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none">• Вкл• Ожидание Если выбран параметр Ожидание , область кривой CO ₂ и область числовых значений CO ₂ будут пустыми и в обеих будет отображаться сообщение CO₂ - ожидание .
4	Закройте меню.

Изменение единиц измерения CO₂

Примечание. Параметр CO₂ Единицы давления отображается как в области кривой CO₂, так и в области числовых значений CO₂. Выбранная настройка применяется к обеим областям.

Для изменения единиц измерения CO₂ выполните следующие действия.

Этап	
1	Откройте Меню CO₂ или Меню кривой CO₂ .
2	Выберите в меню пункт Единицы давления CO₂ .

3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • мм рт.ст. • кПа • смН20
4	Закройте окно.

Настройка кривой CO₂

Данные измерения CO₂ являются источником для формирования плетизмограммы.

В **Меню кривой CO₂** можно выполнить следующие действия:

- Изменить скорость кривой CO₂
- Изменить шкалу кривой CO₂
- Настроить сигналы тревоги по апноэ ЧДДП
- Включить модуль CO₂ или перевести его в режим ожидания. См. раздел «Включение и выключение режима ожидания CO₂» на стр. 10-4.
- Изменить единицы измерения CO₂. См. раздел «Изменение единиц измерения CO₂» на стр. 10-4.

Чтобы открыть **Меню кривой CO₂**:

- Выберите область кривой CO₂.
Отобразится **Меню кривой CO₂** с текущими настройками.

Изменение скорости кривой

Параметр **Скор. развертки** в **Меню кривой CO₂** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-17.

Возможные значения параметра **Скор. развертки** для CO₂:

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Изменение размера кривой

Если отображаемая кривая CO₂ слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой CO₂:

Этап	
1	Откройте Меню кривой CO₂ .
2	Выберите в меню пункт Масштаб .

3	<p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0-50 мм рт.ст. (0.0-6.7 кПа или 0-68 смН20) • 0-100 мм рт.ст. (0.0-13.3 кПа или 0-136 смН20) • 0-150 мм рт.ст. (0.0-20.0 кПа или 0-204 смН20)
4	<p>Закройте меню.</p> <p>Выбранные значения масштаба отобразятся в правой части области кривой CO₂.</p>

Настройка сигналов тревоги по апноэ ЧДДП

Время, заданное для параметра **Тревога по апноэ ЧДДП**, определяет длительность периода между вдохами, прежде чем будет подан сигнал тревоги **Апноэ ЧДДП**. Например, если для параметра **Тревога по апноэ ЧДДП** установлено значение 20 с и монитор не определяет дыхание на протяжении более чем 20 секунд, подается сигнал тревоги **Апноэ ЧДДП**.

Время по умолчанию составляет 20 с.

Примечания

- При использовании опции измерения CO₂ Oridion Microstream таймер апноэ запускается после обнаружения первого вдоха.
- При использовании опций Capnostat и CapnoTrak таймер запускается после обнаружения четырех вдохов. Таймер сбрасывается после каждого обнаруженного вдоха во всех случаях.

Внимание! Если выполняется и мониторинг ЭКГ, и мониторинг CO₂, отключите измерение частоты дыхания импедансным методом в **Меню дыхания** или **Меню кривой дыхания**. Если измерение частоты дыхания импедансным методом включено, монитор будет подавать как сигнал тревоги «Дых. апноэ», так и сигналы тревоги «Апноэ ЧДДП».

Чтобы настроить сигналы тревоги по апноэ ЧДДП:

Этап	
1	Откройте Меню кривой CO₂ .
2	Выберите в меню пункт Тревога по апноэ ЧДДП .
3	<p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 с • 15 с • 20 с • 25 с • 30 с • 35 с • 40 с
4	Закройте меню.

Сведения по технике безопасности при измерении CO₂

Осторожно! Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Измерения CO₂ не одобрены к применению в условиях ядерной спиновой томографии (МРТ, ЯМР, ЯМТ), так как функционирование монитора может быть нарушено.
- Во время проведения электрохирургических процедур и дефибрилляции точность измерений etCO₂ может временно снизиться. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования.
- Показатели etCO₂ не всегда строго коррелируют со значениями раСО₂, особенно у пациентов с легочными заболеваниями, легочной эмболией или неправильной вентиляцией.
- Не отрезайте и не удаляйте никакую часть пробоотборной линии. Обрезание пробоотборной линии может привести к получению неточных значений.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Риск взрыва: монитор не предназначен для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.
- Не используйте монитор Efficia CM в качестве средства мониторинга апноэ.
- Располагайте пробоотборную линию таким образом, чтобы исключить возможность обвития или удушья пациента.
- Не поднимайте монитор за пробоотборную линию, так как пробоотборная линия может отсоединиться от монитора, и монитор упадет на пациента.
- Ослабленные или поврежденные соединения могут ухудшать вентиляцию или приводить к неточным измерениям дыхательных газов. Надежно закрепляйте все компоненты и проверяйте соединения на наличие утечек, следуя стандартному клиническому протоколу.
- Значения CO₂, измеренные с помощью принадлежностей Microstream, у неинтубированных пациентов обычно ниже, чем у интубированных. При крайне низких значениях проверьте, не дышит ли пациент через рот и не заложена ли одна ноздря.
- При использовании пробоотборной линии для интубированных пациентов с закрытой аспирационной системой не следует помещать адаптер воздуховода между аспирационным катетером и эндотрахеальной трубкой. При соблюдении этого правила адаптер воздуховода не будет нарушать работу аспирационного катетера.
- При измерении CO₂ у пациентов, которым вводятся или недавно были введены анестетики, выходной соединитель следует подключить к вытяжной системе, к наркозному аппарату или аппарату ИВЛ, чтобы не допустить воздействия анестетиков на медицинский персонал.
- Пробоотборная линия может воспламениться в присутствии O₂, если подвергнуть ее прямому воздействию лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры. Используйте с осторожностью при выполнении медицинских процедур в области головы и шеи с применением лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры, чтобы предотвратить возгорание пробоотборной линии или расположенных вблизи хирургических простыней и салфеток.

- Если внутрь пробоотборной линии попадет слишком много влаги (из-за влажности окружающего воздуха или вдыхания нетипично влажного воздуха), в области сообщений появится сообщение CO₂ - продувка. Если пробоотборную линию не удастся прочистить, в области сообщений появится сообщение Закупорка CO₂. При наличии сообщения Закупорка CO₂ пробоотборную линию необходимо заменить.
- Сигналы тревоги по апноэ приостанавливаются, пока система выполняет автоматическое обнуление. По завершении автоматического обнуления таймер обнаружения апноэ перезапускается.

- Внимание!**
- В условиях большой высоты над уровнем моря значения etCO₂ могут быть меньше значений, наблюдаемых над уровнем моря (см. закон парциальных давлений Дальтона). При использовании монитора на большой высоте над уровнем моря рекомендуется внести соответствующие поправки в настройки тревог по etCO₂.
 - Чтобы защитить монитор от нежелательного попадания жидкостей, подсоедините пробоотборную линию непосредственно перед началом мониторинга. При подсоединении пробоотборной линии насос CO₂ включается и остается включенным.
 - Чтобы гарантировать точность измерений CO₂, попросите системного администратора выполнить калибровку модуля CO₂, когда на экране появится сообщение CO₂ - **необх. калибр.** Используйте альтернативные средства мониторинга основных параметров пациента и убедитесь в надлежащем функционировании монитора.
 - Входной разъем CO₂ закрыт подпружиненной крышкой, защищающей модуль CO₂ от пыли и грязи, которые могут привести к закупоркам. Если подпружиненная крышка сломалась, обратитесь в службу технической поддержки.
 - На точность измерения CO₂ могут оказывать влияние следующие условия:
 - Неправильное применение принадлежностей CO₂.
 - Использование монитора в обстановке, не отвечающей рекомендуемым требованиям к температуре, влажности и высоте над уровнем моря.
 - Некоторые состояния пациента, например нарушения легочной перфузии или заболевание легких.
 - Интенсивное внешнее освещение может привести к отображению неправильных показаний, если датчик отсоединился от пациента.
 - При изменении типа пациента во время измерения CO₂ системе потребуется до 30 секунд для повторной инициализации.

Мониторинг содержания углекислого газа с использованием опции Respironics LoFlo

Мониторы Efficia поддерживают четыре опции мониторинга содержания углекислого газа (CO₂):

- Измерение в боковом потоке Respironics LoFlo
- Измерение в боковом потоке Oridion Microstream™
- Измерение в основном потоке Respironics CAPNOSTAT
- Измерение в боковом потоке Respironics CapnoTrak

Опция измерения CO₂ LoFlo предназначена специально для измерений в боковом потоке с использованием метода инфракрасной абсорбционной спектроскопии. Частота отбора проб установлена на 50 мл/мин и позволяет выполнять измерение CO₂ как у неинтубированных, так и у интубированных пациентов. Уникальная конструкция обеспечивает быстрый отклик и снижает вероятность получения ошибочных показаний. Анализатор опции измерения CO₂ LoFlo не должен быть загрязнен продуктами секреции пациента.

В условиях медицинского учреждения назначение датчика CO₂ LoFlo заключается в передаче данных мониторинга содержания углекислого газа в основную систему мониторинга в ходе анестезии/послеоперационного ухода, в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), а также при оказании неотложной помощи/транспортировке или респираторной поддержки.



Подготовка к измерению CO₂

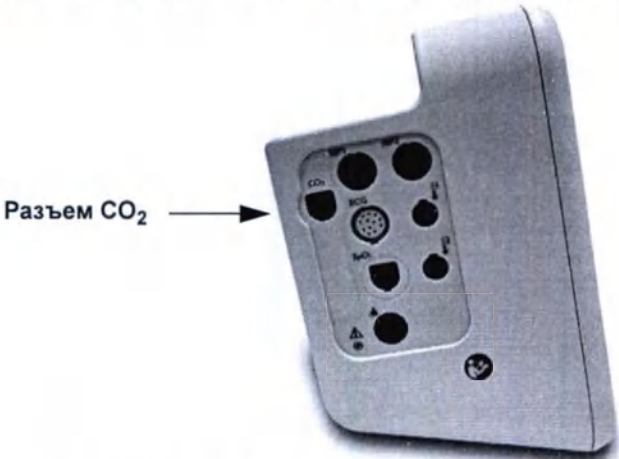
Измерение CO₂ можно использовать, с применением соответствующих принадлежностей, для интубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных.

Внимание! Используйте только одобренные принадлежности. Перечень одобренных принадлежностей см. в Гл. 22, «Перечень принадлежностей».

Выполняйте обнуление каждый раз, когда используете новый тип адаптера воздуховода или этого требует система.

Внимание! Сигналы тревоги по апноэ приостанавливаются на время, пока выполняется обнуление. Если обнуление потребовалось выполнить во время мониторинга пациента, держите пациента под постоянным наблюдением до окончания процесса обнуления.

Чтобы выполнить обнуление:

Этап	
1	<p>Подсоедините разъем датчика бокового потока LoFlo к разъему CO₂ на мониторе.</p> <div></div> <p>В области кривой CO₂ появится сообщение CO₂ - нагрев датчика.</p>
2	<p>Подсоедините к датчику канюлю, адаптер воздуховода или пробоотборную линию. При правильной установке раздастся характерный щелчок.</p>
3	<p>Подождите 2 минуты. Как только датчик достигнет рабочей температуры и стабильного теплового состояния, сообщение CO₂ - нагрев датчика исчезнет с экрана.</p>
4	<p>Поместите датчик в условия комнатной температуры в удалении от всех источников CO₂, в том числе аппаратов ИВЛ, дыхания пациента и своего собственного дыхания.</p>
5	<p>Откройте Меню кривой CO₂.</p>
6	<p>Выберите кнопку Ноль. Появится сообщение Обнуление выполняется...</p>
7	<p>Как только на экране появится сообщение Обнуление завершено, обнуление считается завершенным и можно приступать к мониторингу. Дата и время завершения обнуления отображаются в Меню кривой CO₂.</p>

8	При мониторинге интубированных пациентов с установкой адаптера воздуховода: установите адаптер воздуховода на проксимальном конце контура между коленом и Y-тройником аппарата ИВЛ.
---	---

См. Гл. 10, «Мониторинг содержания углекислого газа» для получения сведений по следующим темам:

- «Изменение пределов тревоги по etCO_2 , imCO_2 и ЧДДП»
- «Изменение времени измерения CO_2 »
- «Включение и выключение режима ожидания CO_2 »
- «Изменение единиц измерения CO_2 »
- «Изменение скорости кривой»
- «Изменение размера кривой»
- «Настройка сигналов тревоги по апноэ ЧДДП»

Компенсация газовой смеси

Результаты измерения потока зависят от температуры и соотношения газов в смеси. Если значения слишком высокие или слишком низкие, убедитесь в том, что монитор использует правильные значения компенсации газовой смеси.

Примечание. Если для компенсации газовой смеси было случайно задано неверное значение, точность полученных значений потока и объема может быть значительно снижена.

Изменение настроек компенсации CO_2

На измерение CO_2 оказывают влияние температура газа, атмосферное давление и содержание в газовой смеси O_2 , N_2O и гелия. Если значения кажутся завышенными или заниженными, убедитесь в том, что монитор использует подходящее поправочное значение, и скорректируйте следующие параметры:

- **Атмосферное давление:** атмосферное давление устанавливается системным администратором. Установка неверного значения атмосферного давления приведет к получению неправильных показаний CO_2 .
- **Компенсация O_2 (%):** содержание O_2 в выдыхаемом воздухе. Чтобы рассчитать компенсацию O_2 , необходимо вычесть 5% из содержания O_2 во вдыхаемом воздухе и округлить полученное значение до ближайшего числа.
- **Газ баланса:** газ, дополняющий объем газовой смеси до 100%. Если в газовой смеси присутствует N_2O , выберите **N_2O** ; если в газовой смеси присутствуют гелий и кислород, выберите **Гелий**; если пациент дышит комнатным воздухом, выберите **Комн. воздух**.
- **Анестетик (%):** если в газовой смеси присутствует анестетик, укажите его концентрацию; если анестетик отсутствует, выберите 0%.

Чтобы изменить настройки компенсации:

Этап	
1	Откройте Меню CO ₂ .
2	При необходимости измените настройки компенсации, как описано выше: <ul style="list-style-type: none">• Компенсация O₂ (%)• Газ баланса• Анестетик (%)
3	Закройте меню.

Сведения по технике безопасности при измерении CO₂ с использованием опции LoFlo

Осторожно! Перед использованием внимательно прочитайте данные инструкции по эксплуатации.

Датчик LoFlo должен использоваться лицензированным специалистом или другим квалифицированным медицинским работником, обученным его применению.

Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Не используйте датчик CO₂ LoFlo, если он мокрый или на его поверхности имеется конденсат. Не подвергайте датчик CO₂ LoFlo стерилизации и не погружайте его в жидкости.
- Избегайте чрезмерного натяжения кабелей.
- Не используйте датчик, если он не функционирует должным образом, имеет признаки повреждений, мокрый или на его поверхности имеется конденсат. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.
- Используйте только одобренные чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные в Гл. 20, «Уход и чистка».
- Наблюдайте за кривой CO₂ (капнограммой). При наличии изменений или отклонений от нормы проверьте пациента и пробоотборную линию. При необходимости замените линию.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Риск поражения электрическим током: внутри устройства нет деталей, которые могут быть отремонтированы пользователем.
- Взрывоопасность: НЕ используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или других воспламеняющихся газов. Эксплуатация модуля CO₂ LoFlo в таких условиях может привести к взрыву.
- Риск поражения электрическим током: обязательно отсоединяйте модуль CO₂ LoFlo перед чисткой.
- Не выполняйте измерения CO₂ в присутствии лекарственных препаратов в форме аэрозолей.

- Не используйте устройство с пациентами, которые не могут перенести удаление 50 мл/мин +/- 10 мл/мин из дыхательных путей, а также с пациентами, которые не могут перенести добавление мертвого пространства в дыхательные пути.
- Не подсоединяйте газоотводную трубку к контуру аппарата ИВЛ.
- Продолжительность использования устройств, содержащих ПВХ, пластифицированный с DEHP, следует ограничить до минимального времени, необходимого с медицинской точки зрения, в особенности при использовании у новорожденных, а также у беременных или кормящих женщин.
- Осматривайте комплекты адаптера воздуховода для измерения в боковом потоке, а также назальные и орально-назальные пробоотборные комплекты для измерения в боковом потоке на наличие повреждений, прежде чем использовать их. НЕ используйте комплекты адаптера воздуховода для измерения в боковом потоке, а также назальные и орально-назальные пробоотборные комплекты для измерения в боковом потоке, если они повреждены или сломаны.
- Заменяйте комплекты адаптера воздуховода для измерения в боковом потоке, а также назальные и орально-назальные пробоотборные комплекты для измерения в боковом потоке при наличии избытка продуктов секреции.
- Повторное использование, разборка, чистка, дезинфекции или стерилизация комплектов канюль и адаптеров воздуховода индивидуального пользования могут отрицательно повлиять на функционирование и рабочие характеристики системы и несут угрозу безопасности пользователя или пациента. При повторном применении изделия индивидуального пользования его рабочие характеристики не гарантируются.
- Избегайте чрезмерного натяжения кабеля датчика CO₂ LoFlo. Располагайте кабели датчика и трубки таким образом, чтобы исключить любую возможность обвития или удушения пациента. Закрепите адаптер воздуховода LoFlo, чтобы избежать нагрузки на эндотрахеальную трубку.
- Используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips.
- Не храните датчик CO₂ LoFlo при температуре ниже -40 °C или выше 70 °C.
- Не используйте датчик CO₂ LoFlo при температуре ниже -0 °C или выше 40 °C.
- Извлеките измерительную камеру пробоотборного комплекта LoFlo из гнезда, когда она не используется.
- Не вставляйте дополнительные устройства в гнездо для измерительной камеры.
- Обязательно подсоедините измерительную камеру, прежде чем вставлять адаптер воздуховода в дыхательный контур.
- Обязательно удалите адаптер воздуховода из дыхательного контура, прежде чем отсоединять измерительную камеру.
- Сбой в работе: если датчик CO₂ LoFlo не функционирует так, как описано в данном руководстве по эксплуатации, НЕ используйте его до тех пор, пока он не будет одобрен к применению квалифицированным специалистом.
- Федеральный закон США разрешает продажу, распространение и использование датчика CO₂ LoFlo лицензированным медицинским работникам или по их предписанию.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Соблюдайте меры защиты от электростатического разряда и электромагнитных помех.

- В присутствии электромагнитных устройств (электрокаутеров) мониторинг пациента может быть прерван из-за воздействия электромагнитных помех. Электромагнитные поля до 20 В/м в диапазоне от 80 МГц до 2,5 ГГц не оказывают отрицательного влияния на рабочие характеристики системы.

Примечания.

- Датчик CO₂ LoFlo и его принадлежности изготовлены без применения натурального каучукового латекса.
 - Поток датчика LoFlo необратим.
 - На результаты измерения CO₂ могут оказывать влияние закись азота, повышенные уровни кислорода, гелий, ксенон, галогенизированные углеводороды, а также атмосферное давление.
 - Для обеспечения заявленной точности датчика CO₂ LoFlo необходимо применять компенсацию атмосферного давления.
 - По истечении срока эксплуатации датчика CO₂ LoFlo и его принадлежностей их необходимо утилизировать с соблюдением национальных и/или локальных требований. Подробнее см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Efficia CM Series Service Guide» (только на английском языке).
-

Мониторинг содержания углекислого газа с использованием опции Oridion Microstream™

Мониторы Efficia поддерживают четыре опции мониторинга содержания углекислого газа (CO₂):

- Измерение в боковом потоке Respironics LoFlo
- **Измерение в боковом потоке Oridion Microstream™**
- Измерение в основном потоке Respironics
- Измерение в боковом потоке Respironics CapnoTrak

Для измерения содержания углекислого газа (CO₂) в мониторе пациента Efficia CM используется метод измерения CO₂ Oridion Microstream™. При измерении по технологии Microstream из дыхательных путей пациента берется проба дыхательного газа при постоянном значении скорости потока. Затем она анализируется с помощью удаленного датчика CO₂, встроенного в монитор.

Измерение содержания CO₂ используется для мониторинга дыхания и искусственной вентиляции легких пациента. Измерения CO₂ дают следующие результаты:

- Кривая CO₂.
- Содержание в конце выдоха (etCO₂): значение CO₂, измеренное в конце фазы выдоха.
- Минимальное содержание CO₂ на вдохе (imCO₂): минимальное значение, измеренное во время вдоха.
- Частота дыхания в дыхательных путях (ЧДДП): количество дыхательных циклов в минуту, вычисляемое по данным кривой CO₂.
- Сигналы тревоги по апноэ по данным ЧДДП.

Принадлежности для измерения CO₂

У интубированных пациентов проба выдыхаемого воздуха берется из дыхательного контура с помощью воздуховодного адаптера и пробоотборной трубки. У неинтубированных пациентов для взятия пробы выдыхаемого воздуха используются назальная или орально-назальная канюля.

При выборе принадлежностей для измерения содержания CO₂ необходимо учитывать следующие соображения:

- Тип пациента (взрослый, ребенок или новорожденный)
- Размеры и масса тела пациента
- Получение пациентом дополнительного кислорода
- Вероятность перехода пациента с дыхания через рот на дыхание через нос
- Состояние пациента (на ИВЛ или без ИВЛ)
- Если пациент находится на ИВЛ, то какой режим вентиляции используется — с увлажнением или без увлажнения
- Длительность мониторинга CO₂ — краткосрочный или долговременный мониторинг

Примечание. Для получения оптимальных результатов при краткосрочном мониторинге используйте комплекты FilterLine (с оранжевыми разъемами). При долговременном мониторинге используйте комплекты FilterLine H (с желтыми разъемами). Следуйте указаниям, прилагаемым к пробоотборной линии.

Механизм FilterLine Recognition Safeguard (FRS) обеспечивает обнаружение модулем магистрали FilterLine во время запуска и в ходе обычной эксплуатации. Насос не закачивает газ через входной разъем, если магистраль FilterLine не подсоединена. Во время обычной эксплуатации время срабатывания механизма FRS не превышает 1 секунду.

Во избежание травмы или заражения вследствие повторного использования одноразовых устройств все принадлежности должны использоваться индивидуально для каждого пациента.

Интубированные пациенты: используйте комплект Microstream FilterLine® для вентиляции интубированных пациентов без увлажнения. При вентиляции с увлажнением используется набор FilterLine H.

Неинтубированные пациенты: используйте Smart CapnoLine® — комбинированную орально-назальную магистраль FilterLine. Используйте Smart CapnoLine O₂ — комбинированную орально-назальную магистраль O₂/CO₂ — для измерения содержания CO₂ и для пациентов, получающих дополнительный кислород.

Примечания.

- При использовании комплекта VitaLine™ H для грудных и новорожденных детей в инкубаторе установите один фильтр влажности Nafion® внутри инкубатора, а другой фильтр влажности Nafion — снаружи инкубатора, возле дверцы для доступа к трубкам.

Подробнее о принадлежностях для измерения CO₂ см. в Гл. 22, «Перечень принадлежностей».

Подсоединение пробоотборной линии

Примечание. Таймер тревоги **Апноэ ЧДДП** начинает отсчет времени при подсоединении пробоотборной линии к монитору и установке для параметра **CO₂ - Вкл/Ожидание значения Вкл.**



Чтобы подсоединить пробоотборную линию:

Этап	
1	Прикрепите соединитель Люэра к входному гнезду CO ₂ на боковой стенке монитора, надавив на крышку гнезда и ввинтив соединитель до упора. До упора вверните разъем пробоотборной линии во входной разъем CO ₂ по часовой стрелке: разъем должен быть надежно подсоединен к модулю. Это позволит избежать утечки газа в месте соединения и обеспечить точность измерений.
2	Убедитесь, что на пробоотборной линии нет перегибов. Перегибы могут привести к неточному отбору проб CO ₂ или сбоям подачи O ₂ пациенту.
3	Убедитесь, что значения CO ₂ отображаются на экране монитора.
4	Сообщение тревоги CO₂ - продувка указывает на то, что выполняется продувка пробоотборной линии с целью удаления закупорки в линии или адаптере воздуховода. Если закупорка удалена, сообщение о неполадке исчезает.

Примечания

- Когда система выполняет автоматическое обнуление, происходит следующее:
 - В области сообщений появляется сообщение **CO₂ - автообнуление**.
 - В области числовых значений CO₂ появляется знак вопроса (-?-), указывая, что измерения CO₂ приостановлены на время автоматического обнуления.
 - Кривая CO₂ обнуляется, указывая, что измерения CO₂ приостановлены на время автоматического обнуления.

Мониторинг содержания углекислого газа с использованием опции Oridion Microstream™
Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series

12-3

- Во избежание скапливания жидкости и закупорки пробоотборной линии во время распыления препаратов или аспирации интубированных пациентов необходимо перейти в режим ожидания или отсоединить разъем Люэра пробоотборной линии от монитора.
- При появлении на экране сообщения «Blockage!!» (Закупорка), указывающего, что подсоединенная к карманному монитору магистраль FilterLine закупорена, насос CO₂ монитора прекращает подачу дыхательных газов пациента в монитор для анализа. Следуйте указаниям из раздела о поиске и устранении неисправностей данного руководства: отсоедините магистраль FilterLine, а затем подсоедините ее снова. Если сообщение не исчезает, отсоедините и замените магистраль FilterLine. После подсоединения к монитору исправной магистрали FilterLine насос возобновляет работу автоматически.
- Пробоотборные линии с буквой Н в названии включают влагопонижающий компонент (Nafion®* или его эквивалент) для использования в условиях повышенной влажности, когда требуется продолжительный отбор проб CO₂.
- Рекомендуемая скорость потока кислорода при использовании пробоотборных линий не должна превышать 5 л/мин. При более высоком уровне подачи кислорода возможно разжижение CO₂, что приводит к получению заниженных показателей CO₂.

Отсоединяйте комплект FilterLine во время процедур аспирации и распыления препаратов.

Пробоотборную линию следует заменять в соответствии с протоколом медицинского учреждения или в случае обнаружения устройством закупорки. Обильное выделение пациентом продуктов секреции или скопление жидкости в трубке воздуховода может вызывать закупорку пробоотборной линии, что потребует более частой ее замены.

Установка поправки на влажность

Параметр **Поправка на влажность** позволяет скорректировать измеренное значение etCO₂ с учетом влажности в дыхательном контуре пациента.

Чтобы изменить значение поправки на влажность, выполните следующие действия.

Этап	
1	Откройте Меню CO₂ .
2	Выберите в меню пункт Поправка на влажность .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none">• BTPS — температура тела, давление, воздух насыщен водяными парами• STPD — температура и давление окружающей среды, воздух сухой Примечание. В большинстве случаев используется режим BTPS. Результаты измерения etCO ₂ в режиме BTPS на 6–12% ниже, чем в режиме STPD.
4	Закройте окно.

Удаление выдыхаемых газов из системы

При мониторинге содержания CO₂ у пациентов, которые получают или недавно получали анестетики, закись азота или кислород в высоких концентрациях, следует использовать газоотводную трубку для удаления пробы газа в систему эвакуации газов, соответствующую требованиям медицинского учреждения. Трубка подсоединяется к выходному разъему CO₂. Это позволяет избежать воздействия анестетиков на медицинский персонал и снижает риск перекрестного инфицирования пациентов вследствие возврата проб газа в дыхательную систему.

Примечание. Конструкция модуля исключает повторное вдыхание пробы газа.

Количественные эффекты интерферирующих газов

Количественные эффекты интерферирующих газов, перечисленных в стандарте ISO 80601-2-55 пункт 201.101, отсутствуют.

Сведения по технике безопасности при измерении CO₂

Осторожно! Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Измерения CO₂ не одобрены к применению в условиях ядерной спиновой томографии (МРТ, ЯМР, ЯМТ), так как функционирование монитора может быть нарушено.
- Во время проведения электрохирургических процедур и дефибрилляции точность измерений etCO₂ может временно снизиться. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования.
- Показатели etCO₂ не всегда строго коррелируют со значениями раCO₂, особенно у пациентов с легочными заболеваниями, легочной эмболией или неправильной вентиляцией.
- Не отрезайте и не удаляйте никакую часть пробоотборной линии. Обрезание пробоотборной линии может привести к получению неточных значений.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Риск взрыва: монитор не предназначен для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.
- Не используйте монитор Efficia CM в качестве средства мониторинга апноэ.
- Располагайте пробоотборную линию таким образом, чтобы исключить возможность обвития или удушения пациента.
- Не поднимайте монитор за пробоотборную линию, так как пробоотборная линия может отсоединиться от монитора, и монитор упадет на пациента.
- Ослабленные или поврежденные соединения могут ухудшать вентиляцию или приводить к неточным измерениям дыхательных газов. Надежно закрепляйте все компоненты и проверяйте соединения на наличие утечек, следуя стандартному клиническому протоколу.

- Значения CO₂, измеренные с помощью принадлежностей Microstream, у неинтубированных пациентов обычно ниже, чем у интубированных. При крайне низких значениях проверьте, не дышит ли пациент через рот и не заложена ли одна ноздря.
- При использовании пробоотборной линии для интубированных пациентов с закрытой аспирационной системой не следует помещать адаптер воздуховода между аспирационным катетером и эндотрахеальной трубкой. При соблюдении этого правила адаптер воздуховода не будет нарушать работу аспирационного катетера.
- При измерении CO₂ у пациентов, которым вводятся или недавно были введены анестетики, выходной соединитель следует подключить к вытяжной системе, к наркозному аппарату или аппарату ИВЛ, чтобы не допустить воздействия анестетиков на медицинский персонал.
- Пробоотборная линия может воспламениться в присутствии O₂, если подвергнуть ее прямому воздействию лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры. Используйте с осторожностью при выполнении медицинских процедур в области головы и шеи с применением лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры, чтобы предотвратить возгорание пробоотборной линии или расположенных вблизи хирургических простыней и салфеток.
- Если внутрь пробоотборной линии попадет слишком много влаги (из-за влажности окружающего воздуха или вдыхания нетипично влажного воздуха), в области сообщений появится сообщение CO₂ - продувка. Если пробоотборную линию не удастся прочистить, в области сообщений появится сообщение Закупорка CO₂. При наличии сообщения Закупорка CO₂ пробоотборную линию необходимо заменить.
- Сигналы тревоги по апноэ приостанавливаются, пока система выполняет автоматическое обнуление. По завершении автоматического обнуления таймер обнаружения апноэ перезапускается.
- Следите, чтобы на используемых линиях CO₂ и O₂ не было перегибов. Перегибы могут привести к неточному отбору проб CO₂ или к перебоям в подаче O₂ пациенту.

Внимание!

- Следите за тем, чтобы во время использования трубка не натягивалась.
- Утилизируйте пробоотборные линии в соответствии со стандартными рабочими процедурами или требованиями местного законодательства по утилизации загрязненных медицинских отходов.
- Использование пробоотборных линий CO₂ с буквой Н в названии (для использования при вентиляции легких с увлажнением) во время МРТ может создавать помехи. К таким пробоотборным линиям относятся CapnoLine H/удлиненная, CapnoLine H O₂, Smart CapnoLine H/удлиненная, Smart CapnoLine H O₂ и Smart CapnoLine H Plus O₂/удлиненная. Рекомендуется использовать пробоотборные линии без буквы Н.
- На используемых с монитором пробоотборных линиях CO₂ указан верхний предел кислорода, который можно подать пациенту посредством пробоотборной линии. При более высоком уровне подачи кислорода, чем указано на упаковке пробоотборной линии, возможно разжижение CO₂, что приводит к получению заниженных показателей CO₂.
- Если мониторинг с капнографией выполняется во время седации, помните, что седация может вызывать гиповентиляцию, а также искажение или исчезновение кривой CO₂. Искажение или исчезновение кривой говорит о необходимости оценить состояние дыхательных путей пациента.
- Частичная закупорка ротовой части дыхательных путей за счет установки эндоскопа во время мониторинга пациента в ходе эндоскопии верхних отделов пищеварительного тракта может вызвать периоды занижения показаний и округления кривых. Подобные изменения будут более выраженными при высоких уровнях подачи кислорода.

- При инсуффляции CO₂ во время мониторинга CO₂ значения etCO₂ значительно возрастают, что может привести к подаче сигналов тревоги устройством и формированию необычно высоких кривых до тех пор, пока CO₂ не будет выведен из дыхательных путей пациента.
- Попадание пыли и жидкостей внутрь впускного отверстия CO₂ пробоотборной линии Microstream™ CO₂ приведет к закупорке узких каналов. Если магистраль FilterLine не подсоединена, пробоотборная линия Microstream™ CO₂ не защищена от попадания внутрь нее жидкости и пыли. Когда магистраль FilterLine не подсоединена, входной разъем закрыт подпружиненной крышкой.
- В условиях большой высоты над уровнем моря значения etCO₂ могут быть меньше значений, наблюдаемых над уровнем моря (см. закон парциальных давлений Дальтона). При использовании монитора на большой высоте над уровнем моря рекомендуется внести соответствующие поправки в настройки тревог по etCO₂.
- Чтобы защитить монитор от нежелательного попадания жидкостей, подсоедините пробоотборную линию непосредственно перед началом мониторинга. При подсоединении пробоотборной линии насос CO₂ включается и остается включенным.
- Чтобы гарантировать точность измерений CO₂, попросите системного администратора выполнить калибровку модуля CO₂, когда на экране появится сообщение **CO₂ - необх. калибр**. Используйте альтернативные средства мониторинга основных параметров пациента и убедитесь в надлежащем функционировании монитора.
- Входной разъем CO₂ закрыт подпружиненной крышкой, защищающей модуль CO₂ от пыли и грязи, которые могут привести к закупоркам. Если подпружиненная крышка сломалась, обратитесь в службу технической поддержки.
- На точность измерения CO₂ могут оказывать влияние следующие условия:
 - Неправильное применение принадлежностей CO₂.
 - Использование монитора в обстановке, не отвечающей рекомендуемым требованиям к температуре, влажности и высоте над уровнем моря.
 - Некоторые состояния пациента, например нарушения легочной перфузии или заболевание легких.
 - Интенсивное внешнее освещение может привести к отображению неправильных показаний, если датчик отсоединился от пациента.
- При изменении типа пациента во время измерения CO₂ системе потребуется до 30 секунд для повторной инициализации.
- Чтобы гарантировать надлежащее функционирование монитора, используйте только пробоотборные линии Microstream™ etCO₂. Перед использованием внимательно прочитайте *инструкцию по эксплуатации* пробоотборных линий Microstream™ etCO₂.
- Пробоотборные линии Microstream etCO₂ предназначены только для индивидуального пользования и не должны подвергаться переработке. Не пытайтесь чистить, дезинфицировать, стерилизовать или промывать какой-либо компонент пробоотборной линии, т. к. это может привести к повреждению монитора.

Мониторинг содержания углекислого газа в основном потоке с использованием опции Respironics

Мониторы Efficia поддерживают четыре опции мониторинга содержания углекислого газа (CO_2):

- Измерение в боковом потоке Respironics LoFlo
- Измерение в боковом потоке Oridion Microstream™
- **Измерение в основном потоке Respironics CAPNOSTAT**
- Измерение в боковом потоке Respironics CapnoTrak

Осторожно! Использование датчика CO_2 M2501A противопоказано в случаях, когда врач или лицензированный медицинский работник считает такое использование необоснованным с учетом состояния пациента, характера процедуры или используемого оборудования.

Для измерения содержания углекислого газа (CO_2) в мониторе пациента Efficia CM используется метод измерения etCO_2 в основном потоке. Измерение в основном потоке производится с помощью датчика CO_2 , подсоединенного к адаптеру воздуховода, который введен непосредственно в дыхательный контур пациента.

Измерение содержания CO_2 в основном потоке используется для мониторинга параметров дыхания и вентиляции пациента. Измерения CO_2 дают следующие результаты:

- Кривая CO_2 .
- Содержание CO_2 в конце выдоха (etCO_2): значение CO_2 , измеренное в конце фазы выдоха.
- Минимальная концентрация CO_2 на вдохе (imCO_2): минимальное значение, измеренное во время вдоха. Значение imCO_2 появляется после отображения подъема базовой линии на 3 мм рт. ст. в течение 20 секунд.
- Частота дыхания в дыхательных путях (ЧДДП): количество дыхательных циклов в одну минуту, вычисляемое по данным кривой CO_2 .
- Сигналы тревоги по апноэ по данным ЧДДП.

Примечание. Алгоритм обнаружения апноэ запускается после того, как пациент сделает 4 вдоха.

Подготовка к измерению CO₂ в основном потоке

Метод измерения CO₂ в основном потоке можно использовать, с применением соответствующих принадлежностей, для интубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных.

- Осторожно!**
- Модуль измерения CO₂ в основном потоке не оснащен функцией автоматической компенсации атмосферного давления. Перед первым измерением CO₂ системный администратор должен установить правильное значение атмосферного давления. Установка неверного значения атмосферного давления приведет к получению неправильных показаний CO₂.
 - Не допускайте небрежности при размещении компонентов устройства, таких как датчик, разъем в контуре и т. д. Следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве.

Внимание! Используйте только одобренные принадлежности. Перечень одобренных принадлежностей см. в Гл. 22, «Перечень принадлежностей».

Выполняйте обнуление каждый раз, когда используете новый тип адаптера воздуховода или этого требует система.

Внимание! Сигналы тревоги по апноэ приостанавливаются на время, пока выполняется обнуление. Если обнуление потребовалось выполнить во время мониторинга пациента, держите пациента под постоянным наблюдением до окончания процесса обнуления.

Чтобы выполнить обнуление:

Этап	
1	<p>Подсоедините разъем датчика к разъему CO₂ на мониторе.</p> <div><p>Разъем CO₂ →</p></div> <p>В области кривой CO₂ появится сообщение CO2 - нагрев датчика.</p>

Этап	
2	<p>Выберите нужный адаптер воздуховода и подсоедините его к головке датчика.</p> <p>Адаптер воздуховода можно установить в любом направлении, однако желательно повернуть его таким образом, чтобы кабель был направлен в сторону от пациента. Для выравнивания датчика с воздуховодом ориентируйтесь на стрелку на обратной стороне датчика.</p> <p>При правильной установке адаптера воздуховода раздастся характерный щелчок.</p> <hr/> <p>Осторожно!</p> <p>Убедитесь, что адаптер воздуховода плотно установлен. Если адаптер воздуховода установлен неплотно и внутрь него попадают токсичные химические вещества, пациент может вдыхать эти вещества.</p> <hr/>
3	<p>Подождите 2 минуты.</p> <p>Как только датчик достигнет рабочей температуры и стабильного теплового состояния, сообщение CO₂ - нагрев датчика исчезнет с экрана.</p>
4	Поместите датчик в условия комнатной температуры в удалении от всех источников CO ₂ , в том числе аппаратов ИВЛ, дыхания пациента и своего собственного дыхания.
5	Откройте Меню кривой CO₂ .
6	<p>Выберите кнопку Ноль. Появится сообщение Обнуление выполняется...</p> <hr/> <p>Примечание.</p> <p>Обнуление необходимо выполнять в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Либо при появлении на экране монитора сообщения «Требуется обнуление». Это обычно происходит при подключении датчика к монитору. • Либо при отсоединении адаптера воздуховода и подсоединении к датчику адаптера воздуховода другого типа. В этом случае сообщение «Требуется обнуление» не отображается, однако подается сигнал тревоги «CO₂ - проверьте адаптер воздуховода». Чтобы остановить подачу сигнала тревоги, снова выполните обнуление.
7	<p>Как только на экране появится сообщение Обнуление завершено, обнуление считается завершенным и можно приступить к мониторингу.</p> <p>Дата и время завершения обнуления отображаются в Меню кривой CO₂.</p>
8	Установите адаптер воздуховода на проксимальном конце контура между коленом и Y-тройником аппарата ИВЛ.

См. Гл. 10, «Мониторинг содержания углекислого газа» для получения сведений по следующим темам:

- «Изменение пределов тревоги по etCO₂, imCO₂ и ЧДДП»
- «Изменение времени измерения CO₂»
- «Включение и выключение режима ожидания CO₂»
- «Изменение единиц измерения CO₂»
- «Изменение скорости кривой»
- «Изменение размера кривой»
- «Настройка сигналов тревоги по апноэ ЧДДП»

Мониторинг содержания углекислого газа в основном потоке с использованием опции Respironics
Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series

Компенсация газовой смеси

Результаты измерения потока зависят от температуры и соотношения газов в смеси. Если значения слишком высокие или слишком низкие, убедитесь в том, что монитор использует правильные значения компенсации газовой смеси.

Примечание. Если для компенсации газовой смеси было случайно задано неверное значение, точность полученных значений потока и объема может быть значительно снижена.

Изменение настроек компенсации CO₂

На измерение CO₂ оказывают влияние температура газа, атмосферное давление и содержание в газовой смеси O₂, N₂O и гелия. Если значения кажутся завышенными или заниженными, убедитесь в том, что монитор использует подходящее поправочное значение, и скорректируйте следующие параметры:

- **Атмосферное давление:** атмосферное давление устанавливается системным администратором. Установка неверного значения атмосферного давления приведет к получению неправильных показаний CO₂.
- **Компенсация O₂ (%):** содержание O₂ в выдыхаемом воздухе. Чтобы рассчитать компенсацию O₂, необходимо вычесть 5% из содержания O₂ во вдыхаемом воздухе и округлить полученное значение до ближайшего числа.
- **Газ баланса:** газ, дополняющий объем газовой смеси до 100%. Если в газовой смеси присутствует N₂O, выберите **N₂O**; если в газовой смеси присутствуют гелий и кислород, выберите **Гелий**; если пациент дышит комнатным воздухом, выберите **Комн. воздух**.
- **Анестетик (%):** если в газовой смеси присутствует анестетик, укажите его концентрацию; если анестетик отсутствует, выберите 0%.

Чтобы изменить настройки компенсации:

Этап	
1	Откройте Меню CO₂ .
2	При необходимости измените настройки компенсации, как описано выше: <ul style="list-style-type: none"> • Компенсация O₂ (%) • Газ баланса • Анестетик (%)
3	Закройте меню.

Сведения по технике безопасности при измерении CO₂ в основном потоке

Осторожно! Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Используйте только одобренные чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные в Гл. 20, «Уход и чистка».
- Не используйте датчик при наличии на нем признаков повреждений. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.
- Если датчик CO₂ CAPNOSTAT 5 не функционирует так, как описано в данной инструкции по эксплуатации, не используйте его до тех пор, пока он не будет одобрен к применению квалифицированным специалистом.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Перед использованием внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации датчика CO₂ в основном потоке и адаптеров воздуховода: в них содержатся важные сведения по технике безопасности, чистке и уходе.
- Не используйте монитор Efficia CM в качестве средства мониторинга апноэ. Функция измерения дыхания не позволяет разграничить обструктивное и смешанное апноэ. Монитор просто сигнализирует об истечении заданного времени с момента последнего обнаруженного дыхательного цикла.
- Не выполняйте измерения CO₂ в присутствии лекарственных препаратов в форме аэрозолей.
- Риск поражения электрическим током: перед чисткой обязательно отсоедините датчик CO₂ CAPNOSTAT 5 и дайте ему остыть до комнатной температуры в течение 30 минут.
- Располагайте кабели датчика и трубки таким образом, чтобы исключить любую возможность обвития или удушения пациента. Закрепите адаптер воздуховода CAPNOSTAT 5, чтобы избежать нагрузки на эндотрахеальную трубку.
- Если кривая CO₂ отличается от нормальной, осмотрите адаптеры воздуховода CO₂ и при необходимости замените их.
- Следите за подъемом базовой линии на кривой CO₂. Подъем базовой линии может быть обусловлен проблемами с датчиком или пациентом.
- Показатели etCO₂ не всегда строго коррелируют со значениями раCO₂, особенно у пациентов с легочными заболеваниями, легочной эмболией или неправильной вентиляцией.
- Повторное использование, разборка, чистка, дезинфекции или стерилизация адаптеров воздуховода CO₂ индивидуального пользования могут отрицательно повлиять на функционирование и рабочие характеристики системы и несут угрозу безопасности пользователя или пациента. При повторном применении изделия индивидуального пользования его рабочие характеристики не гарантируются.
- Ослабленные или поврежденные соединения могут ухудшать вентиляцию или приводить к неточным измерениям дыхательных газов. Надежно закрепляйте все компоненты и проверяйте соединения на наличие утечек, следуя стандартному клиническому протоколу.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- В присутствии электромагнитных устройств (электрокаутеров) мониторинг пациента может быть прерван из-за воздействия электромагнитных помех. Электромагнитные поля до 20 В/м в диапазоне от 80 МГц до 2,5 ГГц не оказывают отрицательного влияния на рабочие характеристики системы.

Примечания

- На результаты измерения CO₂ могут оказывать влияние закись азота, повышенные уровни кислорода, гелий и галогенизированные углеводороды.
- Для обеспечения заявленной точности датчика CO₂ CAPNOSTAT 5 необходимо применять компенсацию атмосферного давления.

-
- Внимание!**
- Порог обнаружения одного галогенизированного газового анестетика в составе газовой смеси и пороги обнаружения нескольких галогенизированных анестетиков неприменимы.
 - Максимальное значение содержания газа для одного галогенизированного газового анестетика в составе газовой смеси, скрываемое при падении концентрации анестетика, неприменимо.
-

Мониторинг содержания углекислого газа в боковом потоке с использованием опции CapnoTrak

Мониторы Efficia поддерживают четыре опции мониторинга содержания углекислого газа (CO_2):

- Измерение в боковом потоке Respironics LoFlo
- Измерение в боковом потоке Oridion Microstream™
- Измерение в основном потоке Respironics CAPNOSTAT
- **Измерение в боковом потоке Respironics CapnoTrak**

Опция CapnoTrak обеспечивает непрерывный мониторинг CO_2 и предоставляет значения etCO_2 , CO_2 во вдыхаемом воздухе и частоты дыхания (ЧД) для интубированных и неинтубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных.

Поддерживаемая мониторами пациента Efficia CM опция мониторинга CapnoTrak предназначена для использования в условиях медицинского учреждения во время наркоза/пробуждения, в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), а также при оказании неотложной помощи/транспортировке или респираторной поддержке. Опцию мониторинга CapnoTrak можно также использовать при лечении критических состояний, в клинических/хирургических отделениях, при оказании долговременной неотложной помощи, в амбулаторных условиях и лабораториях сна.



Принадлежности для измерения CO₂

Метод измерения CO₂ CapnoTrak можно использовать, с применением соответствующих принадлежностей, для неинтубированных и интубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных.

У интубированных пациентов проба выдыхаемого воздуха берется из дыхательного контура с помощью воздухопроводного адаптера и пробоотборной трубки. У неинтубированных пациентов для взятия пробы выдыхаемого воздуха используются назальная или орально-назальная канюля.

При выборе принадлежностей для измерения содержания CO₂ необходимо учитывать следующие соображения:

- Тип пациента (взрослый, ребенок, грудной ребенок или новорожденный)
- Размеры и масса тела пациента
- Получение пациентом дополнительного кислорода
- Вероятность перехода пациента с дыхания через рот на дыхание через нос
- Состояние пациента (на ИВЛ или без ИВЛ)
- Если пациент находится на ИВЛ, то какой режим вентиляции используется — с увлажнением или без увлажнения
- Длительность мониторинга CO₂ — краткосрочный или долговременный мониторинг

Примечание. Для получения оптимальных результатов используйте принадлежности CapnoTrak. См. раздел Гл. 22, «Перечень принадлежностей». Следуйте указаниям, прилагаемым к пробоотборной линии.

Запасные части можно использовать до истечения срока их эксплуатации. Принадлежности для пациента предназначены только для индивидуального пользования.

Подсоединение пробоотборной линии

Примечания

- После подсоединения пробоотборной линии, установки для параметра «CO₂ - Вкл/Ожидание» значения «Вкл» и обнаружения трех дыхательных циклов система начинает проверять состояние «дыхание не обнаружено». Если время между вдохами, определяемое тайм-аутом «дыхание не обнаружено», превышено, активируется состояние «дыхание не обнаружено».
- Измерение CO₂ с использованием опции CapnoTrak можно перевести в режим ожидания вручную или автоматически. Режим включается автоматически в случае закупорки длительностью более 2 минут или отсоединения длительностью менее 20 минут. В этой ситуации насос будет реактивирован по завершении прогрева и значение нуля будет сохранено.
- Таймер тревоги Апноэ ЧДДП начинает отсчет времени при подсоединении пробоотборной линии к монитору и установке для параметра CO₂ - Вкл/Ожидание значения Вкл.

Компоненты для измерения CO_2 CapnoTrak можно подсоединить четырьмя разными способами, формируя тем самым конфигурацию системы отбора проб. Конфигурации оказывают влияние на рабочие характеристики опции CapnoTrak. Блок водяного фильтра — это единственный обязательный компонент для всех конфигураций. Конструкция разъемов компонентов исключает прямое подключение принадлежностей для пациента к впускному отверстию для проб без использования блока водяного фильтра. Это гарантирует, что жидкости и загрязняющие вещества не попадут внутрь модуля.

Стандартная конфигурация предполагает подсоединение блока водяного фильтра к модулю CapnoTrak, после чего к блоку водяного фильтра подсоединяются принадлежности для пациента. Эта конфигурация обеспечивает оптимальные рабочие характеристики.



Другие конфигурации:

- Добавление осушительной трубки в систему отбора проб. Осушительная трубка подсоединяется непосредственно после блока водяного фильтра, а затем к ней подсоединяются принадлежности для пациента.

Примечание. Использование осушительной трубки может продлить срок службы блока водяного фильтра.

- Добавление удлинительной линии в систему отбора проб. Удлинительная линия CO_2 подсоединяется непосредственно после блока водяного фильтра, а затем к ней подсоединяются принадлежности для пациента. Удлинительная линия позволяет увеличить расстояние между пациентом и модулем CapnoTrak.
 - Добавление удлинительной линии подачи CO_2 для подачи CO_2 . В максимальное допустимое число компонентов, которые можно использовать с модулем CapnoTrak, входят блок водяного фильтра, осушительная трубка, удлинительная линия CO_2 , удлинительная линия для подачи CO_2 и принадлежность для пациента. Такая конфигурация обеспечивает мониторинг в условиях повышенной влажности, когда требуется увеличенное расстояние между пациентом и модулем CapnoTrak. Кроме того, можно использовать удлинительную линию для подачи O_2 , если необходимо увеличить расстояние между пациентом и источником подачи O_2 .
-

Внимание! Ни при каких обстоятельствах не используйте удлинительную линию CO_2 в пробоотборном контуре.

Чтобы подсоединить пробоотборную линию:

Этап	
1	Прикрепите соединитель Люэра к входному гнезду CO ₂ на боковой стенке монитора, надавив на крышку гнезда и ввинтив соединитель до упора. До упора вверните разъем пробоотборной линии во входной разъем CO ₂ по часовой стрелке: разъем должен быть надежно подсоединен к модулю. Это позволит избежать утечки газа в месте соединения и обеспечить точность измерений.
2	Убедитесь, что на пробоотборной линии нет перегибов.
3	Убедитесь, что значения CO ₂ отображаются на экране монитора.

Примечание. При запуске обнуления происходит следующее:

- Монитор переходит в состояние «выполняется обнуление».
- В области числовых значений CO₂ появляется знак вопроса (-?-), указывая, что измерения CO₂ приостановлены на время обнуления.
- Кривая CO₂ обнуляется, указывая, что измерения CO₂ приостановлены на время обнуления.

Отсоединяйте пробоотборную линию во время процедур аспирации и распыления препаратов.

Пробоотборную линию следует заменять в соответствии с протоколом медицинского учреждения или в случае обнаружения устройством закупорки. Обильное выделение пациентом продуктов секреции или скопление жидкости в трубке воздуховода может вызывать закупорку пробоотборной линии, что потребует более частой ее замены.

Примечание. Блок водяного фильтра можно использовать до тех пор, пока на экране монитора не появится сообщение о закупорке.

Удаление выдыхаемых газов из системы

При мониторинге содержания CO₂ у пациентов, которые получают или недавно получали анестетики, закись азота или кислород в высоких концентрациях, следует использовать газоотводную трубку для удаления пробы газа в систему эвакуации газов, соответствующую требованиям медицинского учреждения. Трубка подсоединяется к выходному разъему CO₂. Это позволяет избежать воздействия анестетиков на медицинский персонал и снижает риск перекрестного инфицирования пациентов вследствие возврата проб газа в дыхательную систему.

Примечание. Конструкция модуля исключает повторное вдыхание пробы газа.

См. Гл. 10, «Мониторинг содержания углекислого газа» для получения сведений по следующим темам:

- «Изменение пределов тревоги по etCO₂, imCO₂ и ЧДДП»
- «Изменение времени измерения CO₂»

- «Включение и выключение режима ожидания CO₂»
- «Изменение единиц измерения CO₂»
- «Изменение скорости кривой»
- «Изменение размера кривой»
- «Настройка сигналов тревоги по апноэ ЧДДП»

Компенсация газовой смеси

Результаты измерения потока зависят от температуры и соотношения газов в смеси. Если значения слишком высокие или слишком низкие, убедитесь в том, что монитор использует правильные значения компенсации газовой смеси.

Примечание. Если для компенсации газовой смеси было случайно задано неверное значение, точность полученных значений потока и объема может быть значительно снижена.

Изменение настроек компенсации CO₂

На измерение CO₂ оказывают влияние температура газа, атмосферное давление и содержание в газовой смеси O₂, N₂O и гелия. Если значения кажутся завышенными или заниженными, убедитесь в том, что монитор использует подходящее поправочное значение, и скорректируйте следующие параметры:

- **Компенсация O₂ (%):** содержание O₂ в выдыхаемом воздухе. Чтобы рассчитать компенсацию O₂, необходимо вычесть 5% из содержания O₂ во вдыхаемом воздухе и округлить полученное значение до ближайшего числа.
- **Газ баланса:** газ, дополняющий объем газовой смеси до 100%. Если в газовой смеси присутствует N₂O, выберите **N2O**; если в газовой смеси присутствуют гелий и кислород, выберите **Гелий**; если пациент дышит комнатным воздухом, выберите **Комн. воздух**.
- **Анестетик (%):** если в газовой смеси присутствует анестетик, укажите его концентрацию; если анестетик отсутствует, выберите 0%.

Чтобы изменить настройки компенсации:

Этап	
1	Откройте Меню CO₂ .
2	При необходимости измените настройки компенсации, как описано выше: <ul style="list-style-type: none"> • Компенсация O₂ (%) • Газ баланса • Анестетик (%)
3	Закройте меню.

Сведения по технике безопасности при использовании опции CapnoTrak

Осторожно! Перед использованием внимательно прочитайте данную инструкцию по эксплуатации.

Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips.
- Сбой в работе: если измерительные компоненты CapnoTrak не функционируют так, как описано в данном руководстве по эксплуатации, НЕ используйте их до тех пор, пока они не будут одобрены к применению квалифицированным специалистом.
- Перед использованием осматривайте подсоединяемые к пациенту компоненты CapnoTrak на наличие повреждений. НЕ используйте компоненты с признаками повреждения или поломки.
- Не используйте повторно, не разбирайте, не чистите, не дезинфицируйте и не стерилизуйте канюли, адаптеры воздуховода и удлинительные линии индивидуального пользования. Любое из этих действий может отрицательно сказаться на функционировании и рабочих характеристиках системы и несет угрозу безопасности для пользователя или пациента. При повторном применении изделия индивидуального пользования его рабочие характеристики не гарантируются.
- Не вставляйте никакие предметы во впускное отверстие для проб. Не отрезайте и не удаляйте никакую часть пробоотборной линии. Обрезание пробоотборной линии может привести к получению неточных значений.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Риск взрыва: монитор не предназначен для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закистью азота.
- Риск поражения электрическим током: обязательно отсоединяйте измерительные компоненты CapnoTrak перед обслуживанием.
- Не используйте монитор Efficia CM в качестве средства мониторинга апноэ.
- Не обслуживайте измерительные компоненты CapnoTrak, когда они подсоединены к пациенту. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.
- Не подвергайте измерительные компоненты CapnoTrak стерилизации и не погружайте их в жидкости.
- Не используйте для очистки измерительных компонентов CapnoTrak никакие методы, кроме описанных в данном руководстве; см. Гл. 20, «Уход и чистка».
- Прежде чем подсоединять какие-либо принадлежности для измерения CO₂, подсоедините к разъему на передней панели блок водяного фильтра для защиты от проникновения жидкостей.
- Избегайте чрезмерного натяжения кабеля измерительных компонентов CapnoTrak. Закрепите адаптер воздуховода CapnoTrak, чтобы избежать нагрузки на эндотрахеальную трубку.
- При наличии большого количества продуктов секреции замените подсоединяемые к пациенту компоненты CapnoTrak.
- Не используйте измерительные компоненты CapnoTrak без блока водяного фильтра. Такое использование может привести к преждевременному выходу измерительной камеры и насоса из строя.

- Наблюдайте за кривой CO₂ (капнограммой). При наличии изменений или отклонений от нормы проверьте пациента и подсоединяемые к нему компоненты. При необходимости замените компоненты, подсоединяемые к пациенту.
- Избегайте чрезмерного натяжения подсоединяемых к пациенту компонентов CapnoTrak.
- Не используйте с пациентами, которые не могут перенести удаление 50 мл/мин $\pm$ 10 мл/мин из дыхательных путей, а также с пациентами, которые не могут перенести добавление мертвого пространства в дыхательные пути.
- Не подсоединяйте газоотводную трубку (возврат отработанных газов) к контуру пациента. Это несет риск перекрестного биологического инфицирования.
- При использовании анестетиков газоотводный порт измерительных компонентов CapnoTrak ДОЛЖЕН быть соединен с системой эвакуации газов учреждения.
- Продолжительность использования подсоединяемых к пациенту компонентов, содержащих ПВХ, пластифицированный с DEHP, следует ограничить до минимального времени, необходимого с медицинской точки зрения, в особенности при использовании у новорожденных, а также у беременных или кормящих женщин.
- Жидкости, скопившиеся внутри принадлежностей для пациента или блока водяного фильтра, следует утилизировать как опасные отходы.
- Когда блок водяного фильтра не подсоединен к разъему на передней панели, этот разъем должен быть закрыт крышкой во избежание попадания загрязняющих веществ внутрь пневматического контура устройства.
- Во время обслуживания измерительных компонентов CapnoTrak их следует считать загрязненными гемоконтактными патогенами.
- При использовании пробоотборной линии для интубированных пациентов с закрытой аспирационной системой не следует помещать адаптер воздуховода между аспирационным катетером и эндотрахеальной трубкой. При соблюдении этого правила адаптер воздуховода не будет нарушать работу аспирационного катетера.
- Установите подсоединяемые к пациенту компоненты во избежание закупорки трубки.
- Не храните измерительные компоненты CapnoTrak при температуре ниже -40 °C или выше 70 °C.
- Не эксплуатируйте измерительные компоненты CapnoTrak при температуре ниже 0 или выше 55 °C (максимальная температура окружающей среды для корпуса основного устройства).
- При измерении CO₂ у пациентов, которым вводятся или недавно были введены анестетики, выходной соединитель следует подключить к вытяжной системе, к наркозному аппарату или аппарату ИВЛ, чтобы не допустить воздействия анестетиков на медицинский персонал.
- Пробоотборная линия может воспламениться в присутствии O₂, если подвергнуть ее прямому воздействию лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры. Используйте с осторожностью при выполнении медицинских процедур в области головы и шеи с применением лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры, чтобы предотвратить возгорание пробоотборной линии или расположенных вблизи хирургических простыней и салфеток.
- Всегда подсоединяйте компоненты CapnoTrak, подсоединяемые к пациенту, к впускному отверстию для проб, прежде чем вставлять адаптер воздуховода в дыхательный контур.

- Всегда удаляйте адаптер воздуховода из дыхательного контура, прежде чем отсоединять компоненты CapnoTrak, подсоединяемые к пациенту, от впускного отверстия для проб.
- Отсоединяйте компоненты CapnoTrak, подсоединяемые к пациенту, от впускного отверстия для проб, если они не используются.
- Не пытайтесь очищать или дезинфицировать пневматический контур измерительных компонентов CapnoTrak. Это может привести к повреждению измерительной камеры и других внутренних компонентов. Подробнее о чистке впускного отверстия для проб см. в Гл. 20, «Уход и чистка».
- Модуль CapnoTrak не подает сигналы тревоги по параметрам пациента. Допустимые пределы мониторируемых параметров можно задать в пользовательском интерфейсе мониторов Efficia CM. Сигналы тревоги будут подаваться при выходе параметров за эти пределы.

Примечания.

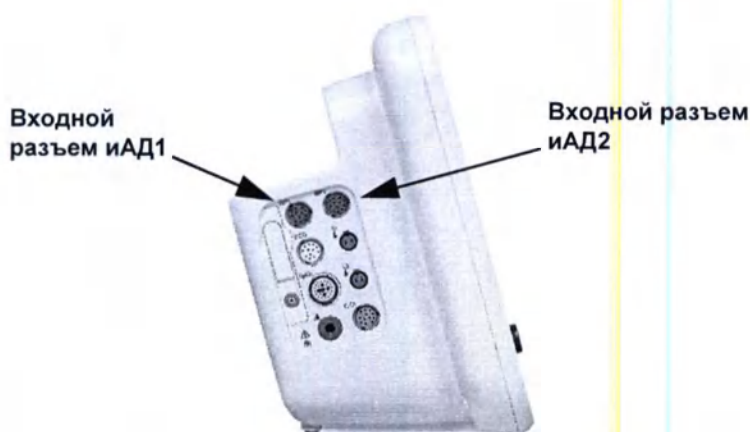
- Измерительный модуль CapnoTrak и его принадлежности изготовлены без применения натурального каучукового латекса.
- Пневматический газовый контур измерительного модуля CapnoTrak изготовлен без применения натурального каучукового латекса.
- На результаты измерения CO_2 могут оказывать влияние закись азота, повышенные уровни кислорода, гелий, галогенизированные углеводороды, а также атмосферное давление.
- По истечении срока эксплуатации измерительного модуля CapnoTrak и его принадлежностей их необходимо утилизировать с соблюдением национальных и/или локальных требований. Подробнее см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Efficia CM Series Service Guide» (только на английском языке).

Внимание!

- В условиях большой высоты над уровнем моря значения etCO_2 могут быть меньше значений, наблюдаемых над уровнем моря (см. закон парциальных давлений Дальтона). При использовании монитора на большой высоте над уровнем моря рекомендуется внести соответствующие поправки в настройки тревог по etCO_2 .
- Насос CapnoTrak отключится через 10 минут, если дыхание не обнаружено.
- Чтобы гарантировать точность измерений CO_2 , попросите системного администратора выполнить калибровку модуля CO_2 , когда на экране появится сообщение « CO_2 - необх. калибр». Используйте альтернативные средства мониторинга основных параметров пациента и убедитесь в надлежащем функционировании монитора.
- На точность измерения CO_2 могут оказывать влияние следующие условия:
 - Неправильное применение принадлежностей CO_2 .
 - Использование монитора в обстановке, не отвечающей рекомендуемым требованиям к температуре, влажности и высоте над уровнем моря.
 - Некоторые состояния пациента, например нарушения легочной перфузии или заболевание легких.

Инвазивный мониторинг кровяного давления

Примечание. Мониторы Efficia поддерживают измерение иАД с использованием входных разъемов иАД1 и иАД2, а также с помощью опционального измерительного модуля, устанавливаемого в стойку Efficia. Подробнее о модуле измерения иАД см. в документе «Инструкция по эксплуатации стойки и модуля Efficia CM Series».



Мониторы Efficia CM обеспечивают двухканальное инвазивное измерение кровяного давления (иАД) следующих видов:

- Артериальное давление — АД
- Артериальное давление (альтернативное) — АРТ
- Аортальное давление — Ао
- Центральное венозное давление — ЦВД
- Внутричерепное давление — ВЧД
- Давление в левом предсердии — ДЛП
- Давление без метки — Д
- Давление в легочной артерии — ДЛА
- Давление в правом предсердии — ДПП
- Давление в пупочной артерии — УАД
- Давление в пупочной вене — УВД

Измерения иАД отображаются на мониторе в виде кривых в режиме реального времени и числовых значений.

Кривые иАД1 и иАД2 могут отображаться наложенными друг на друга. Если кривые иАД наложены друг на друга, в области числовых значений попеременно отображаются значения иАД1 и иАД2. Если кривые иАД наложены друг на друга, пределы тревоги не отображаются.

В этой главе понятие <давление> используется для указания вида давления, выбранного в текущий момент времени.

Подключение одноразовых датчиков

Для подготовки системы к работе с использованием одноразового датчика следуйте указаниям в данном разделе или протоколу, принятому в вашем учреждении.

Примечание. Если не обнулить показания давления до начала мониторинга, монитор не отобразит значение. Вместо этого отобразится сообщение **Обнуление <давление>** - требуется.

Чтобы подготовить систему к измерению давления с использованием одноразового датчика:

Этап	
1	<p>Подсоедините кабель датчика к входному разъему иАД1 или иАД2 на боковой панели монитора, как показано на стр.15-1.</p> <hr/> <p>Примечание. Обратите внимание, к какому каналу — иАД1 или иАД2 — подсоединен кабель, и внесите изменения в настройки в соответствующих меню давления.</p> <hr/>
2	<p>Подсоедините кабель к датчику.</p>
3	<p>Подготовьте сжимаемый пакет с раствором для внутривенных вливаний, удалив из него весь воздух. Если требуется гепаринизация, то добавьте гепарин, прежде чем удалять воздух.</p> <hr/> <p>Внимание!</p> <p>Если используемая емкость для раствора содержит воздух (т. е. воздух не удален из емкости), то воздух может попасть в линию мониторинга, когда раствор закончится.</p> <hr/>
4	<p>Закройте зажим на инфузионной системе и снимите защитный колпачок с иглы инфузионной системы. Осторожно вставьте иглу в пакет с раствором для внутривенного вливания.</p> <hr/> <p>Внимание!</p> <p>Во избежание случайного прокалывания пакета с раствором для внутривенного вливания вставляйте иглу осторожно вращательным движением.</p> <hr/>

5	Вставьте пакет с раствором для внутривенных вливаний в инфузионную манжету.
6	Подвесьте инфузионную манжету на стойку для внутривенного вливания.
7	Закройте зажим инфузионной системы, слегка сожмите капельную камеру и наполните ее раствором примерно наполовину.
8	Откройте зажим на инфузионной системе.

Удаление воздуха из линий

Если используется крепление к стойке для внутривенных вливаний, следуйте приведенной ниже процедуре для удаления воздуха из линий или протоколу, принятому в вашем учреждении:

Этап	
1	Подсоедините датчик к многоразовому креплению к стойке для внутривенных вливаний.
2	Закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону пациента. Снимите колпачок с бокового порта трехходового запорного крана.
3	Активируйте механизм быстрой промывки устройства для непрерывного промывания и медленно наполните датчик (самотеком) до полного удаления воздуха. Пропустите жидкость через датчик и боковой порт запорного крана.
4	Закройте трехходовой запорный кран для обнуления, повернув ручку в сторону бокового порта. Наденьте на боковой порт запорного крана воздухонепроницаемый колпачок.
5	Повторите этап 2–этап 4 для любых дополнительных запорных кранов.
6	Снимите белую крышку с разъема для подключения пациента и промойте остальную часть линии пациента. Наденьте воздухонепроницаемую крышку на разъем для подключения пациента. Примечание. Обращайте особое внимание на то, чтобы ни в одном компоненте магистрали не было воздуха. Для максимальной эффективности системы мониторинга (т. е. оптимальной динамической реакции) необходимо полностью удалить из нее воздух.
7	<p>Поднимите давление в емкости с раствором для внутривенных вливаний до 300 мм рт. ст. Закройте зажим на манжете для измерения давления.</p> <hr/> <p>Внимание!</p> <ul style="list-style-type: none"> Следите за тем, чтобы капельная камера не заполнялась до конца во время нагнетания давления. В капельной камере должен оставаться воздух, чтобы можно было проверить скорость непрерывного промывания после быстрой промывки. Не рекомендуется создавать вакуум для удаления пузырьков воздуха из линий. Это может привести к захвату воздуха или высвобождению воздуха из раствора. Если линия заполняется по ходу движения жидкости под давлением, необходимо соблюдать осторожность, чтобы не превысить максимальное давление, указанное в технических характеристиках. <hr/>

Если используется крепление к стойке для внутривенных вливаний, следуйте приведенной ниже процедуре для удаления воздуха из линий:

Примечание. Не рекомендуется закреплять на пациенте сжимаемое устройство для промывания с прикрепленным к нему промывочным зажимом, поскольку в этом случае при движении пациента может случайно активироваться механизм быстрой промывки. Если требуется закрепить устройство на пациенте, необходимо удалить промывочный зажим.

Этап	
1	<p>Закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону пациента. Снимите с бокового порта трехходового запорного крана вентилируемый колпачок.</p> <p>Примечание. Держите узел датчика таким образом, чтобы жидкость текла вверх, т. е. перпендикулярно полу.</p>
2	<p>Активируйте механизм быстрой промывки устройства для непрерывного промывания и медленно наполните датчик (самотеком) до полного удаления воздуха. Пропустите жидкость через датчик и боковой порт запорного крана.</p>
3	<p>Закройте трехходовой запорный кран для обнуления, повернув ручку в сторону бокового порта. Наденьте на боковой порт запорного крана воздухонепроницаемый колпачок.</p>
4	<p>Повторите шаги 1–3 для любых дополнительных запорных кранов.</p>
5	<p>Снимите белую крышку с разъема для подключения пациента и промойте остальную часть линии пациента.</p> <p>Наденьте воздухонепроницаемую крышку на разъем для подключения пациента.</p> <p>Примечание. Обращайте особое внимание на то, чтобы ни в одном компоненте магистрали не было воздуха. Для максимальной эффективности системы мониторинга (т. е. оптимальной динамической реакции) необходимо полностью удалить из нее воздух.</p>
6	<p>Поднимите давление в емкости с раствором для внутривенных вливаний до 300 мм рт. ст. Закройте зажим на манжете для измерения давления.</p> <hr/> <p>Внимание!</p> <ul style="list-style-type: none"> Следите за тем, чтобы капельная камера не заполнялась до конца во время нагнетания давления. В капельной камере должен оставаться воздух, чтобы можно было проверить скорость непрерывного промывания после быстрой промывки. Не рекомендуется создавать вакуум для удаления пузырьков воздуха из линий. Это может привести к захвату воздуха или высвобождению воздуха из раствора. Если линия заполняется по ходу движения жидкости под давлением, необходимо соблюдать осторожность, чтобы не превысить максимальное давление, указанное в технических характеристиках. <hr/>
7	<p>Наложите датчик на пациента и затяните ремень.</p>
8	<p>При желании закрепите компоненты с помощью липкой ленты.</p>

Подключение многоразовых датчиков

Для подготовки системы к работе с использованием многоразового датчика следуйте указаниям в данном разделе или протоколу, принятому в вашем учреждении.

Примечание. Если не обнулить показания давления до начала мониторинга, монитор не отобразит значение. Вместо этого отобразится сообщение **Обнуление <давление>** - требуется.

Чтобы подготовить систему к измерению давления с использованием многоразового датчика:

Этап	
1	<p>Подсоедините кабель датчика к входному разъему иАД1 или иАД2 на боковой панели монитора, как показано на стр.15-1.</p> <p>Примечание. Обратите внимание, к какому каналу — иАД1 или иАД2 — подсоединен кабель, и внесите изменения в настройки в соответствующих меню давления.</p>
2	Снимите защитный колпачок с датчика и продвиньте его вниз по кабелю.
3	<p>Заполните и промойте систему трубок (соединительные трубки колпачка, запорные краны). Это необходимо сделать до подсоединения колпачка и системы трубок к датчику, поскольку в этом случае компоненты лучше видны и с ними легче работать.</p> <p>Чтобы свести к минимуму образование пузырьков, используйте жидкость при комнатной температуре или выше и заполняйте систему медленно. Собранная и заполненная система трубок не должна содержать пузырьков воздуха, а куполообразная диафрагма не должна быть растянута.</p>
4	<p>Установите на датчик одноразовый колпачок (заполненный колпачок должен быть открыт для доступа воздуха).</p> <p>Между колпачком и датчиком не должно быть жидкости. (Наносите на диафрагму датчика вазелин или смазку только при измерении отрицательного давления ниже -10 мм рт. ст.)</p>
5	Установите датчик на уровне измерения давления.

Обнуление датчика

Чтобы получить точные значения давления, требуется обнулить предыдущие результаты. Для этого требуется произвести обнуление датчика и измерения давления. Обнуление датчика должно осуществляться в соответствии с правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении, и с соблюдением следующих условий:

- По меньшей мере один раз в сутки.
- При подключении нового датчика или новой трубки.

- Если пациент меняет положение.
 - Если имеются подозрения, что показания давления неверны.
- Нулевое значение сохраняется в любом из следующих случаев:
- Метка иАД заменяется другой меткой.
 - При входе в режим ожидания или выходе из него.
 - Для давления иАД с меткой «ВЧД»: при отсоединении и повторном подсоединении датчика.
 - Если модуль измерения давления с датчиком и линиями измерения давления (между компонентами системы нет разрывов) отсоединяется от стойки в одном мониторе и подключается к стойке в другом мониторе.

Чтобы обнулить измерение давления, выполните следующие действия.

Этап	
1	<p>Закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону пациента и снимите воздухонепроницаемый колпачок с бокового порта, открыв тем самым доступ воздуха в запорный кран.</p> <p>Примечание. Граница раздела «воздух-жидкость» трехходового запорного крана для обнуления должна находиться на уровне правого предсердия (на срединно-подмышечной линии) или рядом с ним.</p>
2	<p>Выберите кривую <вид давления>.</p> <p>Откроется Меню кривой <давление>.</p>
3	<p>Выберите кнопку Ноль <давление>.</p> <p>Раздается звуковой сигнал, указывающий на начало обнуления, и в области кривой появляется сообщение Обнуление <давление> - выполняется.</p>
4	<p>Дождитесь появления сообщения Обнуление <давление> - выполнено в области кривой, а затем закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону бокового порта. Снова наденьте воздухонепроницаемый колпачок.</p> <p>В случае появления сообщения об ошибке см. раздел «Поиск и устранение неполадок при обнулении» для получения более подробной информации.</p>

Поиск и устранение неполадок при обнулении

Если обнуление завершается сбоем, в области кривой появляется соответствующее сообщение. В таблице ниже приводятся сообщения об ошибках и рекомендуемые действия по их исправлению.

Сообщение	Корректирующее действие
Обнуление невозможно - сигнал с шумом	Проверьте соединение датчика и повторите попытку. Убедитесь, что запорный кран закрыт со стороны пациента и открыт для доступа воздуха.
Обнуление невозможно - нет датчика	Убедитесь, что датчик подсоединен, и повторите попытку. Если это не поможет, замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик.
Обнуление невозможно - пульсация давления	Убедитесь, что запорный кран закрыт со стороны пациента и открыт для доступа воздуха, а затем повторите попытку.

Сообщение	Корректирующее действие
Обнуление невозможно - истек период ожидания	Нажмите кнопку "Обнуление <Давление>" еще раз. Если это не поможет, замените кабель адаптера и датчик и обратитесь к специалистам сервисной службы
Не удастся обнулить - слишком большое смещение	Убедитесь, что запорный кран открыт для доступа воздуха в помещении, закрыт со стороны пациента и в него поступает воздух. Затем повторите попытку. Если это не поможет, возможно, оборудование неисправно. Замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик и повторите попытку. Если и это не поможет, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Выбор типа давления

При выборе типа инвазивного давления монитор использует пределы тревоги для выбранного типа давления и изменяет цвет соответствующих числовых значений и кривой.

Примечание. Параметр Обозн иАД отображается как в меню числовых значений иАД, так и в меню кривой иАД. Изменения в одном меню применяются к настройкам в другом меню.

Чтобы выбрать вид давления иАД для каждого канала:

Этап	
1	Выберите область числовых значений иАД или область кривой иАД.
2	Выберите в меню пункт Обозн.
3	<p>Примечание. Если вы выбрали метку для одного канала иАД, вы не можете выбрать эту же метку для другого канала иАД.</p> <p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • АД • ЦВД • АРТ • Ао • ВЧД • ДЛП • Д • ДЛА • ДПП • УАД • УВД
4	Закройте меню.

Область числовых значений иАД

На рисунке ниже показаны разделы, из которых состоит область числовых значений иАД. В данном примере в области отображаются числовые значения АД.



Изменение настроек иАД

В меню иАД, открываемом из области числовых значений, можно выполнить следующие действия:

- Изменить метку иАД. См. раздел «Выбор типа давления» на стр. 15-7
- Изменить пределы тревоги по иАД
- Выбрать давление, пределы которого будут отображаться: систолическое, диастолическое или среднее
- Изменить единицы измерения

Чтобы открыть меню иАД:

- Выберите область числовых значений иАД.

Отобразится меню иАД с текущими настройками.

Примечание. Единицы измерения ЦВД можно настроить независимо от единиц измерения других видов инвазивного давления, кроме случаев, когда ЦВД пересекается с другим каналом инвазивного давления.

Если ЦВД пересекается с другим каналом инвазивного давления, то при назначении компоновки наложенной кривой или числового показателя единицы измерения ЦВД заменяются единицами, заданными для других видов инвазивного давления.

Изменение пределов тревоги по иАД

Внимание! Значения погрешности для поддерживаемых датчиков иАД применимы к значениям иАД до 300 мм рт. ст. (40 кПа или 408 смН₂O), однако пределы тревоги можно настроить до 359 мм рт. ст. (47,9 кПа или 488 смН₂O).

Подробнее об изменении пределов тревоги по иАД см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

Все пределы тревоги по иАД изменяются с шагом 1 мм рт. ст. (0,1 кПа или 1 смН₂O).

Ниже приведены пределы сигнала тревоги по умолчанию:

	Взрослые		Дети		Новорожденные	
	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний
Систолическое: • АД • Ао • АРТ • Д • УАД	160 мм рт. ст. (21.3 кПа)	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)	120 мм рт. ст. (16.0 кПа)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)	55 мм рт. ст. (7.3 кПа)
Диастолическое: • АД • Ао • АРТ • Дет • УАД	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)	50 мм рт.ст. (6.7 кПа)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)	40 мм рт. ст. (5.3 кПа)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа)	20 мм рт. ст. (2.7 кПа)
Среднее: • АД • Ао • АРТ • Д • УАД	110 мм рт. ст. (14.7 кПа)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)	50 мм рт.ст. (6.7 кПа)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)	35 мм рт. ст. (4.7 кПа)
Среднее: • ЦВД • ВЧД • длп • дпп • увд	10 мм рт. ст. (1.3 кПа)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа)
ДЛА Сис	35 мм рт. ст. (4.7 кПа)	10 мм рт. ст. (1.3 кПа)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа)	24 мм рт. ст. (3.2 кПа)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа)	24 мм рт. ст. (3.2 кПа)
ДЛА Диа	16 мм рт. ст. (2.1 кПа)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа)	-4 мм рт. ст. (-0.5 кПа)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа)	-4 мм рт. ст. (-0.5 кПа)

	Взрослые		Дети		Новорожденные	
ДЛА Сред	20 мм рт. ст. (2.7 кПа) (27 смН2О)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа) (0 смН2О)	26 мм рт. ст. (3.5 кПа) (35 смН2О)	12 мм рт. ст. (1.6 кПа) (16 смН2О)	26 мм рт. ст. (3.5 кПа) (35 смН2О)	12 мм рт. ст. (1.6 кПа) (16 смН2О)

Изменение отображаемых пределов тревоги по иАД

В области числовых значений иАД может отображаться только один набор пределов тревоги одновременно.

Чтобы выбрать предел сигнала тревоги для отображения, выполните следующие действия:

Этап	
1	Откройте меню иАД.
2	Выберите в меню пункт Отображение пределов .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none">• Сис• Диа• Сред
4	Закройте меню. Выбранные пределы тревоги отобразятся в области числовых значений.

Изменение единиц измерения иАД

Примечание. Параметр Единицы давления иАД отображается как в меню числовых значений иАД, так и в меню кривой иАД. Выбранная настройка применяется к обеим областям.

Чтобы изменить единицы измерения иАД:

Этап	
1	Откройте меню иАД или меню кривой иАД.
2	Выберите в меню пункт Единицы давления иАД .
3	Выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none">• мм рт.ст.• кПа• смН2О
4	Закройте меню.

Настройка кривой иАД

Кривая иАД отображается вертикально отцентрованной.

Метка и кривая отображаются разными цветами в зависимости от выбранной метки. Цвета перечислены в таблице ниже:

Метка	Описание
АД	Красный
АРТ	Красный
Ао	Красный
ЦВД	Голубой
ВЧД	Пурпурный
ДЛП	Голубой
Д	Красный
ДЛА	Желтый
ДПП	Голубой
УАД	Красный
УВД	Голубой

Выше и ниже кривой имеются масштабные линии, показывающие минимальный и максимальный уровни. В Меню кривой <давление> можно выполнить следующие действия:

- Отобразить наложенные кривые иАД
- Изменить скорость кривой
- Изменить масштаб кривой
- Изменить метку иАД. См. раздел «Выбор типа давления» на стр. 15-7
- Обнулить давление. См. раздел «Подключение многоцветных датчиков» на стр. 15-5
- Изменить единицы измерения иАД. См. раздел «Изменение единиц измерения иАД» на стр. 15-10

Отображение наложенных кривых иАД

Кривые иАД1 и иАД2 могут отображаться наложенными друг на друга. Если кривые иАД наложены друг на друга, в области числовых значений попеременно отображаются значения иАД1 и иАД2.

Чтобы отобразить наложенные кривые иАД:

Этап	
1	Выберите любую кривую. Отобразится меню выбранной кривой.
2	Выберите в меню пункт Выбор кривой .
3	Выберите Налож. иАД . Отобразится меню кривой иАД.
4	При желании измените настройки в меню кривой иАД.
5	Закройте меню.

Изменение масштаба кривой

Если отображаемая кривая слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**.

Осторожно! Если для параметра «Масштаб» выбрано значение «Авто», масштаб изменяется динамически. Изменения кровяного давления пациента могут быть незаметны на кривой.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой иАД:

Этап	
1	Откройте меню кривой иАД.
2	Выберите в меню пункт Масштаб .
3	Выберите значение масштаба. Возможные варианты перечислены в таблице ниже.
4	Закройте меню.

В таблице ниже перечислены возможные значения масштаба для каждого вида инвазивного давления при использовании разных единиц измерения.

Вариант кривой иАД	мм рт.ст.	кПа	смH ₂ O
АД	Авто	Авто	Авто
Ао	-10-20	-1.3-2.7	-14-27
АРТ	0-50	0.0-6.7	0-68
Д	0-100	0.0-13.3	0-136
УАД	0-150	0.0-20.0	0-204
	0-200	0.0-26.7	0-272
	0-250	0.0-33.3	0-340
	0-300	0.0-40.0	0-408
ЦВД	Авто	Авто	Авто
ВЧД	-20-0	-2.7-0.0	-27-0
ДЛП	-10-0	-1.3-0.0	-14-0
ДЛА	-5-0	-0.7-0.0	-7-0
ДПП	0-10	0.0-1.3	0-14
УВД	0-20	0.0-2.7	0-27
	0-30	0.0-4.0	0-41
	0-40	0.0-5.3	0-54
	0-50	0.0-6.7	0-68

Изменение скорости кривой

Параметр «Скор. развертки» в меню кривой иАД определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-17.

Возможные значения параметра **Скор. развертки иАД**:

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Сведения по технике безопасности при измерении иАД

Осторожно! Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Пользователь должен убедиться в обнулении в рекомендованные промежутки. В противном случае обнуление используемого прибора не будет отражать объективные показатели.
 - Не используйте повторно одноразовые датчики давления.
 - Чтобы добиться точности измерений иАД, используйте только рекомендованные принадлежности.
 - В процессе обнуления сигналы тревоги по иАД выключены. Эти сигналы тревоги включаются после завершения процедуры установки датчика на нуль.
 - Чтобы избежать ухудшения изоляции и понижения электрической безопасности монитора, удостоверьтесь, что подсоединенные к нему электроды и датчики не контактируют с заземленными объектами или другими электрическими кабелями или компонентами.
-

Внимание!

- В процессе дефибрилляции значения давления могут быть искажены или временно отсутствовать. После дефибрилляции мониторинг возобновится.
 - Следите за тем, чтобы жидкости для внутривенного вливания не могли случайно пролиться на устройство. Если жидкость пролилась на оборудование и возникло подозрение, что она попала внутрь монитора, обратитесь в службу технической поддержки с просьбой проверить функционирование и безопасность устройства. Если жидкость попала внутрь датчика, это может привести к сбою датчика и измерения иАД.
 - Одноразовые датчики и колпачки для измерения давления стерильны и требуют соответствующего обращения. Дата истечения срока годности указана на упаковке.
-

Мониторинг сердечного выброса

Модуль измерения сердечного выброса выполняет инвазивное измерение сердечного выброса методом термодилуции правых отделов сердца. Этот метод позволяет определить скорость системного кровотока путем введения в систему кровообращения холодного раствора и последующего измерения вызванного этим падения температуры ниже по направлению кровотока. Изменение температуры отображается в виде кривой в **С.В. - меню процедуры**, и монитор использует эту кривую для расчета значения СВ. Значение СВ обратно пропорционально значению площади под кривой.

Важно!

- Поскольку сердечный выброс непрерывно изменяется, необходимо провести серию измерений, чтобы получить надежное среднее значение СВ. Для принятия решений о выборе терапии следует усреднять результаты нескольких измерений, выполненных методом термодилуции.
- Оценка измерения сердечного выброса у новорожденных пациентов не проводилась.

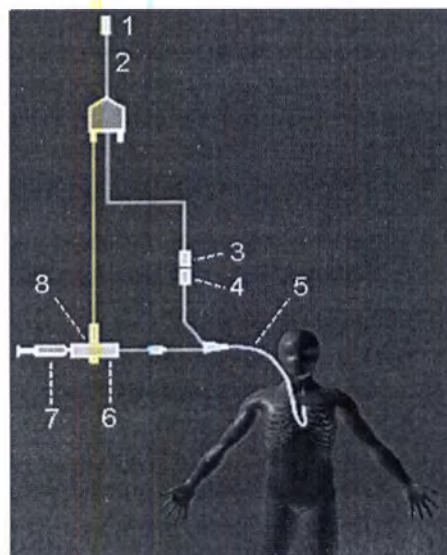
При использовании метода термодилуции правых отделов сердца в правое предсердие через проксимальный порт катетера легочной артерии (катетер Свана-Ганца) производится инъекция заданного объема жидкости с известной температурой. Болюс введенной жидкости смешивается с кровью в правом желудочке, а изменение температуры крови измеряется с помощью термистора, расположенного на дистальном конце катетера в легочной артерии.

Измерение сердечного выброса предполагает выбор и применение надлежащего катетера Свана-Ганца и должно выполняться квалифицированным медицинским персоналом.

Подготовка к измерению сердечного выброса

На рисунке ниже показана схема подключений для измерения сердечного выброса с использованием встроенного датчика температуры инжектата.

1. Подключение к монитору пациента
2. Интерфейсный кабель для измерения СВ
3. Разъем термистора кабеля для измерения СВ
4. Порт термистора на катетере
5. Катетер Свана-Ганца (ЛА)
6. Корпус датчика температуры инжектата для встроенного датчика температуры (Co-Set)
7. Шприц для инжектата
8. Место соединения замкнутого датчика температуры инжектата



Чтобы выполнить подготовку к измерению сердечного выброса

Этап	
1	Следуйте принятой в медицинском учреждении стандартной процедуре, чтобы избежать непреднамеренного извлечения катетера для измерения СВ. Закрепите кабель с помощью крепежного зажима, поставляемого с каждым интерфейсным кабелем для измерения СВ. Для удобства можно скрутить интерфейсный кабель для измерения СВ петлей, обернуть петлю клейкой лентой и закрепить с обратной стороны простыни на койке пациента с помощью булавки.
2	Подсоедините кабель для измерения СВ к монитору. Подсоедините требуемый датчик инжектата к кабелю. (Это может быть датчик температуры для ванночки со льдом или встроенный датчик температуры инжектата.)
3	Подготовьте принадлежности для измерения сердечного выброса и инжектаты (шприцы, жидкости и т. д.), следуя инструкциям производителя и протоколу, принятому в медицинском учреждении.
4	Подсоедините соединительный кабель термистора на катетере легочной артерии к разъему термистора.
5	<p>Если используется датчик температуры инжектата, подсоедините его к корпусу датчика температуры инжектата.</p> <p>Если используется датчик температуры инжектата для емкости со льдом, поместите датчик в емкость со льдом вместе с наполненными жидкостью шприцами.</p> <p>Если используется измерение при температуре окружающей среды, разместите датчик в соответствии с правилами, принятыми в учреждении.</p> <p>Примечание. Если датчик температуры инжектата не используется, температуру необходимо ввести вручную, прежде чем выполнять измерение сердечного выброса.</p>

Температура инжектата

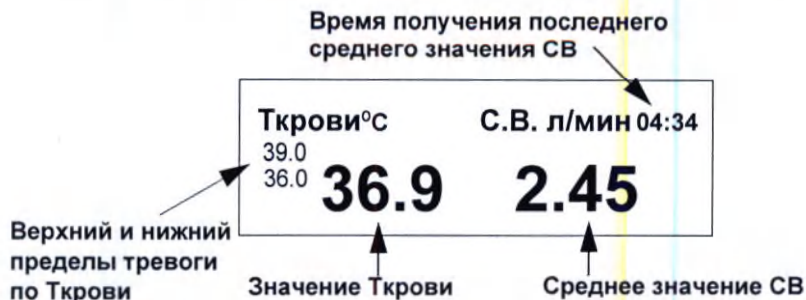
Если применяется метод измерения с использованием замкнутой системы, температура инжектата измеряется во время инъекции датчиком температуры, находящимся в корпусе датчика температуры инжектата.

Если используется установка с ледяной ванной, датчик температуры инжектата и сам инжектат помещаются в ледяную ванну, и датчик измеряет температуру содержимого бачка со льдом.

Преимущество использования датчика температуры инжектата (замкнутого или открытого) заключается в том, что в этом случае данные автоматически передаются в **С.В. - меню процедуры**. Если датчик не используется, значение необходимо ввести вручную. Неточное значение температуры повлияет на точность измерения СВ.

Область числовых значений сердечного выброса

На рисунке ниже показаны разделы, из которых состоит область числовых значений сердечного выброса.



Изменение настроек сердечного выброса

В С.В. - меню можно выполнить следующие действия:

- Изменить пределы тревоги по СВ (Ткрови)
- Выбрать тип катетера для процедуры и открыть С.В. - меню процедуры

Чтобы открыть С.В. - меню:

- Выберите область числовых значений СВ.
- Отобразится С.В. - меню. Будут отображаться текущие настройки.

Изменение пределов тревоги по температуре крови

Подробнее об изменении пределов тревоги по температуре крови см. в разделе «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

По умолчанию используются следующие пределы тревоги по температуре крови:

	Взрослые	Дети	Новорожденные	Шаг
Верхний предел Ткрови	39 °C	39 °C	39 °C	0,1 °C
Нижний предел Ткрови	36 °C	36 °C	36 °C	0,1 °C

Выполнение измерений СВ

В этом разделе приводится описание настройки параметров измерения СВ и выполнения измерений СВ.

Настройка расчетной константы

Расчетная константа (К-значение) представляет собой поправочный коэффициент, устанавливаемый производителем катетера Свана-Ганца и используемый для корректировки измерения роста температуры по мере продвижения инжектата от места его введения до места измерения на катетере.

Чтобы гарантировать точность показаний, выберите правильную расчетную константу, прежде чем запускать измерение СВ. Расчетная константа указана в документации, прилагаемой к используемому катетеру. Расчетная константа зависит от объема и температуры инжектата, а также от типа катетера.

Если используемый тип катетера указан в списке **Тип катетера**, необходимо ввести объем инжектата в **С.В. - меню процедуры**. Если вы не используете датчик температуры инжектата, следует также указать температуру инжектата. Расчетная константа будет введена автоматически.

Если используемый тип катетера не указан в списке **Тип катетера**, выберите вариант **Другое**. Вручную введите расчетную константу, соответствующую объему и температуре используемого инжектата, в **С.В. - меню процедуры**.

Указания по применению инжектата

Инжектат следует вводить в одну и ту же фазу дыхательного цикла, чтобы обеспечить стабильность результатов и исключить влияние дыхательной активности на значения сердечного выброса.

Чем больше объем вводимого инжектата и чем ниже его температура, тем выше точность измерения. Уменьшение объема инжектата или повышение его температуры может снизить заявленную точность и потребовать выполнения дополнительных измерений с целью улучшить показатели точности.

Осторожно!

- Неточные результаты могут быть получены, если инжектат вводится слишком медленно или инъекция была начата до появления соответствующего сообщения.
- Настоятельно рекомендуется использовать значение температуры инжектата, измеренное устройством. Если используется значение температуры, введенное вручную, то перед измерением сердечного выброса необходимо проверить значения температуры, введенные в монитор.
- Введение объема, отличного от указанного в мониторе, приведет к получению неверного значения СВ.

Для обеспечения максимальной точности измерений у взрослых пациентов, используйте холодный инжектат ($<8^{\circ}\text{C}$) объемом 10 мл, если к этому нет противопоказаний по состоянию пациента. Выбор объема инжектата должен осуществляться с учетом температуры инжектата и сердечного выброса пациента.

Использование инжектата, температура которого менее чем на 8°C ниже температуры крови, может привести к получению неверных значений термодилуции.

Чтобы измерить сердечный выброс:

Этап	
1	Откройте С.В. - меню .
2	Выберите в меню пункт Тип катетера .
3	<p>Выберите одну из перечисленных ниже настроек. Если тип катетера не указан в списке, выберите Другое.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 096F6 • 131F7 • 132F5 • 831HF75 • Другое
4	<p>Выберите кнопку С.В. - измерение. В меню СВ нет кнопки «Процедура измерения ДЗЛА». Подробнее об измерениях ДЗЛА см. в разделе «ДЗЛА - меню процедуры» на стр. 16-9.</p> <p>Отобразится меню С.В. - меню процедуры.</p>
5	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если выбран тип катетера Другое, введите значение Постоянная вычисления, указанное в документации, прилагаемой к катетеру, с учетом температуры и объема инжектата. Перейдите к этапу 9. • Если в С.В. - меню выбран определенный тип катетера, в поле Постоянная вычисления появится значение расчетной константы для выбранного катетера. Значение расчетной константы изменить нельзя. Перейдите к этапу 6.
6	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если для измерения температуры инжектата используется датчик температуры инжектата, в поле Тем-ра раствора появится значение. Значение температуры инжектата изменить нельзя. Перейдите к этапу 7. • Если датчик температуры инжектата не измеряет температуру инжектата, введите значение Тем-ра раствора.
7	Введите значение в поле Объем раствора . Возможные варианты: 10 мл, 5 мл, 3 мл и 1 мл.
8	Введите значение в поле Масштаб . Возможные варианты: 0.5 оС, 1.0 оС, 1.5 оС и 2.0 оС.
9	После того как под кривой появится сообщение Готовность к нов. измерению , нажмите кнопку Начать измерение .

Этап	
10	<p>После появления сообщения Ввести сейчас введите раствор объемом 10 мл в порт правого предсердия на катетере Свана-Ганца не позднее чем через 4 секунды.</p> <p>Появится сообщение Выполняется измерение....</p> <p>В конце измерения появится сообщение Измерение завершено, и на экране отобразятся кривая термодилуции и значения сердечного выброса, температуры крови (Ткрови) и температуры инжектата (Тин). Появится сообщение Подождите, пока начнется следующее измерение...</p> <p>Подробнее о сообщениях об ошибках при измерении сердечного выброса см. в разделе «Ошибки измерений» на стр. 16-6.</p>
11	<p>При появлении сообщения Готовность к нов. измерению повторяйте описанную процедуру до тех пор, пока не будут выполнены все намеченные измерения. Перед редактированием можно выполнить не более шести измерений.</p> <p>При выполнении более шести измерений измерение, выделенное красным цветом, или самое старое измерение автоматически удаляется.</p> <p>Примечание. Для получения точных результатов температура крови и температура инжектата должны вернуться к уровням до инъекции, прежде чем будет начато новое измерение. Обычно это занимает 1-2 минуты после окончания предыдущего измерения.</p>
12	<p>О том, как редактировать сохраненные изменения, см. в разделе «Редактирование и сохранение измерений сердечного выброса» на стр. 16-7.</p>

Ошибки измерений

На точность значений сердечного выброса может повлиять множество факторов: наличие внутрисердечных шунтов, недостаточность клапана, изменения внутригрудного давления, резкие изменения температуры крови и аритмия. При измерении сердечного выброса следуйте правилам и протоколам, принятым в вашем учреждении.

Во время измерения сердечного выброса монитор может выявить ошибки и отклонить результаты измерения.

Шумная баз. линия

Если после выбора кнопки **Начать измерение** монитор обнаружит зашумленную базовую линию, появится сообщение **Шумная баз. линия**. Если шум длится в течение 25 секунд, появится сообщение **Ошибка измерения - шумная баз. линия** и результаты измерения будут отклонены.

Зашумление базовой линии может произойти в следующих случаях:

- Помехи от аппарата ИВЛ.
- Помехи от инфузионного насоса. Инфузии значительных объемов через центральный венозный катетер должны прекращаться как минимум за 30 секунд до первого измерения в серии термодилуционных измерений и не должны возобновляться до тех пор, пока серия измерений не завершится.
- Инъекции через центральный венозный катетер во время измерения.
- Электрические помехи. Проверьте инфузионные насосы, подсоединенные к центральному катетеру, кабели, проложенные параллельно кабелю для термодилуции, электрокаутеры. Убедитесь, что все устройства должным образом заземлены.

- Движение пациента или катетера во время измерения.
- Запорный кран в сторону шприца для инъектата не закрыт по завершении инъекции.
- Катетер промывается во время измерения.

Ошибка измерения

Если измерение сердечного выброса завершается сбоем, появляется сообщение **Ошибка измерения** и результаты измерения отклоняются.

Сообщение **Ошибка измерения** может появиться по разным причинам, в том числе из-за несоблюдения надлежащей процедуры введения, недопустимой температуры инъектата или задержки введения инъектата.

Изменение масштаба кривой

Примечание. Масштаб нельзя изменить во время измерения сердечного выброса.

Если кривая температуры крови в С.В. - меню процедуры слишком мала или обрезана, измените масштаб. Чтобы изменить масштаб:

Выберите в меню пункт **Масштаб**, а затем выберите одну из следующих настроек:

- 0.5 °C
- 1.0 °C
- 1.5 °C
- 2.0 °C

Редактирование и сохранение измерений сердечного выброса

В **Правка С.В. - меню** отображаются до шести измерений (кривых измерений) с указанием номера измерения и значения СВ, температуры и объема инъектата, а также расчетной константы под кривой термодиллюции.

Поскольку для расчета усредненного сердечного выброса монитор использует данные всех неотбракованных измерений, важно определить и отклонить ошибочные измерения.

Чтобы отредактировать измерения:

Этап	
1	<p>Выберите кнопку Правка С.В. в С.В. - меню процедуры.</p> <p>Отобразится Правка С.В. - меню. Для каждого измерения под кривой термодиллюции указывается номер измерения, температура и объем инъектата, а также расчетная константа.</p>
2	<p>Проверьте измерения. Обратите внимание на единообразие значений и формы кривой СВ. Нормальная кривая СВ имеет один сглаженный пик, после чего возвращается к значениям, характерным для базового уровня температуры.</p>

3	<p>Выберите измерения, которые необходимо удалить.</p> <p>Вокруг измерения, выбранного для удаления, появляется красная рамка. Монитор пересчитывает среднее значение СВ каждый раз, когда вы выбираете измерение для удаления. Рассчитанное значение отображается над кнопкой Сохранить.</p> <p>Чтобы отменить выбор измерения, выберите его еще раз.</p>
4	<p>Выберите кнопку Сохранить, чтобы отклонить ненужные измерения и сохранить среднее значение СВ в области числовых значений СВ на основном экране.</p> <p>Время, когда было рассчитано среднее значение, появляется в области числовых значений СВ. Среднее значение отображается в течение 60 минут.</p>

Измерение давления заклинивания легочной артерии (ДЗЛА)

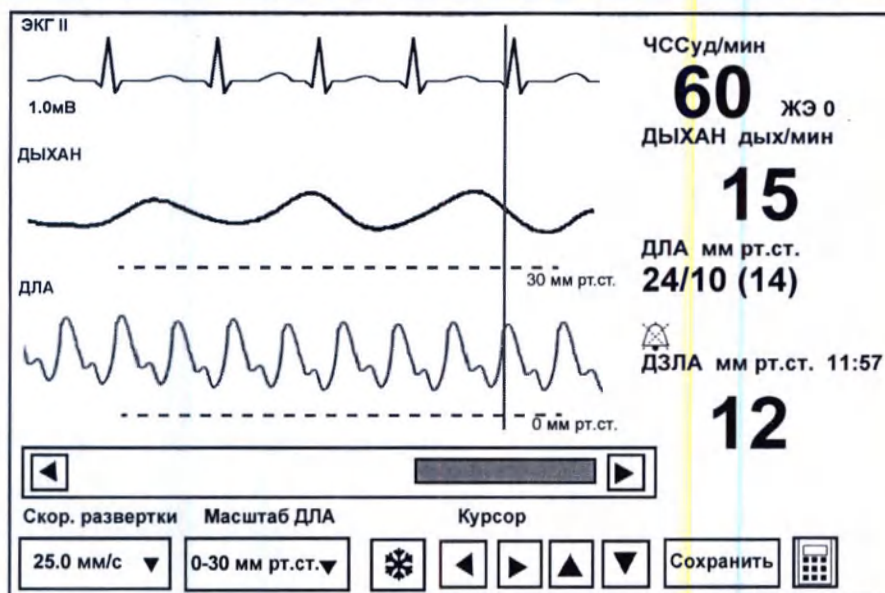
На значения давления заклинивания легочной артерии (или ДЗЛА), используемые для оценки функции сердца, оказывают влияние следующие факторы:

- Состояние жидкости
- Сократимость миокарда
- Целостность клапанов и малого круга кровообращения

Измерение ДЗЛА выполняется путем введения в легочную артерию флотационного баллонного катетера для легочной артерии. Когда катетер находится в одной из небольших легочных артерий, накачанный баллон закупоривает артерию, позволяя монитору регистрировать изменения внутригрудного давления, происходящие во время дыхательного цикла. Давление заклинивания легочной артерии (ДЗЛА) — это конечно-диастолическое давление в левом желудочке (преднагрузка).

Наиболее точные значения ДЗЛА измеряются в конце дыхательного цикла, когда интраторакальное давление является достаточно постоянным. При оценке кривой ДЗЛА в качестве эталона можно использовать кривую дыхания в целях обеспечения постоянной синхронизации измерений с дыхательным циклом. Значение ДЗЛА отображается на мониторе в течение 24 часов (макс.) или до момента регистрации нового пациента.

ДЗЛА - меню процедуры



Измерения отображаются белым цветом в показанной выше области числовых значений ДЗЛА. Метка времени в формате ЧЧ:ММ отображается в правом верхнем углу области числовых значений ДЗЛА. Меню процедуры ДЗЛА отображается под кривыми. Выбор области числовых значений ДЗЛА открывает меню ДЗЛА.

Осторожно! Из-за небольшой задержки в измерениях не следует использовать значения CO_2 в боковом потоке в качестве эталона для определения конечной точки выдоха на кривой давления.

ДЗЛА - меню процедуры

Доступ к «ДЗЛА - меню процедуры» можно получить через меню сердечного выброса.

Примечание. Если открыто «ДЗЛА - меню процедуры», следующие сигналы тревоги по ДЛА отключены:

- В.Пр. ДЛА(с), Н.Пр. ДЛА(с)
- В.Пр. ДЛА(ср), Н.Пр. ДЛА(ср)
- В.Пр. ДЛА(д), Н.Пр. ДЛА(д)
- ДЛА - нет пульсаций*

**Если сигнал тревоги «Нет пульсаций» возник до открытия «ДЗЛА - меню процедуры», он продолжит подаваться после того, как это меню будет открыто.*

Чтобы открыть «ДЗЛА - меню процедуры»:

Этап	
1	Откройте С.В. - меню .
2	<p>Выберите кнопку Процедура измерения ДЗЛА.</p> <hr/> <p>Примечание. Если монитор не поддерживает измерение сердечного выброса, процедура измерения ДЗЛА будет недоступна.</p>
3	<p>В левой части экрана «ДЗЛА - меню процедуры» отображаются три кривые по умолчанию: основная ЭКГ, дыхание и ДЛА. В правой части экрана отображаются области числовых значений ЧСС, дыхания и ДЛА.</p> <p>При выборе кривой ЭКГ появляется раскрывающийся список, в котором можно выбрать другие доступные отведения ЭКГ.</p> <p>При выборе кривой дыхания появляется раскрывающийся список, в котором можно выбрать другие доступные кривые давления (СО₂ или дыхание).</p>
4	Выберите Скор. развертки . Возможные варианты: 6.25 мм/с, 12.5 мм/с, 25.0 мм/с и 50.0 мм/с.
5	Выберите Масштаб ДЛА . Возможные варианты: -20-0 мм рт.ст., -10-0 мм рт.ст., -5-0 мм рт.ст., 0-10 мм рт.ст., 0-20 мм рт.ст., 0-30 мм рт.ст., 0-40 мм рт.ст. и 0-50 мм рт.ст..
6	<p>В начале процедуры заклинивания проведите катетер в правильное положение, а затем надуйте баллон. Затем, когда катетер находится в правильном положении и баллон надут, можно создать стоп-кадр кривых, нажав кнопку со снежинкой.</p> <p>Если кривые являются недопустимыми, разблокируйте их повторным нажатием этой кнопки.</p> <p>После создания стоп-кадра кривых щелкните в любом месте области кривой ДЛА, чтобы установить курсор в нужной точке.</p> 

Этап	
7	<p>Если кривые вас удовлетворяют, переместитесь с помощью курсоров в точку измерения ДЗЛА. По достижении требуемого положения нажмите кнопку Сохранить, и значение ДЗЛА будет сохранено для использования в будущем.</p> <p>Курсор</p>  <p>После нажатия кнопки «Сохранить» значение курсора заменяется сохраненным значением ДЗЛА и временем измерения.</p> <p>После сохранения значения его можно использовать для расчетов. Оно также доступно в табличных и графических трендах.</p>
8	<p>Значок калькулятора открывает меню «Гемодинамич. расчеты». </p> <p>Для получения дополнительной информации см. раздел «Гемодинамические расчеты» на стр. 16-11.</p> <hr/> <p>Примечание. «Меню расчетов» автоматически закрывается, если пользователь не совершает никаких действий в течение 1 минуты.</p>

Гемодинамические расчеты

С помощью калькулятора гемодинамических параметров можно быстро и легко рассчитать гемодинамический профиль взрослых пациентов и детей. С помощью калькулятора гемодинамических параметров можно рассчитать следующие значения:

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

Перечисленные выше значения рассчитываются в зависимости от наличия следующих вводимых параметров:

- **Рост пациента**
 - Вводится автоматически (при наличии).
 - Значение роста вводится в диапазоне от 0 до 251 см (от 0 до 99 дюймов)¹.
- **Масса тела пациента**
 - Вводится автоматически (при наличии).
 - Значение массы тела вводится в диапазоне от 0,01 до 500 кг (от 0,02 до 1102,31 фунта)².
- **Сердечный выброс (СВ)**
- **Частота сердечных сокращений (ЧСС)**
- **Систолическое артериальное давление (АДс)**
- **Диастолическое артериальное давление (АДд)**
- **Среднее артериальное давление (АДср)**
- **Систолическое давление в легочной артерии (ДЛАС)**
- **Диастолическое давление в легочной артерии (ДЛАд)**
- **Среднее давление в легочной артерии (ДЛАСр)**
- **Давление заклинивания легочной артерии (ДЗЛА)**
- **Центральное венозное давление (ЦВД)**

После измерения сердечного выброса можно выполнить гемодинамические расчеты. Вводимые параметры можно добавить автоматически или указать вручную.

Если для иАД и ЦВД используются другие единицы измерения (кПа или смН₂O), гемодинамические расчеты всегда выполняются с использованием значений в мм рт. ст. То есть вводимые значения отображаются в мм рт. ст.

Осторожно!

- Поскольку сердечный выброс непрерывно изменяется, необходимо провести серию измерений, чтобы получить надежное рассчитанное значение гемодинамических параметров. Для выполнения гемодинамических расчетов используйте не менее трех измерений сердечного выброса.
- Оценка измерения сердечного выброса и, следовательно, гемодинамических расчетов у новорожденных пациентов не проводилась.
- Если параметры были введены вручную, проверьте каждый из них с целью гарантировать правильность рассчитанных данных.

Чтобы выполнить гемодинамические расчеты:

Этап	
1	По завершении измерений сердечного выброса выберите кнопку Правка С.В. в «С.В. - меню процедуры».
2	Выберите Рассчитать . Откроется окно «Гемодинамич. расчеты».

1. Единицы измерения роста (см или дюймы) выбираются в системном меню.
2. Единицы измерения массы тела (кг или фунты) выбираются в системном меню.

Этап	
3	<p>Гемодинамические расчеты можно выполнять:</p> <ul style="list-style-type: none"> • С использованием значений параметров, предоставляемых системой. • С использованием значений, введенных вручную. Чтобы изменить какой-либо параметр, выберите поле параметра и введите правильное значение. Значения, измененные вручную, помечаются звездочкой (*). <p>Нажмите Рассчитать, чтобы выполнить гемодинамический расчет.</p>
4	<p>Чтобы выполнить расчет повторно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если расчет необходимо повторить с использованием параметров, предоставляемых системой, нажмите Обнов. знач.. Выбор опции «Обнов. знач.» удаляет все значения, введенные вручную. • Если расчет необходимо повторить с использованием параметров, введенных вручную, нажмите Рассчитать.
5	Нажмите Запись , чтобы распечатать текущий отчет по гемодинамическим расчетам.

Если монитор не может найти значение, необходимое для расчета, он автоматически переходит к поиску эквивалентного показателя. Например, если необходимо значение АД, но оно недоступно, будет использоваться значение АРТ. Если значение АРТ не найдено, будет использоваться значение Ао. Метка значения в окне «Расчеты» не изменится. Подставленные значения отмечаются звездочкой (*). Если в процессе выборки показателей жизнедеятельности достоверные результаты измерений не были получены, поле параметра будет пустым.

В таблице ниже перечислены вводимые параметры с указанием заменяющих их значений в порядке приоритета (при наличии).

Вводимый параметр	Приоритет 1	Приоритет 2	Приоритет 3
Артериальное давление (АД)	АД	Артериальное давление, альтернативное (АРТ)	Аортальное давление (Ао)
Частота сердечных сокращений (ЧСС)	ЧСС	ПУЛЬС	—

Примечание. Если значения систолического и диастолического давления для гемодинамических расчетов вводятся вручную, вычисляемое среднее значение давления помечается звездочкой (*). Для определения среднего давления используется следующая формула: $[\text{систолическое} + (\text{диастолическое} \times 2)] / 3$.

Подробнее о формулах расчета гемодинамических параметров см. в разделе «Формулы гемодинамических расчетов» на стр. 21-40.

Сведения по технике безопасности при измерении сердечного выброса

Осторожно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- На точность измерения сердечного выброса может повлиять пониженное инвазивное давление, резкое снижение температуры тела или аритмия.
- Убедитесь, что расчетная константа, выбранная для измерений, соответствует используемому объему и температуре инжектата, а также типу катетера.
- Не вводите артериальный катетер в бедренную артерию при наличии противопоказаний, например, у пациентов с трансплантатом аорты.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Не применяйте интерфейсный кабель для измерения СВ во время процедур магнитно-резонансной томографии (МРТ).
-

Внимание! Сигналы тревоги по температуре крови отключаются на одну минуту после начала измерения сердечного выброса. Отключение сигналов тревоги во время этой процедуры позволяет предотвратить ложные сигналы тревоги.

Мониторинг температуры

Мониторы Efficia CM поддерживают непрерывное измерение температуры на одном или двух участках. Измерения температуры отображаются на мониторе как T1 и T2 в соответствии с двумя датчиками температуры. При использовании двух датчиков температуры разница температур на участках отображается как ΔT и рассчитывается по формуле $T1 - T2$. Если значение T2 больше значения T1, показатель ΔT будет отрицательным. Если один из датчиков отсоединен, показатель ΔT не отображается.

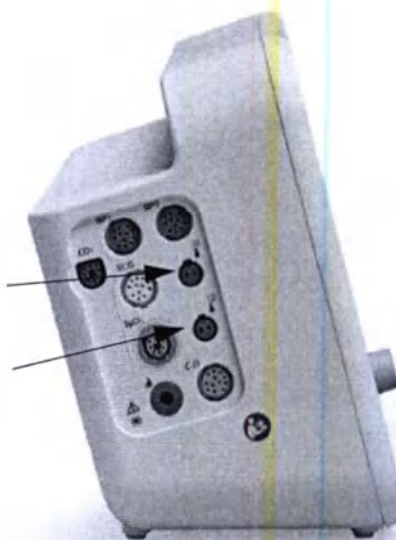
Примечание. Датчики температуры начинают измерение температуры окружающей среды сразу после подключения. Во избежание ложных сигналов тревоги положите датчик на тело пациента, чтобы дать ему нагреться до температуры тела, прежде чем подсоединять кабель к монитору.

Подсоединение датчиков температуры

Подсоедините кабель или кабели датчика температуры к входным разъемам температуры на боковой панели, как показано на рисунке.

Входной разъем
температуры T1

Входной разъем
температуры T2



Если используется одноразовый датчик, подсоедините датчик к кабелю-адаптеру (21082B или 21082A) и вставьте этот кабель во входной разъем температуры. Датчики многоразового использования подключаются непосредственно к входному разъему.

Область значений температуры

На рисунке ниже показаны разделы, из которых состоит область числовых значений температуры.



Положение областей числовых значений T1 и T2 фиксировано. Если входной разъем температуры T1 не используется и кабель датчика подсоединен к входному разъему температуры T2, значения будут отображаться в области числовых значений T2.

Изменение настроек температуры

В Меню T1 или Меню T2 можно выполнить следующие действия:

- Изменить пределы тревоги по температуре T1 или T2
- Изменить единицы измерения температуры T1 и T2

Изменение пределов сигнала тревоги по температуре

Для получения информации об изменении пределов сигнала тревоги по температуре см. раздел «Изменение пределов тревоги» на стр. 3-5.

По умолчанию установлены следующие значения пределов сигнала тревоги по температуре:

	Взросл	Дети	Новорожд	Шаг предела тревоги
Верхний предел температуры	39.0 °C (102.2 °F)	39.0 °C (102.2 °F)	39.0 °C (102.2 °F)	0.1 °C (0.1 °F)
Нижний предел температуры	36.0 °C (96.8 °F)	36.0 °C (96.8 °F)	36.0 °C (96.8 °F)	0.1 °C (0.1 °F)

Примечание. Если разница между верхним и нижним пределами температуры составляет не более 0,1° в градусах Фаренгейта и вы переключаетесь на градусы Цельсия, верхний и нижний пределы будут совпадать.

Изменение единиц измерения температуры

Для изменения единиц измерения температуры выполните следующие действия.

Этап	
1	Откройте Меню T1 или Меню T2 .
2	Выберите в меню пункт Единицы температуры .
3	<p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • °C (Цельсий) • °F (Фаренгейт) <p>Примечание. Выбранная единица измерения применяется как к значениям T1, так и к значениям T2.</p>
4	Закройте меню.

Информация по технике безопасности при мониторинге температуры

Осторожно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Используйте только датчики, предназначенные для данного монитора.
- Не следует повторно использовать одноразовые датчики.
- Одноразовые стерильные датчики требуют соответствующего обращения. Найдите на упаковке датчика дату срока годности.
- Не используйте термометр, если на датчике есть признаки повреждения.
- При выполнении ректальных измерений температуры датчик следует вводить медленно и осторожно, чтобы не повредить ткани.

Информация по технике безопасности при мониторинге температуры

Использование регистратора

В этой главе приводится описание следующих задач, которые можно выполнить с использованием опционального регистратора:

- Создание распечатки
- Настройка параметров печати
- Загрузка бумаги в регистратор
- Настройка параметров регистратора

Примечание. На передней панели мониторов CM10 и CM12 имеется клавиша записи. Кнопка «Запись» имеется также на панели инструментов системы. Для запуска записи можно использовать либо клавишу, либо кнопку.

- Осторожно!**
- Распечатанные и экспортированные записи пациента содержат идентификаторы и данные пациента. Работа с распечатанными или экспортированными данными должна проводиться строго в рамках требований, предъявляемых медицинским учреждением к электронной защите сведений о пациентах.
 - Доступ к просмотру, обработке, хранению и передаче данных пациента предоставляется только уполномоченному персоналу.

Создание распечаток

Функционирование регистратора определяется ситуацией, в которой он используется.

Чтобы осуществить печать с основного экрана, выполните одно из следующих действий:

- Выберите **Запись**, чтобы записать текущие данные кривых и все измерения основных показателей жизнедеятельности.
- Удерживайте кнопку **Запись** в течение 2 секунд для непрерывной записи всех текущих данных.

Регистратор продолжает печать до следующего нажатия кнопки **Запись**, которое прекращает запись.

Чтобы выполнить печать в режиме стоп-кадра:

Этап	
1	Выберите Запись . Отобразится Меню настроек блокир. регистратора .
2	Выберите кривые, которые необходимо включить в распечатку, а затем выберите Запись .

Чтобы остановить запись в любой момент, выберите **Запись еще раз**.

Для выбора длительности печатаемых кривых используйте пункт **Печать кривой** в **Меню настроек регистратора**. См. раздел «Настройка параметров регистратора» на стр. 18-3.

Параметры печати

С помощью регистратора можно также выполнять следующие функции:

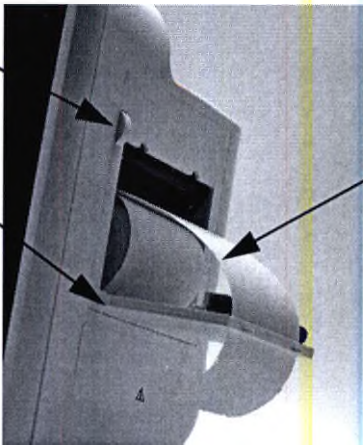
- Автоматически выполнять печать при подаче сигналов тревоги по физиологическим параметрам. См. раздел «Включение записи по сигналу тревоги» на стр. 3-8.
- Выполнять печать каждый раз, когда выполняется измерение АД. См. раздел «Включение автоматической записи измерений АД» на стр. 8-5.
- Распечатывать данные трендов АД, а также табличных и графических трендов. См. раздел «Запись данных трендов» на стр. 19-14.
- Распечатывать события тревоги или историю тревог. См. раздел «Запись данных трендов» на стр. 19-14.

Загрузка бумаги в регистратор

Внимание! Используйте только бумагу, поставляемую компанией Philips. При использовании другой бумаги регистратор может выйти из строя. Если бумага вставлена неправильно, данные не распечатываются.

Как загрузить бумагу в регистратор:

Этап	
1	Нажмите кнопку удаления бумаги на левой стороне дверцы регистратора и откройте дверцу. Если дверца не открывается полностью, потяните ее на себя.
2	Удалите пустой сердечник.

3	<p>Вставьте в держатель новый рулон таким образом, чтобы конец бумаги находился сверху рулона, и пропустите бумагу через щель на дверце.</p> <div><div><div>Кнопка извлечения</div><div>Дверца регистратора</div></div><div></div><div><div>Бумага для регистратора</div></div></div>
4	<p>Вытяните свободный конец так, чтобы бумага не провисала, и закройте дверцу регистратора.</p>
5	<p>Выберите Запись с целью убедиться, что бумага загружена правильно.</p>

Настройка параметров регистратора

Параметры печати кривой можно выбрать. Выберите пункт **Настр. регистратора** в меню **Системное меню**, чтобы настроить следующие параметры:

- Скорость регистратора
- Усил. ЭКГ
- Продолжительность записанных кривых (параметр **Печать кривой**)
- Количество и тип записываемых кривых

Чтобы настроить параметры регистратора:

Этап	
1	Выберите Система ⚙️. Отобразится Системное меню.
2	Перейдите на вкладку Общее и выберите Настр. регистратора . Отобразится Меню настроек регистратора .

Этап	
3	<p>Выберите Скорость регистратора.</p> <p>Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.25 мм/с • 12.5 мм/с • 25.0 мм/с • 50.0 мм/с <p>Примечание. Запись данных ОКРГ всегда осуществляется со скоростью 12,5 мм/с, независимо от настройки скорости регистратора. Если включена опция Запись тревоги, скорость регистратора всегда составляет 25 мм/с, независимо от настройки скорости регистратора.</p>
4	<p>Выберите Усил. ЭКГ.</p> <p>Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Авто — масштаб записываемой кривой совпадает с масштабом кривой на экране • 5 мм/мВ — масштаб 5 миллиметров на милливольт • 10 мм/мВ — масштаб 10 миллиметров на милливольт • 20 мм/мВ — масштаб 20 миллиметров на милливольт
5	<p>Выберите Печать кривой.</p> <p>Возможные варианты продолжительности печатаемой кривой:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 с — в распечатку включаются значения, полученные через 7 секунд после начала записи. • 20 с — в распечатку включаются значения, полученные в течение 7 секунд до и 13 секунд после начала записи.
6	<p>Выберите Кол-во кривых в реж. реал. вр для печати.</p> <p>Возможные варианты:</p> <p>1–4</p>
7	<p>Выберите Кривая 1, реал. время для печати.</p> <p>Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осн. ЭКГ • Дополн. ЭКГ • ЭКГ I • ЭКГ II • ЭКГ III • ЭКГ aVR • ЭКГ aVL • ЭКГ aVF • ЭКГ V • ЭКГ MCL
8	<p>Выберите Кол-во кривых в реж. полн. об для печати.</p> <p>Возможные варианты:</p> <p>1–4</p>

Этап	
9	<p>Выберите Кривая 1, полн. обнаруж.</p> <p>Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ I • ЭКГ II • ЭКГ III • ЭКГ aVR • ЭКГ aVL • ЭКГ aVF • ЭКГ V • ЭКГ MCL
10	<p>Выберите Кривая 2, полн. обнаруж.</p> <p>Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SpO2 • ЭКГ I • ЭКГ II • ЭКГ III • ЭКГ aVR • ЭКГ aVL • ЭКГ aVF • ЭКГ V • ЭКГ MCL • иАД1(АД) • иАД2(ДЛА) • CO2
11	Закройте Системное меню.

Просмотр данных тренда

Данные тренда позволяют оценить изменение состояния пациента за определенное время. В базе данных трендов могут храниться и воспроизводиться следующие сведения:

- Время записи каждого набора измерений
- Все физиологические параметры, имеющиеся в мониторе
- Все события тревоги по физиологическим параметрам

Подробнее о распечатке данных трендов см. в разделе «Запись данных трендов» на стр. 19-14.

Примечания.

- На передней панели мониторов CM10 и CM12 имеется клавиша тренда. Кнопка «Тренд» имеется также на панели инструментов системы. Для отображения трендов можно использовать либо клавишу, либо кнопку.
 - Если используются опциональные стоечные модули для измерения BIS или uAD, тренды BIS будут записываться после подсоединения кабеля пациента и датчика к модулю. Тренды uAD будут записываться после подсоединения датчика к модулю и выполнения обнуления. Оба тренда остаются на экране при условии сохранения данных этих параметров (даже в случае извлечения модуля из стойки).
-

Обзор данных трендов

В базе данных трендов могут храниться данные трендов длительностью до 240 часов (10 суток) для каждого пациента. По прошествии 240 часов самые старые данные удаляются, чтобы освободить место для новых данных.

Примечание. При необходимости распечатайте старые данные, прежде чем они будут удалены из базы данных.

Параметр **Полное обнаруж**, также отображаемый в окне трендов, позволяет сохранять данные кривых длительностью до 48 часов и соответствующие им числовые значения для текущего пациента.

Запись тренда определяется как данные, собираемые с момента мониторинга нового пациента до выключения монитора или регистрации другого пациента. При начале измерений для нового пациента все текущие данные в базе данных тренда стираются.

Данные непрерывных измерений (например, SpO₂ и дыхание) регистрируются и сохраняются в базе данных трендов каждые 15 секунд; данные непериодических измерений (например, uAD) записываются в момент начала измерения.

Параметр оксикардиореспираграммы (ОКРГ), используемый в мониторинге новорожденных, обеспечивает одновременное отображение до трех трендов высокого разрешения: btbHR, SpO₂ и ДЫХАН (дыхание компрессионным методом). Можно сохранить тренды кривых ОКРГ длительностью до 48 часов и просмотреть их на экране графических трендов. Параметр ОКРГ связан с параметром «Полное обнаруж».

Окно трендов

Данные трендов можно просматривать в следующих форматах:

- Табличный тренд
- Тренд нАД
- Графический тренд
- Тревоги/события
- Полное обнаруж (при наличии)
- Тренд ОКРГ (только для новорожденных)

Чтобы открыть экран трендов:

- Выберите значок **Тренд** . Откроется окно трендов. По умолчанию откроется вкладка Тревоги/события.

Внимание! Обратите внимание, что меню трендов занимает большую часть экрана. Вверху экрана отобразятся две кривые и две области числовых значений. Отображаемые кривые и области числовых значений можно изменить.

Все звуковые и визуальные сигналы тревоги будут по-прежнему активны.

По умолчанию окно трендов остается активным в течение 3 минут, если пользователь не выполняет других действий.

Примечание. Изменить период тайм-аута отображения трендов по умолчанию может системный администратор через защищенное паролем Системное меню.

Когда открывается окно трендов, вверху экрана отображаются две кривые в режиме реального времени и два параметра в режиме реального времени. Кривые или параметры можно изменить, выбрав область числовых значений, а затем выбрав параметр в списке. Верхней кривой должна быть ЭКГ.

Если при открытом окне тренда появляется сигнал тревоги с высоким приоритетом, отображение тренда прекращается, и экран возвращается к состоянию до открытия окна тренда.

Если часы монитора синхронизированы с часами сетевого сервера и часами центральной станции и вы изменяете время на мониторе, в окнах графических и табличных трендов появляется синяя линия.

Просмотр табличных трендов

На вкладке **Табличный тренд** отображаются данные пациента в табличном формате: в виде строк и столбцов. На рисунке изображен экран с табличным трендом.

Дата/Время	ЧСС (уд/мин)	НАД(мм рт.ст.)	Пульс(уд/мин)	ДЫХАН (дых/мин)	АД (мм рт.ст.)	ЧДДП (дых/мин)
2018/03/22 13:34:00	60	-/(-)	-	15	119 / 80 (93)	-
2018/03/22 13:33:45	60	-/(-)	-	15	119 / 80 (93)	-
2018/03/22 13:33:30	60	-/(-)	-	10	119 / 80 (93)	-
2018/03/22 13:33:15	60	120/80(93)	100(НАД)	15	119 / 80 (93)	-
2018/03/22 13:33:00	60	-/(-)	-	15	119 / 80 (93)	-
2018/03/22 13:32:45	60	-/(-)	-	15	119 / 80 (93)	-

Последние по времени измерения отображаются в верхней части табличного представления тренда. В начале каждой строки указывается дата и время измерения, затем следуют значения параметров.

Знак вопроса (-/-) в строке указывает на то, что результаты измерения недопустимы. Прочерк (-) указывает на то, что измерение параметра не выполнялось. Параметр, нарушающий пределы тревоги, выделяется рамкой.

Горизонтальная пунктирная линия синего цвета между строк указывает на перерыв в мониторинге. Горизонтальная сплошная линия синего цвета указывает, что дата/время изменились более чем на 60 секунд.

Если непрерывно измеряемый параметр нарушает пределы тревоги и затем возвращается к нормальным значениям, то значение, добавленное в табличный тренд в момент подачи сигнала тревоги, может отличаться от текущего значения, отображаемого в области числовых значений.

Изменение отображаемых параметров

На вкладке **Табличный тренд** могут отображаться все параметры, имеющиеся в мониторе. Если какой-либо параметр выбран в **Меню настроек табличного тренда**, но в данный момент его измерение не выполняется, заголовок столбца появляется на вкладке **Табличный тренд**, однако в столбце отображается прочерк. Если какой-либо параметр не выбран в **Меню настроек табличного тренда**, столбец для данного параметра не отображается на вкладке **Табличный тренд**.

Примечание. Изменение порядка, в котором отображаются параметры, не предусмотрено.

Чтобы просмотреть параметры, используйте полосы прокрутки внизу и сбоку окна.

Чтобы изменить состав отображаемых параметров, выполните следующие действия.

Этап	
1	Выберите вкладку Табличный тренд в окне трендов.
2	Выберите Настройки . Отобразится Меню настроек табличного тренда . Появится список доступных параметров (составленный по конфигурации монитора).
3	Установите или снимите отметку рядом с каждым параметром.
4	Закройте Меню настроек табличного тренда .

Изменение интервала отображения

Монитор сохраняет в базе данных трендов результаты всех непрерывных измерений каждые 15 секунд, а также результаты всех неперiodических измерений (например, нАД) в момент запуска измерения. Табличный тренд можно настроить таким образом, чтобы в нем отображались все измерения (каждые 15 секунд), или выбрать другой интервал.

Чтобы изменить интервал отображения в табличном тренде, выполните следующие действия.

Этап	
1	Выберите вкладку Табличный тренд в окне трендов.
2	Выберите список Интервал , а затем выберите один из следующих вариантов: 15 с , 1 мин , 3 мин , 5 мин , 10 мин , 15 мин , 30 мин , 60 мин , 90 мин или 120 мин .

Выбор последней записи трендов

Выберите кнопку **Перейти к** в окне табличных трендов, чтобы указать дату и время, которые будут отображаться в верхней части табличного тренда.

Этап	
1	Выберите вкладку Табличный тренд в окне трендов.
2	Выберите Перейти к . Откроется окно Введите дату/время . В этом окне отображается диапазон времени и общая продолжительность имеющихся данных трендов в часах.
3	Выберите поле.
4	В открывшемся окне выберите дату и время в представленном диапазоне, а затем выберите ОК .
5	Выберите ОК , чтобы закрыть окно Введите дату/время . Запись с выбранными датой и временем появится в верхней строке табличного тренда.

Просмотр трендов нАД

На вкладке **Тренд нАД** отображаются все значения измерений нАД текущего пациента в табличном формате: в виде строк и столбцов. Последние полученные данные отображаются в верхней строке вкладки **Тренд нАД**. В каждой строке указываются дата и время измерения нАД и все остальные измерения, записанные в момент измерения нАД.

Дата/Время	нАД(мм рт.ст.)	ЧСС (уд/мин)	SpO2(%)	Пульс (уд/мин)	ДЫХАН (дых/мин)	ДЛА (мм рт.ст.)
2018/01/22 14:10:00	120/80(93)	60	98	100(нАД)	15	24 / 10 (14)
2018/01/22 14:05:00	120/80(93)	60	99	100(нАД)	15	24 / 10 (14)
2018/01/22 14:00:00	120/80(93)	60	98	100(нАД)	15	24 / 10 (14)
2018/01/22 13:55:00	120/80(93)	60	98	100(нАД)	15	24 / 10 (14)
2018/01/22 13:50:00	120/80(93)	60	-?-	100(нАД)	15	24 / 10 (14)
2018/01/22 13:45:00	120/80(93)	60	99	100(нАД)	15	24 / 10 (14)

Знак вопроса (-?-) в строке указывает на то, что результаты измерения недопустимы. Прочерк (-) указывает на то, что измерение параметра не выполнялось. Параметр, нарушающий пределы тревоги, выделяется рамкой.

Горизонтальная сплошная линия синего цвета между строк указывает, что дата/время изменились более чем на 60 секунд.

Чтобы просмотреть параметры, используйте полосы прокрутки внизу и сбоку окна.

Изменение отображаемых параметров

На вкладке **Тренд нАД** отображаются все доступные параметры. Если какой-либо параметр выбран в **Меню настроек тренда нАД**, но в данный момент его измерение не выполняется, заголовок столбца появляется на вкладке **Тренд нАД**, однако в столбце отображается прочерк. Если какой-либо параметр не выбран в **Меню настроек тренда нАД**, столбец для данного параметра не отображается на вкладке **Тренд нАД**.

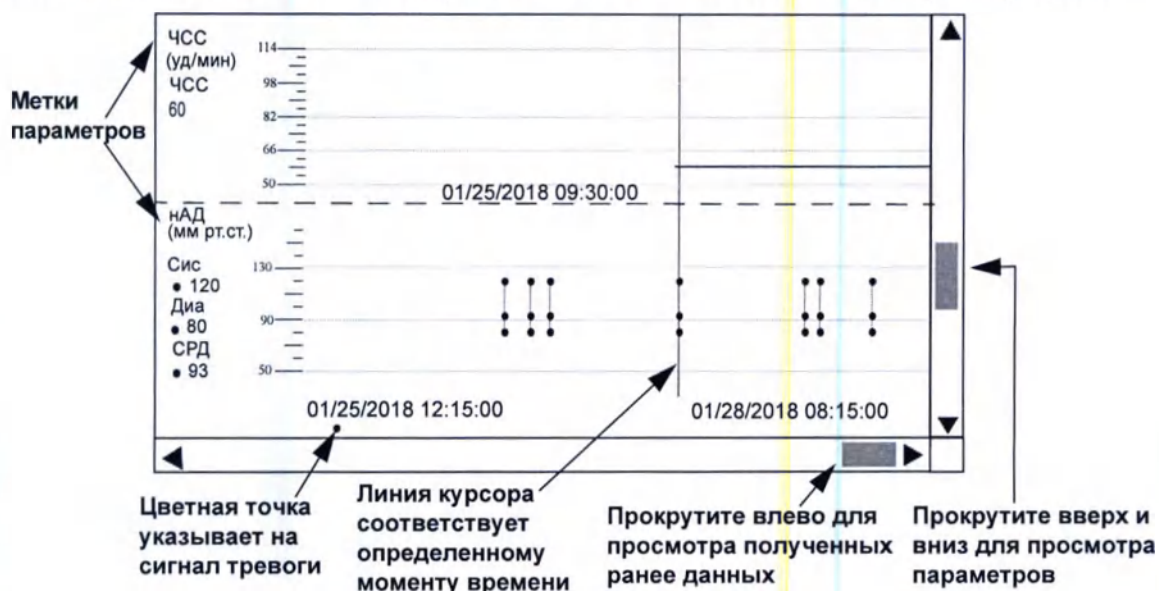
Примечание. Изменение порядка, в котором отображаются параметры, не предусмотрено.

Чтобы изменить состав отображаемых параметров, выполните следующие действия.

Этап	
1	Выберите вкладку Тренд нАД в окне трендов.
2	Выберите Настройки . Отобразится Меню настроек тренда нАД .
3	Установите или снимите отметку рядом с каждым параметром. Появится список доступных параметров (составленный по конфигурации монитора).
4	Закройте Меню настроек тренда нАД .

Просмотр данных графических трендов

На вкладке **Графический тренд** отображаются данные пациента в виде линейного графика. Значения параметров откладываются по вертикали, вдоль оси Y, а время — по горизонтальной оси X. Последние по времени измерения появляются на правой стороне графика, а данные смещаются влево, так что самые старые данные оказываются на левой стороне графика.



Метки параметров отображаются в левой части графика. Для прокрутки графиков параметров используйте вертикальную полосу прокрутки. Для перемещения графика вперед или назад во времени используйте горизонтальную полосу прокрутки. Метки времени внизу окна графика указывают диапазон времени данных трендов, отображаемых в текущий момент. Отображаемый диапазон времени определяется текущей настройкой параметра **Шкала времени**.

При возникновении сигнала тревоги по физиологическим причинам в нижней части графика появляется небольшая точка. Цвет этой точки обозначает приоритет сигнала тревоги: высокий приоритет — красный, средний приоритет — желтый, низкий приоритет — синий.

Измерения АД и пульса, являющиеся неперiodическими, представлены в виде точек на графике в окне **Графический тренд**. Значение систолического АД отображается в виде розовой точки, диастолического АД — в виде желтой точки, а среднего АД — в виде зеленой. Значение пульса представлено красной точкой.

Вертикальная сплошная линия синего цвета указывает, что дата/время изменились более чем на 60 секунд.

Вертикальная сплошная линия курсора белого цвета проходит через все параметры на графике и указывает определенный момент времени в базе данных. Если переместить курсор по оси времени, в левой части графика отобразятся значения, измеренные в момент, соответствующий точке установки курсора.

Выбор отображаемых параметров

На вкладке **Графический тренд** отображаются все доступные параметры. Если какой-либо параметр выбран в **Меню настроек графич. тренда**, но в данный момент его измерение не выполняется, график будет пустым. Если какой-либо параметр не выбран в **Меню настроек графич. тренда**, метка и график данного параметра не отображаются на вкладке **Графический тренд**.

Примечание. Изменение порядка, в котором отображаются параметры, не предусмотрено.

Чтобы изменить состав отображаемых параметров, выполните следующие действия.

Этап	
1	Выберите вкладку Графический тренд в окне трендов.
2	Выберите Настройки . Отобразится Меню настроек графич. тренда . Появится список доступных параметров (составленный по конфигурации монитора).
3	Установите или снимите отметку рядом с каждым параметром.
4	Закройте Меню настроек графич. тренда .

Изменение разрешения данных графического тренда

Изменение значения параметра **Шкала времени** в меню **Графический тренд** увеличивает или уменьшает разрешение данных в окне графического тренда.

Для изменения шкалы времени выполните следующие действия.

Этап	
1	Выберите вкладку Графический тренд в окне трендов.
2	Выберите список Шкала времени , а затем выберите один из следующих вариантов: 4 ч , 8 ч , 12 ч или 24 ч . Графический тренд изменится соответствующим образом.

Выбор местоположения в данных графических трендов

Вертикальная сплошная линия курсора белого цвета проходит через все параметры на графике и указывает определенный момент времени в базе данных. Если переместить курсор по оси времени, в левой части графика отобразятся значения, измеренные в момент, соответствующий точке установки курсора.

Выберите кнопку **Перейти к** на вкладке **Графический тренд**, чтобы указать дату и время в данных графических трендов.

Чтобы выбрать местоположение в данных графических трендов:

Этап	
1	Выберите вкладку Графический тренд в окне трендов.
2	Выберите Перейти к . Откроется окно Введите дату/время . В этом окне отображается диапазон времени и общая продолжительность имеющихся данных трендов в часах.
3	Выберите поле.
4	В открывшемся окне выберите дату и время в представленном диапазоне, а затем выберите ОК .

5	<p>Выберите ОК, чтобы закрыть окно Введите дату/время.</p> <p>В правой части окна графических трендов появится вертикальная сплошная линия курсора белого цвета, а слева от нее — выбранные дата и время. Значения, измеренные в момент времени, соответствующий точке установки курсора, отобразятся в левой части графика.</p>
---	--

Просмотр данных трендов тревог/событий

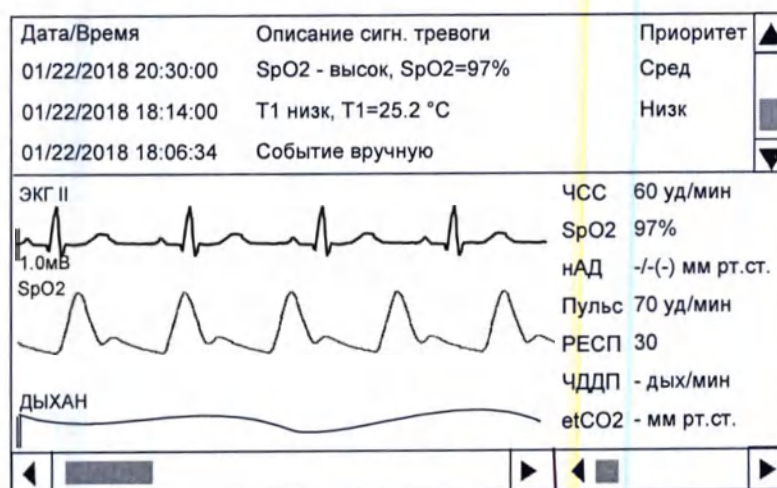
На вкладке **Тревоги/события** отображаются все тревоги по физиологическим параметрам и события для текущего пациента в табличном формате: в виде строк и столбцов. Самый последний сигнал тревоги отображается в верхней строке.

Каждая запись тревоги включает следующие сведения:

- Дата и время подачи сигнала тревоги.
- Сообщение тревоги и связанное с ним значение для сигнала тревоги по физиологическим параметрам.
- Если к сигналу тревоги было добавлено примечание, оно будет отображаться после текста «Тревога вручную:» *примечание*.
- Приоритет тревоги. **Приоритет** имеет цветовую кодировку: красный цвет соответствует высокому приоритету, желтый — среднему, а синий — низкому.

На вкладке **Тревоги/события** может храниться до 200 сигналов тревоги и внесенных в ручную событий для текущего пациента. Если общее число сигналов тревоги/событий превышает 200, самый старый сигнал тревоги или самое старое событие удаляется.

Внимание! Во избежание утери записей тревог/событий распечатайте записи тревог/событий с помощью регистратора (опция), прежде чем самые старые данные будут удалены.



В области под списком сигналов тревоги отображается до трех кривых, соответствующих моменту подачи сигнала тревоги. Отображаемые кривые можно выбрать в **Меню настроек журнала сигн. трев.** Каждая кривая отражает активность за 7 секунд до и 13 секунд после возникновения состояния тревоги. Вертикальная сплошная белая линия в области кривых указывает время возникновения состояния тревоги.

При выделении сигнала тревоги в списке значения измерений, действительные на момент возникновения тревоги, появятся в области справа от кривых.

Если запись тревоги отклонена сервером EHR, дата, время и описание сигнала тревоги отображаются синим цветом. Сообщения об ошибках отображаются под значениями измерений.

Маркировка события вручную

Вы можете отметить событие, чтобы создать запись состояния пациента, включая основные показатели жизнедеятельности пациента, состояния тревоги и связанные кривые, на момент маркировки события.

Внимание! Соблюдайте осторожность во время ручной маркировки событий во избежание непреднамеренного удаления записей тревог из базы данных тревог/событий. Если общее число сигналов тревоги *и* событий превышает 200, может оказаться так, что критически важные записи тревоги будут удалены.

Как вариант, распечатайте записи тревог/событий с помощью регистратора (опция), прежде чем самые старые данные будут удалены.

Чтобы маркировать событие:

- Выберите кнопку «Событие вручную» .
- При желании выберите поле «Примечание», чтобы добавить к событию описание.
- Выберите ОК, чтобы сохранить событие и дополнительное примечание.

О том, как просмотреть событие, см. в разделе «Просмотр данных трендов тревог/событий» на стр. 19-8.

Примечание. *Примечания к событиям, добавляемым вручную, отображаются в трендах тревог/событий и печатных записях.*

Изменение отображаемых кривых

На вкладке **Тревоги/события** могут отображаться три кривые. Кривые можно настроить в «Меню настроек журнала сигн. трев». Перечисленные ниже кривые отображаются сверху вниз в следующем порядке:

1. ЭКГ
2. SpO₂
3. иАД
4. CO₂
5. ДЫХАН
6. RRa
7. Опциональный газовый модуль (Газ CO₂, Газ O₂, Газ N₂O, Газ АГТ и Газ АГТ2)

По умолчанию отображаются следующие кривые: ЭКГ II, SPO₂, ДЫХАН (для профилей ОИТ и ООТ) и АД (для профиля ОП).

Примечание. *Изменить порядок, в котором отображаются кривые, нельзя.*

Чтобы изменить отображаемые кривые:

Этап	
1	Выберите вкладку Тревоги/события в окне трендов.
2	Выберите Настройки . Отобразится Меню настроек журнала сигн. трев. Появится список всех доступных кривых (зависит от конфигурации монитора).
3	Выберите не более трех кривых.
4	Закройте Меню настроек журнала сигн. трев.

Изменение скорости кривой

Параметр **Скор. развертки** определяет скорость перемещения кривых по экрану. Уменьшение скорости кривой сжимает кривые и позволяет просмотреть данные за больший период времени. Увеличение скорости кривой расширяет кривую и дает оператору возможность более подробного просмотра.

Чтобы изменить скорость кривой:

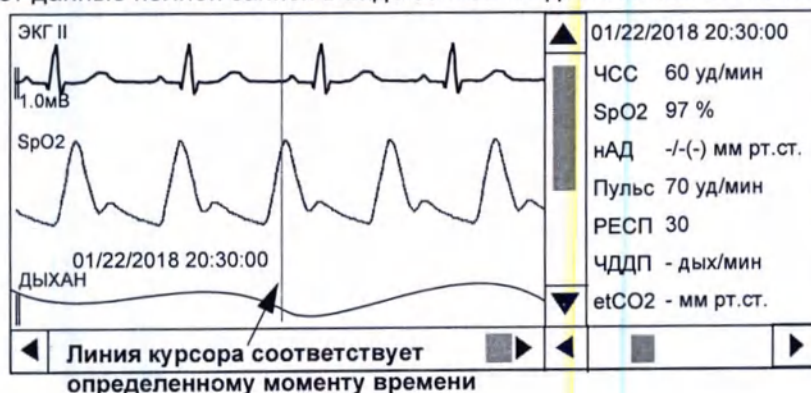
Этап	
1	Выберите вкладку Тревоги/события в окне трендов.
2	Выберите Настройки . Отобразится Меню настроек журнала сигн. трев.
3	Выберите список Скор. развертки , а затем выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • 12.5 мм/с • 25.0 мм/с
4	Закройте Меню настроек журнала сигн. трев.

Просмотр данных полной записи

На вкладке **Полное обнаруж** отображаются кривые и параметры для текущего пациента длительностью до 48 часов. Вкладка состоит из двух областей. В левой части экрана отображаются кривые, а в правой — список параметров.

Отображаемая в области кривых вертикальная сплошная линия курсора белого цвета указывает определенный момент времени в базе данных.

Монитор сохраняет данные полной записи в виде сегментов длительностью 10 минут.



Сохранение данных полной записи

Данные полной записи можно записать на SD-карту (или USB-накопитель). Можно сохранить, извлечь и просмотреть данные длительностью не более 48 часов. Данные, полученные более 48 часов назад, автоматически удаляются.

SD-карту можно использовать с одним монитором и для одного пациента одновременно. Серийный номер монитора и идентификатор пациента сохраняются вместе с данными для обеспечения их целостности. После перезагрузки системы серийный номер монитора и идентификатор текущего пациента сравниваются с этими данными, сохраненными на SD-карте. Если один или оба параметра не совпадают, появится сообщение «Данные на SD-карте для другого пациента. Все данные на SD-карте уничтожены. OK?». В журнал ошибок будет добавлена запись «Data on SD Card Erased» (Данные на SD-карте удалены).

Если SD-карта была повреждена до перезапуска монитора, монитор попытается переформатировать ее, и в случае успеха появится сообщение «SD-карта переформатирована. Все данные пациента уничтожены».

Изменение отображаемых кривых

На вкладке **Полное обнаруж** отображаются все доступные кривые.

Примечание. Изменить порядок, в котором отображаются кривые, нельзя.

Чтобы изменить отображаемые кривые:

Этап	
1	Выберите вкладку Полное обнаруж в окне трендов.
2	Выберите Настройки . Отобразится Меню настроек полн. обнаруж . Появится список всех доступных кривых (зависит от конфигурации монитора).
3	Установите или снимите отметку рядом с каждой кривой.
4	Закройте Меню настроек полн. обнаруж .

Изменение скорости кривой

Параметр **Скор. развертки** определяет скорость перемещения кривых по экрану. Уменьшение скорости кривой сжимает кривые и позволяет просмотреть данные за больший период времени. Увеличение скорости кривой расширяет кривую и дает оператору возможность более подробного просмотра.

Чтобы изменить скорость кривой:

Этап	
1	Откройте Меню настроек полн. обнаруж .
2	Выберите список Скор. развертки , а затем выберите одну из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • 12.5 мм/с • 25.0 мм/с
3	Закройте Меню настроек полн. обнаруж .

Выбор местоположения в данных трендов полной записи

Вертикальная сплошная линия курсора белого цвета проходит через все кривые на графике и указывает определенный момент времени в базе данных. Если переместить курсор по оси времени, в левой части графика отобразятся значения, измеренные в момент, соответствующий точке установки курсора.

Выберите кнопку **Перейти к** на вкладке **Полное обнаруж**, чтобы указать дату и время в данных полной записи.

Чтобы выбрать местоположение в данных трендов полной записи:

Этап	
1	Выберите вкладку Полное обнаруж в окне трендов.
2	Выберите Перейти к . Откроется окно Введите дату/время . В этом окне отображается диапазон времени и общая продолжительность имеющихся данных трендов в часах.
3	Выберите поле.
4	В открывшемся окне выберите дату и время в представленном диапазоне, а затем выберите ОК .
5	Выберите ОК , чтобы закрыть окно Введите дату/время . В правой части окна графических трендов появится вертикальная сплошная линия курсора белого цвета, а слева от нее — выбранные дата и время. Значения, измеренные в момент времени, соответствующий точке установки курсора, отобразятся в левой части графика.

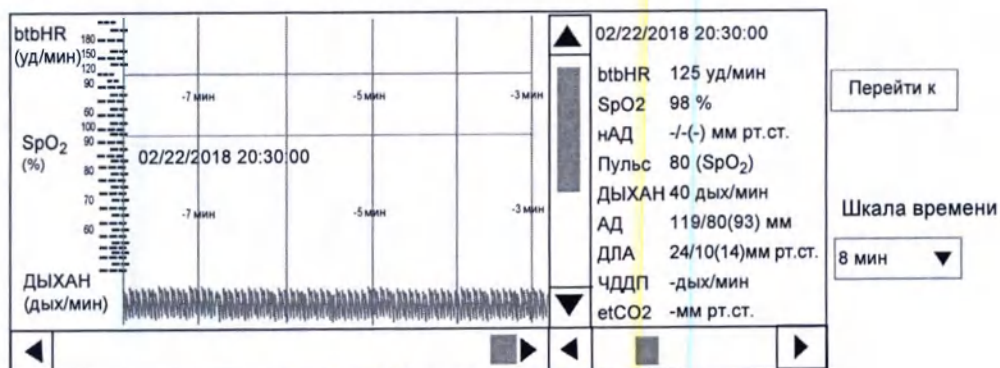
Просмотр трендов ОКРГ

Тренды ОКРГ предоставляют полную картину состояния новорожденного.

Тренд ОКРГ показывает три кривых трендов высокого разрешения:

1. ЧСС для каждого сердечного сокращения
2. SpO₂
3. Дыхание импедансным методом с компрессией

Включает также две настраиваемые кривые сверху экрана и числовые значения — справа и вдоль нижней границы экрана. Первой сверху экрана всегда отображается ЭКГ,



а вторую кривую можно выбрать. По умолчанию выбрана кривая SpO₂. Чтобы изменить вторую кривую, нажмите «Выбор кривой» на экране и выберите требуемый параметр.

Кнопка «Перейти к» позволяет ввести дату и время для просмотра записанных ранее трендов ОКРГ.

Параметр «Шкала времени» определяет время, в течение которого могут отображаться последние полученные данные трендов относительно текущего времени. Последняя выборка данных отображается в правой части области ОКРГ. Самая ранняя выборка данных отображается в левой части области ОКРГ.

Последняя выборка данных имеет метку времени 0. Относительно этой метки в области ОКРГ отображается несколько вертикальных линий, указывающих метку времени соответствующей выборки данных.

- Если шкала времени составляет 1 минуту, отображаются отсечки -15 секунд, -30 секунд и -45 секунд с метками.
- Если шкала времени составляет 2 минуты, отображаются отсечки -30 секунд, -1 минута и -1,5 минуты с метками.
- Если шкала времени составляет 4 минуты, отображаются отсечки -1 минута, -2 минуты и -3 минуты с метками.
- Если шкала времени составляет 6 минут, отображаются отсечки -1 минута, -3 минуты и -5 минут с метками. Отсечки -2 минуты и -4 минуты отображаются без меток.
- Если шкала времени составляет 8 минут, отображаются отсечки -1 минута, -3 минуты, -5 минут и -7 минут с метками. Отсечки -2 минуты, -4 минуты и -6 минут отображаются без меток.

Чтобы изменить настройки шкалы времени:

Этап	
1	Выберите вкладку Тренд ОКРГ в окне трендов.
2	Выберите Шкала времени .
3	Выберите масштаб шкалы: <ul style="list-style-type: none"> • 1 мин • 2 мин • 4 мин • 6 мин • 8 мин Значение по умолчанию — 6 минут.
4	Закройте меню Тренд ОКРГ .

Примечания

- Тренды ОКРГ доступны только для новорожденных.
- Монитор пациента сохраняет данные ОКРГ длительностью до 48 часов.

Сохранение данных ОКРГ

Данные ОКРГ можно записать на SD-карту. Можно сохранить, извлечь и просмотреть данные длительностью не более 48 часов. Данные, полученные более 48 часов назад, автоматически удаляются.

SD-карту можно использовать с одним монитором и для одного пациента одновременно. Серийный номер монитора и идентификатор пациента сохраняются вместе с данными для обеспечения их целостности. После перезагрузки системы серийный номер монитора и идентификатор текущего пациента сравниваются с этими данными, сохраненными на SD-карте. Если один или оба параметра не совпадают, появится сообщение «Данные на SD-карте для другого пациента. Все данные на SD-карте уничтожены. ОК?». В журнал ошибок будет добавлена запись «Data on SD Card Erased» (Данные на SD-карте удалены).

Если SD-карта повреждена или была извлечена из монитора, вместо кривых отображается сообщение «SD-карта поврежд» или «Нет SD-карты».

Запись данных трендов

Осторожно! Распечатанные записи пациента содержат идентификаторы и данные пациента. Работа с распечатанными данными должна осуществляться в соответствии с требованиями к защите электронной охраняемой информации о состоянии здоровья (ePHI), действующими в медицинском учреждении. Доступ к просмотру, обработке, хранению и передаче данных пациента предоставляется только уполномоченному персоналу.

Примечание. Подробнее о настройке параметров регистратора и загрузке бумаги в регистратор см. в Гл. 18, «Использование регистратора».

Если монитор оснащен регистратором, вы можете распечатать данные на бумажной ленте, выбрав кнопку **Запись** на вкладках трендов. Для каждого пациента можно записать следующие данные трендов:

- Данные табличного тренда
- Данные тренда АД
- Данные графического тренда
- Тревоги/события
- Полная запись
- Данные тренда ОКРГ (только для новорожденных)

Запись табличных трендов

Выберите кнопку **Запись** на вкладке **Табличный тренд**, чтобы отправить данные табличных трендов пациента на регистратор.

Чтобы записать данные табличного тренда:

Этап	
1	Выберите вкладку Табличный тренд в окне трендов.
2	Выберите Запись . Отобразится Меню записи .
3	<p>Выберите записи, которые необходимо распечатать. Возможные варианты: Послед, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч или 12 ч.</p> <p>Если выбран вариант Послед, в распечатку будет включена только последняя запись тренда из базы данных трендов. См. раздел «Формат печати одной записи» на стр. 19-15. Число записей в распечатке зависит от настроенного интервала отображения. Например, если интервал отображения составляет 10 минут и в Меню записи выбрано значение 1 ч, в распечатку будут включены шесть записей с интервалом 10 минут между ними. См. раздел «Формат печати нескольких записей» на стр. 19-16.</p>
4	Данные будут отправлены на регистратор.

Формат печати одной записи

Распечатка одной записи содержит одну запись тренда и включает следующие данные: идентификатор пациента, имя пациента, тип пациента, имя монитора, дата/время и все параметры. Знак вопроса (-?-) указывает на то, что результаты измерения недопустимы. Прочерк (-) указывает на то, что измерение параметра не выполнялось. Результаты измерений, значения которых выходят за пределы, заданные для сигналов тревог, выделяются рамкой.

CN00000001		
MR012345		
John		
R		
Smith		
Bed001		
Взросл		
01/18/2018		15:25:00
ЧСС	60	уд/мин
SpO2	-?-	%
нАД(с)	-	мм рт.ст.
нАД(д)	-	мм рт.ст.
NBP(ср)	-	мм рт.ст.
Пульс	85(SpO2)	уд/мин
ДЫХАН	10	дых/мин
ДЛА(с)	24	мм рт.ст.
ДЛА(д)	10	мм рт.ст.
ДЛА(ср)	14	мм рт.ст.
АД(с)	119	мм рт.ст.
АД(д)	80	мм рт.ст.
АД(ср)	93	мм рт.ст.
ЧДДП	-	дых/мин
etCO2	-	мм рт.ст.

Формат печати нескольких записей

Распечатка нескольких записей содержит несколько записей трендов и включает следующие данные: идентификатор пациента, имя пациента, тип пациента, имя монитора, дата/время и все параметры — с допустимыми и недопустимыми значениями. Параметры печатаются в том же порядке, в котором они отображаются на экране, слева направо. Последние полученные записи отображаются в верхней части распечатки, а самые старые — в нижней. Знак вопроса (-?-) указывает на то, что результаты измерения недопустимы. Прочерк (-) указывает на то, что измерение параметра не выполнялось. Результаты измерений, значения которых выходят за пределы, заданные для сигналов тревог, выделяются рамкой.

2/28/2018 10:11:00	Дата/Время	ЧСС (уд/мин)	SpO2(%)	нАД (мм рт.ст.)	Пульс (уд/мин)	ДЫХАН (дых/мин)	ДЛА (мм рт.ст.)
CN31000183	02/28/2018 10:10:45	60	98	-/(-)	80 (SpO2)	15	24/10(14)
MR0123456	02/28/2018 10:10:30	60	99	-/(-)	83 (SpO2)	10	24/10(14)
Mary Jones	02/28/2018 10:10:15	60	98	-/(-)	88 (SpO2)	15	24/10(14)
Взросл	02/28/2018 10:10:10	60	98	-/(-)	80 (SpO2)	15	24/10(14)
	02/28/2018 10:10:00	60	98	-/(-)	84 (SpO2)	15	24/10(14)

Запись данных трендов нАД

Выберите кнопку **Запись** на вкладке **Тренд нАД**, чтобы отправить данные трендов нАД на регистратор.

Чтобы записать данные трендов нАД:

Этап	
1	Выберите вкладку Тренд нАД в окне трендов.
2	Выберите Запись . Отобразится Меню записи .
3	<p>Выберите записи трендов нАД, которые необходимо распечатать.</p> <p>Возможные варианты: Послед, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч или 12 ч.</p> <p>Если выбран вариант Послед, в распечатку будет включена только последняя запись тренда нАД из базы данных трендов. См. раздел «Формат печати одной записи» на стр. 19-15.</p> <p>Число записей в распечатке зависит от настроенного интервала отображения. Например, если интервал отображения составляет 10 минут и в Меню записи выбрано значение 1 ч, в распечатку будут включены шесть записей с интервалом 10 минут между ними. См. раздел «Формат печати нескольких записей» на стр. 19-16.</p>
4	Данные будут отправлены на регистратор.

Запись данных графических трендов

Выберите кнопку **Запись** на вкладке **Графический тренд**, чтобы отправить данные графических трендов на регистратор.

Чтобы записать данные графического тренда:

Этап	
1	Выберите вкладку Графический тренд в окне трендов.
2	Выберите Запись . Отобразится Меню записи .
3	Выберите продолжительность данных графического тренда, которые необходимо записать. Возможные варианты: 30 мин , 1 ч , 2 ч или 4 ч .
4	Данные будут отправлены на регистратор. Скорость регистратора составляет 12,5 мм/с. Длина бумажной ленты составляет приблизительно 10 см, независимо от выбранной продолжительности.

Формат печати графического тренда

Распечатка графического тренда включает идентификатор пациента, имя пациента, тип пациента, имя монитора, дату и время, а также графический тренд двух параметров, отображаемых на вкладке **Графический тренд**.

2/28/2018 10:29:27	SpO2	100						
CN00000001		98						
12345	%	96						
Sean Marcos								
Взросл	нАД	160	•	•	•	•	•	
	мм	130	•	•	•	•	•	
	рт.ст.	90	•	•	•	•	•	
		50						
			-30мин	-20мин	-10мин			

Запись тревог и событий

Выберите кнопку **Запись** на вкладке **Тревоги/события**, чтобы отправить список сигналов тревоги на регистратор.

Чтобы записать сигналы тревоги и события, перечисленные на вкладке **Тревоги/события**:

Этап	
1	Выберите вкладку Тревоги/события в окне трендов.
2	Выберите сигнал тревоги.
3	Выберите Запись . Отобразится Меню записи .

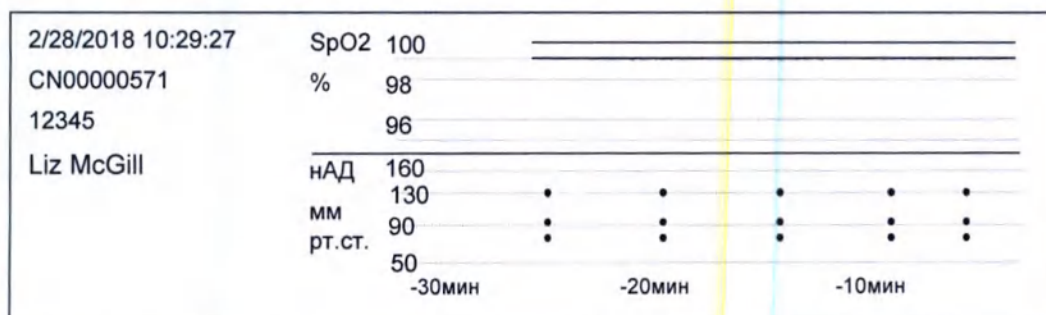
Запись данных трендов

4	Выберите продолжительность данных сигналов тревоги, которые необходимо записать. Возможные варианты: Одна запись, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч или 12 ч.
5	Данные будут отправлены на регистратор.

Формат печати одной записи тревоги

Распечатка одной записи тревоги включает идентификатор пациента, имя пациента, тип пациента, имя монитора, дату и время, а также значения параметров на момент возникновения выбранного события тревоги и кривые, отражающие активность до и после возникновения выбранного события тревоги. Каждая кривая отражает активность за 7 секунд до и 13 секунд после возникновения события тревоги.

Ниже показан пример распечатки одного события тревоги **SpO2 - высок**.



Формат печати журнала тревог

Распечатка журнала тревог включает идентификатор пациента, имя пациента, тип пациента, имя монитора, дату и время, а также список всех сигналов тревоги, начиная с выделенной записи тревоги и до окончания выбранного периода времени. Распечатка не включает кривые.

2/28/2018 04:17:27	Дата/Время	Сигнал тревоги	Приоритет
CN00000571	2/24/2018 04:15:29	ЧСС - высок, ЧСС = 80 уд/мин	Сред
12345	2/24/2018 04:14:59	SpO2 - высок, SpO2 = 93%	Сред
Liz McGill	2/24/2018 04:14:49	В.Пр. ЧД, ДЫХАН = 30 дых/мин	Сред

Запись данных полной записи

Выберите кнопку **Запись** на вкладке **Полное обнаруж**, чтобы отправить кривые и параметры текущего пациента на регистратор.

Вы можете указать кривые в режиме полной записи, которые следует включать в распечатку, в **Меню настроек полн. обнаруж**. Для получения дополнительной информации см. раздел «Просмотр данных полной записи» на стр. 19-10.

Чтобы записать данные полной записи для текущего пациента:

Этап	
1	Выберите вкладку Полное обнаруж в окне трендов.
2	Выберите Запись . Данные будут отправлены на регистратор.

Формат печати данных полной записи

Распечатка данных полной записи включает идентификатор пациента, тип пациента, имя монитора, дату и время, значения параметров в момент времени, указанный сплошной вертикальной линией курсора белого цвета, а также кривые, отражающие активность до и после времени, указанного курсором.

Запись данных трендов

Уход и чистка

Используйте для чистки и дезинфекции монитора Efficia CM только одобренные чистящие средства, перечисленные в этой главе.

Сведения о чистке и дезинфекции принадлежностей см. в инструкциях по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

Общие указания

Предохраняйте монитор, кабели и принадлежности от пыли и грязи. Периодически осматривайте вентиляционные отверстия монитора на наличие в них пыли и при необходимости очищайте их. Внимательно осмотрите монитор по завершении чистки и дезинфекции. Не используйте его, если обнаружите признаки износа или повреждения.

Если требуется вернуть какое-либо устройство в компанию Philips, необходимо сначала его очистить и продезинфицировать.

Осторожно! Если используется манжета нАД со съемной камерой, перед извлечением камеры для выполнения чистки манжеты отметьте положение камеры в манжете. При установке камеры на место осторожно вставьте ее обратно в манжету в исходном положении. При надлежащей установке камера не должна выступать за края манжеты. В случае неправильной установки камеры выполнить измерение нАД будет невозможно.

- Внимание!**
- Разработка надлежащего протокола чистки и определение ее эффективности для каждого отделения является обязанностью медицинского учреждения.
 - Запрещается использовать неразрешенные чистящие или дезинфицирующие средства. Некоторые чистящие средства, даже в небольшом количестве, нанесут вред монитору.
 - Не используйте абразивные чистящие средства или сильные растворители, например ацетон или составы на его основе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные использованием веществ, не рекомендованных компанией Philips.
- Соблюдайте следующие общие меры предосторожности:
- Всегда разводите моющее средство в соответствии с инструкциями производителя или пользуйтесь раствором с самым низким допустимым уровнем концентрации.
 - Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса. Не погружайте в жидкость никакие части оборудования.
 - Не лейте жидкость на корпус системы. Если на внешнюю часть монитора пролилась жидкость, вытрите монитор чистой тканью. Если возникло подозрение, что жидкость попала внутрь монитора, обратитесь в службу технической поддержки с просьбой проверить функционирование и безопасность устройства.
 - Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).
 - Монитор и кабели не следует подвергать ультразвуковой чистке, автоклавному или стерилизации паром.

- Не чистите электрические контакты и разъемы хлорной известью.

Чистка и дезинфекция монитора

Чистка монитора

Этап	
1	Смочите мягкую ткань водой с мягким мылом (при комнатной температуре) либо одним из следующих чистящих или дезинфицирующих растворов: <ul style="list-style-type: none">• Dismozon Plus• Descogen Liquid RFU• DESCOSEPT pur• Biguacid Liquid (известно также как Big Spray «new»)
2	Отожмите лишнюю жидкость из ткани и осторожно протрите монитор при комнатной температуре.

Дезинфекция монитора

Этап	
1	Смочите мягкую ткань в одном из следующих растворов: <ul style="list-style-type: none">• Изопропиловый спирт (70% раствор в воде).• Гипохлорит натрия (хлорная известь, 10%-ный водный раствор)• Четвертичные соединения хлорида аммония (<1%)• Перекись водорода (<5%) с фосфорной кислотой (<5%)• Перуксусная кислота (<1%) с перекисью водорода (<1%)• Твердый дихлоризоцианурат натрия (48% перед растворением)• Монобутиловый эфир этиленгликоля (1–5%) с изопропанолом (17%)• N-алкилдиметилбензиламмония хлорид (8,1%) до разведения дидецилдиметиламмония хлоридом (8,7%)• Бутиловый эфир диэтиленгликоля (5–10%)• Додецилбензолсульфонат натрия, твердая форма (20% перед разведением)
2	Отожмите лишнюю жидкость из ткани и протрите монитор при комнатной температуре.

Переработка

Следуйте приведенным выше инструкциям по уходу и чистке используемого монитора. Сведения о чистке и повторной обработке принадлежностей см. в инструкциях по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

Чистка и дезинфекция кабелей

Внимание! Запрещается чистить кабели спиртом. Под действием спирта кабели могут стать хрупкими и выйти из строя.

Сведения о чистке принадлежностей см. в инструкциях по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

Чтобы выполнить чистку кабелей:

Этап	
1	Смочите мягкую ткань мыльным раствором, не содержащим спирта.
2	Перед чисткой отожмите лишнюю жидкость из ткани и осторожно протрите кабели.
3	Затем еще раз протрите поверхности влажной тканью, смоченной чистой водой.

Чтобы выполнить дезинфекцию кабелей:

Этап	
1	Смочите мягкую ткань 3-процентным водным раствором гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя). Внимание! Гипохлорит натрия может обесцветить кабели.
2	Перед чисткой отожмите лишнюю жидкость из ткани и осторожно протрите кабели.
3	Затем еще раз протрите поверхности влажной тканью, смоченной чистой водой.

Чистка и дезинфекция датчика CAPNOSTAT 5

Осторожно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Перед чисткой отсоедините датчик и дайте ему остыть до комнатной температуры в течение 30 минут.
- Используйте только одобренные чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные в разделе «Одобренные чистящие средства» на стр. 20-5.
- Не используйте абразивные чистящие средства или сильные растворители.
- Даже небольшое количество неодобренных чистящих средств может повредить изделие, сократить срок его службы или создать угрозу безопасности.
- Не допускайте попадания чистящих средств на электрические соединения датчика CO₂ CAPNOSTAT 5.
- Гарантийные обязательства производителя не распространяются на повреждения, вызванные использованием неодобренных чистящих средств.

Общие указания

Предохраняйте датчик, его кабель и принадлежности от пыли и грязи. После чистки и дезинфекции тщательно проверьте оборудование. Не используйте изделия при наличии признаков повреждения или износа.

Если требуется вернуть какое-либо устройство компании-производителю, необходимо сначала выполнить его чистку и дезинфекцию.

Соблюдайте указанные ниже общие меры предосторожности.

- Всегда разводите моющее средство в соответствии с инструкциями производителя или пользуйтесь раствором с самым низким допустимым уровнем концентрации.
- Не погружайте никакие части датчика в жидкость.
- Не лейте жидкость на корпус датчика.
- Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).
- Запрещается ультразвуковая чистка, автоклавирование или стерилизация датчика и его кабеля паром.
- Не используйте чистящие средства для чистки электрических контактов и разъемов.

Чистка внешней поверхности датчика CO₂ CAPNOSTAT 5 и его кабеля.

- Используйте ткань, смоченную любым из одобренных чистящих средств, перечисленных ниже.
- Протрите изделие чистой влажной тканью и высушите перед использованием. Перед повторным использованием убедитесь, что окна датчика чистые и сухие.

Одобрённые чистящие средства

Указанные ниже чистящие средства прошли испытания и одобрены для чистки датчика CO₂ CAPNOSTAT 5.

Внимание! Используйте только одобренные чистящие средства. Применение неодобренных чистящих средств приведет к повреждению датчика и аннулированию гарантии.

- 10% водный раствор 6% хлорсодержащего отбеливателя
- Accel TB RTU*
- Пена Bacillol 30*
- Bacillol AF*
- Салфетки Caltech Dispatch 5200*
- Перекись водорода*
- Изопропиловый спирт ≥70%
- Meliseptol*
- Metrex CaviWipes 1*
- Салфетки Oxivir TB*
- PDI Sani Cloth Bleach®
- PDI Sani Cloth HB Wipes™
- PDI Super Sani Cloth AF®
- PDI Super Sani Cloth*
- Peroxide*
- Revital-Ox Resert™ XL HLD*
- Speedy Clean™
- Стерилизующий и дезинфицирующий раствор Sporox™ II*
- Steris Coverage® Spray HB
- Clinell Wipes®
- Tuffie 5™
- Tuffie™
- 70% изопропиловый спирт Viraguard®*
- Virex Tb*
- Дезинфицирующие салфетки Wipes Plus® (номер изделия 74402)*

* Директива RoHS, датчик Capnostat 5

Чистка адаптеров

Одноразовые адаптеры

- Обращайтесь со всеми адаптерами воздуховода индивидуального пользования в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении в отношении изделий индивидуального пользования.
- НЕ вставляйте никакие предметы, например щетку, в адаптер воздуховода для измерения CO₂ CAPNOSTAT 5. Это может привести к необратимому повреждению окон адаптера для измерения CO₂.

Многоразовые адаптеры

- Обращайтесь со всеми многоразовыми адаптерами воздуховода в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении в отношении многоразовых изделий.
- Чтобы выполнить чистку, промойте изделие теплым мыльным раствором и замочите его в одном из указанных ниже жидких дезинфицирующих средств.
 - 70% изопропиловый спирт.
 - 10% водный раствор хлорсодержащего отбеливателя.
 - 2,4% раствор глутаральдегида, например Cidex®.
 - Перуксусная кислота, например PeraSafe или Steris System 1®.
- Ополосните изделие стерильной водой и высушите.
- Многоразовые адаптеры воздуховода для новорожденных запрещается стерилизовать паром.
- Перед повторным использованием адаптера убедитесь, что окна сухие и на них отсутствуют остатки веществ, а адаптер не поврежден во время работы или чистки/дезинфекции.

Чистка канюли, адаптеров воздуховода и удлинительных линий CapnoTrak

Осторожно! Чистка канюли, адаптеров воздуховода и удлинительных линий CapnoTrak для одноразового использования. Обращайтесь с данными изделиями в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении в отношении одноразовых изделий.

Чистка впускного отверстия для отбора проб модуля CapnoTrak

Осторожно! НЕ пытайтесь чистить или дезинфицировать внутренние пневматические компоненты модуля CapnoTrak.

Этап	
1	Убедитесь, что насос выключен. В противном случае выключите насос через интерфейс монитора.
2	Отсоедините все компоненты интерфейса пациента от впускного отверстия для отбора проб.

3	Закройте впускное отверстие для отбора проб прилагаемой крышкой. Если крышка не используется, это может привести к попаданию чистящих жидкостей в модуль и аннулированию гарантии.
4	Протрите впускное отверстие для отбора проб тканью, смоченной соответствующим чистящим средством в соответствии с рекомендациями производителя.

Одобрённые чистящие средства

Указанные ниже чистящие средства прошли испытания и одобрены для чистки впускного отверстия для отбора проб CarpoTrak.

- Изопропиловый спирт (70% водный раствор)
- Этиловый спирт (70% водный раствор)
- Гипохлорит натрия (0,6% или 2% водный раствор гипохлорита натрия)
- Раствор четвертичных соединений аммония (солей) (<5%) (например, Sulfanios® и Hexanios G+R®)
- Раствор перекиси водорода (5%)
- Раствор перуксусной кислоты (<1%) с перекисью водорода (<1%)
- Твердый дихлоризоцианурат натрия (48% перед растворением)
- Раствор монобутилового эфира этиленгликоля (2,5%) с изопропиловым спиртом (14%)
- Мягкий мыльный раствор

Чистка и дезинфекция корпуса модуля, кабеля и разъема датчика для измерения CO₂ LoFlo

Осторожно! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Перед чисткой отсоедините датчик и дайте ему остыть до комнатной температуры в течение 30 минут.
- Используйте только одобренные чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные в разделе «Одобрённые чистящие средства» на стр. 20-5.
- Не используйте абразивные чистящие средства или сильные растворители.
- Не стерилизуйте и не погружайте датчик LoFlo в жидкость.
- Даже небольшое количество неодобренных чистящих средств может повредить изделие, сократить срок его службы или создать угрозу безопасности.
- Не допускайте попадания чистящих средств на электрические соединения датчика.
- Гарантийные обязательства производителя не распространяются на повреждения, вызванные использованием неодобренных чистящих средств.

Чтобы очистить корпус, кабели и разъем датчика, выполните указанные ниже действия.

Этап	
1	Используйте ткань, смоченную 70% раствором изопропилового спирта, 10% водным раствором гипохлорита натрия (отбеливателя), 2% раствором глутаральдегида, чистящим средством на основе аммиака, мягким мыльным раствором или дезинфицирующим средством, например Steris Coverage Spray® HB.
2	Протрите изделие чистой влажной тканью и высушите перед использованием.
3	Перед повторным использованием убедитесь, что окна датчика чистые и сухие.

Чистка комплектов адаптеров воздуховода LoFlo и назальных и оральных/назальных комплектов для отбора проб LoFlo

Комплекты адаптеров воздуховода для измерения в боковом потоке, а также назальные и оральные/назальные комплекты для отбора проб из бокового потока LoFlo предназначены для однократного применения. Обращайтесь с данными изделиями в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении в отношении одноразовых изделий.

Чистка и дезинфекция кабеля/датчика Nellcor™

Перед чисткой датчика Nellcor™ ознакомьтесь с *инструкцией по эксплуатации*, поставляемой в комплекте с датчиком. Для каждой модели датчика предусмотрены специальные инструкции по чистке. Следуйте указаниям по чистке и дезинфекции датчиков, приведенным в *инструкциях по эксплуатации* соответствующих датчиков.

Внимание! Используйте только одобренные чистящие средства, как указано в *инструкции по эксплуатации* датчика Nellcor™. Применение неодобренных чистящих средств приведет к повреждению датчика и аннулированию гарантии.

Чистка адаптеров

Одноразовые адаптеры

- Обращайтесь со всеми адаптерами воздуховода индивидуального пользования в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении в отношении изделий индивидуального пользования.
- НЕ вставляйте никакие предметы, например щетку, в адаптер воздуховода для измерения CO₂ CAPNOSTAT 5. Это может привести к необратимому повреждению окон адаптера для измерения CO₂.

Многоразовые адаптеры

- Обращайтесь со всеми многоразовыми адаптерами воздуховода в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении в отношении многоразовых изделий.
- Чтобы выполнить чистку, промойте изделие теплым мыльным раствором и замочите его в одном из указанных ниже жидких дезинфицирующих средств.
 - 70% изопропиловый спирт.
 - 10% водный раствор хлорсодержащего отбеливателя.
 - 2,4% раствор глутаральдегида, например Cidex®.
 - Перуксусная кислота, например PeraSafe или Steris System 1®.
- Ополосните изделие стерильной водой и высушите.
- Многоразовые адаптеры воздуховода для новорожденных запрещается стерилизовать паром.
- Перед повторным использованием адаптера убедитесь, что окна сухие и на них отсутствуют остатки веществ, а адаптер не поврежден во время работы или чистки/дезинфекции.

Чистка адаптеров

Характеристики

Общие характеристики

Параметр	Характеристика
Размер	
Размеры	CM10: 22 (В) x 27 (Ш) x 17 см (Г) CM12: 25 (В) x 33 (Ш) x 18 см (Г) CM100: 22 (В) x 27 (Ш) x 17 см (Г) CM120: 25 (В) x 33 (Ш) x 18 см (Г) CM150: 30 (В) x 41 (Ш) x 18 см (Г)
Масса (без аккумулятора)	CM10: <3,3 кг CM12: <5,0 кг CM100: <3,3 кг CM120: <5,0 кг CM150: <6,7 кг
Масса (с одним аккумулятором)	CM10: <4,0 кг
Масса (с двумя аккумуляторами)	CM12: <6,0 кг CM15: <7,5 кг
Дисплей	
Сенсорный экран	ЖК-дисплей с 5-проводным резистивным сенсорным экраном
Несенсорный экран	ЖК-дисплей WXGA
Размер экрана	CM10 и CM100: 10,1 дюйма CM12 и CM120: 12,1 дюйма CM150: 15,6 дюйма
Разрешение	CM10, CM12, CM100 и CM120: 1280 активных пикселей в строке, 800 активных строк в кадре CM150: 1366 активных пикселей в строке, 768 активных строк в кадре
Угол обзора	Угол обзора дисплея в поперечном направлении составляет приблизительно $\pm 15^\circ$

Параметр	Характеристика
Звуковой диапазон (сигналы тревоги и информационные сигналы)	45–85 дБ; допустимое отклонение ± 3 дБ
Одиночные динамики	CM10 CM12
Двойные динамики	CM100 CM120 CM150
Время отклика системы	1 с (+/-10%)
Время отклика системы (при передаче данных с прикроватного устройства в систему центрального мониторинга)	См. инструкцию по эксплуатации для используемой системы центрального мониторинга.
Регистратор	
Выбираемая пользователем скорость записи	6,25, 12,5, 25,0, 50,0 мм/с Значение по умолчанию — 25,0 мм/с
Выбираемые пользователем режимы записи	Варианты кривых: ЭКГ, SpO2, CO2, ДЫХАН, иАД, RRa, ЭЭГ (BIS) и ГА3 (CO2, O2, N2O, AA и AA2*) * AA2 доступен только при использовании модуля измерения двух анестетиков.
Разрешение по горизонтали	16 тчк/мм при скорости 6,25, 12,5, 25 мм/с 8 тчк/мм при скорости 50 мм/с
Бумага	В устройстве используется бумага шириной 58 мм в рулонах номинальной длиной 30 м.

Стандарты безопасности

Применимые стандарты	
IEC 60601-1:2005/A1:2012	IEC 60601-2-27:2011
IEC 60601-1-2:2014	IEC 80601-2-30:2018
EN 60601-1-2:2015	IEC 60601-2-34:2011
IEC 60601-1-6:2013	IEC 80601-2-49:2018
IEC 62366:2007/A1:2014	ISO 80601-2-55:2018
IEC 60601-1-8:2006/A1:2012	ISO 80601-2-56:2017
IEC 62304:2006/A1:2015	ISO 80601-2-61:2017
IEC 60601-2-26:2012	

Параметр	Характеристика
Класс защиты	Оборудование класса I с питанием от внутреннего источника, стандарт IEC 60601-1
Степень защиты	Тип CF с защитой от разряда дефибриллятора: стандарт IEC 60601-1 Защита от проникновения вертикально падающих капель воды: IPX1
Режим работы	Непрерывн.
Защита от опасности возгорания смесей воспламеняющихся анестетиков	Оборудование не пригодно для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота, стандарт IEC 60601-1.

Требования к электропитанию

Параметр	Характеристика
Источники питания	
Встроенный аккумулятор	9-элементный или 3-элементный «интеллектуальный» литий-ионный аккумулятор Аккумулятор напряжением 10,8–11,1 В; форм-фактор «202». Аккумулятор использует интерфейс SMBus версии 1.1 для передачи данных о типе и состоянии аккумулятора встроенному зарядному устройству.

Параметр	Характеристика
Максимальное время работы от аккумулятора (с новыми полностью заряженными аккумуляторами при мониторинге ЭКГ и SpO ₂ , а также измерении НАД каждые 15 минут)	CM10 <ul style="list-style-type: none"> до 2 ч с одним 3-элементным аккумулятором до 9 ч с одним 9-элементным аккумулятором CM12 <ul style="list-style-type: none"> до 1 ч с одним 3-элементным аккумулятором до 6 ч с одним 9-элементным аккумулятором до 13 ч с двумя 9-элементными аккумуляторами CM100 <ul style="list-style-type: none"> до 9 ч с одним 9-элементным аккумулятором CM120 <ul style="list-style-type: none"> до 6 ч с одним 9-элементным аккумулятором до 13 ч с двумя 9-элементными аккумуляторами CM150 <ul style="list-style-type: none"> до 4 ч с одним 9-элементным аккумулятором до 8 ч с двумя 9-элементными аккумуляторами
Заданный минимальный срок службы аккумулятора (с новыми полностью заряженными аккумуляторами при мониторинге ЭКГ и SpO ₂ , а также измерении НАД каждые 15 минут при температуре 25 °С, яркости ЖК-экрана 6 и без установки стойки)	CM10 <ul style="list-style-type: none"> более 9 ч (один 9-элементный аккумулятор) CM12 <ul style="list-style-type: none"> более 13 ч (два 9-элементных аккумулятора) CM15 <ul style="list-style-type: none"> более 8 ч (два 9-элементных аккумулятора)
Время зарядки аккумулятора	Для зарядки полностью разряженного 9-элементного или 3-элементного аккумулятора до уровня 90% при мониторинге ЭКГ и SpO ₂ , а также измерении НАД каждые 15 минут потребуется менее 5 ч. Если монитор находится в режиме приостановки, для зарядки полностью разряженного аккумулятора до уровня 90% потребуется менее 5 ч.
Блок питания	Встроенный; напряжение сети 100–240 В перем. тока
Потребляемая мощность	<75 Вт
Частота	50/60 Гц
Номинал предохранителя	Номинал предохранителя указан на входном разъеме питания. Соответствует требованиям 3 издания Внесен в перечень UL
Порт USB	USB-хост. Соответствует стандарту USB 2.0 в качестве полноскоростного хоста.
USB-накопитель	Монитор работает с USB-накопителем емкостью 8 ГБ или больше.

Параметр	Характеристика
Форматирование USB	Монитор работает с USB-устройством, отформатированным в файловой системе FAT или FAT32. Монитор не поддерживает NTFS.

Требования к окружающей среде

Внимание! Монитор может не соответствовать заявленным рабочим характеристикам, если он хранился или эксплуатировался с нарушением указанных диапазонов температуры, влажности и высоты над уровнем моря.

Параметр	Характеристика
Механический удар	Условия проведения испытания: Пиковое ускорение: 150 м/с ² (15,3 g) Продолжительность: 11 мс Форма импульса: полусинусоида Количество ударов: по 3 удара в каждом направлении по каждой оси (всего 18 ударов)
Механическая вибрация	Условия проведения испытания: Частотный диапазон: от 10 до 2000 Гц Разрешение: 10 Гц Амплитуда ускорения 10–100 Гц: 1,0 (м/с ²) ² /Гц 100–200 Гц: -3 дБ/октава 200–2000 Гц: 0,5 (м/с ²) ² /Гц Продолжительность: 10 мин по каждой из 3 взаимоперпендикулярных осей
Термографический	
Рабочая температура ¹	Монитор: • 10–40 °C
Температура хранения ²	Монитор без бумаги: • -20–50 °C Монитор с бумагой: • -20–40 °C CapnoTrak CO ₂ : • -40–70 °C LoFlo CO ₂ : • -40–70 °C

Параметр	Характеристика
Температура транспортировки	-20–40 °C
Влажность	
Рабочая влажность ³	Отн. влажность 15–90%, без конденсации (монитор без бумаги) Отн. влажность 15–80%, без конденсации (монитор с регистратором и бумагой)
Влажность при хранении	Отн. влажность 15–90% (без конденсации)
Влажность при транспортировке	Отн. влажность 15–90% (без конденсации)
Атмосферное давление	
Атмосферное давление при эксплуатации ⁴	Монитор, стойка и съемные модули: <ul style="list-style-type: none"> 0–3000 м над уровнем моря 1013–701 мбар (101–70 кПа)
Атмосферное давление при хранении	Монитор, стойка и съемные модули: <ul style="list-style-type: none"> 0–3000 м над уровнем моря 1013–701 мбар (101–70 кПа) LoFlo: <ul style="list-style-type: none"> -480–4320 м над уровнем моря 400–800 мм рт. ст. (533–1067 мбар)
Атмосферное давление при транспортировке	701–1013 гПа
Электромагнитная совместимость	Монитор, стойка и сменные модули отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2014, 4-е изд. Соответствует требованиям стандартов IEC, предъявляемым к устройствам класса А в отношении уровней помехозащиты

1. Диапазон проведения комплексных испытаний: 10–40 °C

2. Диапазон проведения комплексных испытаний: -20–50 °C (без бумаги)

3. Диапазон проведения комплексных испытаний: 15–90%, без конденсации (без бумаги)

4. Диапазон проведения комплексных испытаний: 1013–701 мбар, 0–3000 м над уровнем моря

Характеристики измерений SpO₂

Частота обновления значений SpO₂ и частоты пульса обычно составляет 1 с. Усреднение данных и другие типы обработки сигналов на основе отображаемых и передаваемых значений SpO₂ и частоты пульса выполняются в выбираемом пользователем режиме **Отклик SpO₂**: «Медл» (20 с), «Норм» (10 с) и «Быстр» (5 с).

В зависимости от величины разницы между значением предела сигнала тревоги и отображаемым значением задержка подачи сигнала тревоги может составлять от 1 с до значения времени отклика (5, 10 или 20 с) и любых дополнительно настроенных значений времени задержки. В случае срабатывания технического сигнала тревоги **SpO₂** - **расш. обновл** время отклика сигнала тревоги по физиологическим параметрам пропорционально увеличивается. Если в системе настроен параметр **SpO₂ Alarm Delay** (Задержка подачи сигнала тревоги по SpO₂), сигнал тревоги подается спустя заданное время задержки.

Во время измерения на экран выводится индикатор качества сигнала SpO₂ как в графическом, так и в числовом виде. На основе измерения SpO₂ формируется плетизмограмма. Если вместо значения SpO₂ отображается сообщение «DATA UPDATE PERIOD exceeds 30 seconds» (Период обновления данных превышает 30 секунд), то на экран поочередно выводятся обозначение (-?-) и значение SpO₂.

Поскольку данные измерений, полученных с использованием пульсоксиметров, распределяются статистически, можно ожидать, что лишь около двух третей данных измерений, полученных с использованием пульсоксиметров, окажутся в пределах $\pm$ значение, полученное с использованием пульсоксиметра.

Параметр	Характеристика	
Измерительный диапазон SpO ₂	0–100%	
Разрешение измерения SpO ₂	1%	
Диапазон измерения частоты пульса	30–300 уд/мин	
Разрешение частоты пульса	1 уд/мин	
Погрешность измерения SpO ₂ ¹	Диапазон	Точность
Многоразовые датчики Philips		
M1191B, M1191BL, M1192A	70–100%	$\pm 2\%$
M1193A, M1194A, M1195A, M1196A, M1191T, M1192T, M1196S, M1196T	70–100%	$\pm 3\%$
M1193T (новорожденные)	70–100%	$\pm 4\%$
Одноразовые датчики Philips		
M1131A, M1133A, M1134A (новорожденные)	70–100%	$\pm 3\%$
M1132A, M1133A, M1134A (грудные дети и взрослые)	70–100%	$\pm 2\%$
Датчики Efficia		
989803160631, 989803160621, 989803160611	70–100%	$\pm 3\%$
Температура поверхности датчика	не превышает 41 °C	
Погрешность измерения частоты пульса ³	в пределах 2% или 1 уд/мин, большее из значений	
Диапазон длин волн ²	500–1000 нм для всех указанных датчиков	
Максимальная выходная мощность оптического излучения	≤ 15 мВт для всех указанных датчиков	

1. Погрешность показаний датчика определялась в исследованиях контролируемой гипоксии в группе здоровых некурящих взрослых добровольцев (в соответствии с требованиями стандарта EN ISO 9919). Значения SpO₂ сравнивались с результатами измерения проб крови с использованием СО-оксиметра. С целью достижения представительности в общей популяции, для оценки погрешности в измерении SpO₂ использовались данные, полученные при исследовании последних 10 субъектов (мужчин и женщин) с широким разбросом по цвету кожи.
2. Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно полезны врачам, например, при проведении фотодинамической терапии.
3. Указанная погрешность измерения частоты пульса представляет собой среднеквадратичную разность между измеренными и эталонными значениями. Для оценки точности измерения частоты пульса использовался электронный имитатор пульса.

Характеристики точности при измерении SpO₂ по технологии Philips

Точность измерения SpO₂ оценивалась в исследованиях с участием людей путем сравнения с результатами контрольных измерений, выполненных на образцах артериальной крови с помощью СО-оксиметра. В контролируемом исследовании десатурации принимали участие здоровые взрослые добровольцы, уровень насыщения SaO₂ которых составлял от 70 до 100%, согласно рекомендациям, указанным в стандарте ISO 9919:2005.

Примечание. Точность пульсоксиметрического монитора или датчика нельзя оценивать с помощью функционального тестера. Однако он позволяет показать, что конкретный пульсоксиметрический монитор воспроизводит калибровочную кривую, соответствие которой определенным характеристикам точности было показано отдельно. Для оценки точности измерения частоты пульса использовался электронный имитатор пульса. Погрешность определяется как среднеквадратичная разность между измеренным и эталонным значением.

Результаты исследования приведены ниже. Испытания проводились с использованием репрезентативных датчиков для всех совместимых датчиков SpO₂. Все репрезентативные датчики прошли испытания с участием 12 здоровых взрослых людей с указанными ниже характеристиками.

- Около 50% мужчин и 50% женщин
- Возрастной диапазон испытуемых: 19–39 лет
- Оттенок кожи: от светлого до темно-коричневого

Для каждого датчика было доступно более 300 образцов крови для сравнения, равномерно распределенных в диапазоне значений SaO₂ от 70 до 100%.

Результатами данного исследования являются приведенные ниже значения A_{rms} (погрешность [среднеквадратичное значение] SpO₂) с указанием поддиапазонов значений SaO₂ 70–80%, 80–90% и 90–100%.

Поскольку измерения, выполняемые с помощью пульсоксиметра, подчиняются определенной статистической закономерности, можно ожидать, что только приблизительно две трети измерений будут соответствовать указанным характеристикам точности по сравнению с измерениями, выполняемыми с помощью СО-оксиметра.

В дополнение к расчетам значений A_{rms} в диапазоне значений SaO₂ от 70 до 100% в соответствии с требованиями международных стандартов для пульсоксиметров ISO 9919^{1, 2} проводилась оценка данных исследования десатурации по методу сравнения способов измерения с несколькими наблюдениями за одним испытуемым (*Agreement Between Methods of Measurement with Multiple Observations Per Individual*) Бленда-Альтмана³.

На графиках показаны все результаты наблюдений для сочетаний датчиков и устройств по методу Бленда-Альтмана. В таблицах приведены значения A_{rms} , которые были получены в ходе исследования с помощью указанного датчика с платой пульсоксиметрии, используемой в мониторах пациента CM.

¹ ISO 9919:2005, Электрооборудование медицинское. Частные требования к основам безопасности и основным рабочим характеристикам пульсоксиметра.

² ISO 80601-2-61:2011, Электрооборудование медицинское. Часть 2-61. Частные требования к основам безопасности и основным рабочим характеристикам пульсоксиметра.

³ Bland, J. Martin and Altman, Douglas G., (2007) *Agreement Between Methods of Measurement with Multiple Observations Per Individual*, Journal of Biopharmaceutical Statistics, 17:4, 571-582

Измерение выполнялось с использованием платы Philips picoSAT II+.

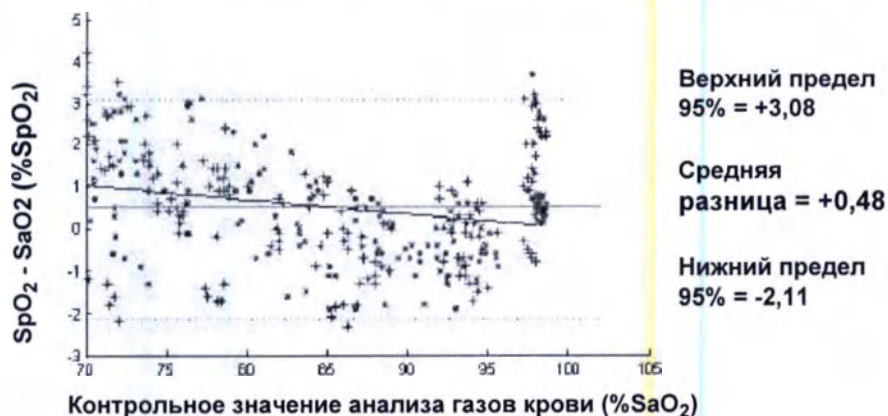
- B3-picoSAT_II-ES (picoSAT II+)
- B3-picoSAT_II-CP
- BBN ISO 9919 report
- B3-picoSAT_IIPlus-PTR_FW_04.16
- 29C4-QOROS-Sp02-M1 020B-RATIONALE

M1191A

Датчик Philips M1191A прошел испытания в качестве репрезентативного датчика для датчиков Philips M1191AL и M1192A.

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,40	1,81	1,00	1,22

N = 332, вариация между испытуемыми = 0,294, вариация для отдельного испытуемого = 1,456

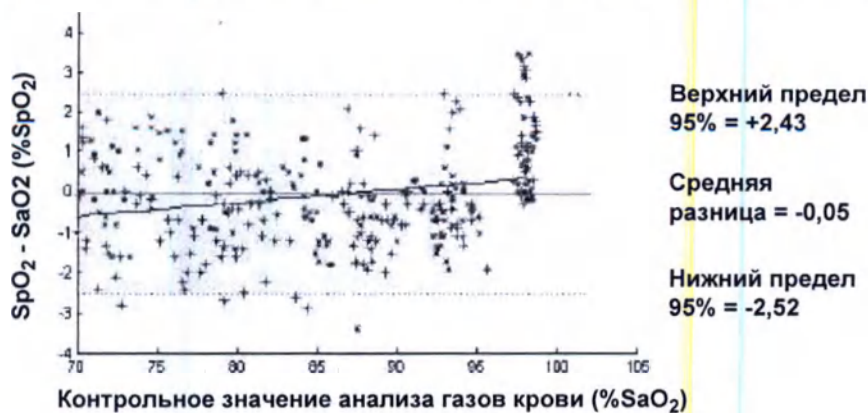


M1191B

Датчик Philips M1191B прошел испытания в качестве репрезентативного датчика для датчика Philips M1191BL.

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,25	1,24	1,14	1,32

N = 331, вариация между испытуемыми = 0,463, вариация для отдельного испытуемого = 1,131

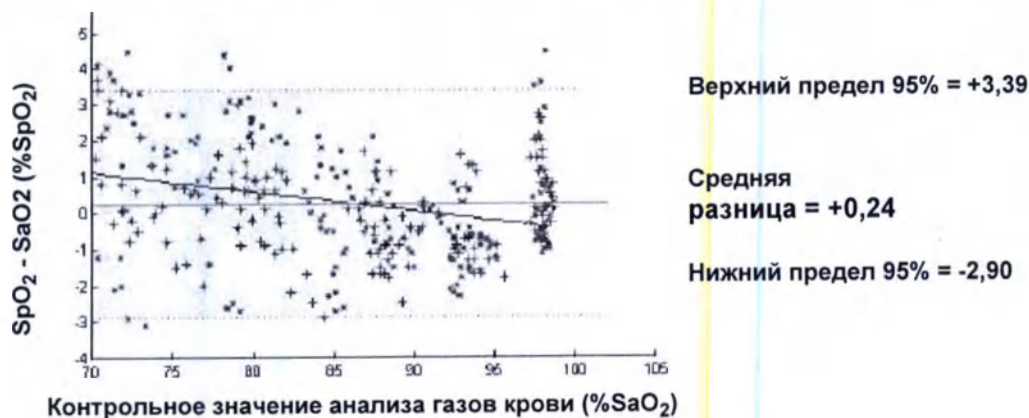


M1193A

Датчик Philips M1193A прошел испытания в качестве репрезентативного датчика для датчика Philips M1195A.

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,59	2,15	1,33	1,25

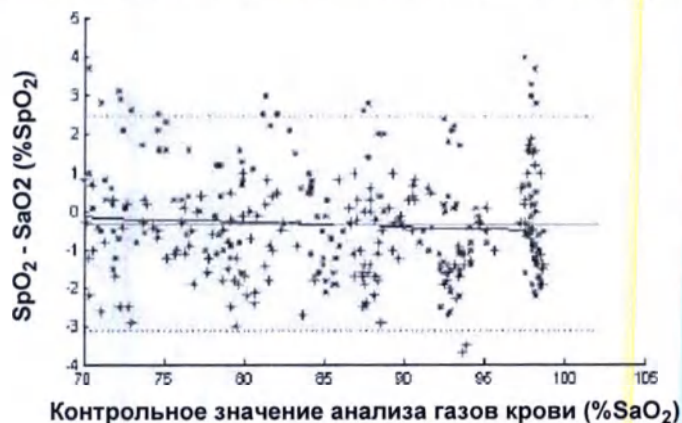
N = 333, вариация между испытуемыми = 1,153, вариация для отдельного испытуемого = 1,424



M1194A

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,42	1,39	1,41	1,44

N = 330, вариация между испытуемыми = 1,329, вариация для отдельного испытуемого = 0,686



Верхний предел 95% = +2,44

Средняя
разница = -0,34

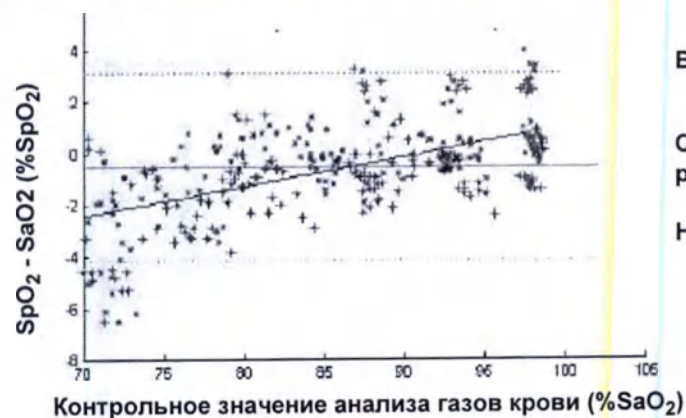
Нижний предел 95% = -3,12

M1196A

Датчик Philips M1196A прошел испытания в качестве репрезентативного датчика для датчиков Philips M1196S и M1196T.

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,90	2,82	1,33	1,35

N = 327, вариация между испытуемыми = 1,001, вариация для отдельного испытуемого = 2,414



Верхний предел 95% = +3,10

Средняя
разница = -0,52

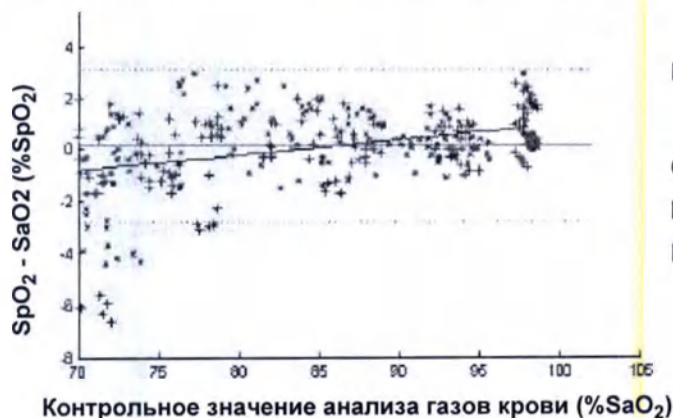
Нижний предел 95% = -4,14

M1191T

Датчик Philips M1191T прошел испытания в качестве репрезентативного датчика для датчика Philips M1192T.

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,50	2,13	1,15	0,99

N = 332, вариация между испытуемыми = 0,648, вариация для отдельного испытуемого = 1,630



Верхний предел 95% = +3,09

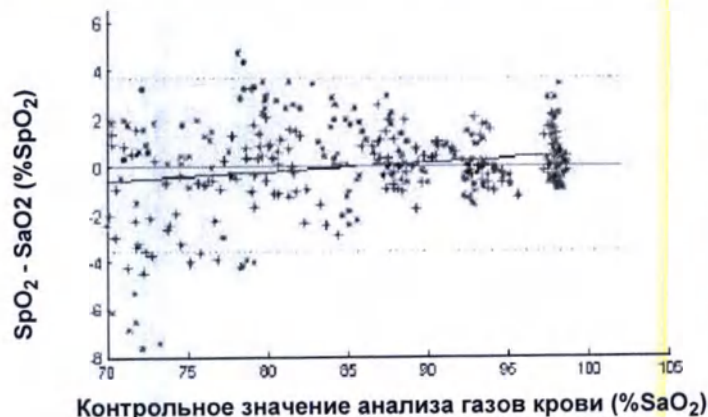
Средняя
разница = +0,13

Нижний предел 95% = -2,82

M1193T

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,80	2,72	1,46	0,98

N = 333, вариация между испытуемыми = 1,775, вариация для отдельного испытуемого = 1,631



Верхний предел 95% = +3,70

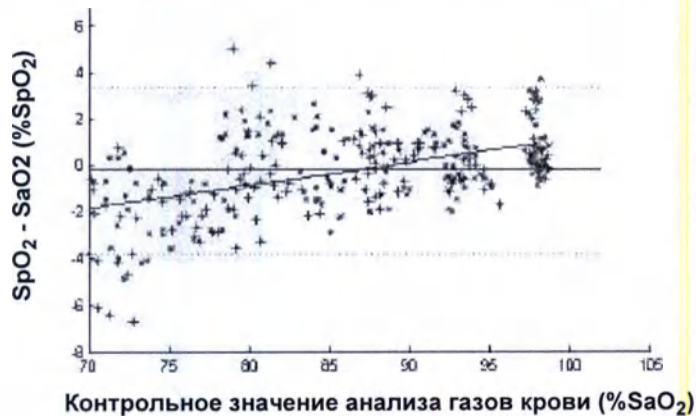
Средняя
разница = +0,08

Нижний предел 95% = -3,54

M1131A

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,81	2,53	1,57	1,29

N = 324, вариация между испытуемыми = 1,634, вариация для отдельного испытуемого = 1,736



Верхний предел 95% = +3,38

Средняя
разница = -0,22

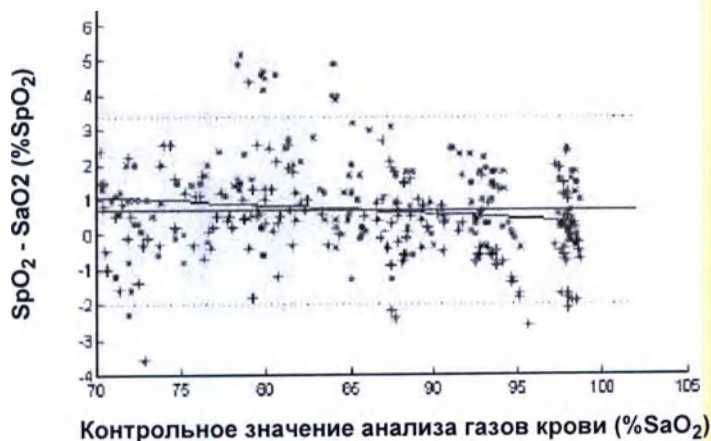
Нижний предел 95% = -3,82

M1133A

Датчик Philips M1133A прошел испытания в качестве репрезентативного датчика для датчиков Philips M1132A и M1134A.

Диапазон SaO ₂ (%)	70–100	70–80	80–90	90–100
Значение A _{rms} (%)	1,50	1,76	1,61	1,16

N = 331, вариация между испытуемыми = 0,978, вариация для отдельного испытуемого = 0,895



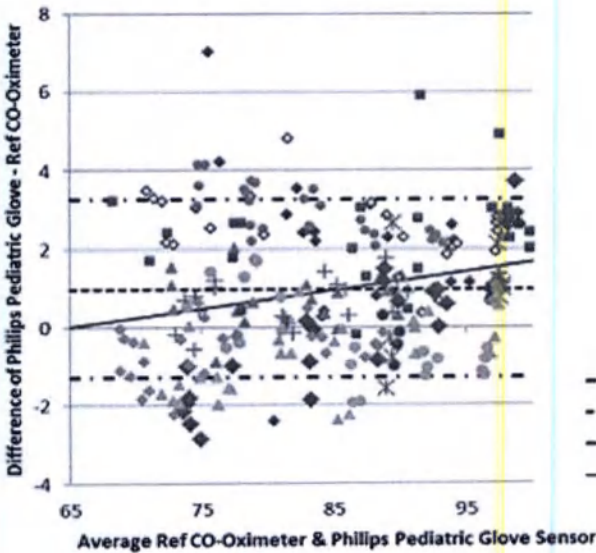
Верхний предел 95% = +3,36

Средняя
разница = +0,68

Нижний предел 95% = -2,01

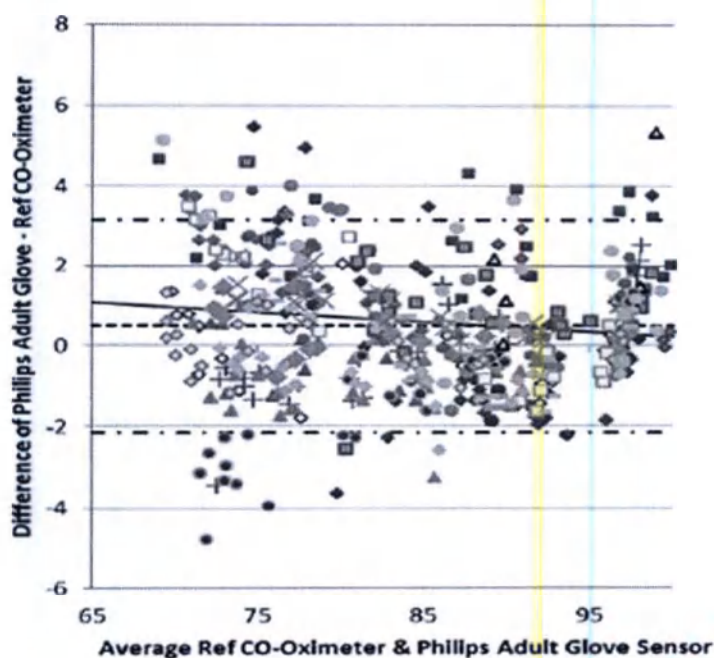
989803160611

Диапазон SaO ₂ (%)	67–100	90–100	80–<90	70–<80	60–<70
Значение A _{rms} (%)	2,0	2,0	1,8	2.2	2.4



989803160621 и 989803160631

Диапазон SaO ₂ (%)	67–100	90–100	80–<90	70–<80	60–<70
Значение A _{rms} (%)	1,7	1,4	1,3	2,0	3,1



Характеристики датчика SpO₂ Nellcor™

Примечание. Датчики, описанные в этой главе, совместимы с мониторами Efficia CM Series. Для приобретения любой из этих принадлежностей обратитесь в региональное представительство компании Nellcor™.

Некоторые модели имеющихся в продаже настольных функциональных тестеров и имитаторов пациента могут использоваться для проверки исправности работы пульсоксиметров, датчиков и кабелей Nellcor™. Сведения о процедурах, относящихся к используемой модели тестера, см. в руководстве оператора конкретного испытательного устройства.

Несмотря на то что такие устройства могут быть полезны для проверки работоспособности датчика пульсоксиметра, кабелей и оксиметра, они не могут предоставить данные, необходимые для правильной оценки точности измерений SpO₂ в системе.

Полная оценка точности измерений SpO2 требует по меньшей мере учета характеристик длины волны датчика и воспроизведения сложного оптического взаимодействия датчика и ткани пациента. Эти возможности не предусмотрены для известных настольных тестеров.

Оценка точности измерений SpO2 может быть выполнена только in vivo путем сравнения показаний пульсоксиметра со значениями, отслеживаемыми по данным измерений SaO2, которые получены с использованием одновременно взятой артериальной крови с помощью лабораторного СО-оксиметра.

Многие функциональные тестеры и имитаторы пациента предназначены для сопряжения с ожидаемыми калибровочными кривыми пульсоксиметра и могут быть пригодны для использования с оксиметрами и/или датчиками Nellcor. Однако не все подобные устройства адаптированы для использования с цифровой системой калибровки Nellcor™ OxiMax™. Хотя это не повлияет на использование имитатора для проверки функционирования системы, отображаемые значения измерений SpO2 могут отличаться от настроек испытательного устройства.

При исправной работе оксиметра эта разница будет воспроизводиться с течением времени при использовании разных оксиметров в пределах рабочих характеристик испытательного устройства.

Значения данных	Период обновления данных
Обычный режим	Время усреднения составляет от шести (6) до семи (7) с
Быстрый режим	Время усреднения составляет от двух (2) до четырех (4) с
Частота пульса	Обычное время усреднения частоты пульса составляет приблизительно пять (5) с независимо от режима отклика.
Задержка по состоянию тревоги (автоматическое продление измерения SpO2)	На семь (7) с больше минимального значения, заданного для режима отклика. Если полученное в результате для SpO2 время динамического усреднения превышает 20 с, запускается поиск пульса. Если время динамического усреднения достигает 40 с, подается сигнал тревоги.
Задержка по состоянию тревоги (автоматическое продление измерения пульса)	На семь (7) с больше минимального значения, заданного для режима отклика. Если полученное в результате время динамического усреднения превышает 50 с, подается сигнал тревоги.
Номинальное динамическое усреднение по алгоритму OxiMax™	Менее 25 с: обновление каждую секунду. Более 25 с: указание задержки и обновление каждую секунду. 50 с или более: ЧП отображается как ноль.

Примечание. *Выполнение измерений в ухудшенных или сложных условиях, вызванных низкой перфузией, наличием артефакта сигнала, внешним освещением, электрокаутеризацией, другими помехами или сочетанием этих факторов, приводит к увеличению значения динамического усреднения.*

Диапазон измерений	
Диапазон измерений SpO2	1–100%
Разрешение измерения SpO2	1%

Плетизмограмма	Формируется на основе измерения	
Диапазон перфузии	0,03–20%	
Погрешность насыщения пульсоксиметрии (SpO2)		
Категория пациентов, условие	Диапазон	Точность
Взрослые ^{1, 2}	70–100%	±2 единицы
Взрослые, низкое насыщение ^{1, 2}	60–80%	±3 единицы
Взрослые, низкая перфузия ³	70–100%	±2 единицы
Взрослые, двигательная активность ^{1, 4}	70–100%	±3 единицы
Погрешность измерения частоты пульса		
Категория пациентов, условие	Диапазон	Точность
Взрослые ^{1, 2}	20–250 уд/мин	±3 единицы
Взрослые, низкая перфузия ³	20–250 уд/мин	±3 единицы
Взрослые, двигательная активность ^{1, 4}	20–250 уд/мин	±5 единиц
Разрешение частоты пульса	1 уд/мин	

¹ Погрешность измерений SpO2 и частоты пульса оценивалась с помощью измерений у здоровых некурящих взрослых добровольцев во время исследований контролируемой гипоксии для указанных диапазонов насыщения. Испытуемые набирались среди местного населения и включали как мужчин, так и женщин в возрасте от 18 до 50 лет с различной пигментацией кожи. Показания SpO2 пульсоксиметра сравнивались со значениями SaO2 взятых образцов крови, полученными с помощью гемоксиметрии. Все значения погрешности измерений SpO2 и частоты пульса выражаются в следующем виде: ±1 СО (стандартное отклонение). Поскольку измерения, выполняемые с помощью пульсоксиметра, подчиняются определенной статистической закономерности, можно ожидать, что только приблизительно две трети измерений будут соответствовать указанному диапазону точности (A_{RMS}) (для получения более подробных сведений см. шкалу точности датчика).

Точность измерений насыщения кислородом может зависеть от определенных условий окружающей среды, характеристик оборудования и физиологического состояния пациента, которые влияют на показания SpO2, SaO2 или обоих параметров. Следовательно, наблюдаемая в клинических условиях точность может не достигать тех уровней, которые получены в контролируемых лабораторных условиях. Для оценки или проверки точности пульсоксиметрического оборудования нельзя использовать функциональные тестеры или имитаторы пациента. Оценка точности измерений SpO2 может быть выполнена только in vivo путем сравнения показаний оксиметра с результатами измерений SaO2, полученными с помощью лабораторного СО-оксиметра с использованием одновременно взятой артериальной крови.

² Характеристики приведены для датчика дыхания Nellcor™ для взрослых с платой PCBA Nellcor™ (PMB05N).

³ Характеристики относятся к измерениям SpO2 и частоты пульса с использованием платы PCBA Nellcor™ (PMB05N). Точность измерений при низкой перфузии (амплитуда модуляции импульса в ИК-диапазоне составила от 0,03 до 1,5%) оценивалась на основе сигналов от имитатора пациента. Значения SpO2 и частоты пульса изменялись в диапазоне измерений при различных условиях слабого сигнала и сравнивались с известными достоверными значениями насыщения и частоты пульса входных сигналов.

⁴ Характеристики измерений SpO2 и частоты пульса при наличии двигательной активности оценивались в исследовании образцов крови в условиях контролируемой гипоксии. Испытуемые выполняли трущие и постукивающие движения с амплитудой 1-2 см, непериодическими (произвольно изменяемыми) интервалами и случайными изменениями частоты в диапазоне 1–4 Гц. Средний коэффициент модуляции в периоды покоя составил 1,63, в периоды двигательной активности — 4,14. Выполнение движений во всем указанном диапазоне частоты пульса оценивалось с помощью синтетических сигналов от имитатора пациента, который включал репрезентативные компоненты сердца и артефактов сигнала.

Пульсоксиметрические датчики Nellcor™ оснащены светоизлучающими диодами (СИД), которые излучают красный свет с длиной волны приблизительно 660 нм и инфракрасный свет с длиной волны приблизительно 900 нм. Общая оптическая выходная мощность СИД датчика составляет менее 15 мВт. Эти сведения могут быть полезны врачам, например, при проведении фотодинамической терапии.

Точность измерений для новорожденных

Если датчики используются для новорожденных согласно рекомендациям, указанная погрешность увеличивается на ± 1 единицу в сравнении с погрешностью измерений для взрослых (поправка на фетальный гемоглобин в крови новорожденного). Например, погрешность датчика N для новорожденных составит $\pm 3,5$ единицы вместо $\pm 2,5$ единицы.

	Диапазон SpO ₂
Nellcor™ (индивидуального пользования)	70–100%
Взр	$\pm 2,5$
Дет	$\pm 2,5$
N (взрослые)	$\pm 2,5$
N (новорожденные)	$\pm 3,5$
I	$\pm 2,5$
Многоразовые датчики Nellcor™	70–100%
D-YS (от грудных детей до взрослых)	± 3
D-YS (новорожденные)	± 4
D-YS с ушной клипсой D-YSE	$\pm 3,5$
D-YS с клипсой SpotClip D-YSPD	$\pm 3,5$
DS-100A	± 3
OXI-A/N (взрослые)	± 3
OXI-A/N (новорожденные)	± 4
OXI-P/I	± 3

Характеристики измерений НАД

Осциллометрическое измерение НАД

В данном мониторе для измерения НАД используется осциллометрический метод. Результаты измерения артериального давления, полученные с помощью данного устройства в режиме мониторинга взрослых пациентов и детей, соответствуют требованиям стандарта ISO 81060-2:2013 (Неинвазивные сфигмоманометры. Часть 2. Клинические исследования моделей с автоматическим типом измерения) в отношении средней погрешности и среднеквадратичного отклонения при сравнении со значениями, полученными внутриаrтериальным методом или методом аускультации (в зависимости от конфигурации) в репрезентативной группе пациентов. При контрольных аускультационных измерениях диастолическое давление определялось по 5-й фазе тонов Короткова.

Результаты измерения артериального давления, полученные с помощью данного устройства в режиме мониторинга новорожденных, соответствуют требованиям стандарта ISO 81060-2:2013 (Неинвазивные сфигмоманометры. Часть 2. Клинические исследования моделей с автоматическим типом измерения) в отношении средней погрешности и среднеквадратичного отклонения при сравнении со значениями, полученными внутриаrтериальным методом в репрезентативной группе пациентов. В соответствии с требованиями стандарта IEC 601-2-30:1999/60601-2-30:2000 измерение НАД может проводиться во время электрохирургических процедур и дефибрилляции.

Параметрический модуль НАД Philips оценивался с использованием эталонного метода аускультации в соответствии с требованиями стандартов ANSI/AAMI SP10:2002, IEC 81060-2:2013 и 1060-4:2004. Параметр НАД прошел испытания в клинических условиях с участием беременных женщин с целью обеспечения точности измерения в данной группе пациентов. При контрольных аускультационных измерениях диастолическое давление определялось по 5-й фазе тонов Короткова. Хотя пациентки с презклампсией не являлись основной целевой группой исследования, они не были исключены из него.

Осциллометрические устройства измеряют амплитуду изменений давления в сжимающей манжете по мере сдувания манжеты с уровня, превышающего уровень систолического давления. Величина амплитуды резко возрастает по прохождении пульсирующего кровотока через область сжатия артерии. По мере дальнейшего снижения давления в манжете амплитуда пульсации возрастает, достигая своего максимума (который приблизительно соответствует значению среднего давления), после чего начинает снижаться.

Как показали исследования, осциллометрические устройства точнее и надежнее устройств, в которых используются другие неинвазивные методы измерения, особенно при критическом состоянии пациента (аритмия, вазоконстрикция, гипертензия, шоковое состояние).

Клиническую значимость данных НАД должен определять врач.

Погрешность измерений определяется с помощью устройств, в которых используется технология измерения НАД Philips.

Параметр	Характеристика
Метод	Осциллометрический, использующий постепенное уменьшение давления
Измерительный диапазон для взрослых	
Систолическое давление	30–270 мм рт. ст. (4,0–36,0 кПа)

Параметр	Характеристика
Диастолическое давление	10–240 мм рт. ст. (1,3–32,0 кПа)
СРД	20–250 мм рт. ст. (2,7–33,3 кПа)
Измерительный диапазон для детей	
Систолическое давление	30–180 мм рт. ст. (4,0–24,0 кПа)
Диастолическое давление	10–150 мм рт. ст. (1,3–20,0 кПа)
СРД	20–160 мм рт. ст. (2,7–21,3 кПа)
Измерительный диапазон для новорожденных	
Систолическое давление	30–130 мм рт. ст. (4,0–17,3 кПа)
Диастолическое давление	10–100 мм рт. ст. (1,3–13,3 кПа)
СРД	20–120 мм рт. ст. (2,7–16,0 кПа)
Для устройств класса III согласно требованиям CFDA:	
Измерительный диапазон для взрослых	
Систолическое давление	30–270 мм рт. ст. (4,0–36,0 кПа)
Диастолическое давление	10–240 мм рт. ст. (1,3–32,0 кПа)
СРД	20–250 мм рт. ст. (2,7–33,3 кПа)
Измерительный диапазон для детей	
Систолическое давление	30–180 мм рт. ст. (4,0–24,0 кПа)
Диастолическое давление	10–150 мм рт. ст. (1,3–20,0 кПа)
СРД	20–160 мм рт. ст. (2,7–21,3 кПа)
Измерительный диапазон для новорожденных	
Систолическое давление	30–130 мм рт. ст. (4,0–17,0 кПа)
Диастолическое давление	10–100 мм рт. ст. (1,3–13,3 кПа)
СРД	20–120 мм рт. ст. (2,7–16,0 кПа)
Погрешность измерения артериального давления	Максимальное среднеквадратичное отклонение: ≤8 мм рт. ст. Максимальная средняя погрешность: ±5 мм рт. ст.
Диапазон измерения частоты пульса	40–300 уд/мин
Погрешность измерения частоты пульса	40–100 уд/мин: ±5 уд/мин 101–200 уд/мин: ±5% от показания 201–300 уд/мин: ±10% от показания

Параметр	Характеристика
Первоначальная накачка манжеты	для взрослых: 160 мм рт. ст. (21,3 кПа) для детей: 140 мм рт. ст. (18,7 кПа) для новорожденных: 100 мм рт. ст. (13,3 кПа)
Разрешение отображения значений НАД	1 мм рт. ст.
Диапазон исходного давления накачивания	Взрослые: 100–280 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст. (13,3–37,4 кПа с шагом 1,3 кПа) Дети: 80–190 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст. (10,7–25,3 кПа с шагом 1,3 кПа) Новорожденные: 60–140 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст. (8,0–18,7 кПа с шагом 1,3 кПа)



Характеристики измерений температуры

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений для всех участков измерения	25–45 °C (77–113 °F) См. раздел «Принадлежности для измерения температуры» на стр. 22-18 для просмотра перечня датчиков температуры.
Режим работы	Режим прямого измерения
Погрешность мониторинга без датчика	± 0,1 °C
Время переходного процесса при нагреве	≤150 с
Время переходного процесса при охлаждении	≤150 с
 сплей	Результаты измерения температуры отображаются в градусах Фаренгейта (°F) или градусах Цельсия (°C).
Разрешение	Отображается как «0.1 °F» или «0.1 °C»

Характеристики измерений CO₂

CO₂ в боковом потоке Respironics LoFlo

Датчик CO₂ LoFlo — это внешний датчик, предназначенный для измерения в боковом потоке с использованием сложной технологии инфракрасной абсорбционной спектроскопии.

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений	0–150 мм рт. ст., 0–20 кПа, 0–204 смH ₂ O
Частота выборки	100 Гц

Параметр	Характеристика
Метод расчета CO ₂	Фактический, скорректированный по температуре и давлению в измерительной ячейке.
Расчет CO ₂ на вдохе	Диапазон: 3–50 мм рт. ст. Метод: наименьшее значение кривой CO ₂ за последние 20 с. Выборка: 20 с (не выбирается пользователем)
Расчет etCO ₂	Метод: пик кривой CO ₂ на выдохе Выборка: 1 вдох, 10 с, 20 с
Разрешение отображаемых значений etCO ₂ и imCO ₂	1 мм рт. ст.
Погрешность измерения CO ₂	Погрешность измерения CO ₂ (температура газа 25 °C): <ul style="list-style-type: none"> 0–40 мм рт. ст. — ±2 мм рт. ст. от фактического показания 41–70 мм рт. ст. — 5% от фактического показания 71–100 мм рт. ст. — 8% от фактического показания 101–150 мм рт. ст. — ±10% от фактического показания Выше 80 дых/мин — ±12% от фактического показания
Время подготовки к измерениям	Капнограмма выводится на экран менее чем через 20 с. При температуре окружающей среды 25 °C полное соответствие характеристикам точности достигается в течение 2 мин.
Стабильность измерений CO ₂ (дрейф погрешности измерений)	Кратковременный дрейф: дрейф в течение 6 часов не должен превышать 0,80 мм рт. ст. (макс.). Долговременный дрейф: показатель погрешности будет поддерживаться на протяжении 120 часов
Шум при измерениях CO ₂	Среднеквадратичное значение шума системы должно быть меньше 0,50 мм рт. ст. при 7,5% CO ₂ .
Компенсация (контролируется основной системой)	Компенсация для: <ul style="list-style-type: none"> O₂ на выдохе, газа баланса (N₂, N₂O, He) и анестетиков Данные компенсации газа используются вместе с данными атмосферного давления для коррекции исходного значения содержания углекислого газа
Компенсация O ₂	Диапазон: 0–100% Разрешение: 1% Значение по умолчанию: 16%
Компенсация N ₂ O	Диапазон: 0 (ВЫКЛ) или 1 (ВКЛ) Значение по умолчанию: ВЫКЛ Примечание. Если установлено значение «ВКЛ», в качестве баланса для смеси на мониторе рассматривается O ₂ .

Параметр	Характеристика
Компенсация Не	<p>Диапазон: 0 (ВЫКЛ) или 1 (ВКЛ) Значение по умолчанию: ВЫКЛ</p> <p>Примечание. <i>Примечание. Если установлено значение «ВКЛ», в качестве баланса для смеси на мониторе рассматривается O₂.</i></p>
Диапазон давления в дыхательных путях	<p>+120 смН₂O (88,27 мм рт. ст.) -45 смН₂O (33,1 мм рт. ст.)</p>
Диапазон частоты дыхания	2–150 дых/мин
Погрешность измерения частоты дыхания	±1 вдох
Калибровка	<p>Регулярная калибровка не требуется. Защитная блокировка</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система не допускает обнуления измерительной ячейки в течение 20 с с момента последнего обнаруженного дыхательного цикла. • Система не допускает обнуления измерительной ячейки, если температура нестабильна. • Обнуление адаптера невозможно, если измерительная ячейка не подсоединена к модулю.
Дрейф погрешности измерений	<p>Функция обнуления предназначена для устранения дрейфа системы вследствие изменений оптических или электрических характеристик. Система не допускает обнуления при указанных ниже условиях.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обнаружены дыхательные циклы. • Прогрев модуля не завершен. • Отображается сообщение об отключенной принадлежности.
Эффекты анестетиков (уровни МАК)/чувствительность к анестетикам (без компенсации)	Характеристики точности будут поддерживаться для галогенированных анестетиков при допустимых клинических уровнях МАК (минимальной альвеолярной концентрации).
Эффекты анестетиков (уровни МАК)/чувствительность к анестетикам (с компенсацией)	В настоящее время проводятся испытания при уровнях концентрации анестетиков, определяемых общепринятыми стандартами.
Погрешность компенсации для перекрестной чувствительности*	<ul style="list-style-type: none"> • 0–40 мм рт. ст.: дополнительная погрешность ±1 мм рт. ст. • 41–70 мм рт. ст.: дополнительная погрешность ±2,5% • 71–100 мм рт. ст.: дополнительная погрешность ±4% • 101–150 мм рт. ст.: дополнительная погрешность ±5% <p>* Дополнительная максимальная погрешность, если компенсация для атмосферного давления, O₂, N₂O, анестетиков или гелия выбрана должным образом с учетом фактической доли газовых элементов.</p>

Параметр	Характеристика
Время отклика CO ₂ (время переноса и время нарастания)	4 с для комплектов адаптеров воздуховода. (Дополнительно 30 мс для канюль для отбора проб из бокового потока) (Дополнительно 2 с для удлинительной линии и осушительных трубок)
Время нарастания CO ₂	200 мс для комплектов адаптеров воздуховода (Дополнительно 30 мс для канюль для отбора проб из бокового потока) (Дополнительно 80 мс для удлинительной линии и осушительных трубок)

Примечания

- Поток датчика LoFlo необратим.
- Перечисленные принадлежности нельзя подключить к выходному порту.
- Измерение CO₂ соответствует требованиям к погрешности, указанным в стандарте ISO 80601-2-55:2011 (характеристики изделия Respironics 1022054DS1verD).

Измерения CO₂ по технологии Microstream™ компании Oridion

Капнография представляет собой неинвазивный метод мониторинга содержания уровня углекислого газа в выдыхаемом воздухе (etCO₂) с целью оценить дыхательный статус пациента. В модулях капнографии Microstream используется технология недисперсионной инфракрасной спектроскопии (NDIR) Microstream. Инфракрасная спектроскопия используется для измерения концентрации молекул, поглощающих свет в инфракрасном спектре. Поскольку поглощение пропорционально концентрации поглощающих молекул, концентрацию можно определить путем сопоставления уровня поглощения с известным эталонным значением. Пробоотборные линии для измерения etCO₂ по технологии Microstream отбирают пробы вдыхаемых и выдыхаемых газов из контура аппарата ИВЛ или непосредственно из дыхательных путей пациента со скоростью потока 50 мл/мин. Влага и продукты секреции удаляются из пробы, поддерживая тем самым форму кривой CO₂.

В модуле измерения CO₂ по технологии Microstream™ Oridion используется алгоритм SARA. С помощью модуля CO₂ выполняются измерения etCO₂, imCO₂ и ЧДДП.

Модуль капнографии предназначен для непрерывного неинвазивного измерения и мониторинга частоты дыхания и концентрации углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе квалифицированным медицинским персоналом. Он предназначен для использования у новорожденных, детей и взрослых пациентов в больницах и других медицинских учреждениях, а также во время транспортировки в пределах больницы.

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений	0–150 мм рт. ст.
Частота выборки данных	Выборка кривых: 20 показаний в секунду
Скорость потока	50 мл/мин -7,5 + 15 мл/мин, измеренный поток в зависимости от объема. Если модуль не в состоянии поддерживать скорость потока в указанном диапазоне, он прекращает измерение, переходит в режим сбоя и задает соответствующие биты состояния
Разрешение кривой CO ₂	0,1 мм рт. ст.
Разрешение отображаемых значений etCO ₂ и imCO ₂	1 мм рт. ст.
Время подготовки к измерениям	Время от включения монитора до отображения первого показания обычно составляет 30 секунд; максимальное время — 3 минуты
Время отклика CO ₂	Общее время отклика для взрослых пациентов/детей составляет приблизительно 3,9 с при изменении концентрации CO ₂ в диапазоне 10–90%. Рассчитывается следующим образом: Время задержки + Время нарастания + Время отклика системы Время задержки CO ₂ : 2,7 с (обычно) Время нарастания CO ₂ : 0,2 с (обычно) Время отклика монитора: 1,0 с Максимальное время отклика CO ₂ при использовании пробоотборной линии стандартной длины составляет 5,3 с (обычно). Примечания. <ul style="list-style-type: none"> Максимальное время отклика CO₂ при использовании удлиненных магистралей FilterLine и Smart CapnoLine для взрослых пациентов/детей составляет 6,9 с (обычно). Сведения о времени отклика CO₂ для грудных детей/новорожденных см. в разделе «Время отклика CO₂ при использовании принадлежностей для грудных детей/новорожденных» на стр. 21-27.
Периодичность калибровки	Первая калибровка выполняется через 1200 часов работы или через один год, в зависимости от того, что наступит раньше. После первой калибровки выполняйте калибровку один раз в год или через 4000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.

Параметр	Характеристика
Периодичность автоматического обнуления	Один раз в час (типичное значение)
Герметичность	<250 мбар/мин, когда в системе потока создается 30%-ный вакуум.
Погрешность измерения CO ₂	<p>0–38 мм рт. ст.: ±2 мм рт. ст. 39–99 мм рт. ст.: ±(5% от показания + 0,08 на каждый 1 мм рт. ст. выше 38 мм рт. ст.) 100–150 мм рт. ст.: ±(5% от показания + 0,08 на каждый 1 мм рт. ст. выше 38 мм рт. ст.)</p> <p>После того как значение CO₂ выведено на экран, погрешность измерения можно оценить согласно приведенным выше характеристикам.</p> <p>Примечания.</p> <ul style="list-style-type: none"> Погрешность применима при частоте дыхания до 80 дых/мин. При частоте дыхания выше 80 дых/мин погрешность равна ±4 мм рт. ст. или ±12% от показания, в зависимости от того, что больше для значений etCO₂ выше 18 мм рт. ст. Чтобы достичь указанных уровней погрешности для частоты дыхания выше 60 дых/мин, используйте комплект FilterLine H для грудных детей/новорожденных. Характеристики погрешности поддерживаются в пределах дополнительных 4% от ожидаемых показаний в присутствии газов-интерферентов.
Дрейф погрешности измерений	Функция периодического автоматического обнуления обеспечивает компенсацию дрейфа между компонентами, изменений температуры окружающей среды и атмосферного давления. Она выполняется автоматически и позволяет исключить колебания, которые в противном случае могли бы привести к дрейфу значений измерений. Таким образом, модуль не подвержен дрейфу.
Диапазон частоты дыхания	0–150 дых/мин
Методика испытания измерения частоты дыхания	Измерение частоты дыхания выполняется с помощью имитатора дыхания и системы, в которой имеется емкость с N ₂ (отсутствие CO ₂ для вдоха) и емкость с CO ₂ (% CO ₂ , необходимый для проведения конкретного испытания). Панель управления, запускаемая компьютером, активирует вход модуля между двумя емкостями с газом с помощью соленоидов, создавая тем самым прямоугольный импульс CO ₂ . Теперь система может имитировать дыхание во всем требуемом диапазоне значений частоты дыхания.
Погрешность измерения частоты дыхания	<ul style="list-style-type: none"> ±1 дых/мин в диапазоне 0–70 дых/мин ±2 дых/мин в диапазоне 71–120 дых/мин ±3 дых/мин в диапазоне 121–150 дых/мин

Параметр	Характеристика
Автоматическая компенсация атмосферного давления	Данный монитор оснащен системой автоматической компенсации атмосферного давления.
Эффекты циклической подачи давления	<p>Будут работать в пределах заданных характеристик с повышенным и пониженным давлением, обеспечиваемым системой вентиляции.</p> <ul style="list-style-type: none"> Повышенное давление: +100 смH₂O Пониженное давление: -20 смH₂O <p>Примечание. Если повышенное давление близко к верхнему пределу, модуль может перейти в режим закупорки с целью защитить себя от повреждения.</p>
<p>На компонент для капнографии данного изделия распространяется действие одного или нескольких из следующих патентов США и их эквивалентов в других странах: 6,428,483; 6,997,880; 6,436,316; 7,488,229; 7,226,954. Дополнительные патентные заявки находятся в процессе рассмотрения.</p> <p>Измерение CO₂ отвечает требованиям стандарта EN ISO 80601-2-55.</p>	

Примечания

- Поток необратим.
- Перечисленные принадлежности нельзя подключить к выходному порту для пациента, поскольку это действие приведет к внутреннему загрязнению модуля.

Время отклика CO₂ при использовании принадлежностей для грудных детей/новорожденных

Номер по каталогу	Описание	Время нарастания (обычно)	Время задержки (обычно)	Общее системное время (обычно)
989803159581	Комплект магистрали VitaLine H, для интубированных пациентов	240 мс	5,3 с	6,5 с
989803160261	Комплект удлиненной магистрали FilterLine H, для интубированных пациентов	240 мс	3,0 с	7,2 с
989803178001	Магистраль CapnoLine H O ₂ двойного назначения, для неинтубированных пациентов	До 310 мс	До 5,9 с	7,2 с

Номер по каталогу	Описание	Время нарастания (обычно)	Время задержки (обычно)	Общее системное время (обычно)
989803178011	Магистраль CapnoLine H одноцелевая, удлиненная, для неинтубированных пациентов	До 320 мс	До 5,9 с	7,2 с
989803178021	Назальная магистраль FilterLine одноцелевая, для неинтубированных пациентов	До 250 мс (стандартная длина)	До 4,0 с	5,3 с
M1923A	Комплект магистралей FilterLine H, для интубированных пациентов	180 мс	2,7 с	3,9 с
691A	Магистраль CapnoLine H одноцелевая, для неинтубированных пациентов	До 250 мс	До 4,0 с	5,3 с

CO₂ в основном потоке Respiration CAPNOSTAT

Датчик CO₂ CAPNOSTAT 5 (M2501A) используется для непрерывного измерения CO₂ и частоты дыхания. Датчик измеряет содержание CO₂ с помощью метода поглощения инфракрасного излучения. Данный принцип основан на том, что молекулы CO₂ поглощают энергию инфракрасного (ИК) излучения определенной длины волны, причем количество поглощенной энергии напрямую связано с концентрацией CO₂. При прохождении ИК-луча через пробу газа, содержащую CO₂, измеряется электронный сигнал фотодетектора (который измеряет оставшуюся световую энергию). Затем этот сигнал сравнивается с энергией источника инфракрасного излучения и корректируется для точного отражения концентрации CO₂ в пробе.

Отклик датчика CO₂ CAPNOSTAT 5 на известную концентрацию CO₂ сохраняется в памяти датчика на заводе. Оптические изменения датчика учитываются в опорном канале, что позволяет системе выполнять калибровку без вмешательства пользователя.

При извлечении адаптера воздуховода CAPNOSTAT подается сигнал тревоги высокого приоритета. При подключении того же адаптера или адаптера того же типа сигнал тревоги будет отклонен и модуль можно будет использовать без повторного обнуления.

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений CO ₂	0–150 мм рт. ст. 0–20 кПа 0–204 смН ₂ O
Метод расчета	BTPS (температура тела, давление, воздух насыщен водяными парами)
Расчет etCO ₂	Пиковое значение CO ₂ на выдохе со следующими параметрами: 1 вдох, 10 с и 20 с

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений imCO_2 (на основе наименьшего показания за последние 20 с)	3–50 мм рт. ст.
Частота выборки данных	Выборка кривых: 20 показаний в секунду
Разрешение отображаемых значений etCO_2 и imCO_2	1 мм рт. ст.
Время подготовки к измерениям	После прогрева результат измерения etCO_2 , полностью соответствующий заявленным характеристикам, выводится на экран менее чем через 2 мин
Время отклика CO ₂	Время отклика CO ₂ (время нарастания и время отклика системы) составляет менее 2 с. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Время нарастания CO₂ — менее 60 мс.</i> • <i>Время отклика системы — 1 с.</i>
Периодичность калибровки	Калибровка не требуется.
Периодичность автоматического обнуления	Автоматическое обнуление не предусмотрено. Процедура обнуления требуется в случае замены адаптера воздуховода. Подробнее см. в разделе «Подготовка к измерению CO ₂ в основном потоке» на стр. 13-2.
Компенсация интерферирующих газов	O ₂ : 0–100% N ₂ O: «Выкл» или «Вкл» He: «Выкл» или «Вкл»
Диапазон общего давления	Общее давление рассчитывается с учетом атмосферного давления и давления в дыхательных путях: 400–850 мм рт. ст.

Параметр	Характеристика
Погрешность измерения CO ₂ (температура газа 35 °C)	<p>±2 мм рт. ст. в диапазоне 0–40 мм рт. ст. ±5% от показания в диапазоне 41–70 мм рт. ст. ±8% от показания в диапазоне 71–100 мм рт. ст. ±10% от показания в диапазоне 101–150 мм рт. ст.</p> <p>Примечания.</p> <ul style="list-style-type: none"> Отсутствует ухудшение показателей, обусловленное частотой дыхания или отношением I:E. Точность зависит от температуры и атмосферного давления. Характеристики точности будут поддерживаться для галогенированных анестетиков при допустимых клинических уровнях МАК (минимальной альвеолярной концентрации). Ксенон: наличие ксенона в выдыхаемом воздухе приведет к отрицательному смещению значений углекислого газа на 5 мм рт. ст. при 38 мм рт. ст. (характеристики изделия Respironics 1022054DS1verD). Десфлюран: наличие десфлюрана в выдыхаемом воздухе при концентрациях выше 5% приведет к положительному смещению значений углекислого газа на 3 мм рт. ст. (макс.) при 38 мм рт. ст. Этанол, изопропанол, ацетон, метан: этанол в концентрации 0,1%, изопропанол в концентрации 0,1%, ацетон в концентрации 0,1% или метан в концентрации 1% не окажет влияния на точность измерений CO₂. Полное соответствие характеристикам точности будет поддерживаться для всех уровней влажности без конденсации. В присутствии интерферирующих газов измерение CO₂ соответствует требованиям к погрешности, приведенным в стандарте ISO 80601-2-55:2011 (характеристики изделия Respironics 1022054DS1verD). В этих требованиях учитывается дополнительная погрешность ±4 мм рт. ст. в диапазоне от 0 до 40 мм рт. ст. (на уровне моря). <p>Примечание. Дополнительная погрешность указана с учетом правильно установленных значений компенсации интерферирующих газов.</p>
Дрейф погрешности измерений	<ul style="list-style-type: none"> Кратковременный дрейф (при использовании в течение 4 ч): не превышает 0,8 мм рт. ст. Долговременный дрейф (на протяжении 120 ч): показатель погрешности сохраняется неизменным
Диапазон частоты дыхания	0–150 дых/мин

Параметр	Характеристика
Методика испытания измерения частоты дыхания	Точность измерения частоты дыхания проверялась с помощью схемы испытания с использованием соленоида для подачи на устройство прямоугольного сигнала с известной концентрацией CO ₂ . Использовались значения концентрации CO ₂ 5% и 10%, и значения частоты дыхания изменялись в диапазоне измерений устройства. Для подтверждения успешного прохождения испытания выполнялось сравнение выходного сигнала частоты дыхания от датчика с частотой прямоугольного сигнала. Результаты измерения etCO ₂ на этих частотах сравнивались с показаниями CO ₂ в условиях статического потока.
Погрешность измерения частоты дыхания	±1 дых/мин
Атмосферное давление	Модуль измерения CO ₂ в основном потоке не оснащен системой автоматической компенсации атмосферного давления. Атмосферное давление настраивается системным администратором и задается вручную.

Примечание.

- Перечисленные принадлежности нельзя подключить к выходному порту.

CO₂ в боковом потоке Respiration CapnoTrak

Параметр	Характеристика
Режим отбора проб	С отводом проб
Принцип работы	Однолучевая оптическая схема с функцией недисперсионного инфракрасного поглощения (NDIR), двухволновое считывание, без движущихся деталей.
Время подготовки к измерениям	Капнограмма выводится на экран менее чем через 10 с. При температуре окружающей среды 25 °С полное соответствие характеристикам точности достигается в течение 3 мин.
Диапазон измерений CO ₂	0–99,00 мм рт. ст., 0–13,03%, 0–13,20 кПа
Метод расчета CO ₂	Фактический, скорректированный по температуре и давлению в измерительной ячейке (результат измерения нормализуется по атмосферному давлению)
Общее время отклика системы при измерении CO ₂	<4 с (включает время переноса и время нарастания с водяным фильтром и адаптером воздуховода)
Разрешение выходного сигнала CO ₂	0,01 мм рт. ст. в диапазоне 0–99 мм рт. ст.
Погрешность измерения CO ₂	0–38 мм рт. ст. — ±2 мм рт. ст. от фактического показания 38,01–99 мм рт. ст. — ±10% от фактического показания Выше 80 дых/мин для всех уровней CO ₂ , ±12% от фактического показания
Стабильность CO ₂	Кратковременный дрейф: дрейф в течение 4 часов не должен превышать 0,80 мм рт. ст. (макс.). Долговременный дрейф: показатель погрешности будет поддерживаться на протяжении 120 часов.
Шум при измерениях CO ₂	Среднеквадратичное значение шума системы должно быть меньше 0,25 мм рт. ст. при 5% CO ₂ .
Частота измерений	100 проб CO ₂ в секунду
Калибровка	Регулярная пользовательская калибровка не требуется
Обнуление	Функция обнуления предназначена для устранения дрейфа системы вследствие изменений оптических или электрических характеристик. Система не допускает обнуления при указанных ниже условиях. <ul style="list-style-type: none"> • Обнаружены дыхательные циклы. • Прогрев модуля не завершен. • Отображается сообщение об отключенной принадлежности.

Параметр	Характеристика																
Расчет ETCO ₂	Диапазон: 0, 5–99 мм рт. ст. Метод: пик кривой CO ₂ на выдохе в течение выбранного промежутка времени. Разница между пиком и впадиной кривой должна составлять не менее 5 мм рт. ст. Выбираемый период: 10 с, 20 с																
Точность измерения ETCO ₂	<table><tr><th colspan="4">Maximum Additional Error in EtCO₂</th></tr><tr><th></th><th>0 to 40 Breaths per Minute</th><th>41 to 70 Breaths per Minute</th><th>71 to 100 Breaths per Minute</th></tr><tr><th>Range</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>0 to 99 mmHG</td><td>+0.5 mmHg, -2 mmHg</td><td>+0.5 mmHg, -6%</td><td>+0.5 mmHg, -14%</td></tr></table> <p>Примечания.</p> <ul style="list-style-type: none">Точность оценивается для смесей газов CO₂, газа баланса N₂, сухого газа при 760 мм рт. ст. и 25 °C.Дополнительная погрешность определяется как отклонение от значения CO₂ при 0 дых/мин.Точность будет измеряться с помощью впускной трубки для отбора проб, разъема на передней панели, водяного фильтра и большого адаптера воздуховода при скорости потока 50 мл/мин.Максимальная дополнительная погрешность проверяется при 5% и 10% с использованием отношения I:E 1:2.	Maximum Additional Error in EtCO ₂					0 to 40 Breaths per Minute	41 to 70 Breaths per Minute	71 to 100 Breaths per Minute	Range				0 to 99 mmHG	+0.5 mmHg, -2 mmHg	+0.5 mmHg, -6%	+0.5 mmHg, -14%
Maximum Additional Error in EtCO ₂																	
	0 to 40 Breaths per Minute	41 to 70 Breaths per Minute	71 to 100 Breaths per Minute														
Range																	
0 to 99 mmHG	+0.5 mmHg, -2 mmHg	+0.5 mmHg, -6%	+0.5 mmHg, -14%														
Разрешение отображения значений etCO ₂ и imCO ₂	1 мм рт. ст.																
Расчет CO ₂ на вдохе	Диапазон: 0, 3–50 мм рт. ст. Метод: наименьшее значение кривой CO ₂ за последние 20 с.																
Расчет частоты дыхания	Диапазон: 0, 2–100 дых/мин Погрешность: ±1 дых/мин Метод: усреднение по 8 вдохам																
Компенсация (контролируется основной системой)	Компенсация для: O ₂ на выдохе, газа баланса (N ₂ O, He, воздух в помещении) и анестетиков. Данные компенсации газа используются для коррекции исходного значения содержания CO ₂ .																
Компенсация O ₂	Диапазон: 0–100% Разрешение: 1% Значение по умолчанию: 16%																

Параметр	Характеристика
Компенсация N ₂ O	<p>Диапазон: 0 (ВЫКЛ) или 1 (ВКЛ)</p> <p>Значение по умолчанию: ВЫКЛ</p> <p>Примечание. Если установлено значение «ВКЛ», в качестве баланса для смеси на мониторе рассматривается O₂.</p>
Компенсация He	<p>Диапазон: 0 (ВЫКЛ) или 1 (ВКЛ)</p> <p>Значение по умолчанию: ВЫКЛ</p> <p>Примечание. Если установлено значение «ВКЛ», в качестве баланса для смеси на мониторе рассматривается O₂.</p>
Компенсация давления	<p>Дополнительная погрешность отсутствует из-за атмосферного давления.</p> <p>Автоматическая коррекция значений CO₂ выполняется с использованием измерений внутреннего атмосферного давления и давления в измерительной ячейке. Значения CO₂ нормализуются по атмосферному давлению.</p>
Давление в дыхательных путях	<p>Рабочий диапазон:</p> <p>+60 смH₂O (44,1 мм рт. ст.)</p> <p>-60 смH₂O (-44,1 мм рт. ст.)</p> <p>Максимальный допустимый диапазон:</p> <p>+120 смH₂O (88,27 мм рт. ст.)</p> <p>-60 смH₂O (-44,1 мм рт. ст.)</p> <p>Превышение этих диапазонов может привести к появлению одного или нескольких сообщений об ошибках.</p> <p>При давлении в дыхательных путях выше 71,4 смH₂O (52,5 мм рт. ст.) должна учитываться дополнительная погрешность. Пример. При 100 смH₂O (73,6 мм рт. ст.) дополнительная погрешность составляет 1 мм рт. ст.</p>
Скорость потока при отборе проб	<p>Скорость потока при отборе проб составляет 50 мл/мин ± 10 мл/мин.</p> <p>Скорость потока может превышать 60 мл/мин, если диапазон давления в дыхательных путях превышает +60 смH₂O (44,1 мм рт. ст.).</p>
Влажность пробы газа	<p>Количественные эффекты влажности и конденсации: полное соответствие характеристикам точности поддерживается для всех уровней влажности без конденсации.</p>

Параметр	Характеристика
Эффекты анестетиков (уровни МАК)	<p>Чувствительность к анестетикам (без компенсации)</p> <p>Характеристики точности будут поддерживаться для галогенированных анестетиков при допустимых клинических уровнях МАК (минимальной альвеолярной концентрации).</p> <p>(См. стандарт ISO 80601-2-55:2011, табл. 201.107.)</p> <p>Чувствительность к анестетикам (с компенсацией)</p> <p>В настоящее время проводятся испытания при уровнях концентрации анестетиков, определяемых общепринятыми стандартами.</p> <p>(См. стандарт ISO 80601-2-55:2011, табл. 201.105.)</p>
Погрешность компенсации при перекрестной чувствительности	<ul style="list-style-type: none"> 0–40 мм рт. ст.: дополнительная погрешность ± 1 мм рт. ст. 41–70 мм рт. ст.: дополнительная погрешность $\pm 2,5\%$ 71–100 мм рт. ст.: дополнительная погрешность $\pm 4\%$ 101–150 мм рт. ст.: дополнительная погрешность $\pm 5\%$ <p>Дополнительная максимальная погрешность применяется, если компенсация для атмосферного давления, O₂, N₂O, анестетиков или гелия выбрана должным образом с учетом фактической доли газовых элементов.</p>
Блок водяного фильтра	<ul style="list-style-type: none"> Блок водяного фильтра может работать до 12 ч при использовании без осушительных трубок в условиях без увлажнения. Блок водяного фильтра может работать до 120 ч при использовании с осушительными трубками при температуре пробы газа 37 °C, температуре в помещении 23 °C и относительной влажности пробы 100%.
Соответствие нормативным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> ISO 80601-2-55:2011 Характеристики изделия Respirationics 1077518DS версии 51

Примечания

- Поток при измерении в боковом потоке с использованием изделий CarpioTrak необратим.
- Перечисленные принадлежности нельзя подключить к выходному порту.

Дополнительные примечания, касающиеся погрешности компенсации при перекрестной чувствительности

- Десфлюран: наличие десфлюрана в выдыхаемом воздухе при концентрациях выше 5% приведет к положительному смещению значений углекислого газа на 3 мм рт. ст. (макс.) при 38 мм рт. ст.
- Этанол, изопропанол, ацетон, метан: этанол в концентрации 0,1%, изопропанол в концентрации 0,1%, ацетон в концентрации 0,1% или метан в концентрации 1% не окажет влияния на точность измерений CO₂.

Требования к мониторингу ЭКГ

Параметр	Характеристика
Диапазон измерения ЧСС	Взрослые: 15–300 уд/мин Дети и новорожденные: 15–350 уд/мин
Точность измерения ЧСС	$\pm 1\%$ или ± 1 уд/мин, большее из значений
Разрешение отображения значений частоты сердечных сокращений	1 уд/мин
Полоса пропускания	«Слежение»: 0,67–40 Гц <i>Используется в обычных условиях мониторинга.</i>
	«Фильтр»: 0,67–20 Гц <i>Режим фильтра позволяет снизить уровень помех сигнала. Его следует использовать, если сигнал искажается вследствие наличия высокочастотных или низкочастотных помех. Высокочастотные помехи обычно приводят к большим всплескам амплитуды, что приводит к нерегулярности сигнала ЭКГ. Низкочастотные помехи приводят к блужданию или неровности базовой линии. В условиях операционной режим фильтра снижает степень выраженности артефактов и уровень помех от электрохирургического оборудования.</i>
	«Диагност»: 0,05–100 Гц <i>Диагностический режим используется, если требуется диагностическое качество мониторинга. Кривая ЭКГ без фильтрации позволяет увидеть такие изменения, как зазубренность R-зубца либо ступенчатый подъем или депрессия сегментов ST.</i>
Электродные кабели	CM10 и CM100: 3- и 5-проводные CM12, CM120 и CM150: 3-, 5- и 10-проводные
Скорости развертки дисплея	12,5 мм/с, 25,0 мм/с и 50,0 мм/с; погрешность до $\pm 10\%$
Обнаружение ЭКС	Индикатор на кривой, выбирается пользователем
Размер кривой ЭКГ (чувствительность)	4,0, 2,0, 1,0, 0,5, 0,25 см/мВ или автоматическая настройка
Состояние отключения отведений	Обнаружение и отображение
Полное входное сопротивление	$> 2,5$ МОм
Коэффициент подавления синфазного сигнала (CMRR)	> 86 дБ (с дисбалансом 51 кОм/47 нФ)
Диапазон входного сигнала	± 5 мВ

Стандарты ЭКГ

Дополнительные сведения по измерениям ЭКГ и аритмии в соответствии с требованиями стандарта AAMI EC13	
Дыхание, кривая возбуждения	<250 мкА, 37 кГц (номинально)
Время до подачи сигнала тревоги по тахикардии	< 5,0 с
Возможность подавления высокого Т-зубца	Проведены испытания с учетом амплитуды Т-зубца Взрослые/дети: 0 ~ 1,8 мВ Новорожденные: 0 ~ 0,6 мВ
Метод усреднения ЧСС	Применяются три различных метода: <ul style="list-style-type: none"> • Обычно ЧСС вычисляется путем усреднения 12 последних интервалов R-R. • Для пробежек ЖЭ при вычислении ЧСС усредняется до 8 интервалов R-R. • Если каждый из 3 последовательных интервалов R-R превышает 1200 мс (т. е. частота ниже 50 уд/мин, для новорожденных — 80 уд/мин), то при вычислении ЧСС усредняются 4 последних интервала R-R.
Время реакции измерителя ЧСС на изменение ЧСС	Изменение ЧСС от 80 до 120 уд/мин: 10 с (макс.) Изменение ЧСС от 80 до 40 уд/мин.: 10 с (макс.)
Точность измерителя ЧСС и реакция на нерегулярный ритм	Позволяет получить правильные значения ЧСС после 20-секундного периода стабилизации, как указано ниже. <ul style="list-style-type: none"> • Желудочковая бигеминия: 80 уд/мин • Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 60 уд/мин • Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 120 уд/мин • Двунаправленные систолы: 90 уд/мин
Точность воспроизведения входного сигнала	Для определения общей системной ошибки и частотной характеристики использовались методы А и В.
Время до генерирования сигнала тревоги при остановке сердца	<10 с
Время до генерирования сигнала тревоги для низкой ЧСС	<10 с
Время возникновения сигнала тревоги для высокой ЧСС	<10 с

Дополнительные сведения по измерениям ЭКГ и аритмии в соответствии с требованиями стандарта АAMI EC13	
Подавление импульсов водителя ритма	Соответствует требованиям стандарта АAMI EC13 при использовании метода А Подавление в диапазоне от ± 2 до ± 700 мВ Длительность импульсов 0,1–2,0 мс Без выбросов импульса
Подавление импульсов ЭКС при быстрых сигналах ЭКГ	При входном напряжении 5 мВ минимальная скорость нарастания 1 В/с RTI активирует датчик импульсов ЭКС

Характеристики импедансного измерения дыхания

Параметр	Характеристика
Метод	Трансторакальный импеданс
Диапазон измерений	3–150 дых/мин
Полоса пропускания	0,1–3 Гц (3 дБ)
Разрешение	1 дых/мин
Точность	<ul style="list-style-type: none"> ± 1 дых/мин в диапазоне 3–120 дых/мин ± 2 дых/мин в диапазоне 121–150 дых/мин
Дыхание, кривая возбуждения	<250 мкА, 37 кГц (номинально)
Используемые отведения ЭКГ	RA – LL
Скорости развертки дисплея	6,25; 12,5; 25 и 50 мм/с
Состояние отключения отведений	Обнаружение и отображение
Задержка подачи сигналов тревоги	Сигнал тревоги по верхнему пределу: макс. 14 с Сигнал тревоги по нижнему пределу: <ul style="list-style-type: none"> для предела ниже 20 дых/мин — макс. 4 с для предела ≥ 20 дых/мин — макс. 14 с

Характеристики измерений иАД

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений	-40–360 мм рт. ст.
Входная чувствительность	5 мкВ/В/мм рт. ст.
Нулевое статическое смещение	До ± 200 мм рт. ст. при погрешности ± 1 мм рт. ст.
Сопротивление нагрузки на датчик	Сопротивление нагрузки на датчик Memscap: 200–2000 Ом Выходное сопротивление датчика Memscap: ≤ 3000 Ом Сопротивление нагрузки на датчик Transcap: 300–700 Ом Выходное сопротивление датчика Transcap: 300–1000 Ом
Общая погрешность (с учетом датчика)	$\pm 4\%$ от измеренного значения или ± 4 мм рт. ст., большее из двух значений
Объемное смещение CPJ840J6	0,2 мм ³ /100 мм рт. ст.
Время прогрева оборудования и датчика	<15 с
Разрешение отображаемых значений иАД	1 мм рт. ст.

Сердечный выброс

Параметр	Характеристика
Единицы измерения	С.В. — литры в минуту (л/мин) Ткрови — °С Тин — °С Кривая Ткрови — °С во времени (с)
Диапазоны измерений	Сердечный выброс — 0,00–20,00 л/мин Ткрови ¹ — 27,0–43,0 °С Тин ² — 0,00–27 °С
Разрешение	С.В. — 0,01 л/мин Ткрови — 0,1 °С Тин — 0,1 °С Тбс — 0,1 °С

Параметр	Характеристика
Точность измерений	Сердечный выброс — $\pm 5\%$ или 0,2 л/мин (большее из значений для С.В. ≤ 10 л/мин) $\pm 8\%$ (С.В. > 10 л/мин) Ткрови — $\pm 0,1$ °С Тин — $\pm 0,1$ °С
Время отклика	Сердечный выброс — < 25 с после начала измерения Ткрови — < 1 с Тин — < 1 с Кривая Ткрови — < 1 с

1. Диапазон измерений Ткрови учитывает пределы диапазона катетеров Свана-Ганца.

2. Диапазон измерений Тин учитывает диапазон измерений температурных датчиков, указанных для данного параметра.

Формулы гемодинамических расчетов

В таблице ниже приведены формулы, используемые для гемодинамических расчетов, а также нормальные диапазоны выходных значений. Если выходное значение находится за пределами нормального диапазона, число выделяется желтым цветом.

Параметр	Единицы измерения	Формула	Нормальный диапазон
СИ	л/мин/м ²	С.В. / ППТ	3,0–5,0
УО	мл	С.В. / ЧСС x 1000	—
УИ	мл/м ²	УО / ППТ	40–60
ОПСС	дин*с/см ⁵ или DS/см ⁵	7996 x (АДср-ЦВД) / С.В.	770–1500
ИОПСС	(дин*с/см ⁵) м ² или DSм ² /см ⁵	ОПСС x ППТ	1200–2000
ЛСС	дин*с/см ⁵ или DS/см ⁵	79,96 x (ДЛАср-ДЗЛА) / С.В.	100–250
ИРЛС	(дин*с/см ⁵) м ² или DSм ² /см ⁵	ЛСС x ППТ	225–315
РЛЖ	кг-м	0,0136 x (АДср-ДЗЛА) x С.В.	—
ИРЛЖ	кг-м/м ²	РЛЖ / ППТ	3,4–4,2

Параметр	Единицы измерения	Формула	Нормальный диапазон
СРЛЖ	г-м	$0,0136 \times (\text{АДср-ДЗЛА}) \times \text{УО}$	—
ИСРЛЖ	г-м/м ²	СРЛЖ / ППТ	50–62
РПЖ	кг-м	$0,0136 \times (\text{ДЛАср-ЦВД}) \times \text{С.В.}$	—
ИРПЖ	кг-м/м ²	РПЖ / ППТ	0,54–0,66
СРПЖ	г-м	$0,0136 \times (\text{ДЛАср-ЦВД}) \times \text{УО}$	—
ИСРПЖ	г-м/м ²	СРПЖ / ППТ	7,9–9,7
ППТ (Б) (Бойд)	м ²	$(3,207/10000) \times \text{МТ}^{(0,7285-0,0188 \times \log \text{МТ})} \times \text{Р}^{0,3}$	—
ППТ (Д) (Дюбуа)	м ²	$0,00718 \times (\text{МТ}/1000)^{0,425} \times \text{Р}^{0,725}$	—

Примечание. «МТ» — это масса тела в граммах, а «Р» — рост в сантиметрах.

Характеристики встроенного регистратора

Параметр	Характеристика
Регистратор	
Выбираемая пользователем скорость записи	<ul style="list-style-type: none"> • 6,25 мм/с • 12,5 мм/с • 25 мм/с • 50 мм/с
Разрешение по горизонтали	<ul style="list-style-type: none"> • 16 тчк/мм при скорости 6,25, 12,5, 25 мм/с • 8 тчк/мм при скорости 50 мм/с
Размер бумаги	Ширина 58 мм, номинальная длина рулона 30 м
Усиление ЭКГ	<ul style="list-style-type: none"> • Авто • 5 мм/мВ* • 10 мм/мВ* • 20 мм/мВ* <p>* миллиметры на милливольт</p>
Продолжительность печати кривой	<ul style="list-style-type: none"> • 7 с • 20 с
Количество кривых в режиме реального времени	1–4

Характеристики интерфейса

Параметр	Характеристика
Кривые в режиме реального времени	<ul style="list-style-type: none"> • Осн. ЭКГ • Дополн. ЭКГ • ЭКГ I • ЭКГ II • ЭКГ III • ЭКГ aVR • ЭКГ aVL • ЭКГ aVF • ЭКГ V • ЭКГ MCL
Количество кривых в режиме полного просмотра 1	<ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ I • ЭКГ II • ЭКГ III • ЭКГ aVR • ЭКГ aVL • ЭКГ aVF • ЭКГ V • ЭКГ MCL
Количество кривых в режиме полного просмотра 2	<ul style="list-style-type: none"> • SpO2 • ЭКГ I • ЭКГ II • ЭКГ III • ЭКГ aVR • ЭКГ aVL • ЭКГ aVF • ЭКГ V • ЭКГ MCL • иАД1(АД) • иАД2(ДЛА) • CO2

Характеристики интерфейса

Параметр	Характеристика
Выходной сигнал системы вызова медсестры	
Разъем	<p>3,5-мм телефонный разъем, контакты N.O и N.C</p> <p>Контакты системы подачи сигналов тревоги замыкаются или размыкаются при возникновении любого условия подачи сигнала тревоги, обнаруженного устройством.</p>

Параметр	Характеристика
Номинальные параметры контактов	≤ 1 А при <25 В перем. тока ≤ 1 А при <60 В пост. тока
Изоляция	1,5 кВ
Время задержки	<1 с
Выход ЭКГ	
Полоса пропускания	1–100 Гц $\pm 0/-3$ дБ
Усиление	500 мВ (сигнал ЭКГ напряжением 1 мВ обеспечивает выходной сигнал напряжением 0,5 В)
Время задержки	<35 мс относительно входного сигнала ЭКГ
Разъем	Изолированный телефонный разъем 6,35 мм
Контакты разъема	Выход ЭКГ + (штырь) п/с (кольцо) Выход ЭКГ – (муфта)
Импульсы ЭКС	Импульсы ЭКС отсутствуют
Вывод данных	Порт Ethernet USB-порт, через дополнительный адаптер последовательного интерфейса Беспроводная связь
Обновление программного обеспечения	Порт USB
Подключение сканера штрих-кода	Порт USB
Интерфейс беспроводной связи	Совместимость со скоростями передачи данных по сети WiFi 802.11a, 802.11b, 802.11g и 802.11n Соответствие стандартам 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11d, 802.11e, 802.11h и 802.11i
Антенна	Антенна в мониторе прошла испытания на соответствие указанным ниже характеристикам. <ul style="list-style-type: none"> • Тип исполнения: встроенная в плату PCB • Тип: симметричная • Максимальное усиление: 2,0 дБи (2,4–2,5 ГГц) • Максимальное усиление: 3,9 дБи (5,15–5,35 ГГц) • Максимальное усиление: 4,0 дБи (5,6 ГГц)
VGA-разъем	Гнездовой, DSUB RA 15-POS VGA
Интерфейс ЛВС	Соответствие стандарту IEEE 802.3 Для подключения к сети используется разъем RJ-45, расположенный на задней панели устройства.

Измерительные разъемы

Параметр	Характеристика
Входной разъем ЭКГ	Стандартный, Philips, 12-контактный, белого цвета Тип CF Лицевая панель с выступом
Входной разъем SpO ₂	Стандартный, Philips, 8-контактный, D, синего цвета Тип CF Лицевая панель с выступом
Входной разъем НАД	Стандартный, Philips, диаметр 6 мм, красного цвета Гнездовой одноканальный разъем Эквивалент CF
Входной разъем иАД	Стандартный, Philips, 12-контактный, цилиндрический, красного цвета Тип CF
Входной разъем для непрерывного измерения температуры	Стандартный, Philips, 2-контактный, цилиндрический, коричневого цвета Тип CF Лицевая панель с выступом Отвечает требованиям стандарта EN 12470-4/ISO 80601-2-56
Входной/выходной разъем CO ₂ Oridion	Специальный разъем со встроенной дверцей доступа С пометкой «CO ₂ »
Respironics Capnostat CO ₂ или LoFlo	8-контактный разъем D-образный (за исключением 863320, 863321, 863322, 863365 и 863366). Эквивалент CF согласно документу <i>Capnostat CO₂ Integration Safety Analysis</i> (Анализ безопасности интеграции CO ₂ Capnostat, только на английском языке). Эквивалент CF для LoFlo
Входной разъем CO ₂ Respironics CapnoTrak	Специальный разъем с резиновой крышкой Эквивалент CF С пометкой «CO ₂ »
Входной разъем СВ	Стандартный, Philips, 12-контактный, цилиндрический, оранжевого цвета Тип CF
Входной разъем SpO ₂ Nellcor	Стандартный, Philips, 8-контактный, D, синего цвета Тип CF Лицевая панель с выступом С пометкой «OxiMax™ Technology»

Интерфейсные разъемы стойки

Параметр	Характеристика
Данные сопряжения стойки с монитором	Протокол USB 2.0
Диапазон напряжения сети питания при сопряжении стойки с монитором	9–15 В Макс. потребление тока через стойку составляет 3,6 А при установленных модулях измерения газов, двухканального инвазивного измерения давления и BIS.

Механические испытания

Механический удар

Данное оборудование соответствует требованиям в отношении механического удара, приведенным в стандартах ISO 9919/IEC 80601-2-61, для использования в медицинском учреждении. Условия проведения испытания

- Пиковое ускорение: 150 м/с² (15,3 g)
- Продолжительность: 11 мс
- Форма импульса: полусинусоида
- Количество ударов: по 3 удара в каждом направлении по каждой оси (всего 18 ударов)

Механическая вибрация

Данное оборудование соответствует требованиям в отношении механической вибрации, приведенным в стандартах ISO 9919/IEC 80601-2-61, для использования в медицинском учреждении. Условия проведения испытания

- Частотный диапазон: 10–2000 Гц
- Разрешение: 10 Гц
- Амплитуда ускорения
 - 10–100 Гц: 1,0 (м/с²)²/Гц
 - 100–200 Гц: -3,0 дБ/октава
 - 200–2000 Гц: 0,5 (м/с²)²/Гц
- Продолжительность: 10 мин по каждой из 3 взаимоперпендикулярных осей

Соответствие требованиям стандартов по устойчивости к радиочастотным помехам

Заявление о соответствии требованиям в отношении помех Федеральной комиссии по связи США (FCC)

Данное оборудование прошло испытания на соответствие характеристикам цифровых устройств класса А согласно Части 15 Правил FCC. Эти характеристики призваны обеспечить разумную защиту от вредных помех при установке в жилых помещениях. Данное оборудование вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию и, в случае установки и эксплуатации без соблюдения требований, изложенных в инструкциях, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Тем не менее, нет никаких гарантий невозникновения помех в случае конкретной установки. Если данное оборудование все-таки создает вредные помехи для приема сигналов от других устройств, радио или телевидения (что можно определить выключением и включением этого оборудования), пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи при помощи одной или нескольких указанных ниже мер.

1. Изменение ориентации или местоположения приемной антенны.
2. Увеличение расстояния между оборудованием, подверженным воздействию, и монитором либо монитором и приемником.
3. Подключение оборудования к розетке, не относящейся к цепи тока, к которой подключен приемник.
4. Обращение за помощью к специалистам ИТ-службы, сервисной службы или отдела по техническому обслуживанию медицинского оборудования.

Внимание! Предупреждение FCC: изменения или модификации, не одобренные в явной форме производителем, могут привести к утрате пользователем прав на использование оборудования.

Данное устройство отвечает требованиям Части 15 Правил FCC. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе.

При работе в частотном диапазоне 5,15–5,25 ГГц данное устройство может использоваться только **внутри** помещений.

В соответствии с требованиями Федеральной комиссии по связи (FCC) данное устройство должно использоваться внутри помещений в частотном диапазоне 5,15–5,25 ГГц в целях снижения вероятности возникновения вредных помех в мобильных спутниковых системах, работающих в этом же канале.

Данное устройство не позволяет выполнять операции в каналах 116–128 (5580–5640 МГц) для 11a и 120–128 (5600–5640 МГц) для 11a, совпадающих с диапазоном 5600–5650 МГц.

Примечание. Заявление FCC о соответствии требованиям в отношении радиочастотного излучения: данное оборудование соответствует характеристикам радиочастотного излучения, установленным FCC для неконтролируемой среды. Данное оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться на расстоянии не менее 20 см между источником радиочастотных помех и телом оператора.

Министерство промышленности Канады

Осторожно! Предостережение об опасности радиочастотного излучения

В целях обеспечения соответствия требованиям в отношении радиочастотного излучения FCC и Министерства промышленности Канады данное устройство должно устанавливаться таким образом, чтобы его антенны находились на расстоянии не менее 20 см от всех людей.

Европейский союз

Данное устройство соответствует основным требованиям Директивы по радиоаппаратуре 2014/53/EU. Для подтверждения соответствия основным требованиям Директивы по радиоаппаратуре 2014/53/EU применялись указанные ниже методы испытаний.

Характеристики интерфейса

Полосы частот	2,4 ГГц ETSI: 2,4–2,483 ГГц FCC: 2,4–2,483 ГГц KC: 2,4–2,483 ГГц MIC: 2,4–2,495 ГГц	5 ГГц ETSI: 5,15–5,35 ГГц 5,47–5,725 ГГц	FCC: 5,15–5,35 ГГц 5,47–5,725 ГГц 5,725–5,85 ГГц	KC: 5,15–5,35 ГГц 5,47–5,725 ГГц 5,725–5,825 ГГц	MIC: 5,15–5,35 ГГц 5,47–5,725 ГГц
	Максимальная выходная мощность для каждой частоты 20,00 дБм, 2,4 ГГц; 2,412–2,472 ГГц 22,20 дБм, 5,15–5,25 ГГц 22,10 дБм, 5,47–5,725 ГГц				

Минимальное расстояние между пользователем и/или любым другим находящимся поблизости человеком и компонентами передатчика, генерирующими радиочастотное излучение, составляет 20 см. Использовать диапазон 5150–5350 МГц можно только внутри помещений в следующих странах:

BE	DK	IE	FR	CY	LU	NL	ПВ	SK	UK	NO
BG	DE	EL	ЧС С	LV	HU	AT	RO	FI	Инт Св	TR
CZ	EE	ES	IT	LT	MT	PL	УИ	SE	IS	CH

Дополнительные сведения о модуле Wi-Fi см. в технических данных изделия, предоставляемых производителем, которые можно загрузить с веб-сайта Philips InCenter (<https://incenter.medical.philips.com>).

Данное устройство соответствует основным требованиям Директивы по радиоаппаратуре 2014/53/EU. Для подтверждения соответствия основным требованиям данной директивы применялись указанные ниже методы испытаний:

- EN 60950-1:2006+A11+A1:2010+A12:2011
- EN 300 328 v2.1.1
- EN 301 489-1 v2.2.0
- EN 301 489-17 v3.2.0
- EN 301 893 v2.1.1
- EU 2011/65/EU (RoHS)

Данное устройство представляет собой систему широкополосной передачи данных (приемопередатчик), работающую на частоте 2,4 ГГц и предназначенную для использования во всех странах ЕС и ЕАСТ, за исключением Франции и Италии, где действуют ограничения.

В Италии конечный пользователь должен подать заявку на получение лицензии в государственные органы по радиочастотам, чтобы получить разрешение на использование устройства для настройки внешних радиоканалов и/или предоставления общего доступа к телекоммуникационным и/или сетевым услугам.

Данное устройство не может использоваться для настройки внешних радиоканалов во Франции, а в некоторых регионах выходная мощность РЧ-сигнала может быть ограничена до ЭИИМ 10 мВт в частотном диапазоне 2454–2483,5 МГц. Для получения подробной информации конечный пользователь должен обратиться в государственный орган по радиочастотам во Франции.

Настоящим компания Philips Medical Systems заявляет, что мониторы пациента Efficia CM Series соответствуют требованиям Директивы 2014/53/EU. Полный текст Заявления о соответствии находится на веб-сайте Philips InCenter (<https://incenter.medical.philips.com>).

Перечень принадлежностей

В этой главе перечислены принадлежности, совместимые с мониторами пациента Efficia CM. Не все принадлежности поставляются во все страны.

Примечания.

- Перечень принадлежностей может изменяться. Для получения актуальной информации о поддерживаемых принадлежностях обращайтесь к уполномоченному представителю компании Philips или посетите веб-сайт www.healthcare.philips.com.
- Если упаковка стерильной принадлежности повреждена, обратитесь к инструкции по эксплуатации данной принадлежности за сведениями о том, как действовать в такой ситуации.

Принадлежности для измерения SpO₂ компании Philips

Примечание. В данном разделе приводится описание принадлежностей для измерения SpO₂, совместимых с монитором, оснащенным модулем SpO₂ компании Philips и модулем Nellcor Oximax™. Перечень принадлежностей, совместимых с модулем SpO₂ компании Masimo, см. в документе «Efficia with Masimo® Instructions for Use» (только на английском языке).

Датчики Philips Efficia

Примечание. Не используйте датчики SpO₂ Efficia с кабелем-адаптером.

Категория пациента	Описание	Длина кабеля	Номер по каталогу	Использовать с этим удлинителем кабелем
Взрослые	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела >50 кг (110 фунтов)	3 м	989803160631	—

Категория пациента	Описание	Длина кабеля	Номер по каталогу	Использовать с этим удлинительным кабелем
Взрослые	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела 15–50 кг (33–110 фунтов)	2 м	989803160621	M1941A (2 м)
Дети	Перчатка	1,5 м	989803160611	

Многоразовые датчики Philips

Внимание! Не подсоединяйте удлинительные кабели к датчикам SpO₂, номер по каталогу которых оканчивается на букву L (например, M1191BL).

Категория пациента	Описание	Длина кабеля	Номер по каталогу	Использовать с этим кабелем
Взрослые	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела >50 кг (110 фунтов)	2 м	M1191B	Удлинительный кабель M1941A (2 м)
Дети и взрослые некрупного телосложения	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела 15–50 кг (33–110 фунтов)	1,5 м	M1192A	
Новорожденные	Датчик для стопы/кисти, для пациентов с массой тела 1–4 кг (2,2–8,8 фунта)	1,5 м	M1193A	
Взрослые	Датчик-серьга для пациентов с массой тела > 40 кг (88 фунтов)	1,5 м	M1194A	
Трудные дети	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела 4–15 кг (8,8–33 фунта)	1,5 м	M1195A	
Взрослые	Пальцевой датчик-клипса для пациентов с массой тела >40 кг (88 фунтов)	2 м	M1196S	Без удлинительного кабеля
Взрослые	Пальцевой датчик-клипса для пациентов с массой тела >40 кг (88 фунтов)	3 м	M1196A	
Взрослые	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела >50 кг (110 фунтов)	3 м	M1191BL	

Категория пациента	Описание	Длина кабеля	Номер по каталогу	Использовать с этим кабелем
Взрослые	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела >50 кг (110 фунтов)	45 см	M1191T	Кабель-адаптер M1943A (1,1 м) или M1943AL (3 м)
Дети	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела 15–50 кг (33–110 фунтов)	45 см	M1192T	
Новорожденные	Датчик для стопы/кисти, для пациентов с массой тела 1–4 кг (2,2–8,8 фунта)	90 см	M1193T	
Взрослые/дети	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела >40 кг (88 фунтов)	90 см	M1196T	

Одноразовые датчики Philips

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу	Использовать с этим кабелем-адаптером
Взрослые/дети	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела >20 кг (44 фунтов)	M1131A	M1943A (1,1 м) или M1943AL (3 м)
Грудные дети	Пальцевой датчик для пациентов с массой тела 3–10 кг (7–22 фунта)	M1132A	
Новорожденные/ грудные дети/ взрослые	Датчик для ноги или руки (новорожденные), для большого пальца ноги или большого пальца руки (грудные дети), пальцевой (взрослые). Масса тела: новорожденные <3 кг (7 фунтов); грудные дети 10–20 кг (22–44 фунта); взрослые >40 кг (88 фунтов)	M1133A	
Новорожденные/ грудные дети/ взрослые	Неклейкий датчик для стопы/кисти (новорожденные), для большого пальца ноги/руки (грудные дети), пальцевой (взрослые). Масса тела: новорожденные <3 кг (7 фунтов); грудные дети 10–20 кг (22–44 фунта); взрослые >40 кг (88 фунтов)	M1134A	

Датчики и принадлежности Nellcor™ OxiMax™

Примечание. В данной главе перечислены датчики, совместимые с мониторами Efficia CM Series. Для приобретения любой из этих принадлежностей обратитесь в региональное представительство компании Nellcor. Подсоединение любого другого кабеля или датчика для использования с модулем Nellcor повлияет на точность показаний датчика, что может ухудшить результаты измерения.

Модели датчиков Nellcor™, артикул и длина кабеля	Артикул	Длина
Кабель-адаптер SpO ₂	M1943NL	3 м
Кабель-адаптер для датчика OxiCliq	OC-3	4,0 фута
Датчики		
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для недоношенных новорожденных, неклеякий (индивидуального пользования)	SC-PR	--
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для новорожденных, неклеякий (индивидуального пользования)	SC-NEO	--
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для взрослых пациентов, неклеякий (индивидуального пользования)	SC-A	--
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для взрослых пациентов, многоразовый (нестерильный)	DS100A	0,9 м (3,0 фута)
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для взрослых пациентов, размер XL (стерильный, только индивидуального пользования)	MAXAL	0,9 м (3,0 фута)
Налобный датчик Nellcor™ SpO ₂ (стерильный, только индивидуального пользования)	MAXFAST	0,75 м (2,5 фута)
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для новорожденных и взрослых пациентов (стерильный, только индивидуального пользования)	MAXN	0,5 м (1,5 фута)
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для грудных детей (стерильный, только индивидуального пользования)	MAXI	
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для детей (стерильный, только индивидуального пользования)	MAXP	
Датчик Nellcor™ SpO ₂ для взрослых пациентов (стерильный, только индивидуального пользования)	MAXA	
Назальный Nellcor™ SpO ₂ для взрослых пациентов (стерильный, только индивидуального пользования)	MAXR	
Датчик Nellcor™ SpO ₂ с ремешками (многоразовый, с клейким покрытием)	OXI-A/N	0,9 м (3,0 фута)
Датчик Nellcor™ SpO ₂ с ремешками для детей и грудных детей (многоразовый, с клейким покрытием)	OXI-P/I	

Модели датчиков Nellcor™, артикул и длина кабеля	Артикул	Длина
Датчик Nellcor™ SpO2 для детей, из двух частей (стерильный, только индивидуального пользования)	OxiCliqu-P	Кабель ОС-3, 0,9 м (3,0 фута)
Датчик Nellcor™ SpO2 для новорожденных и взрослых пациентов, из двух частей (стерильный, только индивидуального пользования)	OxiCliqu-N	
Датчик Nellcor™ SpO2 для взрослых пациентов, из двух частей (стерильный, только индивидуального пользования)	OxiCliqu-A	
Универсальный датчик Nellcor™ SpO2, многоразовый (нестерильный)	D-YS	1,2 м 4,0 фута
Ушной датчик-клипса Nellcor™ SpO2, многоразовый (нестерильный)	D-YSE	
Датчик-клипса Nellcor™ SpO2 для детей, многоразовый (нестерильный)	D-YSPD	

Принадлежности для ЭКГ

Примечание. Магистральные кабели не являются взаимозаменяемыми. При заказе новых комплектов отведений убедитесь, что данный магистральный кабель относится к совместимым, как указано в таблицах ниже.

Кабели ЭКГ Efficia

Неразъемные комплекты

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Длина кабеля
3 провода, с зажимом	989803160731	989803160741	2,5 м
3 провода, с защелкой	989803160751	989803160761	2,5 м
5 проводов, с зажимом	989803160771	989803160781	2,5 м
5 проводов, с защелкой	989803160791	989803160801	2,5 м

Комплекты с 3 отведениями

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Использовать с этим магистральным кабелем
С зажимом	989803160651	989803160661	989803160641
С защелкой	989803160671	989803160681	

Комплекты с 5 отведениями

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Использовать с этим магистральным кабелем
С зажимом	989803160691	989803160701	989803160641
С защелкой	989803160711	989803160721	

Кабели ЭКГ Philips

Комплекты с 3 отведениями

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Использовать с этим магистральным кабелем
Для общего использования/ ОРИТ, с зажимом	M1671A	M1672A	989803170171 для операционной M1669A для общего использования
Для общего использования/ ОРИТ, с защелкой	M1673A	M1674A	
Для общего использования/ ОРИТ с минизащелкой (длина провода 0,45 м)	M1622A	—	
Для общего использования/ ОРИТ с минизащелкой (длина отведения 0,7 м)	M1624A	M1626A	
Для операционной, с зажимом	M1675A	M1678A	M1669A

Комплекты с 5 отведениями

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Использовать с этим магистральным кабелем
Для общего использования/ОРИТ, с зажимом	M1968A	M1971A	989803170181 для операционной M1668A для общего использования
Для общего использования/ОРИТ, с защелкой	M1644A	M1645A	
Для общего использования/ОРИТ с мини защелкой	M1647A	M1648A	
Для операционной, с зажимом	M1973A	M1974A	M1668A

10-проводные магистральные кабели для мониторинга ЭКГ в 12 отведениях¹

Описание	Номер по каталогу	Длина кабеля
Для общего использования/ОРИТ	M1663A	2,0 м
Для общего использования/ОРИТ	M1949A	2,7 м

Комплект грудных отведений для мониторинга ЭКГ в 12 отведениях

Описание	Номер по каталогу	Использовать с этим магистральным кабелем
AAMI, для ОРИТ, с зажимом, грудные	M1976A	M1663A или M1949A, 10-проводной
AAMI, для ОРИТ, с защелкой, грудные	M1602A	
AAMI, для операционной, с зажимом, грудные	M1979A	
IEC, для ОРИТ, с зажимом, грудные	M1978A	
IEC, для ОРИТ, с защелкой, грудные	M1604A	
IEC, для операционной, с зажимом, грудные	M1984A	

¹ Только для мониторов Efficia CM120 и CM150.

Одноразовые 3-проводные комплекты

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Использовать с этим магистральным кабелем
Для прикроватного мониторинга, индивидуального пользования, с зажимом	AAMI	989803173121	989803170171 для операционной
Для прикроватного мониторинга, индивидуального пользования, с зажимом	МЭК	989803174201	M1669A для общего использования

Одноразовые 5-проводные комплекты

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Использовать с этим магистральным кабелем
Для прикроватного мониторинга, индивидуального пользования, с зажимом	AAMI	989803173131	989803170181 для операционной
Для прикроватного мониторинга, индивидуального пользования, с зажимом	МЭК	989803174211	M1668A для общего использования

Поддерживаемые кабели ЭКГ

Неразъемные комплекты

Описание	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC	Длина кабеля
3 провода, с зажимом, для общего использования/ОРИТ	989803143181	989803143171	2,5 м
5 проводов, с зажимом, для общего использования/ОРИТ	989803143201	989803143191	

Электроды ЭКГ

Описание	Номер по каталогу
Датчик на основе серебра-хлорида серебра, из пенорезины, с нанесенным гелем (5 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке)	40493D
Датчик на основе серебра-хлорида серебра, из пенорезины, с нанесенным гелем (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке)	40493E
Для взрослых, твердоголевым, с защелкой, из пеноматериала	989803148801
Для взрослых, рентгенопроницаемый, из пеноматериала	989803148821
Из мягкой ткани, твердоголевым, малый	989803192541

Магистральные кабели ЭКГ

Описание	Номер по каталогу
3/5-проводной магистральный кабель Efficia, AAMI/IEC	989803160641
3-проводной магистральный кабель, для операционной, AAMI/IEC, 2,7 м	989803170171
3-проводной магистральный кабель, AAMI/IEC, 2,7 м (9 футов)	M1669A
5-проводной магистральный кабель, для операционной, AAMI/IEC, 2,7 м	989803170181
5-проводной магистральный кабель, AAMI/IEC, 2,7 м	M1668A

Электроды ЭКГ с проводами электродов

Номер по каталогу	Описание	Использовать с магистральным кабелем
13953A (100 уп./кор.) 453564673201 Одна упаковка	AAMI, с 3 электродами; заранее подсоединенные электроды с проводами электродов, квадратные; электроды: из серебра/хлорида серебра Провод электрода 46 см, металлический, незранированный; для новорожденных и взрослых; одноразовый	M1669A или 989803170171
13953D (100 уп./кор.) 453564673211 Одна упаковка	IEC, с 3 электродами; заранее подсоединенные электроды с проводами электродов, квадратные; электроды: из серебра/хлорида серебра Провод электрода 46 см, металлический, незранированный; для новорожденных и взрослых; одноразовый	M1669A или 989803170171

Принадлежности для мониторинга АД

Примечание. Если упаковка стерильной принадлежности повреждена, обратитесь к инструкции по эксплуатации данной принадлежности за сведениями о том, как действовать в такой ситуации.

Манжеты Multi Care

Категория пациентов, тип манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Шланг
На бедро	От 42,0 до 54,0 см	20,0 см	989803183371	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения	От 34,0 до 43,0 см	16,0 см	989803183361	
Для взрослых, удлиненная	От 27,0 до 35,0 см	13,0 см	989803183351	
Взросл	От 27,0 до 35,0 см	13,0 см	989803183341	
Взрослые некрупного телосложения	От 20,5 до 28,0 см	10,5 см	989803183331	
Дети	От 14,0 до 21,5 см	8,0 см	989803183321	
Грудные дети	От 10,0 до 15,0 см	5,5 см	989803183311	

Многоразовые манжеты Comfort Care

Категория пациентов, тип манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Шланг
На бедро	От 42,0 до 54,0 см	20,0 см	M1576A	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения	От 34,0 до 43,0 см	16,0 см	M1575A	
Взрослые	От 27,0 до 35,0 см	13,0 см	M1574A	
Взрослые некрупного телосложения	От 20,5 до 28,0 см	10,5 см	M1573A	
Дети	От 14,0 до 21,5 см	8,0 см	M1572A	
Грудные дети	От 10,0 до 15,0 см	5,5 см	M1571A	

Многоразовые манжеты Easy Care

Категория пациентов, тип манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Шланг
На бедро	От 44 до 56 см	21 см	M4559B	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения, удлиненная	От 35 до 45 см	17 см	M4558B	
Взрослые крупного телосложения	От 35 до 45 см	17 см	M4557B	
Взрослые, удлиненная	От 27,5 до 36 см	13,5 см	M4556B	
Взрослые	От 27,5 до 36 см	13,5 см	M4555B	
Взрослые некрупного телосложения	От 20,5 до 28,5 см	10,6 см	M4554B	
Дети	От 14 до 21,5 см	8,0 см	M4553B	
Грудные дети	От 10 до 15 см	5,5 см	M4552B	

Одноразовые манжеты Gentle Care

Категория пациентов, тип манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Шланг
На бедро	От 44 до 56 см	21 см	M4579B	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения, удлиненная	От 35 до 45 см	17 см	M4578B	
Взрослые крупного телосложения	От 35 до 45 см	17 см	M4577B	
Взрослые, удлиненная	От 27,5 до 36 см	13,5 см	M4576B	
Взрослые	От 27,5 до 36 см	13,5 см	M4575B	
Взрослые некрупного телосложения	От 20,5 до 28,5 см	10,6 см	M4574B	
Дети	От 14 до 21,5 см	8,0 см	M4573B	
Грудные дети	От 10 до 15 см	5,5 см	M4572B	

Одноразовые манжеты для взрослых и детей

Категория пациентов, тип манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Шланг
На бедро	От 42 до 54 см	20 см	M1879A	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения	От 34 до 43 см	16 см	M1878A	
Взрослые	От 27 до 35 см	13 см	M1877A	
Взрослые некрупного телосложения	От 20,5 до 28 см	10,5 см	M1876A	
Дети	От 14 до 21,5 см	8,0 см	M1875A	
Грудные дети	От 10 до 15 см	5,5 см	M1874A	

Одноразовые манжеты для новорожденных (с безопасным разъемом)¹

Манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Шланг
Размер 1	От 3,1 до 5,7 см	2,2 см	M1866B	M1596C (1,5 м) или M1597C (3,0 м)
Размер 2	От 4,3 до 8,0 см	2,8 см	M1868B	
Размер 3	От 5,8 до 10,9 см	3,9 см	M1870B	
Размер 4	От 7,1 до 13,1 см	4,7 см	M1872B	
Размер 5 (грудные дети)	От 10,0 до 15 см	5,5 см	M1873B	

Одноразовые мягкие манжеты для новорожденных (с безопасным разъемом)²

Манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Воздушный шланг
Размер 1	От 3,1 до 5,7 см	2,2 см	M1866S	M1596C (1,5 м) или M1597C (3,0 м)
Размер 2	От 4,3 до 8,0 см	2,8 см	M1868S	
Размер 3	От 5,8 до 10,9 см	3,9 см	M1870S	
Размер 4	От 7,1 до 13,1 см	4,7 см	M1872S	
Размер 5 (грудные дети)	От 10,0 до 15,0 см	5,5 см	M1873S	

¹ Манжеты и воздушные шланги с безопасным разъемом могут поставляться не во все страны. За сведениями обращайтесь в региональное торговое представительство.

² Манжеты и воздушные шланги с безопасным разъемом могут поставляться не во все страны. За сведениями обращайтесь в региональное торговое представительство.

Одноразовые манжеты Single Care

Категория пациентов, тип манжеты	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Шланг
Взрослые крупного телосложения	От 35,0 до 45,0 см	17,0 см	989803182321	M1598B (1,5 м) или M1599B (3 м)
Для взрослых, удлиненная	От 27,5 до 36,0 см	13,5 см	989803182311	
Взрослые	От 27,5 до 36,0 см	13,5 см	989803182301	
Взрослые некрупного телосложения	От 20,5 до 28,5 см	10,6 см	989803182291	
Дети	От 14,0 до 21,5 см	8,0 см	989803182281	

Принадлежности для мониторинга и АД

Многоразовые датчики

Описание	Номер по каталогу
Многоразовый датчик давления, чувствительность 5 мкВ/В/мм рт. ст.	CPJ840J6
Стерильные одноразовые колпачки (50 шт. в коробке)	CPJ84022

Принадлежности для измерения CO₂ по технологии Microstream™

Примечание. Перечисленные ниже принадлежности нельзя подключить к выходному порту для пациента.

Пробоотборные линии для интубированных пациентов

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Взрослые/дети	Комплект FilterLine	M1920A
Взрослые/дети	Комплект FilterLine H	M1921A
Грудные дети/новорожденные	Комплект FilterLine H	M1923A
Взрослые/дети	Комплект VitaLine H	989803159571

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Грудные дети/новорожденные	Комплект VitaLine H	989803159581
Взрослые/дети	Комплект FilterLine, удлиненный	989803160241
Взрослые/дети	Комплект FilterLine H, удлиненный	989803160251
Грудные дети/новорожденные	Комплект FilterLine H, удлиненный	989803160261

Оральные/назальные пробоотборные линии для неинтубированных пациентов

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Взрослые/подростки	Smart CapnoLine	M2526A
Дети	Smart CapnoLine	M2524A
Взрослые/подростки	Smart CapnoLine O ₂ с орально-назальной канюлей	M2522A
Дети	Smart CapnoLine O ₂ с орально-назальной канюлей	M2520A
Взрослые	Smart CapnoLine O ₂ с орально-назальной канюлей, удлиненная	989803160281
Дети	Smart CapnoLine O ₂ с орально-назальной канюлей, удлиненная	989803160271
Взрослые	Smart CapnoLine Plus, удлиненная	989803160301
Взрослые	Smart CapnoLine H O ₂ , орально-назальная	989803177951
Взрослые	Smart CapnoLine H O ₂ , орально-назальная, удлиненная	989803177961
Дети	Smart CapnoLine H O ₂ , орально-назальная	989803177971
Дети	Smart CapnoLine H O ₂ , орально-назальная, удлиненная	989803177981
Взрослые ¹	Smart CapnoLine Guard	989803178031
Взрослые ¹	Smart CapnoLine Guard O ₂	989803178041
Взрослые ¹	Smart CapnoLine Guard O ₂ , удлиненная	989803178051

1. Для любых пациентов, которым согласно рекомендациям лечащего врача требуется прикусной блок 60 F (при условии, что они в состоянии выдержать его использование).

Назальные пробоотборные линии для неинтубированных пациентов

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Взрослые	CapnoLine H O ₂ , назальная	M4680A
Дети	CapnoLine H O ₂ , назальная	M4681A
Грудные дети/ новорожденные	CapnoLine H O ₂ , назальная	989803178001
Взрослые	NIV Line	M4686A
Дети	NIV Line	M4687A
Грудные дети/ новорожденные	CapnoLine, назальная	989803178021
Взрослые	CapnoLine H, назальная	M4689A
Грудные дети/ новорожденные	CapnoLine H, назальная	M4691A
Грудные дети/ новорожденные	CapnoLine H, назальная, удлиненная	989803178011
Взрослые	CapnoLine O ₂	989803179101
Дети	CapnoLine O ₂	989803179121
Взросл	CapnoLine O ₂ , удлиненная	989803179111
Взрослые, дети, грудные дети/ новорожденные	Ремешок с «липучкой»	989803178071

Принадлежности для измерения CO₂ в боковом потокеCO₂ в боковом потоке (LoFlo)

Описание	Номер по каталогу
CO ₂ в боковом потоке	M2741A
Назальная канюля CO ₂ для взрослых	M2744A
Назальная канюля CO ₂ для детей	M2745A
Назальная канюля CO ₂ для грудных детей	M2746A
Назальная канюля CO ₂ /O ₂ для взрослых	M2750A
Назальная канюля CO ₂ /O ₂ для детей	M2751A
Назальная канюля CO ₂ /O ₂ для грудных детей	989803144471

Перечень принадлежностей

Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series 22-15

Принадлежности для измерения CO₂ в боковом потоке

Описание	Номер по каталогу
Орально-назальная канюля CO ₂ для взрослых	M2756A
Орально-назальная канюля CO ₂ для детей	M2757A
Орально-назальная канюля CO ₂ /O ₂ для взрослых	M2760A
Орально-назальная канюля CO ₂ /O ₂ для детей	M2761A
Комплект адаптера воздуховода, ET > 4,0 мм	M2768A
Комплект адаптера воздуховода, ET ≤ 4,0 мм	989803144531
Комплект адаптера воздуховода H, ET > 4,0 мм	M2772A
Комплект адаптера воздуховода H, ET ≤ 4,0 мм	M2773A
Прямая пробоотборная линия	M2776A
Прямая пробоотборная линия H	M2777A
Удлинительная линия LoFlo, 60	989803199061

CarpoTrak CO₂ в боковом потоке

Примечание. Перечисленные ниже принадлежности нельзя подсоединять к выходному порту.

Описание	Номер по каталогу
Назальная канюля CO ₂ , большая	989803198891
Назальная канюля CO ₂ , средняя	989803198901
Назальная канюля CO ₂ , малая	989803198911
Назальная канюля CO ₂ /O ₂ , большая	989803198921
Назальная канюля CO ₂ /O ₂ , средняя	989803198931
Назальная канюля CO ₂ /O ₂ , малая	989803198941
Орально-назальная канюля CO ₂ , большая	989803198951
Орально-назальная канюля CO ₂ , средняя	989803198961
Орально-назальная канюля CO ₂ /O ₂ , большая	989803198971
Орально-назальная канюля CO ₂ /O ₂ , средняя	989803198981
Комплект адаптера воздуховода, ЭТ > 4,0 мм	989803198991

Описание	Номер по каталогу
Комплект адаптера воздуховода, ЭТ =< 4,0 мм	989803199001
Блок водяного фильтра	989803199011
Удлинительная пробоотборная линия CO ₂	989803199021
Удлинительная линия для подачи CO ₂	989803199031
Осушительная трубка	989803199041

Принадлежности для измерения CO₂ в основном потоке

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Взрослые/дети	Датчик CO ₂	M2501A
Взрослые/дети	Адаптер воздуховода, многоразовый	M2513A
Грудные дети/ новорожденные	Адаптер воздуховода, многоразовый	M2516A
Взрослые/дети	Адаптер воздуховода, одноразовый	M2533A
Грудные дети/ новорожденные	Адаптер воздуховода, одноразовый	M2536A

Принадлежности для измерения сердечного выброса

С мониторами пациента Efficia CM12, CM100, CM120 и CM150 используются перечисленные ниже принадлежности для измерения сердечного выброса.

Описание	Номер по каталогу
Интерфейсный кабель для измерения сердечного выброса	M1642A
Датчик температуры, многоразовый, 2,4 м	23001A
Датчик температуры, многоразовый, 0,5 м	23001B
Датчик температуры, для ванночки со льдом	23002A

Принадлежности для измерения температуры

Примечание. Если упаковка стерильной принадлежности повреждена, обратитесь к инструкции по эксплуатации данной принадлежности за сведениями о том, как действовать в такой ситуации.

Датчики, отвечающие требованиям 3-й редакции стандарта ЭМС, перечислены ниже.

Многоразовые датчики (отвечают требованиям 3-й редакции стандарта ЭМС)

Описание	Номер по каталогу
Пищеводный/ректальный датчик (12 F)	21075A
Пищеводный/ректальный датчик (10 F)	21076A
Закрепляемый на коже поверхностный датчик	21078A

Одноразовые датчики (отвечают требованиям 3-й редакции стандарта ЭМС)

Описание	Размер	Номер по каталогу	Использовать с этим адаптером
Поверхностный кожный датчик	--	21091A	21082B (1,5 м) или 21082A (3,0 м)
Эзофагеальный/ректальный датчик	9 F	M1837A	
Эзофагеальный/ректальный датчик	12 F	21090A	
Эзофагеальный стетоскопический датчик	12 F	21093A	
Эзофагеальный стетоскопический датчик	18 F	21094A	
Эзофагеальный стетоскопический датчик	24 F	21095A	
Катетер Фолея с датчиком температуры	14 F	M2255A	
Катетер Фолея с датчиком температуры	16 F	21096A	
Катетер Фолея с датчиком температуры	18 F	21097A	
Удлинительный кабель	1,5 м	21082B	
Удлинительный кабель	3 м	21082A	

Кабели-адаптеры Philips

Описание	Размер	Номер по каталогу
Кабель-адаптер для измерения температуры, 3 м		989803203701
Кабель-адаптер для измерения температуры, 1,5 м		989803203711

Прочие принадлежности

Описание	Номер по каталогу
Сканер штрихкода 2D (включает монтажный кронштейн для использования с подвижной стойкой)	989803147821
Сканер штрихкода 2D HS-1 (включает монтажный кронштейн для использования с подвижной стойкой)	989803176611
Комплект для маркировки и укладки кабелей	989803148841
Комплект крючков для кабелей	989803195551
Литий-ионный аккумулятор, 3 элемента	989803189981
Литий-ионный аккумулятор, 9 элементов	989803194541
Литий-ионный аккумулятор, 9 элементов	989803199221
Подвижная стойка Efficia	989803176601
Комплект для монтажа подвижной стойки Efficia Premium	989803195541
Бумага для регистратора (5 рулонов)	989803136891
Адаптер последовательного интерфейса	989803159601
Настенное крепление, 10 дюймов	989803195571
Настенный швеллер	989803152951
Заземляющий кабель	F7-00003
Шнур питания	453564310331
Нижняя опора стойки	989803198321
Комплект верхней монтажной опоры стойки	989803198311
Кабель Powered USB, 1 м	989803197811
Кабель Powered USB, 1,8 м	989803197801
Комплект для настенного монтажа стойки Efficia/Dixtal	989803198311
Комплект универсального зажима для стойки Efficia	989803199711

Прочие принадлежности

А Настройки профилей

Профили — это предустановленные конфигурации монитора, используемые в различных ситуациях мониторинга. Монитор поставляется с тремя профилями по умолчанию:

- Операционная (ОП)
- Отделение общей терапии (ООТ)
- Отделение реанимации и интенсивной терапии (ОИТ)

Настройки профилей по умолчанию изменить нельзя, однако системный администратор может создать до трех настраиваемых профилей для различных условий мониторинга.

Настройки профилей защищены паролем. Загружать профили в систему и создавать настраиваемые профили могут только системные администраторы.

Просмотр текущего профиля

Чтобы определить профиль, загруженный в систему в текущий момент времени:

Этап	
1	Нажмите кнопку Система .
2	Выберите вкладку Общее .
3	Посмотрите значение параметра Текущий режим .

Конфигурации профилей

В таблице ниже перечислены конфигурации по умолчанию для профилей по умолчанию: ООТ, ОИТ и ОП.

Если в мониторе используется настраиваемый профиль, обратитесь к системному администратору для получения списка настроек по умолчанию, используемых в настраиваемом профиле.

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
Громкость звука	Сигнал тревоги	4	4	2
	Минимум	2	2	1
	ЧСС/Пульс	0	0	3

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
Сигнал тревоги	Длительность паузы звуковых тревог	120 с	120 с	120 с
	Защита сигналов тревоги по физиологическим параметрам	Только красные	Только красные	Только красные
	Разрешить отключать сигналы тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
	Разрешить отключать звук	Откл	Откл	Откл
	Напоминание об отключении звука	Выкл	Выкл	Выкл
	Напоминание о сигнале тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
	Время напоминания	3 мин	3 мин	3 мин
	Запись по сигналу тревоги	Выкл	Выкл	Выкл
	Отображать пределы сигнала тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
	Все пределы тревоги	См. раздел «Настройки пределов тревоги для профилей» на стр. А-7.		
Регистратор	Скорость	25.0 мм/с	25.0 мм/с	25.0 мм/с
	Усиление ЭКГ	10.0 мм/мВ	10.0 мм/мВ	10.0 мм/мВ
	Длительность кривой	7 с	7 с	7 с
	Выбор кривой в реальном времени	1	1	1
	Кривая 1 в реальном времени	Основная ЭКГ	Основная ЭКГ	Основная ЭКГ
	Кривая 2 в реальном времени	—/пусто	—/пусто	—/пусто
	Кривая 3 в реальном времени	—/пусто	—/пусто	—/пусто
	Кривая 4 в реальном времени	—/пусто	—/пусто	—/пусто
	Выбор кривой в режиме полной записи	2	2	2
	Кривая 1 в режиме полной записи	ЭКГ II	ЭКГ II	ЭКГ II
	Кривая 2 в режиме полной записи	SpO2	SpO2	SpO2
	Кривая 3 в режиме полной записи	—/пусто	—/пусто	—/пусто
	Кривая 4 в режиме полной записи	—/пусто	—/пусто	—/пусто
ЭКГ	Скорость развертки	25.0 мм/с	25.0 мм/с	25.0 мм/с
	Масштаб	0.5 см/мВ	0.5 см/мВ	0.5 см/мВ
	Режим фильтра	Слежение	Слежение	Фильтр
	Блокирующий фильтр	Выкл	Выкл	Вкл
	Электродный кабель	3 электрода	3 электрода	3 электрода
	Основное отведение	ЭКГ II	ЭКГ II	ЭКГ II
	Дополнительное отведение	—/пусто	—/пусто	—/пусто
	Звуковой сигнал тревоги по ЧСС	Да	Да	Да

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
	Анализ аритмии	Взрослые: расширенный (при наличии) или базовый Дети: базовый Новорожденные: кардиотахометр	Взрослые: расширенный (при наличии) или базовый Дети: базовый Новорожденные: кардиотахометр	Взрослые: расширенный (при наличии) или базовый Дети: базовый Новорожденные: кардиотахометр
	Режим анализа	Одно отведение	Одно отведение	Одно отведение
	Выбор кривой ЭКГ для журнала тревог	I, II, III	I, II, III	I, II, III
	Тайм-аут аритмии, 1-й	3 мин	3 мин	3 мин
	Тайм-аут аритмии, 2-й	10 мин	10 мин	10 мин
	Напоминание ФибрПрс/сЧСС	30 мин	30 мин	30 мин
	Анализ ST	Взрослые: Вкл Дети: Выкл Новорожденные: Выкл	Взрослые: Вкл Дети: Выкл Новорожденные: Выкл	Взрослые: Вкл Дети: Выкл Новорожденные: Выкл
	Звуковой сигнал тревоги по ST	Да	Да	Да
	Обнаружение точки ISO/J	Авто	Авто	Авто
	Точка ISO	-80 мс	-80 мс	-80 мс
	Точка J	48 мс	48 мс	48 мс
	Смещ. ST	60 мс	60 мс	60 мс
Дыхание (импеданс)	Дыхание (импеданс)	Включить	Включить	Отключ
	Скорость развертки	6.25 мм/с	6.25 мм/с	6.25 мм/с
	Масштаб	x1	x1	x1
	Режим обнаружения	Авто	Авто	Авто
	Порог	1 Ом (или 64 LSB при масштабе x1)	1 Ом (или 64 LSB при масштабе x1)	1 Ом (или 64 LSB при масштабе x1)
	Звуковой сигнал тревоги	Да	Да	Да
	Сигнал тревоги по апноэ	20 с	20 с	Выкл
SpO2	Скорость развертки	25.0 мм/с	25.0 мм/с	25.0 мм/с
	Звуковой сигнал тревоги по SpO ₂	Да	Да	Да
	Звуковой сигнал тревоги по SpHb	Да	Да	Да
	Звуковой сигнал тревоги по SpCO	Да	Да	Да
	Задержка тревоги по нарушению верхнего/нижнего предела SpO ₂	0 с	0 с	0 с
	Задержка тревоги по десатурации (SpO ₂)	0 с	0 с	0 с
	Отклик SpO ₂	Норм	Норм	Норм
	Показатель перфузии	Вкл	Вкл	Выкл

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
Дыхание (акустическим методом)	Скорость развертки	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Звуковой сигнал тревоги	Да	Да	Да
	RRa - усреднение	Медл	Медл	Медл
	RRa - время паузы	30 с	30 с	30 с
	Таймаут обновления RRa	5 мин	5 мин	5 мин
	RRa - задерж. трев	30 с	30 с	30 с
нАД	Интервал нАД по умолчанию	Выкл	Выкл	Выкл
	Совмещение интервала с часами	Да	Да	Да
	Исходное давление накачивания по умолчанию	Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 140 мм рт. ст. Новорожденные: 100 мм рт. ст.	Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 140 мм рт. ст. Новорожденные: 100 мм рт. ст.	Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 140 мм рт. ст. Новорожденные: 100 мм рт. ст.
	Давление венепункции по умолчанию	Взрослые: 60 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.	Взрослые: 60 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.	Взрослые: 60 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.
	Длительность венепункции по умолчанию	Взрослые/дети: 170 с Новорожденные: 85 с	Взрослые/дети: 170 с Новорожденные: 85 с	Взрослые/дети: 170 с Новорожденные: 85 с
	Отображение пределов	Сис	Сис	Сис
	Автопечатать нАД	Выкл	Выкл	Выкл
	Единицы давления нАД	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.
	Звуковой сигнал тревоги по нАД	Да	Да	Да
	Режим отображения списка нАД	Графич	Графич	Графич
	Шкала времени списка нАД	1 ч	1 ч	1 ч

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
иАД	Метка иАД1	АД	АД	АД
	Метка иАД2	ДЛА	ДЛА	ДЛА
	Метка иАД3	ЦВД	ЦВД	ЦВД
	Метка иАД4	Д	Д	Д
	Скорость развертки			
	Скорость развертки АД	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки Ао	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки АРТ	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки ЦВД	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки ВЧД	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки ДЛП	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки Д	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки ДЛА	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки ДПП	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки УАД	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки УВД	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Скорость развертки наложенной кривой иАД	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Масштаб			
	Масштаб АД	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.
	Масштаб Ао	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.
	Масштаб АРТ	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.
	Масштаб ЦВД	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.
	Масштаб ВЧД	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.
	Масштаб ДЛП	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.
	Масштаб Д	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.
	Масштаб ДЛА	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.
	Масштаб ДПП	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.
	Масштаб УАД	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.	0–150 мм рт. ст.
	Масштаб УВД	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.	0–30 мм рт. ст.
	Единицы давления иАД	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.
	Звуковой сигнал тревоги (все метки иАД)	Да	Да	Да
	Отображение пределов (все метки иАД)	Сис	Сис	Сис
Температура (Т1 и Т2)	Звуковой сигнал тревоги	Да	Да	Да
	Единицы температуры	°С	°С	°С

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
СО2	Скорость развертки	6.25 мм/с	6.25 мм/с	6.25 мм/с
	Масштаб	0–50 мм рт. ст.	0–50 мм рт. ст.	0–50 мм рт. ст.
	Звуковой сигнал тревоги по СО2	Да	Да	Да
	Звуковой сигнал тревоги по ЧДДП	Да	Да	Да
	Тревога по апноэ ЧДДП	20 с	20 с	20 с
	Единицы давления СО2	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.
	СО2 - Вкл/ожидание	Ожидание	Ожидание	Ожидание
	Макс. задержка	20 с	20 с	20 с
	Поправка на влажность (боковой поток)	BTPS	BTPS	BTPS
	Газ баланса (основной поток)	Комн. воздух	Комн. воздух	Комн. воздух
	Компенсация О2 (основной поток)	16%	16%	16%
	Анестетик (основной поток)	0.0%	0.0%	0.0%
	Температура газа (основной поток)	35 °С	35 °С	35 °С
Сердечный выброс	Звуковой сигнал тревоги по Ткрови	Да	Да	Да
Схема	По умолчанию	Взрослые/дети: 5 кривых Новорожденные: ОКРГ	Взрослые/дети: 5 кривых Новорожденные: ОКРГ	8 кривых
	Настройка компоновки экрана	См. раздел «Изменение компоновки» на стр.2-14		
	Шкала времени для схемы короткого тренда	15 мин	15 мин	15 мин

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
Тренд	Интервал отображения табличного тренда	15 мин	5 мин	15 с
	Параметры, включаемые в табличный тренд	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА
	Параметры, включаемые в тренд НАД	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА
	Шкала времени для отображения графического тренда	8 ч	8 ч	4 ч
	Параметры, включаемые в графический тренд	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА	ЧСС, НАД, SpO ₂ , Пульс, ДЫХАН, etCO ₂ , ЧДДП, АД, ДЛА
	Скорость развертки кривой в журнале тревог	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Кривые, включаемые в журнал тревог	ЭКГ II, SpO ₂ , ДЫХАН	ЭКГ II, SpO ₂ , ДЫХАН	ЭКГ II, SpO ₂ , АД
	Скорость развертки кривой в режиме полной записи	25 мм/с	25 мм/с	25 мм/с
	Кривые, отображаемые в режиме полной записи	ЭКГ II, SpO ₂ , ДЫХАН, CO ₂ , АД, ДЛА	ЭКГ II, SpO ₂ , ДЫХАН, CO ₂ , АД, ДЛА	ЭКГ II, SpO ₂ , ДЫХАН, CO ₂ , АД, ДЛА
Пульс	Звуковой сигнал тревоги	Да	Да	Да
	Источник пульса	Авто	Авто	Авто

Настройки пределов тревоги для профилей

В таблице ниже перечислены настройки пределов тревоги по умолчанию, используемые в трех профилях по умолчанию. Во всех трех профилях по умолчанию используются одинаковые настройки пределов тревоги. Настройки пределов тревоги можно изменить, однако они сбрасываются на значения по умолчанию для профиля в случае регистрации пациента, выписки пациента или выбора кнопки **Восст. настр. тревог по умолч** в **Меню сигнала тревоги**.

Если в мониторе используется настраиваемый профиль, обратитесь к системному администратору для получения списка настроек тревог по умолчанию, используемых в настраиваемом профиле.

Предел тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Верхний предел ЧСС	120 уд/мин	160 уд/мин	200 уд/мин
Нижний предел ЧСС	50 уд/мин	75 уд/мин	100 уд/мин
Верхний предел частоты пульса (SpO ₂)	120 уд/мин	160 уд/мин	200 уд/мин

Предел тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Нижний предел частоты пульса (SpO ₂)	50 уд/мин	75 уд/мин	100 уд/мин
Верхний предел частоты пульса (нАД)	120 уд/мин	160 уд/мин	200 уд/мин
Нижний предел частоты пульса (нАД)	50 уд/мин	75 уд/мин	100 уд/мин
Верхний предел нАД(с)	160 мм рт. ст. (21.3 кПа)	120 мм рт. ст. (16.0 кПа)	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)
Нижний предел нАД(с)	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)	40 мм рт. ст. (5.3 кПа)
Верхний предел нАД(д)	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа)
Нижний предел нАД(д)	50 мм рт.ст. (6.7 кПа)	40 мм рт. ст. (5.3 кПа)	20 мм рт. ст. (2.7 кПа)
Верхний предел нАД(ср)	110 мм рт. ст. (14.7 кПа)	90 мм рт. ст. (12.0 кПа)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)
Нижний предел нАД(ср)	70 мм рт. ст. (9.3 кПа)	50 мм рт.ст. (6.7 кПа)	24 мм рт. ст. (3.2 кПа)
Верхний предел температуры	39°C (102.2 °F)	39°C (102.2 °F)	39°C (102.2 °F)
Нижний предел температуры	36°C (96.8 °F)	36°C (96.8 °F)	36°C (96.8 °F)
Верхний предел SpO ₂	100%	100%	95%
Нижний предел SpO ₂	90%	90%	85%
Верхний предел RRa	30 дых/мин	--	--
Нижний предел RRa	8 дых/мин	--	--
Верхний предел etCO ₂	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смH ₂ O)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смH ₂ O)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смH ₂ O)
Нижний предел etCO ₂	25 мм рт. ст. (3.3 кПа) (34 смH ₂ O)	25 мм рт. ст. (3.3 кПа) (34 смH ₂ O)	25 мм рт. ст. (3.3 кПа) (34 смH ₂ O)
Верхний предел imCO ₂	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смH ₂ O)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смH ₂ O)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смH ₂ O)
Верхний предел дыхания	30 дых/мин	30 дых/мин	100 дых/мин
Нижний предел дыхания	8 дых/мин	8 дых/мин	30 дых/мин
Верхний предел ЧДДП	30 дых/мин	30 дых/мин	100 дых/мин
Нижний предел ЧДДП	8 дых/мин	8 дых/мин	30 дых/мин

Предел тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Верхний предел АД(с) Верхний предел Ао(с) Верхний предел АРТ(с) Верхний предел Д(с) Верхний предел УАД(с)	160 мм рт. ст (21.3 кПа) (218 смН2О)	120 мм рт. ст (16.0 кПа) (163 смН2О)	90 мм рт. ст (12.0 кПа) (122 смН2О)
Нижний предел АД(с) Нижний предел Ао(с) Нижний предел АРТ(с) Нижний предел Д(с) Нижний предел УАД(с)	90 мм рт. ст (12.0 кПа) (122 смН2О)	70 мм рт. ст (9.3 кПа) (95 смН2О)	55 мм рт. ст. (7.3 кПа) (75 смН2О)
Верхний предел АД(д) Верхний предел Ао(д) Верхний предел АРТ(д) Верхний предел Д(д) Верхний предел УАД(д)	90 мм рт. ст (12.0 кПа) (122 смН2О)	70 мм рт. ст (9.3 кПа) (95 смН2О)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смН2О)
Нижний предел АД(д) Нижний предел Ао(д) Нижний предел АРТ(д) Нижний предел Д(д) Нижний предел УАД(д)	50 мм рт.ст. (6.7 кПа) (68 смН2О)	40 мм рт. ст. (5.3 кПа) (54 смН2О)	20 мм рт. ст (2.7 кПа) (27 смН2О)
Верхний предел АД(ср) Верхний предел Ао(ср) Верхний предел АРТ(ср) Верхний предел Д(ср) Верхний предел УАД(ср)	110 мм рт. ст (14.7 кПа) (150 смН2О)	90 мм рт. ст (12.0 кПа) (122 смН2О)	70 мм рт. ст (9.3 кПа) (95 смН2О)
Нижний предел АД(ср) Нижний предел Ао(ср) Нижний предел АРТ(ср) Нижний предел Д(ср) Нижний предел УАД(ср)	70 мм рт. ст (9.3 кПа) (95 смН2О)	50 мм рт.ст. (6.7 кПа) (68 смН2О)	35 мм рт. ст. (4.7 кПа) (48 смН2О)
Верхний предел ЦВД(ср) Верхний предел ВЧД(ср) Верхний предел ДЛП(ср) Верхний предел ДПП(ср) Верхний предел УВД(ср)	10 мм рт. ст. (1.3 кПа) (14 смН2О)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смН2О)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смН2О)
Нижний предел ЦВД(ср) Нижний предел ВЧД(ср) Нижний предел ДЛП(ср) Нижний предел ДПП(ср) Нижний предел УВД(ср)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа) (0 смН2О)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа) (0 смН2О)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа) (0 смН2О)
Верхний предел ДЛА(с)	35 мм рт. ст. (4.7 кПа) (48 смН2О)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смН2О)	60 мм рт. ст. (8.0 кПа) (82 смН2О)

Предел тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Нижний предел ДЛА(с)	10 мм рт. ст. (1.3 кПа) (14 смН2О)	24 мм рт. ст. (3.2 кПа) (33 смН2О)	24 мм рт. ст. (3.2 кПа) (33 смН2О)
Верхний предел ДЛА(д)	16 мм рт. ст. (2.1 кПа) (22 смН2О)	4 мм рт. ст. (0,5 кПа) (5 смН2О)	4 мм рт. ст. (0.5 кПа) (5 смН2О)
Нижний предел ДЛА(д)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа) (0 смН2О)	-4 мм рт. ст. (-0.5 кПа) (-5 смН2О)	-4 мм рт. ст. (-0.5 кПа) (-5 смН2О)
Верхний предел ДЛА(ср)	20 мм рт. ст. (2.7 кПа) (27 смН2О)	26 мм рт. ст. (3.5 кПа) (35 смН2О)	26 мм рт. ст. (3.5 кПа) (35 смН2О)
Нижний предел ДЛА(ср)	0 мм рт. ст. (0.0 кПа) (0 смН2О)	12 мм рт. ст. (1.6 кПа) (16 смН2О)	12 мм рт. ст. (1.6 кПа) (16 смН2О)
Верхний предел Ткрови	39°C	39°C	39°C
Нижний предел Ткрови	36°C	36°C	36°C
Верхний предел ST	1.0 мм	--	--
Нижний предел ST	-1.0 мм	-1.0 мм	--
Крит. брадикардия	40 уд/мин	55 уд/мин	80 уд/мин
Крит. тахикардия	140 уд/мин	180 уд/мин	220 уд/мин
Верхний предел ЖЭ/мин	10	5	--
ЖТахи	ЧСС: 100 уд/мин Группа: 5	ЧСС: 120 уд/мин Группа: 5	--
Ж ритм	14	14	--
Период ЖЭс	2	2	--
СВТ	ЧСС: 180 уд/мин Группа: 5	ЧСС: 200 уд/мин Группа: 5	--

В Характеристики сигналов тревоги

В данном приложении приводится описание всех сигналов тревоги по физиологическим параметрам и технических сигналов тревоги. Кроме того, в нем содержится перечень диапазонов пределов тревоги и формулы, используемые для расчета автоматически задаваемых пределов тревоги.

Подробнее о значениях сигналов тревоги по умолчанию см. в разделе «Настройки пределов тревоги для профилей» на стр. А-7.

Сигналы тревоги по физиологическим параметрам

В таблице ниже приводится перечень всех сообщений тревоги по физиологическим параметрам с описанием каждого сигнала тревоги. Сигналы тревоги сгруппированы по параметрам.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по аритмии/ЧСС		
ФибрПрс	Средний	Нерегулярный ритм сердечных сокращений с меткой «N» НАРЯДУ с вариабельностью интервалов P-R и P-зубца (только у взрослых пациентов)
Асистолия	Высокий	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог асистолии в 4,0 секунды
Кон. ФибрПрс	Средний	Фибрилляция предсердий не регистрировалась на протяжении периода задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец ФибрПредс» (только у взрослых пациентов)
Кон. нерегул. ЧСС	Средний	Нерегулярный сердечный ритм не определялся на протяжении периода задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец нерег.ЧСС».
Крит. брадикардия	Высокий	Частота сердечных сокращений меньше предела экстремального значения для брадикардии
Крит. тахикардия	Высокий	Частота сердечных сокращений больше предела экстремального значения для тахикардии
ЧСС - высок	Средний	Значение ЧСС превышает верхний предел тревоги
ЧСС - низк	Средний	Значение ЧСС меньше нижнего предела тревоги
Нерегул. ЧСС	Средний	Нерегулярный ритм сердечных сокращений с меткой «N» (интервал R-R изменяется более чем на 12,5%)

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Пропущ. удар	Средний	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при ЧСС < 120, ИЛИ сердечные сокращения не определяются дольше 1 секунды при ЧСС > 120 (режим ЭКС выкл.)
Полиморф. ЖЭс	Средний	Два сердечных сокращения разной формы с меткой «V» за последние 60 сокращений, ПРИ ЭТОМ каждое из них встречается не менее двух раз за последние 300 сокращений
Не выдерж. ЖТ	Средний	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки меньше предела, установленного для пробежки при ЖТ, ПРИ ЭТОМ частота сокращений желудочков больше предела ЧСС при ЖТ
ВодРитма не захв	Средний	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, ПРИ ЭТОМ импульсы ЭКС обнаруживаются (режим ЭКС вкл.)
ВодРитма не стимул	Средний	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, ПРИ ЭТОМ импульсы ЭКС не обнаруживаются (режим ЭКС вкл.)
Парн. ЖЭс	Средний	Два последовательных сердечных сокращения с меткой «V» между двумя сокращениями с другой меткой
Пауза	Средний	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог паузы в 2,5 секунды
ЖЭ/мин - высок	Средний	Число сердечных сокращений с меткой «V» за 1 минуту превышает предел ЖЭ/мин
ЖЭ > предела	Средний	Число сердечных сокращений с меткой «V» за 1 минуту превышает предел ЖЭ/мин
ЖЭ R-на-T	Средний	При ЧСС < 100: сердечное сокращение с меткой «V» с интервалом R-R < 1/3 среднего интервала R-R, за которым следует компенсаторная пауза длительностью > 1,25 x средний интервал R-R, ИЛИ 2 таких сокращения с меткой «V» без компенсаторной паузы с интервалом менее 5 минут между ними. Примечание. При ЧСС > 100: 1/3 интервала R-R не обнаруживается из-за малой длительности.
Период выс. ЖЭс	Средний	Серия из более чем двух последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки ≤ пределу пробежки при желудочковом ритме, А частота сокращений желудочков ≤ пределу ЧСС при ЖТ
СВТ	Средний	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «S»; длина пробежки ≥ пределу пробежки НЖТ, А частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при НЖТ
Желуд. бигеминия	Средний	Доминирующий ритм N, V, N, V, N (N = наджелудочковое сокращение, V = желудочковое сокращение)
Фибр./тахик. жел	Высокий	Кривая фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне от 2 до 10 Гц) в течение 4 секунд подряд

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Ж ритм	Средний	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки превышает предел пробежки при желудочковом ритме, А частота сокращений желудочков $\leq$ пределу ЧСС при ЖТ
Желуд. тригеминия	Средний	Доминирующий ритм N, N, V, N, N, V, N, N (N = наджелудочковое сокращение, V = желудочковое сокращение)
Ж Тахи	Высокий	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки $\geq$ пределу пробежки при ЖТ, А частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ
Сигналы тревоги по ST		
ST - высок	Средний	Значение ST превышает верхний предел тревоги
ST - низк	Средний	Значение ST меньше нижнего предела тревоги
Множ. ST	Средний	В смежных отведениях ЭКГ нарушен верхний/нижний предел тревоги по ST. В двух смежных отведениях ST нарушены пределы, заданные для подъема или депрессии, в течение более чем 60 секунд. В обоих отведениях обнаружены нарушения.
Сигналы тревоги по частоте дыхания, измеряемой импедансным методом		
Дых. апноэ	Высокий	Дыхание не обнаружено в течение периода, превышающего время, указанное в поле Тревога по дых. апноэ .
В.Пр. ЧД	Средний	Значение частоты дыхания превысило верхний предел сигнала тревоги.
Н.Пр. ЧД	Средний	Значение частоты дыхания меньше нижнего предела тревоги.
Сигналы тревоги по частоте дыхания в дыхательных путях (ЧДДП)		
Апноэ ЧДДП	Высокий	Дыхание не обнаружено в течение периода, превышающего время, указанное в поле Тревога по апноэ ЧДДП .
ЧДДП - высок	Средний	Значение частоты дыхания превысило верхний предел сигнала тревоги.
ЧДДП - низк	Средний	Значение частоты дыхания меньше нижнего предела тревоги.
Сигналы тревоги нАД		
нАД(д) - высок	Средний	Значение диастолического нАД превышает верхний предел тревоги.
нАД(д) - низк	Средний	Значение диастолического нАД меньше нижнего предела тревоги.
нАД(ср) - высок	Средний	Значение среднего нАД превышает верхний предел тревоги.
нАД(ср) - низк	Средний	Значение среднего нАД меньше нижнего предела тревоги.
нАД(с) - высок	Средний	Значение систолического нАД превышает предел тревоги.
нАД(с) - низк	Средний	Значение систолического нАД меньше нижнего предела тревоги.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по иАД		
В.Пр. Ао(д)	Средний	Значение диастолического Ао превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. Ао(д)	Средний	Значение диастолического Ао меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. Ао(ср)	Средний	Значение среднего Ао превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. Ао(ср)	Средний	Значение среднего Ао меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. Ао(с)	Средний	Значение систолического Ао превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. Ао(с)	Средний	Значение систолического Ао меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. АД(д)	Средний	Значение диастолического АД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. АД(д)	Средний	Значение диастолического АД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. АД(ср)	Средний	Значение среднего АД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. АД(ср)	Средний	Значение среднего АД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. АД(с)	Средний	Значение систолического АД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. АД(с)	Средний	Значение систолического АД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. АРТ(д)	Средний	Значение диастолического АРТ превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. АРТ(д)	Средний	Значение диастолического АРТ меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. АРТ(ср)	Средний	Значение среднего АРТ превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. АРТ(ср)	Средний	Значение среднего АРТ меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. АРТ(с)	Средний	Значение систолического АРТ превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. АРТ(с)	Средний	Значение систолического АРТ меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. ЦВД(ср)	Средний	Значение среднего ЦВД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. ЦВД(ср)	Средний	Значение среднего ЦВД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. ВЧД(ср)	Средний	Значение среднего ВЧД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. ВЧД(ср)	Средний	Значение среднего ВЧД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. ДЛП(ср)	Средний	Значение среднего ДЛП превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. ДЛП(ср)	Средний	Значение среднего ДЛП меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. Д(д)	Средний	Значение диастолического Д превышает верхний предел тревоги.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Н.Пр. Д(д)	Средний	Значение диастолического Д меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. Д(ср)	Средний	Значение среднего Д превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. Д(ср)	Средний	Значение среднего Д меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. Д(с)	Средний	Значение систолического Д превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. Д(с)	Средний	Значение систолического Д меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. ДЛА(д)	Средний	Значение диастолического ДЛА превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. ДЛА(д)	Средний	Значение диастолического ДЛА меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. ДЛА(ср)	Средний	Значение среднего ДЛА превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. ДЛА(ср)	Средний	Значение среднего ДЛА меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. ДЛА(с)	Средний	Значение систолического ДЛА превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. ДЛА(с)	Средний	Значение систолического ДЛА меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. ДПП(ср)	Средний	Значение среднего ДПП превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. ДПП(ср)	Средний	Значение среднего ДПП меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. УАД(д)	Средний	Значение диастолического УАД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. УАД(д)	Средний	Значение диастолического УАД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. УАД(ср)	Средний	Значение среднего УАД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. УАД(ср)	Средний	Значение среднего УАД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. УАД(с)	Средний	Значение систолического УАД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. УАД(с)	Средний	Значение систолического УАД меньше нижнего предела тревоги.
В.Пр. УВД(ср)	Средний	Значение среднего УВД превышает верхний предел тревоги.
Н.Пр. УВД(ср)	Средний	Значение среднего УВД меньше нижнего предела тревоги.
Сигналы тревоги по SpO₂		
Десатур. SpO ₂	Высокий	Значение насыщения кислородом упало до опасно низкого уровня. Сигнал тревоги Десатур. SpO₂ подается, если значение SpO ₂ на 10 единиц меньше текущего нижнего предела для взрослых пациентов и детей и на 5 единиц — для новорожденных.
SpO ₂ - высок	Средний	Значение SpO ₂ превышает верхний предел тревоги.
SpO ₂ - низк	Средний	Значение SpO ₂ меньше нижнего предела тревоги.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по CO₂ (в боковом и основном потоке)		
etCO ₂ - высок	Средний	Значение etCO ₂ превышает верхний предел тревоги.
etCO ₂ - низк	Средний	Значение etCO ₂ меньше нижнего предела тревоги.
imCO ₂ - высок	Средний	Значение CO ₂ на вдохе превышает верхний предел тревоги.
Сигналы тревоги по пульсу		
Высокий пульс	Средний	Значение пульса превышает верхний предел тревоги.
Низкий пульс	Средний	Значение пульса меньше нижнего предела тревоги.
Сигналы тревоги по температуре		
T1 высок	Средний	Значение температуры T1 превышает верхний предел тревоги.
T1 низк	Средний	Значение температуры T1 меньше нижнего предела тревоги.
T2 высок	Средний	Значение температуры T2 превышает верхний предел тревоги.
T2 низк	Средний	Значение температуры T2 меньше нижнего предела тревоги.
Сигналы тревоги по сердечному выбросу		
Выс. темп.кров	Средний	Значение температуры крови превышает верхний предел сигнала тревоги.
Н.Пр. темп.кров	Средний	Значение температуры крови меньше нижнего предела тревоги.

Технические сигналы тревоги

В таблице ниже приводится перечень сообщений технических сигналов тревоги с описанием каждого сигнала тревоги. Сигналы тревоги сгруппированы по параметрам.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по аритмии/ЧСС		
Отвед. ЭКГ отключены	Низкий	Подсоединены не все электроды, необходимые для мониторинга ЭКГ. Проверьте соединения ЭКГ и убедитесь, что электроды подсоединены.
Оборуд. ЭКГ неисправ	Низкий	Оборудование для мониторинга ЭКГ неисправно. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
ЧСС = ЧД	Низкий	Если значения ЧСС и частоты дыхания получены по данным ЭКГ и ЧСС приблизительно равна частоте дыхания, подается сигнал тревоги «ЧСС = ЧД», указывающий на то, что значение частоты дыхания может оказаться ненадежным. Переустановите электроды ЭКГ. Подробнее см. в разделе «Оптимизация наложения электродов ЭКГ для измерения частоты дыхания импедансным методом» на стр. 5-2

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по CO₂ в боковом потоке		
CO ₂ - автообнуление	Низкий	Выполняется автоматическая калибровка нуля CO ₂ .
CO ₂ - необх. калибр	Низкий	После 1200 часов работы модуль CO ₂ следует откалибровать. После первой калибровки выполняйте калибровку один раз в году или через 4000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше. Если появляется такое сообщение, обратитесь в службу технической поддержки.
CO ₂ - неисправ. оборуд	Низкий	Оборудование для измерения CO ₂ неисправно. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
CO ₂ - нет трубки	Высокий	Не подключена фильтрующая магистраль CO ₂ .
Закупорка CO ₂	Низкий	Пробоотборная линия или газоотводная трубка закупорена. Насос CO ₂ прекратит подачу проб воздуха в монитор для анализа. Отсоедините и снова подсоедините пробоотборную линию. Если сообщение появляется снова, замените пробоотборную линию новой. Насос возобновит работу после подсоединения новой пробоотборной линии или устранения закупорки.
CO ₂ - вне диапазона	Низкий	Значение CO ₂ находится вне диапазона измерений CO ₂ .
CO ₂ - продувка	Низкий	Выполняется продувка фильтрующей магистрали CO ₂ для удаления закупорки в магистрали или воздухопроводном адаптере. Если закупорка устранена, сообщение исчезает.
CO ₂ - линия отбора проб откл.	Низкий	Пробоотборная линия CO ₂ Capnotrak или LoFlo отсоединена.
CO ₂ - проверьте линию отбора проб	Низкий	Пробоотборная линия CO ₂ Capnotrak закупорена. Пробоотборная линия LoFlo или газоотводный порт LoFlo закупорены.
Сигналы тревоги по CO₂ в основном потоке		
● - проверьте адаптер воздуховода	Высокий	В работе адаптера воздуховода CO ₂ возникли неполадки. Причина, возможно, в следующем: <ul style="list-style-type: none"> • Адаптер плохо подсоединен. • Окошки адаптера воздуховода загрязнены. • Был выбран адаптер другого типа, но обнуление выполнено не было. • На адаптере имеются следы слизи или влаги. Очистите адаптер и выполните обнуление.
CO ₂ - нет датчика	Высокий	Датчик CO ₂ отсоединен от монитора.
CO ₂ - вне диапазона	Низкий	Значение CO ₂ находится вне диапазона измерений CO ₂ .
CO ₂ - неисправ. датчик	Низкий	Датчик CO ₂ неисправен. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
CO ₂ - перегрев датчика	Низкий	Температура датчика CO ₂ выше 40 °C (104 °F). Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по SpO₂ (Philips)		
SpO ₂ - неиск. оборуд	Низкий	Оборудование для измерения SpO ₂ неисправно. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
SpO ₂ - ошибка	Низкий	Ошибка измерения SpO ₂ . Чаще всего причиной является неисправность датчика, неправильное наложение или неправильное положение датчика.
SpO ₂ - помехи	Низкий	Слишком высокий уровень внешнего освещения или слишком интенсивные электрические помехи препятствуют надежному измерению SpO ₂ или частоты пульса.
SpO ₂ - нет датчика	Низкий	Датчик SpO ₂ отсоединен от монитора.
SpO ₂ - нет пульсаций 	Высокий	Алгоритм обнаружения пульса не может определить физиологический пульс. Проверьте уровень перфузии на участке измерения. При необходимости стимулируйте кровообращение на участке измерения или смените место наложения датчика.
SpO ₂ - сигнал с шумом	Низкий	Нерегулярный сигнал пульса из-за повышенной двигательной активности пациента или электрических помех.
SpO ₂ - неискр. датчик	Низкий	Неисправность датчика или кабеля датчика SpO ₂ . Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
SpO ₂ - датчик откл. от пациента	Низкий	Датчик SpO ₂ отсоединился от пациента.
Сигналы тревоги по SpO₂ (Nellcor)		
SpO ₂ - неискр. оборуд	Низкий	Обнаружена неполадка в оборудовании для измерения SpO ₂ .
SpO ₂ - неискр. датчик	Низкий	Обнаружен неисправный датчик.
SpO ₂ - нет датчика	Низкий	Одно или несколько соединений между датчиком и кабелем монитора отсоединены.
 SpO ₂ - датчик откл. от пациента	Низкий	Датчик не наложен на пациента.
Сигналы тревоги по нАД		
нАД - утечка воздуха	Низкий	Монитору не удается настроить давление. Это может быть обусловлено утечкой или внутренней неполадкой модуля нАД.
нАД - артефакт	Низкий	Монитору не удается скорректировать давление до заданного значения в отведенный интервал времени, или монитору требуется слишком много попыток корректировки, чтобы настроить давление до заданного значения. Возможная причина — излишняя подвижность пациента, утечка или чрезмерная отечность пациента.
нАД - неискр. оборуд	Низкий	Неисправность оборудования для измерения нАД. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
нАД - закупор. трубка	Низкий	Монитор обнаружил неполадку в пневматической системе, например неисправность клапанов, трубок или заглушки.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
нАД - манж. не закр	Низкий	Не удается накачать манжету для измерения нАД до значения, находящегося в пределах диапазона, который соответствует выбранной массе тела пациента. Возможная причина — неисправность насоса, утечка или отсоединение манжеты.
Ошибка измерения нАД	Низкий	Монитор не может выполнить измерение нАД.
нАД - вне диапазона	Низкий	Значение нАД находится вне измерительного диапазона нАД.
нАД - перекачка манж	Высокий	<p>Давление в манжете для измерения нАД превышает безопасные пределы накачивания манжеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 300 мм рт. ст. (40,0 кПа) для взрослых или детей • 150 мм рт. ст. (20,0 кПа) для новорожденных <p>Эта ошибка вызвана внезапным повышением давления, как в случае, когда манжета сдавливается или по ней ударяют. Монитору не удастся получить значения нАД, пока сигнал тревоги не будет подтвержден.</p>
нАД - задержка	Низкий	<p>Сдувание манжеты для измерения нАД длится дольше предельного времени, зависящего от выбранной массы тела пациента, либо время измерения превышает 180 секунд для взрослых и детей или 90 секунд для новорожденных.</p> <p>Возможная причина — брадикардия или значительные артефакты.</p>
нАД - слабый сигнал	Низкий	Монитору не удастся получить показатели давления крови. Возможные причина — значительные артефакты, крайне слабый сигнал пульса, неправильно заданная масса тела пациента или выход результатов измерения давления крови за пределы диапазона.
Сигналы тревоги по иАД		
<Давление> - неиспр. оборуд	Низкий	Оборудование для измерения указанного вида инвазивного давления неисправно. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
<Давление> - вне диапазона	Низкий	Значение инвазивного давления находится вне диапазона измерений.
<Давление> - нет датчика	Средний	Датчик не подсоединен.
<Давление> - нет пульсации	Высокий	Кривая указанного вида инвазивного давления менее 3 мм рт. ст. (0,4 кПа) в течение 4 секунд. Проверьте катетер и подключение к пациенту.
Сигналы тревоги по температуре		
<Температура> - неисп. оборуд	Низкий	Оборудование для измерения T1 или T2 неисправно. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
<Температура> - вне диапазона	Низкий	Значение температуры T1 или T2 находится вне диапазона измерений.
<Температура> - датчик отсоединен	Низкий	Датчик температуры T1 или T2 отсоединен.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по сердечному выбросу		
С.В. - неиспр. оборуд	Низкий	Оборудование для измерения сердечного выброса неисправно. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
Датчик темп. крови отсоединен	Низкий	Датчик или катетер отсоединен.
Темп. крови вне диапазона	Низкий	Значение температуры крови находится вне диапазона измерений.
Сигналы тревоги по состоянию аккумулятора		
Общ. ошибка акк-ра Общ. ошибка акк-ра 1* Общ. ошибка акк-ра 2*	Низкий	Ошибка связи с аккумулятором. Обратитесь в службу технической поддержки.
Акк-р полн. разряжен	Высокий	Это второй сигнал тревоги для разряженного аккумулятора. Как можно скорее подсоедините монитор к сети питания. Сигнал тревоги Акк-р полн. разряжен указывает на то, что оставшееся время работы составляет менее 5 минут (в зависимости от использования). При отключении звука этого сигнала тревоги он подается снова через 60 секунд.
Акк-р почти разряжен	Низкий	Это первый сигнал тревоги о низком заряде аккумулятора. Сигнал тревоги Акк-р почти разряжен указывает на то, что оставшееся время работы составляет менее 20 минут (в зависимости от использования).
Неподдерж. аккум. Неподдерж. аккум. 1* Неподдерж. аккум. 2*	Низкий	Установленный в монитор аккумулятор не поддерживается. Обратитесь в службу технической поддержки.
Настройка неподдерж. акк-ра	Низкий	Если используются только 3-элементные аккумуляторы, терморегистратор отключается и подается этот сигнал тревоги.
Нераспозн. аккум. — медл. зарядка Нераспозн. аккум. 1 — медл. зарядка Нераспозн. аккум. 2 — медл. зарядка	Низкий	Используемый аккумулятор не поддерживается.
Сбой при зарядке аккум Сбой при зарядке аккум. 1 Сбой при зарядке аккум. 2	Низкий	Сбой питания зарядного устройства либо неисправность аккумулятора.
Избыточный заряд аккум Избыточный заряд аккум. 1 Избыточный заряд аккум. 2	Низкий	Заряд аккумулятора избыточен.
Перегрев аккум. — выключение Перегрев аккум. 1 — выключение Перегрев аккум. 2 — выключение	Высокий	Аккумулятор перегрелся. Температура аккумулятора больше или равна 60 °C, или состояние аккумулятора указывает на превышение температурных ограничений. Процесс зарядки аккумулятора немедленно прекращается; происходит автоматическое завершение работы монитора после подтверждения сообщения об ошибке/отображения данного сообщения в течение 25 секунд.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Замен. аккумулятор Замен. аккумулятор. 1 Замен. аккумулятор. 2	Низкий	Количество циклов зарядки/разрядки аккумулятора превышает 300, или мощность аккумулятора менее или равна 80% расчетной мощности.
Немедленно замените аккумулятор Немедленно замените аккумулятор. 1 Немедленно замените аккумулятор. 2	Высокий	Количество циклов зарядки/разрядки аккумулятора превышает 400, или мощность аккумулятора менее или равна 75% расчетной мощности.
Выс. темп. аккумулятора — зарядка приост. Выс. темп. аккумулятора. 1 — зарядка приост. Выс. темп. аккумулятора. 2 — зарядка приост.	Низкий	Температура аккумулятора больше или равна 50 °C, или подается сигнал тревоги о перегреве.
* Цифры 1 и 2 указывают положение аккумуляторного отсека		
Сигналы тревоги регистратора		
Открыта крышка рег-ра	Низкий	Открыта крышка регистратора; для обеспечения правильной работы ее следует закрыть.
Регистратор не установлен	Низкий	Дополнительный регистратор не установлен на вашем мониторе.
В регистр. нет бумаги	Низкий	В регистраторе закончилась бумага.
Прочие сигналы тревоги		
Ошибка обновления конфигурации	Низкий	Запрос обновления конфигурации от удаленного сервера Dashboard завершился сбоем. Обратитесь в службу технической поддержки.
Потеря мониторинга	Низкий	Означает, что произошла внутренняя ошибка, и монитор выключился, а затем снова перезагрузился. Сообщение Потеря мониторинга оповещает о том, что возможна потеря некоторых данных пациента.
Мониторинг на ц. ст. не вып-ся	Низкий	Сбой сетевого подключения к системе центрального мониторинга. Данные не передаются в систему центрального мониторинга.
Нет SD-карты	Низкий	Внутренняя SD-карта, используемая для сохранения данных полной записи, не установлена. Данные полной записи сохранены не будут. Обратитесь в службу технической поддержки.
SD-карта поврежд	Низкий	Внутренняя SD-карта, используемая для сохранения данных полной записи, повреждена. Обратитесь в службу технической поддержки.
Ошибка обновления ПО	Низкий	Запрос обновления ПО от удаленного сервера Dashboard завершился сбоем. Обратитесь в службу технической поддержки.
Неисправность динамика	Низкий	Оба динамика неисправны. Подаются только визуальные сигналы тревоги, так как динамики могут быть неисправны. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.

Только визуальные технические сигналы тревоги

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Неисправн. динамика (Л)	Низкий	Левый динамик неисправен. Если правый динамик находится в рабочем состоянии, подаются как визуальные, так и звуковые сигналы тревоги. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
Неисправн. динамика (П)	Низкий	Правый динамик неисправен. Если левый динамик находится в рабочем состоянии, подаются как визуальные, так и звуковые сигналы тревоги. Обратитесь в службу технической поддержки, чтобы просмотреть журнал ошибок для получения дополнительной информации.
Системная ошибка	Низкий	Не используйте монитор. Обратитесь за помощью в службу технической поддержки. Чтобы сообщить службе поддержки код ошибки, выберите область сообщений — откроется Меню просм. всех сигн. трев. Код отображается в скобках рядом с сообщением ошибки.
Неиспр. беспр. связи	Низкий	Не удастся загрузить микропрограмму по беспроводной сети.

Только визуальные технические сигналы тревоги

В таблице ниже перечислены сообщения технических сигналов тревоги, которые отображаются в области сообщений, но не сопровождаются звуковыми сигналами.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Анализ ЭКГ невозможен	Низкий	В режиме расширенного или базового анализа аритмии: этот сигнал тревоги подается в случае, когда анализ сигнала ЭКГ невозможно выполнить должным образом из-за шумов или технических неполадок. Если сердечные сокращения классифицируются как зашумленные или вызывающие сомнения на протяжении 2/3 периода в 30 секунд, подается сигнал тревоги «Анализ невозможен». В режиме кардиотахометра: если значение ЧСС недостоверно на протяжении более чем 20 секунд, подается сигнал тревоги «Анализ ЭКГ невозможен»
Анализ ST невозможен	Низкий	Алгоритму анализа ST не удастся сгенерировать достоверное значение ST. Возможные причины: большой разброс измеренных значений ST для последовательных сокращений или наличие стимулированных желудочковых сокращений. Проверьте качество сигнала ЭКГ и точки измерения ST. Если пациенту установлен желудочковый кардиостимулятор, анализ сегмента ST невозможен.
SpO2 - низк. перф	Низкий	Измерение возможно, однако его результаты могут оказаться неточными из-за очень низкой перфузии.
SpO2 - расш. обновл	Низкий	Период обновления данных SpO ₂ и/или частоты пульса превысил 25 секунд.

Диапазоны пределов тревоги

Ниже в таблице перечислены настраиваемые пользователем диапазоны всех физиологических сигналов тревоги.

Предел сигнала тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Верхний предел АД(д)	55–359 мм рт. ст.	45–359 мм рт. ст.	22–359 мм рт. ст.
Верхний предел Ао(д)	(7,3–47,9 кПа)	(6,0–47,9 кПа)	(2,9–47,9 кПа)
Верхний предел АРТ(д)	(75–488 смH ₂ O)	(61–488 смH ₂ O)	(30–488 смH ₂ O)
Верхний предел Д(д)			
Верхний предел УАД(д)			
Нижний предел АД(д)	-39–85 мм рт. ст.	-39–65 мм рт. ст.	-39–55 мм рт. ст.
Нижний предел Ао(д)	(-5,2–11,3 кПа)	(-5,2–8,7 кПа)	(-5,2–7,3 кПа)
Нижний предел АРТ(д)	(-53–116 смH ₂ O)	(-53–88 смH ₂ O)	(-53–75 смH ₂ O)
Нижний предел Д(д)			
Нижний предел УАД(д)			
Верхний предел АД(ср)	75–359 мм рт. ст.	55–359 мм рт. ст.	40–359 мм рт. ст.
Верхний предел Ао(ср)	(10,0–47,9 кПа)	(7,3–47,9 кПа)	(5,3–47,9 кПа)
Верхний предел АРТ(ср)	(102–488 смH ₂ O)	(75–488 смH ₂ O)	(54–488 смH ₂ O)
Верхний предел Д(ср)			
Верхний предел УАД(ср)			
Нижний предел АД(ср)	-39–105 мм рт. ст.	-39–85 мм рт. ст.	-39–65 мм рт. ст.
Нижний предел Ао(ср)	(-5,2–14,0 кПа)	(-5,2–11,3 кПа)	(-5,2–8,7 кПа)
Нижний предел АРТ(ср)	(-53–143 смH ₂ O)	(-53–116 смH ₂ O)	(-53–88 смH ₂ O)
Нижний предел Д(ср)			
Нижний предел УАД(ср)			

Предел сигнала тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Верхний предел АД(с)	95–359 мм рт. ст. (12,7–47,9 кПа)	75–359 мм рт. ст. (10,0–47,9 кПа)	60–359 мм рт. ст. (8,0–47,9 кПа)
Верхний предел Ао(с)	(129–488 смН ₂ О)	(102–488 смН ₂ О)	(82–488 смН ₂ О)
Верхний предел АРТ(с)			
Верхний предел Д(с)			
Верхний предел УАД(с)			
Нижний предел АД(с)	-39–155 мм рт. ст. (-5,2–20,7 кПа)	-39–145 мм рт. ст. (-5,2–19,3 кПа)	-39–85 мм рт. ст. (-5,2–11,3 кПа)
Нижний предел Ао(с)	(-53–211 смН ₂ О)	(-53–197 смН ₂ О)	(-53–116 смН ₂ О)
Нижний предел АРТ(с)			
Нижний предел Д(с)			
Нижний предел УАД(с)			
Верхний предел ЦВД(ср)	2–359 мм рт. ст. (0,3–47,9 кПа)	2–359 мм рт. ст. (0,3–47,9 кПа)	2–359 мм рт. ст. (0,3–47,9 кПа)
Верхний предел ВЧД(ср)	(3–488 смН ₂ О)	(3–488 смН ₂ О)	(3–488 смН ₂ О)
Верхний предел ДЛП(ср)			
Верхний предел ДПП(ср)			
Верхний предел УВД(ср)			
Нижний предел ЦВД(ср)	-39–8 мм рт. ст. (-5,2–1,1 кПа)	-39–2 мм рт. ст. (-5,2–0,3 кПа)	-39–2 мм рт. ст. (-5,2–0,3 кПа)
Нижний предел ВЧД(ср)	(-53–11 смН ₂ О)	(-53–3 смН ₂ О)	(-53–3 смН ₂ О)
Нижний предел ДЛП(ср)			
Нижний предел ДПП(ср)			
Нижний предел УВД(ср)			
Верхний предел ДЛА(д)	-2–359 мм рт. ст. (-0,3–47,9 кПа) (-3–488 смН ₂ О)	-2–359 мм рт. ст. (-0,3–47,9 кПа) (-3–488 смН ₂ О)	-2–359 мм рт. ст. (-0,3–47,9 кПа) (-3–488 смН ₂ О)
Нижний предел ДЛА(д)	-39–14 мм рт. ст. (-5,2–1,9 кПа) (-53–19 смН ₂ О)	-39–2 мм рт. ст. (-5,2–0,3 кПа) (-53–3 смН ₂ О)	-39–2 мм рт. ст. (-5,2–0,3 кПа) (-53–3 смН ₂ О)
Верхний предел ДЛА(ср)	2–359 мм рт. ст. (0,3–47,9 кПа) (3–488 смН ₂ О)	14–359 мм рт. ст. (1,9–47,9 кПа) (19–488 смН ₂ О)	14–359 мм рт. ст. (1,9–47,9 кПа) (19–488 смН ₂ О)

Предел сигнала тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Нижний предел ДЛА(ср)	-39–18 мм рт. ст. (-5,2–2,4 кПа) (-53–24 смН ₂ O)	-39–24 мм рт. ст. (-5,2–3,2 кПа) (-53–33 смН ₂ O)	-39–24 мм рт. ст. (-5,2–3,2 кПа) (-53–33 смН ₂ O)
Верхний предел ДЛА(с)	12–359 мм рт. ст. (1,6–47,9 кПа) (16–488 смН ₂ O)	26–359 мм рт. ст. (3,5–47,9 кПа) (35–488 смН ₂ O)	26–359 мм рт. ст. (3,5–47,9 кПа) (35–488 смН ₂ O)
Нижний предел ДЛА(с)	-39–30 мм рт. ст. (-5,2–4,0 кПа) (-53–41 смН ₂ O)	-39–55 мм рт. ст. (-5,2–7,3 кПа) (-53–75 смН ₂ O)	-39–55 мм рт. ст. (-5,2–7,3 кПа) (-53–75 смН ₂ O)
etCO ₂ - высок* (все модули CO ₂ , кроме Capnotrak)	32–149 мм рт. ст. (4,3–19,9 кПа) (44–203 смН ₂ O)	32–149 мм рт. ст. (4,3–19,9 кПа) (44–203 смН ₂ O)	32–149 мм рт. ст. (4,3–19,9 кПа) (44–203 смН ₂ O)
etCO ₂ - низк* (все модули CO ₂ , кроме Capnotrak)	1–70 мм рт. ст. (0,1–9,3 кПа) (1–95 смН ₂ O)	1–75 мм рт. ст. (0,1–10 кПа) (1–102 смН ₂ O)	1–75 мм рт. ст. (0,1–10 кПа) (1–102 смН ₂ O)
etCO ₂ - высок* (только Capnotrak)	32–98 мм рт. ст. (4,3–13,1 кПа) (44–133 смН ₂ O)	32–98 мм рт. ст. (4,3–13,1 кПа) (44–133 смН ₂ O)	32–98 мм рт. ст. (4,3–13,1 кПа) (44–133 смН ₂ O)
etCO ₂ - низк* (только Capnotrak)	1–70 мм рт. ст. (0,1–9,3 кПа) (1–95 смН ₂ O)	1–75 мм рт. ст. (0,1–10 кПа) (1–102 смН ₂ O)	1–75 мм рт. ст. (0,1–10 кПа) (1–102 смН ₂ O)
Верхний предел экстремальной брадикардии	--	--	--
Нижний предел экстремальной брадикардии	15–114 уд/мин	15–154 уд/мин	15–194 уд/мин
Верхний предел экстремальной тахикардии	56–300 уд/мин	81–300 уд/мин	81–350 уд/мин
Нижний предел экстремальной тахикардии	--	--	--
Верхний предел ЧСС	55–299 уд/мин	80–349 уд/мин	80–349 уд/мин
Нижний предел ЧСС	16–115 уд/мин	16–155 уд/мин	16–195 уд/мин
imCO ₂ - высок	2–20 мм рт. ст. (0,3–2,7 кПа) (3–27 смН ₂ O)	2–20 мм рт. ст. (0,3–2,7 кПа) (3–27 смН ₂ O)	2–20 мм рт. ст. (0,3–2,7 кПа) (3–27 смН ₂ O)
Нижний предел imCO ₂	--	--	--
Верхний предел диаст. НАД	55–244 мм рт. ст. (7,3–32,5 кПа)	55–149 мм рт. ст. (7,3–19,9 кПа)	22–99 мм рт. ст. (2,9–13,2 кПа)

Предел сигнала тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Нижний предел диаст. нАД	11–85 мм рт. ст. (1,5–11,3 кПа)	11–65 мм рт. ст. (1,5–8,7 кПа)	11–55 мм рт. ст. (1,5–7,3 кПа)
Верхний предел нАД СРЕД	65–254 мм рт. ст. (8,7–33,9 кПа)	55–159 мм рт. ст. (7,3–21,2 кПа)	26–119 мм рт. ст. (3,5–15,9 кПа)
Нижний предел нАД СРЕД	21–105 мм рт. ст. (2,8–14,0 кПа)	21–85 мм рт. ст. (2,8–11,3 кПа)	21–65 мм рт. ст. (2,8–8,7 кПа)
Верхний предел сист. нАД	95–269 мм рт. ст. (12,7–35,9 кПа)	75–179 мм рт. ст. (10,0–23,9 кПа)	45–129 мм рт. ст. (6,0–17,2 кПа)
Нижний предел сист. нАД	31–155 мм рт. ст. (4,1–20,7 кПа)	31–120 мм рт. ст. (4,1–16,0 кПа)	31–85 мм рт. ст. (4,1–11,3 кПа)
Верхний предел частоты пульса (Philips SpO2)	55–299 уд/мин	80–299 уд/мин	80–299 уд/мин
Нижний предел частоты пульса (Philips SpO2)	31–115 уд/мин	31–155 уд/мин	31–195 уд/мин
Верхний предел частоты пульса (Nellcor SpO2)	55–249 уд/мин	80–249 уд/мин	80–249 уд/мин
Нижний предел частоты пульса (Nellcor SpO2)	31–115 уд/мин	31–155 уд/мин	31–195 уд/мин
Верхний предел частоты пульса (нАД)	55–299 уд/мин	80–299 уд/мин	80–299 уд/мин
Нижний предел частоты пульса (нАД)	41–115 уд/мин	41–155 уд/мин	41–195 уд/мин
Верхний предел частоты ЖЭ	1–99	1–99	--
Нижний предел частоты ЖЭ	--	--	--
Верхний предел частоты дыхания (импеданс)	10–149 дых/мин	10–149 дых/мин	35–149 дых/мин
Нижний предел частоты дыхания (импеданс)	4–25 дых/мин	4–25 дых/мин	4–95 дых/мин
Верхний предел частоты дыхания (основной поток)	10–149 дых/мин	10–149 дых/мин	35–149 дых/мин
Нижний предел частоты дыхания (основной поток)	4–25 дых/мин	4–25 дых/мин	4–95 дых/мин

Предел сигнала тревоги	Взрослые	Дети	Новорожденные
Верхний предел частоты дыхания (боковой поток)	10–149 дых/мин	10–149 дых/мин	35–149 дых/мин
Нижний предел частоты дыхания (боковой поток)	4–25 дых/мин	4–25 дых/мин	4–95 дых/мин
Период выс. ЖЭс	2–99	2–99	--
Нижний предел групповых ЖЭ	--	--	--
SpO2 - высок (Philips)	50–100%	50–100%	31–100%
SpO2 - низк (Philips)	0–99%	0–99%	0–99%
ST - высок	-19,9–20,0 мм	-19,9–20,0 мм	--
ST - низк	-20,0–19,9 мм	-20,0–19,9 мм	--
Верхний предел НЖТ	Частота: 15–300 уд/мин Число: 3–99	Частота: 15–300 уд/мин Число: 3–99	--
Нижний предел НЖТ	--	--	--
Выс. темп.кров	36,1–42,9 °C 96,9–109,2 °F	36,1–42,9 °C 96,9–109,2 °F	Измерение сердечного выброса не поддерживается.
Н.Пр. темп.кров	27,1–38,9 °C 80,2–102,0 °F	27,1–38,9 °C 80,2–102,0 °F	Измерение сердечного выброса не поддерживается.
Верхний предел температуры	36,1–44,9 °C (97,0–112,8 °F)	36,1–44,9 °C (97,0–112,8 °F)	36,1–44,9 °C (97,0–112,8 °F)
Нижний предел температуры	25,1–38,9 °C (77,2–102,0 °F)	25,1–38,9 °C (77,2–102,0 °F)	25,1–38,9 °C (77,2–102,0 °F)
Верхний предел жел. ритма	3–99	3–99	--
Нижний предел жел. ритма	--	--	--
Верхний предел жел. тахикардии	Частота: 15–300 уд/мин Число: 3–99	Частота: 15–300 уд/мин Число: 3–99	--
Нижний предел жел. тахикардии	--	--	--

*Шаг составляет 1 мм рт. ст., 0,1 кПа, 1 смH₂O

Автоматическая установка пределов сигнала тревоги

В таблицах ниже приведены формулы, используемые для расчета автоматически устанавливаемых пределов тревоги. Параметр **Автоуст. пределов сигн. трев** доступен в **Меню сигнала тревоги**.

Если расчетное значение сдвига превышает диапазона пределов тревоги, система не изменяет верхний и нижний пределы тревоги. Для **нАД** и **иАД**: если любое из значений сдвига систолического, диастолического или среднего давления превышает пределы тревоги, пределы не корректируются.

Расчет параметра автоустановки сигнала тревоги для взрослых пациентов/детей

В таблице ниже приведены формулы, используемые для расчета автоматически устанавливаемых пределов тревоги для взрослых пациентов и детей.

Параметр	Нижний предел для взрослых/детей	Верхний предел для взрослых/детей
CO2	0–32 мм рт. ст. (0–4,3 кПа) (0–44 смН ₂ O): не изменяется 32–35 мм рт. ст.: 29 мм рт. ст. (4,3–4,7 кПа): (3,9 кПа) (44–48 смН ₂ O): (39 смН ₂ O) 35–45 мм рт. ст.: etCO ₂ - 6 мм рт. ст. (4,7–6,0 кПа): (etCO ₂ - 0,8 кПа) (48–61 смН ₂ O): (etCO ₂ - 8 смН ₂ O) 45–48 мм рт. ст.: 39 мм рт. ст. (6,0–6,4 кПа): (5,2 кПа) (61–65 смН ₂ O): (53 смН ₂ O) >48 мм рт. ст. (6,4 кПа) (65 смН ₂ O): не изменяется	0–32 мм рт. ст. (0–4,3 кПа) (0–44 смН ₂ O): не изменяется 32–35 мм рт. ст.: 41 мм рт. ст. (4,3–4,7 кПа): (5,5 кПа) (44–48 смН ₂ O): (56 смН ₂ O) 35–45 мм рт. ст.: etCO ₂ - 6 мм рт. ст. (4,7–6,0 кПа): (etCO ₂ + 0,8 кПа) (48–61 смН ₂ O): (etCO ₂ + 8 смН ₂ O) 45–48 мм рт. ст.: 51 мм рт. ст. (6,0–6,4 кПа): (6,8 кПа) (61–65 смН ₂ O): (69 смН ₂ O) >48 мм рт. ст. (6,4 кПа) (65 смН ₂ O): не изменяется
Экстремальная брадикардия	Нижний предел ЧСС -20 или 15 уд/мин (большее из значений)	--
Экстремальная тахикардия	--	Верхний предел ЧСС +20 или 350 уд/мин (большее из значений)
Частота сердечных сокращений (ЭКГ)	ЧСС x 0,8 или 16 уд/мин (большее из значений)	ЧСС x 1,25 или 299 уд/мин (меньшее из значений)
иАД диастолическое (АД, Ао, АРТ, Д, УАД)	Диастол. x 0,68 + 6 мм рт. ст. Диастол. x 0,68 + 0,8 кПа Диастол. x 0,68 + 8 смН ₂ O	Диастол. x 0,86 x 32 мм рт. ст. Диастол. x 0,86 x 4,3 кПа Диастол. x 0,86 x 44 смН ₂ O
иАД среднее (АД, Ао, АРТ, Д, УАД)	Среднее x 0,68 + 8 мм рт. ст. Среднее x 0,68 + 1,1 кПа Среднее x 0,68 + 11 смН ₂ O	Среднее x 0,86 + 35 мм рт. ст. Среднее x 0,86 + 4,7 кПа Среднее x 0,86 + 48 смН ₂ O
иАД систолическое (АД, Ао, АРТ, Д, УАД)	Систол. x 0,68 + 10 мм рт. ст. Систол. x 0,68 + 1,3 кПа Систол. x 0,68 + 14 смН ₂ O	Систол. x 0,86 + 38 мм рт. ст. Систол. x 0,86 + 5,1 кПа Систол. x 0,86 + 52 смН ₂ O

Параметр	Нижний предел для взрослых/детей	Верхний предел для взрослых/детей
иАД среднее (ЦВД, ВЧД, ДЛП, ДПП, УВД)	Среднее - 4 мм рт. ст. (в диапазоне - 2–4 мм рт. ст.) Среднее - 0,5 кПа (в диапазоне -0,3–0,5 кПа) Среднее - 5 смН2О (в диапазоне -3–5 смН2О)	Среднее + 4 мм рт. ст. (в диапазоне 10–20 мм рт. ст.) Среднее + 0,5 кПа (в диапазоне 1,3–2,7 мм рт. ст.) Среднее + 5 смН2О (в диапазоне 14–27 смН2О)
иАД диастолическое (ДЛА)	Диастол. - 6 мм рт. ст. (в диапазоне 0–4 мм рт. ст.) Диастол. - 0,8 кПа (в диапазоне 0–0,5 кПа) Диастол. - 8 смН2О (в диапазоне 0–5 смН2О)	Диастол. + 6 мм рт. ст. (в диапазоне 10–24 мм рт. ст.) Диастол. + 0,8 кПа (в диапазоне 1,3–3,2 кПа) Диастол. + 8 смН2О (в диапазоне 14–33 смН2О)
иАД среднее (ДЛА)	Среднее - 6 мм рт. ст. (в диапазоне 0–8 мм рт. ст.) Среднее - 0,8 кПа (в диапазоне 0,0–1,1 кПа) Среднее - 8 смН2О (в диапазоне 0–11 смН2О)	Среднее + 6 мм рт. ст. (в диапазоне 20–28 мм рт. ст.) Среднее + 0,8 кПа (в диапазоне 2,7–3,7 кПа) Среднее + 8 смН2О (в диапазоне 27–38 смН2О)
иАД систолическое (ДЛА)	Систол. - 6 мм рт. ст. (в диапазоне 10–16 мм рт. ст.) Систол. - 0,8 кПа (в диапазоне 1,3–2,1 кПа) Систол. - 8 смН2О (в диапазоне 14–22 смН2О)	Систол. + 10 мм рт. ст. (в диапазоне 35–45 мм рт. ст.) Систол. + 1,3 кПа (в диапазоне 4,7–6,0 кПа) Систол. + 14 смН2О (в диапазоне 48–61 смН2О)
imCO2	--	20 мм рт. ст. (2,7 кПа) (27 смН2О)
нАД диастолическое	Диастол. x 0,68 мм рт. ст. + 6 мм рт. ст. Диастол. x 0,68 кПа + 0,8 кПа	Диастол. x 0,86 мм рт. ст. + 32 мм рт. ст. Диастол. x 0,86 кПа + 4,3 кПа
нАД среднее	Среднее x 0,68 кПа + 1,1 кПа	Среднее x 0,86 кПа + 4,7 кПа
нАД систолическое	Систол. x 0,68 мм рт. ст. + 10 мм рт. ст. Систол. x 0,68 кПа + 1,3 кПа	Систол. x 0,86 мм рт. ст. + 38 мм рт. ст. Систол. x 0,86 кПа + 5,1 кПа
Частота пульса (нАД)	Пульс x 0,8 или 41 уд/мин (большее из значений)	Пульс x 1,25 или 299 уд/мин (большее из значений)
Частота пульса (SpO ₂)	Пульс x 0,8 или 31 уд/мин (большее из значений)	Пульс x 1,25 или 299 уд/мин (большее из значений)
ЖЭ/мин	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
Дыхание (CO ₂)	ЧДДП x 0,5 или 4 дых/мин (большее из значений)	ЧДДП x 1,5 или 30 дых/мин (меньшее из значений)
Дыхание (импеданс)	ЧД x 0,5 или 4 дых/мин (большее из значений)	ЧД x 1,5 или 30 дых/мин (меньшее из значений)
Период ЖЭс	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
SpO ₂	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
ST	ST - 2 мм (в диапазоне -4–0 мм)	ST + 2 мм (в диапазоне 0–4 мм)
CBT	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
Ткрови	Ткрови - 0,5 °C	Ткрови + 0,5 °C
Температура	Темп - 0,9 °F Темп - 0,5 °C	Темп + 0,9 °F Темп + 0,5 °C
Ж ритм	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию

Параметр	Нижний предел для взрослых/детей	Верхний предел для взрослых/детей
Ж Тахи	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию

Расчет параметра автоустановки сигнала тревоги для новорожденных

В таблице ниже приведены формулы, используемые для расчета автоматически устанавливаемых пределов тревоги для новорожденных.

Параметр	Нижний предел для новорожденных	Верхний предел для новорожденных
CO ₂	0–32 мм рт. ст. (0–4,3 кПа) (0–44 смН ₂ O): не изменяется 32–35 мм рт. ст.: 29 мм рт. ст. (4,3–4,7 кПа): (3,9 кПа) (44–48 смН ₂ O): (39 смН ₂ O) 35–45 мм рт. ст.: etCO ₂ - 6 мм рт. ст. (4,7–6,0 кПа): (etCO ₂ - 0,8 кПа) (48–61 смН ₂ O): (CO ₂ - 8 смН ₂ O) 45–48 мм рт. ст.: 39 мм рт. ст. (6,0–6,4 кПа): (5,2 кПа) (61–65 смН ₂ O): (53 смН ₂ O) >48 мм рт. ст. (6,4 кПа) (65 смН ₂ O): не изменяется	0–32 мм рт. ст. (0–4,3 кПа) (0–44 смН ₂ O): не изменяется 32–35 мм рт. ст.: 41 мм рт. ст. (4,3–4,7 кПа): (5,5 кПа) (44–48 смН ₂ O): (56 смН ₂ O) 35–45 мм рт. ст.: etCO ₂ + 6 мм рт. ст. (4,7–6,0 кПа): (etCO ₂ + 0,8 кПа) (48–61 смН ₂ O): (CO ₂ + 8 смН ₂ O) 45–48 мм рт. ст.: 51 мм рт. ст. (6,0–6,4 кПа): (6,8 кПа) (61–65 смН ₂ O): (69 смН ₂ O) >48 мм рт. ст. (6,4 кПа) (65 смН ₂ O): не изменяется
Экстремальная брадикардия	Нижний предел ЧСС -20 или 15 уд/мин (большее из значений)	--
Экстремальная тахикардия	--	Верхний предел ЧСС +20 или 350 уд/мин (большее из значений)
Частота сердечных сокращений (ЭКГ)	ЧСС - 30 в диапазоне 80–100 уд/мин	ЧСС + 40 в диапазоне 80–210 уд/мин
иАД диастолическое (Д, Ао, АРТ, Д, УАД)	Диастол. - 15 (в диапазоне 20–40 мм рт. ст.) Диастол. - 2 (в диапазоне 2,7–5,3 кПа) Диастол. - 20,4 (в диапазоне 27–54 смН ₂ O)	Диастол. + 15 (в диапазоне 55–75 мм рт. ст.) Диастол. + 2 (в диапазоне 7,3–10,0 кПа) Диастол. + 20,4 (в диапазоне 75–102 смН ₂ O)
иАД среднее (АД, Ао, АРТ, Д, УАД)	Среднее - 15 (в диапазоне 35–45 мм рт. ст.) Среднее - 2 (в диапазоне 4,7–6,0 кПа) Среднее - 20 (в диапазоне 48–61 смН ₂ O)	Среднее + 15 (в диапазоне 65–75 мм рт. ст.) Среднее + 2 (в диапазоне 8,7–10,0 кПа) Среднее +20,4 (в диапазоне 88–102 смН ₂ O)
иАД систолическое (АД, Ао, АРТ, Д, УАД)	Систол. - 15 (в диапазоне 45–60 мм рт. ст.) Систол. - 2 (в диапазоне 6,0–8,0 кПа) Систол. - 20,4 (в диапазоне 61–82 смН ₂ O)	Систол. + 15 (в диапазоне 90–115 мм рт. ст.) Систол. + 2 (в диапазоне 12,0–15,3 кПа) Систол. + 20,4 (в диапазоне 122–156 смН ₂ O)
иАД среднее (ЦВД, ВЧД, ДЛП, ДПП, УВД)	Среднее - 3 мм рт. ст. (в диапазоне 0–4 мм рт. ст.) Среднее - 0,4 кПа (в диапазоне 0–0,5 кПа) Среднее - 4 смН ₂ O (в диапазоне 0–5 смН ₂ O)	Среднее + 4 мм рт. ст. (в диапазоне 6–10 мм рт. ст.) Среднее + 0,5 кПа (в диапазоне 0,8–1,3 кПа) Среднее + 5 смН ₂ O (в диапазоне 8–14 смН ₂ O)

Параметр	Нижний предел для новорожденных	Верхний предел для новорожденных
иАД диастолическое (ДЛА)	Диастол. - 3 мм рт. ст. (в диапазоне -4–0 мм рт. ст.) Диастол. - 0,4 кПа (в диапазоне -0,5–0 кПа) Диастолическое давление -4 смН2О (в диапазоне -5–0 смН2О)	Диастол. + 3 мм рт. ст. (в диапазоне 2–6 мм рт. ст.) Диастол. + 0,4 кПа (в диапазоне 0,3–0,8 кПа) Диастол. + 4 смН2О (в диапазоне 3–8 смН2О)
иАД среднее (ДЛА)	Среднее - 8 мм рт. ст. (в диапазоне 6–18 мм рт. ст.) Среднее - 1,1 кПа (в диапазоне 0,8–2,4 кПа) Диастолическое давление -11 смН2О (в диапазоне -8–24 смН2О)	Среднее + 8 мм рт. ст. (в диапазоне 28–40 мм рт. ст.) Среднее + 1,1 кПа (в диапазоне 3,7–5,3 кПа) Диастолическое давление +11 смН2О (в диапазоне 38–54 смН2О)
иАД систолическое (ДЛА)	Систол. - 8 мм рт. ст. (в диапазоне 12–22 мм рт. ст.) Систол. - 1,1 кПа (в диапазоне 1,6–2,9 кПа) Систолическое давление -11 смН2О (в диапазоне 16–30 смН2О)	Систол. + 10 мм рт. ст. (в диапазоне 35–60 мм рт. ст.) Систол. + 1,3 кПа (в диапазоне 4,7–8,0 кПа) Систол. + 14 смН2О (в диапазоне 48–82 смН2О)
imCO2	--	20 мм рт. ст. (2,7 кПа) (27 смН2О)
Диастолическое нАД	Диастол. - 15 (в диапазоне 20–40 мм рт. ст.) Диастол. - 2 (в диапазоне 2,7–5,3 кПа)	Диастол. + 15 (в диапазоне 55–75 мм рт. ст.) Диастол. + 2 (в диапазоне 7,3–10,0 кПа)
нАД СРЕД	Среднее - 15 (в диапазоне 35–45 мм рт. ст.) Среднее - 2 (в диапазоне 4,7–6,0 кПа)	Среднее + 15 (в диапазоне 65–75 мм рт. ст.) Среднее + 2 кПа (в диапазоне 8,7–10,0 кПа)
Систолическое нАД	Систол. - 15 (в диапазоне 45–60 мм рт. ст.) Систол. - 2 (в диапазоне 6,0–8,0 кПа)	Систол. + 15 (в диапазоне 90–115 мм рт. ст.) Систол. + 2 (в диапазоне 12,0–5,3 кПа)
Частота пульса (нАД)	Пульс - 30 (в диапазоне 80–100 уд/мин)	Пульс + 40 (в диапазоне 180–210 уд/мин)
Частота пульса (SpO2)	Пульс - 30 (в диапазоне 80–100 уд/мин)	Пульс + 40 (в диапазоне 80–210 уд/мин)
ЖЭ/мин	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
Дыхание (CO2)	ЧДДП - 50 (в диапазоне 25–40)	ЧДДП + 25 (в диапазоне 75–95)
Дыхание (импеданс)	ЧД x 1,5 или 30 дых/мин (меньшее из значений)	ЧД + 25 в диапазоне 75–95
Период ЖЭс	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
SpO2	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
ST	ST - 2 мм (в диапазоне -4–0 мм)	ST + 2 мм (в диапазоне 0–4 мм)
СВТ	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
Ткрови	Ткрови - 0,5	Ткрови + 0,5
Температура	Темп - 0,9 °F Темп - 0,5 °C	Темп + 0,9 °F Темп + 0,5 °C
Ж ритм	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию
Ж Тахи	--	Такой же, как предел сигнала тревоги по умолчанию

Автоматическая установка пределов сигнала тревоги

Электромагнитная совместимость

В данном приложении приводится описание испытаний и уровней совместимости, позволяющих использовать мониторы пациента Efficia CM в указанной электромагнитной обстановке в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-1-2:2014, 4-е изд.

Инструкция по эксплуатации

Медицинское электрооборудование может либо генерировать, либо воспринимать электромагнитные помехи. Данное изделие прошло испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС) с использованием соответствующих принадлежностей согласно требованиям международного стандарта IEC 60601-1-2:2014, регламентирующего характеристики ЭМС медицинского электрического оборудования. Этот стандарт IEC принят в странах Европейского союза в качестве Европейской Нормы (EN 60601-1-2:2015).

Радиочастотные (РЧ) помехи от находящихся поблизости передающих устройств могут ухудшить работу изделия. Перед использованием изделия следует оценить электромагнитную совместимость с находящимися поблизости устройствами.

Неподвижное, портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи также может оказывать воздействие на медицинское оборудование. Для получения сведений о рекомендуемом расстоянии между РЧ-оборудованием связи и изделием обратитесь в сервисную службу.

В данном руководстве приведен перечень кабелей, датчиков и других принадлежностей, для которых заявлена совместимость.

Осторожно!

- **Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных или предоставленных производителем оборудования, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению устойчивости данного оборудования к электромагнитным помехам и, как следствие, к сбоям в его работе.**
- **Мониторы пациента Efficia CM не следует использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Такое использование может привести к сбоям в работе оборудования. В случае если такое использование необходимо, следует провести исследование и убедиться в возможности нормальной работы монитора пациента SureSigns VM в конкретной конфигурации.**

Уменьшение воздействия электромагнитных помех

Мониторы пациента Efficia CM и принадлежности к ним могут быть восприимчивы к помехам, обусловленным постоянными или периодическими скачками напряжения в сети электропитания либо работой других источников РЧ-излучения. Примерами других источников радиочастотных помех являются медицинские электроприборы, средства сотовой связи, оборудование информационных технологий и радиотелевизионные передатчики. При возникновении помех, проявляющихся в виде артефактов на кривой ЭКГ или сильных изменений результатов измерений физиологических параметров, попытайтесь установить источник. Найдите ответы на следующие вопросы:

- Вызвана ли помеха неправильным положением или плохо наложенными электродами или датчиками? Если это так, повторно правильно наложите электроды и датчики в соответствии с указаниями, приведенными в *Руководстве по эксплуатации* продукта.
- Являются ли помехи временными или постоянными?

- Возникают ли помехи только в определенных положениях?
- Возникают ли помехи только при работе поблизости от других медицинских электрических приборов?
- Сильно ли изменяются значения измеренных параметров при отсоединении шнура питания переменного тока?

Обнаружив источник, попытайтесь ослабить влияние электромагнитных помех, поместив изделие как можно дальше от источника помех. Если вам требуется помощь, обратитесь в службу технической поддержки.

Ограничения в использовании

Артефакты на кривой ЭКГ и на других кривых физиологических параметров, вызванные электромагнитными помехами, должны быть оценены врачом или другим медицинским специалистом с целью определения, насколько велико их отрицательное влияние на диагностику или лечение пациента.

Излучение и устойчивость

Мониторы пациента Efficia CM разрабатывались и тестировались с учетом требований международных и национальных стандартов ЭМС в отношении помехозащиты и помехоустойчивости. Подробные сведения, касающиеся заявлений о совместимости, и соответствующие указания см. в Табл. C-1–Табл. C-3.

Стандарты по электромагнитной совместимости требуют от производителей оборудования, подключаемого к пациенту, указания уровня устойчивости своих систем. В Табл. C-2–Табл. C-6 приведены подробные сведения о помехоустойчивости.

Устойчивость определяется в стандарте как способность системы работать без ухудшения качества при наличии электромагнитных помех. Ухудшение характеристик системы — это качественная оценка, которая может быть субъективной.

Поэтому при сравнении уровней устойчивости разных устройств следует соблюдать осторожность. Критерии, используемые для оценки ухудшения качества, не определяются стандартом и могут изменяться от производителя к производителю.

Комментарии и заявление производителя

Мониторы пациента Efficia CM предназначены для использования в электромагнитной обстановке, описанной в приведенных ниже таблицах. Заказчик или пользователь устройства должен обеспечить их эксплуатацию именно в таких условиях.

Табл. С-1

Испытание на помехозащиту	Соответствие	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Радиочастотные излучения CISPR 11	Группа 1	В мониторах пациента Efficia CM могут присутствовать внутренние радиокомпоненты, излучающие радиочастотную энергию. Общий уровень радиочастотного излучения, в том числе от этих модулей радиосвязи, очень низок и не может вызывать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования. Мониторы Efficia CM пригодны для эксплуатации в медицинских учреждениях, напрямую подключенных к общественным низковольтным сетям энергоснабжения.
Радиочастотные излучения CISPR 11	Класс А	
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер-шум IEC 61000-3-3	Соответствует	

Примечание. Исходя из характеристик ИЗЛУЧЕНИЯ, данное оборудование пригодно для использования в промышленных зонах и медицинских учреждениях (стандарт CISPR 11, класс А). При использовании в условиях жилых помещений (для которых обычно требуется соответствие стандарту CISPR 11, класс В) возможно отсутствие надлежащей степени защиты средств радиосвязи. Возможно, потребуются принять меры по предупреждению отрицательного воздействия, например изменить ориентацию или расположение оборудования.

Табл. С-2 Порт корпуса

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (воздух)	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (воздух)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Излучаемые радиочастотные (РЧ) электромагнитные поля IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	Стандартные условия медицинского учреждения

Табл. С-2 Порт корпуса

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи IEC 61000-4-3	См. Табл. С-3	См. Табл. С-3	Стандартные условия медицинского учреждения
Магнитные поля промышленной частоты IEC 61000-4-8	30 А/м 50 или 60 Гц	30 А/м 50 или 60 Гц	Стандартные условия медицинского учреждения

Табл. С-3 Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи

Испытательная частота (МГц)	Диапазон а) (МГц)	Стандарт связи а)	Модуляция б)	Модуляция б) (Вт)	Расстояние (м)	УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция б) 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460; FRS 460	FM с) Отклонение ±5 кГц Синусоидальный импульс 1 кГц	2	0,3	28
710	704–787	Диапазон LTE 13, 17	Импульсная модуляция б) 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/900; TETRA 800; iDEN 820; CDMA 850; диапазон LTE 5	Импульсная модуляция б) 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; диапазон LTE 1, 3 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция б) 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						

Табл. С-3 Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи

Испытательная частота (МГц)	Диапазон а) (МГц)	Стандарт связи а)	Модуляция б)	Модуляция в) (Вт)	Расстояние (м)	УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)
2450	2400–2570	Bluetooth; WLAN; 802.11 b/g/n; RFID 2450; диапазон LTE 7	Импульсная модуляция б) 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция б) 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Осторожно! Портативные устройства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см от любого компонента мониторов пациента Efficia CM, включая кабели, указанные производителем. В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик оборудования.

Примечания

- При необходимости достичь испытательного уровня для помехоустойчивости расстояние между передающей антенной и мониторами пациента Efficia CM может быть сокращено до 1 м. Испытательное расстояние в 1 м допускается стандартом IEC 61000-4-3.
- а) Для некоторых стандартов связи указана только частота восходящего канала.
 - б) Для модуляции несущей необходимо использовать сигнал прямоугольной формы с коэффициентом заполнения 50%.
 - в) В качестве альтернативы частотной модуляции может использоваться импульсная модуляция (50%) при 18 Гц; несмотря на то что она не представляет собой фактическую модуляцию, такой вариант будет наиболее неблагоприятным.

Табл. С-4 Входной порт питания переменного тока

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Резкие перепады или выбросы напряжения IEC 61000-4-4	± 2 кВ при частоте повторения 100 кГц	± 2 кВ при частоте повторения 100 кГц	Стандартные условия медицинского учреждения
Импульс тока, напряжения или мощности при распространении волны Линия-линия IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ	
Импульс тока, напряжения или мощности при распространении волны Линия-земля IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ	
Помехи, наведенные радиочастотными полями, IEC 61000-4-6	3 В 0,15–80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В 0,15–80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	
Спады напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электроснабжения IEC 61000-4-11	0% УТ; 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% УТ; 1 цикл и 70% УТ; 25/30 циклов Одна фаза: при 0°	0% УТ; 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% УТ; 1 цикл и 70% УТ; 25/30 циклов Одна фаза: при 0°	
Перебои напряжения IEC 61000-4-11	0% УТ; 250/300 циклов	0% УТ; 250/300 циклов	

Примечание. U_T — напряжение сети переменного тока перед подачей испытательных уровней напряжения.

Табл. С-5 Порт ввода/вывода сигнала

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР), IEC 61000-4-2	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (воздух)	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (воздух)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Резкие перепады/выбросы напряжения, IEC 61000-4-4	± 1 кВ	± 1 кВ	Стандартные условия медицинского учреждения
Помехи, наведенные радиочастотными полями, IEC 61000-4-6	3 В, 0,15–80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В, 0,15–80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	Стандартные условия медицинского учреждения

Табл. С-6 Порт связи с пациентом

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР), IEC 61000-4-2	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (воздух)	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (воздух)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Помехи, наведенные радиочастотными полями, IEC 61000-4-6	3 В, 0,15–80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В, 0,15–80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	Стандартные условия медицинского учреждения

Выход ЭКГ^D

В данном приложении приводится описание функции вывода сигнала ЭКГ, обеспечивающей вывод сигнала синхронизации, который может использоваться некоторыми дефибрилляторами для выполнения синхронизированной кардиоверсии.

Порт вывода ЭКГ на мониторе Efficia CM выдает прямоугольный импульс, синхронизированный с R-зубцом ЭКГ пациента. Выход ЭКГ несовместим с дефибрилляторами, для которых требуется входной сигнал ЭКГ. Если вместо кривой ЭКГ на дисплее дефибриллятора отображается меандр, эти устройства несовместимы.

Внимание! Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

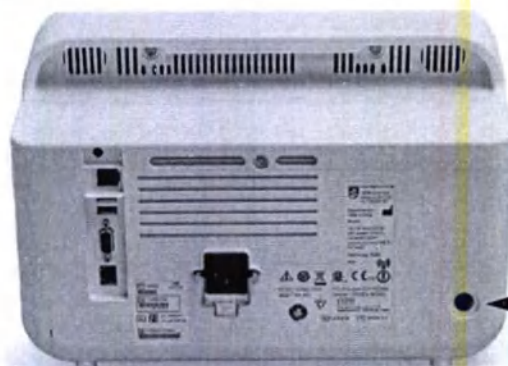
- В соответствии с требованиями стандарта АAMI пик синхронизированного разряда дефибриллятора не должен отстоять от пика зубца R более чем на 60 мс. Инженер отдела обслуживания медицинского оборудования должен убедиться в том, что использование комбинации ЭКГ - дефибриллятор не приводит к задержке более чем на 60 мс.
- Прежде чем использовать систему для кардиоверсии, попросите специалиста по обслуживанию медицинского оборудования протестировать совместную работу монитора и дефибриллятора и обучить персонал надлежащему использованию выхода ЭКГ.
- Неправильная работа оборудования может привести к травмированию пациента.

Подсоединение к порту вывода ЭКГ



На рисунке ниже показано местоположение порта вывода сигнала ЭКГ на задней панели монитора.

Специалист по обслуживанию медицинского оборудования или другой специалист сервисной службы должен сформировать интерфейсный кабель, подсоединяемый к выходу ЭКГ. Чтобы сформировать кабель для соединения монитора и дефибриллятора, опирайтесь на приведенные ниже характеристики.



Порт вывода ЭКГ

1/4-дюймовый порт вывода ЭКГ имеет два контакта:

1. Выход ЭКГ + Штырь
2. Выход ЭКГ - Муфта

Выход ЭКГ

Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series

D-1

Подсоединение к порту вывода ЭКГ

В таблице ниже приведены характеристики выходного сигнала ЭКГ.

Параметр	Характеристика
Уровень сигнала	0–0,5 В
Полоса пропускания	1–100 Гц +0/-3 дБ
Задержка	<35 мс



© Koninklijke Philips N.V., 2019 г.

Все права защищены. Воспроизведение или передача, полные или частичные, в любой форме или любыми средствами — электронными, механическими либо иными — запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Отпечатано в Китае

453564623341, версия С



Перевод с английского языка на русский язык

—Подпись
(подпись)
Клэр Арааки

Дата: 23-июля -2020

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОТАРИУСОМ МАССАЧУСЕТСА:
(СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА)
ЭССЭКС, S.S.

Сегодня, 23 июля, 2020 года, передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, лично предстал(а) Клэр Арааки, доказавший(ая) мне удовлетворительными документальными доказательствами, которыми был/были лицензия штата Массачусетс (водительские права), что он(а) является личностью, чьим именем в моем присутствии подписан этот документ, и заверил(а) и подтвердил(а) мне, что содержания приложенного документа достоверны и точны, насколько ему или ей известно.

(подпись) (официальная подпись и печать нотариуса)

Срок моих полномочий истекает 12/26/2025

Печать:
АНАСТАСИЯ САНТОС
Срок моих полномочий истекает 12-26-2025
СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА
НОТАРИУС

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем

Бушен

**Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого ноября две тысячи двадцатого года**

Я, Милевская Анна Анваровна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/178-н/77-2020-*25-2318*

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.



AM

А. А. Милевская

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью *375* лист(-а, -ов).

ВРИО нотариуса:

AM



Signature:

Claire Arakaki

Claire Arakaki

Date:

23 Jul 2020

TO BE COMPLETED BY A CURRENT MASSACHUSETTS NOTARY PUBLIC:

COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS)

Essex, S.S.)

On this *23* day of *July*, 20*20*, before me, the undersigned notary public, personally appeared *Claire Arakaki*, who proved to me through satisfactory evidence of identification, which was/were *MA license*, to be the person who signed this document in my presence and **who swore or affirmed to me that the contents of the attached document are truthful and accurate to the best of his or her knowledge and belief.**

[Signature] (official signature and seal of notary)

My commission expires

12/26/2025

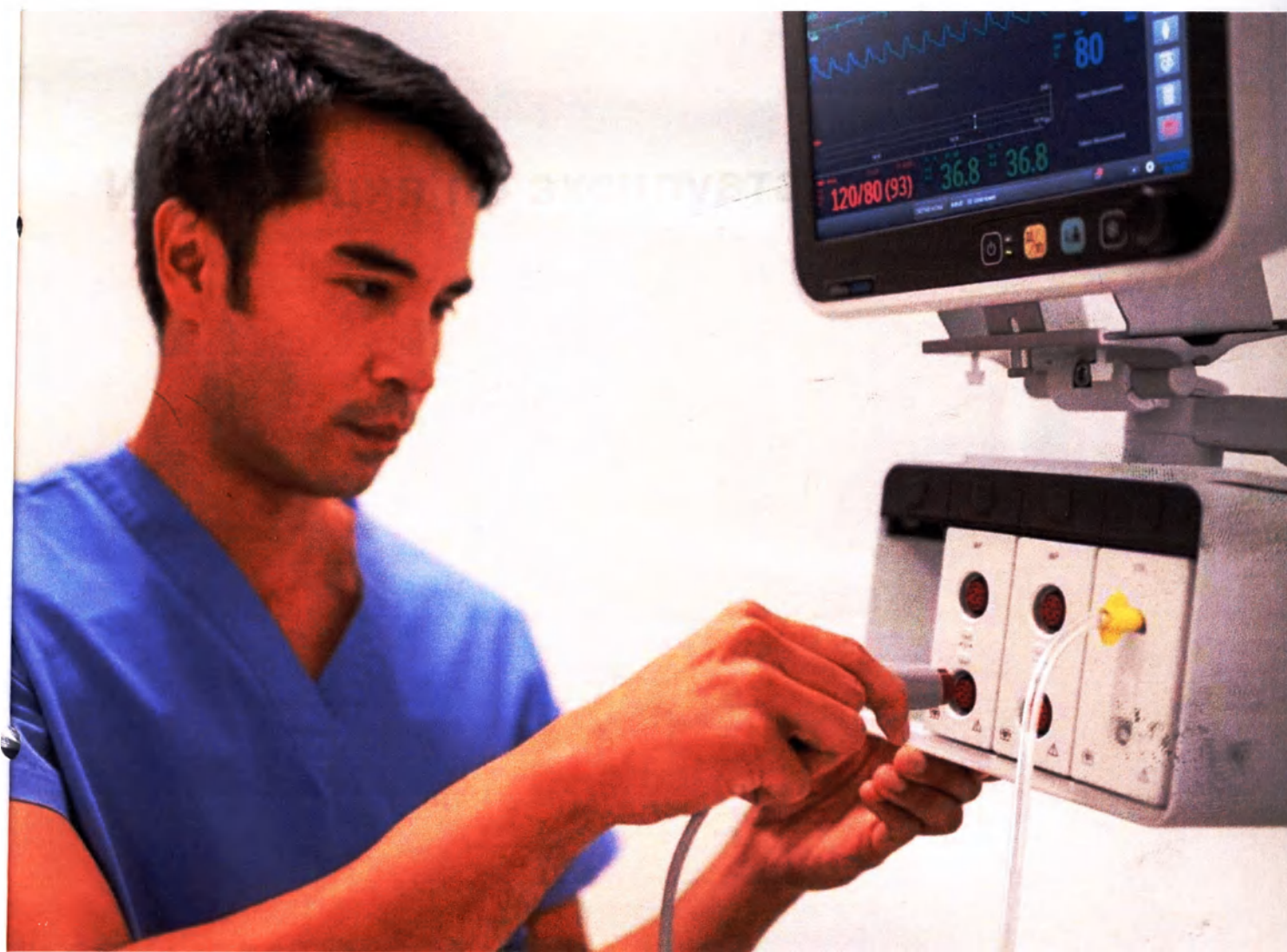


PHILIPS

стойка и модули для
мониторов пациента
Afficia CM Series

версия C.00

на русском языке



Инструкция по эксплуатации

Стойка и модули для мониторов пациента Efficia CM Series

● Инструкция по эксплуатации

На русском языке

PHILIPS

Уведомление

Информация, являющаяся собственностью компании

Данный документ содержит информацию, являющуюся собственностью компании и защищенную законами об авторских правах.

Авторское право

© Koninklijke Philips N.V., 2019 г.
Все права защищены.

Официальное уведомление о товарных знаках

Данное программное обеспечение частично базируется на платформе FLTK (<http://www.fltk.org>).

Microstream™, FilterLine™ и CapnoLine™ являются товарными знаками компании Medtronic. Oridion Medical 1987 Ltd. является частью компании Medtronic.

Изготовитель

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810 USA
(978) 687-1501

Номер документа
453564818221, вер. С

Отказ от гарантии

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления. Компания Philips Medical Systems не дает никаких гарантий в отношении данного материала, включая, но не ограничиваясь гарантиями коммерческой выгоды и соответствия практической цели. Компания не несет ответственности за допущенные ошибки или за повреждения, как случайные, так и логически связанные с поставкой, формой исполнения или использованием данного материала.

История документа

Каждое новое издание данного руководства будет включать весь материал, измененный по сравнению с предыдущим изданием. Дополнение включает все изменения и дополнения к тексту за соответствующий период времени, внизу каждой страницы с изменениями или дополнениями указывается дата редакции. Обратите внимание, что страницы, на которых организация текста изменена в результате редакции предыдущих страниц, не относятся к числу измененных.

Каждая конкретная редакция руководства имеет дату издания и номер по каталогу. При выпуске новой редакции дата издания меняется. (Внесение незначительных изменений и дополнений не влечет за собой изменения даты.) Номер документа меняется в случае значительных технических изменений.

..... Сентябрь 2019 г.

Условные обозначения

В данном разделе приводятся условные обозначения, используемые в тексте настоящего руководства.

Форматирование текста

В настоящем руководстве используются следующие типографские обозначения:

Тип шрифта	Использование	Пример
Полужирный	Клавиши системы	Нажмите клавишу Main Screen (Основной экран).
Особый полужирный	Текст пользовательского интерфейса	Откройте System Menu (Системное меню).
Курсив	Переменные, названия документов	<i><product name>-<hardware configuration>-<software version>.cfg</i> <i>Инструкция по эксплуатации стойки Efficia</i>

Десятичные разделители

Поскольку в мониторах Efficia в качестве десятичного разделителя используется точка (.) (например, 10.0), для отбивки разрядов в дробных числах в тексте данного руководства также используется точка. Запятые не используются в качестве десятичного разделителя.

Примечания, предупреждения и предостережения

В данном руководстве используются следующие обозначения примечаний, предупреждений и предостережений.

Примечание. Примечание указывает на важный раздел в тексте документации.

Внимание! Предупреждение с надписью **Внимание!** указывает на условия или возможную ситуацию, которые могут повредить или уничтожить изделие либо результаты труда пользователя.

Осторожно! Предостережение с надписью **Осторожно!** указывает на условие или возможную ситуацию, которые могут привести к травме пользователя и/или пациента.

Объяснение обозначений

В данном разделе приводится описание символов, нанесенных на стойку или ее упаковку.

В соответствии с законодательством США на этикетках устройствах теперь указываются данные UDI (уникальный идентификатор устройства). На этикетке UDI указывается идентификатор устройства (DI) и производственный идентификатор (PI).

Идентификаторы пригодны для распознавания как человеком, так и устройствами.

- Идентификатор устройства (DI) представляет собой уникальный номер GTIN-12 согласно номенклатуре GSI, зарегистрированный в реестре Управления США по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA).
- Производственный идентификатор (PI) представляет собой комбинацию номера партии или серии,

даты изготовления, серийного номера и/или даты истечения срока годности (в зависимости от устройства).

Примечание. Описание символов на корпусе монитора см. в инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series.

Символ безопасности в документации

Следующий символ безопасности указывает на необходимость обратиться к инструкции по эксплуатации.

Символ	Описание	Стандарт/Источник
	См. инструкцию по эксплуатации (голубой символ безопасности)	ISO 7010* M002

Символы на упаковке

На упаковке стойки Efficia используются следующие символы.

Символ	Имя	Стандарт/Источник
	Держать в вертикальном положении	Международная ассоциация воздушного транспорта, 405B
	Хрупкое, обращаться осторожно!	ISO 15223-1** 5.3.1
	Максимальное количество устройств в приборной стойке	ISO 7000** 2403
	Диапазон атмосферного давления при транспортировке и хранении	ISO 15223-1* 5.3.9
	Диапазон относительной влажности (без конденсации) при транспортировке и хранении	ISO 15223-1* 5.3.8
	Диапазон температуры окружающей среды (без конденсации) при транспортировке и хранении	ISO 15223-1* 5.3.5
	Не допускать попадания влаги	ISO 15223-1* 5.3.4
	Маркировка CE: устройство отвечает требованиям Директивы 93/42/ЕЕС в отношении медицинских устройств, распространяемых в странах Европейского экономического пространства.	Директива по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС от 14 июня, Приложение XII***
	Переработка	Универсальный символ переработки
<p>* ISO 7000, Графические символы, наносимые на оборудование. Зарегистрированные символы</p> <p>** ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p> <p>*** Модуль BIS не имеет маркировки CE.</p>		

Символы на измерительных модулях

На модулях Efficia используются следующие символы.

Символ	Имя	Стандарт/Источник
	Разъем входа газа (для модуля измерения газов: символ нанесен на влагоуловитель)	ISO 7000-0794***
	Разъем выхода газа	ISO 7000-0795
	Контактирующая с пациентом деталь типа CF с защитой от разрядов дефибриллятора на модулях измерения газов и CO ₂	IEC 60417* 5336
	Защищено от разрядов дефибриллятора. Оборудование типа BF. Отображается на кабелях пациента для измерения BIS.	IEC 60417-5334
	Внимание!	ISO 15223-1** 5.4.4
BIS™	Маркировка на модуле BIS™	--
иАД	Маркировка на модуле иАД	--
→ 0 ←	Кнопка обнуления иАД	--
Microstream™	Маркировка на модуле CO ₂	--
GAS	Маркировка на модуле измерения газов	--
	Кнопка извлечения модуля измерения газов	--
	Индикатор вращения влагоуловителя модуля измерения газов	--
<p>* IEC 60417, Графические обозначения, применяемые на оборудовании</p> <p>** ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования</p> <p>*** ISO 7000, Графические символы, наносимые на оборудование. Зарегистрированные символы</p>		

Символы на этикетке на задней панели

На этикетке на задней панели стойки используются следующие символы.

Символ	Имя	Стандарт/Источник
	Номер по каталогу	ISO 15223-1* 5.1.6
	Наименование и адрес производителя	ISO 15223-1* 5.1.1
ICES-001	Требования канадского стандарта к устройствам ISM	International Erosion Control Systems
	Соответствие требованиям стандарта WEEE	Директива 2012/19/EU об отходах электрического и электронного оборудования, Статья 14.4
	Авторизованный представитель в ЕС	ISO 15223-1* 5.1.2
 08-FEB-2019	Дата изготовления	ISO 15223-1* 5.1.3
	Штрихкод уникального идентификатора устройства (UDI)	--
Rx Only	Использовать только по предписанию врача (федеральный закон США)	21 CFR 801.109(b)(1), Устройства, требующие предписания врача
IPX1	Защита от проникновения вертикально падающих капель воды	IEC 60529, изд. 2.2, Степени защиты корпуса (код IP), раздел 6
	Маркировка SGS	Маркировка SGS для продукции, сертифицированной и разрешенной к продаже в Северной Америке
	Маркировка CE (CE0123): устройство отвечает требованиям Директивы 93/42/ЕЕС в отношении медицинских устройств, распространяемых в странах Европейского экономического пространства.	Директива по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС от 14 июня, Приложение XII. Используемое в мониторах Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150 радиоустройство отвечает основным требованиям и положениям Директивы 2014/53/EU (Директивы по радиоаппаратуре).
	Серийный номер	ISO 15223-1* 5.1.7
* ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования		

Символ	Имя	Стандарт/Источник
	Номер по каталогу на этикетке	--
Код 33586 согласно GMDN	Всемирная номенклатура медицинских изделий (GMDN)	--
	Маркировка USB-порта питания	Стандартный значок USB Implementors Forum, Inc.
* ISO 15223-1, Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования		

Соответствие стандартам и требованиям техники безопасности

Устройство (или его компоненты) не подлежит утилизации вместе с промышленными или бытовыми отходами. В системе могут содержаться опасные вещества, которые могут вызвать серьезное загрязнение окружающей среды. Кроме того, в системе хранится конфиденциальная информация. Компания Philips рекомендует обратиться в сервисную службу компании Philips перед утилизацией устройства.

Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования, перед утилизацией монитора выполните его дезинфекцию и обеззараживание в соответствии с требованиями законодательства вашей страны. Дополнительные сведения см. в источниках, перечисленных в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Заявление



Мониторы Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150 являются медицинскими устройствами класса IIb. Они отвечают требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/EEC от 14 июня 1993 г. и имеют соответствующую маркировку CE.

Примечание. Модуль BIS не имеет маркировки CE.

Авторизованный представитель в ЕС

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH
Hewlett-Packard Str. 2
71034 Böblingen
Германия



Спонсор в Австралии

Philips Electronics Australia Ltd.
65 Epping Road, North Ryde, NSW
Australia 2113

Rx Only

Внимание! Федеральный закон США разрешает продажу данных устройств только врачам или по их предписанию.

Содержание

1. Обзор	
Назначение и показания к применению	1-2
Противопоказания	1-3
Документация к устройствам Efficia CM Series	1-3
Использование веб-сайта Philips InCenter	1-4
Элементы навигации	1-5
2. Основные принципы работы	
Передняя панель	2-1
Задняя панель	2-2
Уровень заряда	2-2
Проверка сигналов тревоги	2-2
Монтаж стойки	2-3
Безопасное использование стойки и модулей Efficia	2-4
Конфликты модуля	2-4
Стандарт защиты от проникновения жидкостей	2-4
3. Инвазивный мониторинг кровяного давления	
Назначение	3-2
Подготовка к использованию модуля двухканального инвазивного измерения давления	3-2
Обнуление датчиков на модуле	3-3
Поиск и устранение неисправностей при обнулении	3-5
Выбор типа давления	3-6
Устранение конфликтов	3-7
Сведения по технике безопасности при двухканальном инвазивном измерении давления	3-8
4. Мониторинг содержания углекислого газа	
Назначение	4-2
Подготовка к использованию модуля измерения CO ₂	4-2
Настройки	4-3
Конфигурация CO ₂	4-5
Сведения по технике безопасности при измерении содержания углекислого газа	4-5
5. Мониторинг биспектрального индекса (BIS™)	
Назначение и Показания к применению	5-3
Терминология BIS	5-4
Принцип мониторинга BIS	5-6
Диапазоны измерений	5-7
Подготовка к использованию модуля BIS	5-8
Компоненты	5-8
Настройки	5-10
Наложение датчика	5-11
Изменение настроек BIS	5-11
Изменение скорости развертки	5-11
Изменение масштаба кривой	5-12
Смена фильтров	5-12
Отображаемые данные BIS	5-14
Сопротивление BIS	5-15
Сообщения тревоги по BIS	5-17
Техническое обслуживание	5-17
Замена соединительного кабеля пациента (PIC)	5-17
Сведения по технике безопасности при мониторинге биспектрального индекса	5-18
6. Мониторинг анестезирующих и дыхательных газов	
Назначение	6-2
Измерения газов	6-2
Принцип измерения	6-5
Меню кривой газа	6-6

Подготовка к измерению газов	6-7
Удаление выдыхаемых газов	6-7
Подготовка к измерению газов	6-9
Настройка параметров кривой	6-11
Изменение скорости развертки (кривой)	6-11
Изменение размера кривой	6-11
Настройка сигналов тревоги по апноэ	6-12
Изменение единиц измерения	6-13
Настройка сигналов тревоги по газам	6-13
Газовые смеси	6-16
Режим ожидания измерения газов	6-16
Принадлежности	6-17
Поиск и устранение неисправностей, связанных с измерением	6-17
Техническое обслуживание	6-17
Сведения по технике безопасности при работе с модулем измерения газов	6-18
7. Уход и чистка	
Общие указания	7-1
Чистка и дезинфекция монитора, стойки и модулей	7-2
Переработка	7-2
Одобренные чистящие средства	7-2
Чистка и дезинфекция кабелей	7-3
8. Перечень принадлежностей	
Принадлежности для модуля инвазивного измерения давления	8-1
Принадлежности для модуля CO ₂	8-2
Принадлежности для измерения CO ₂ в боковом потоке	8-2
Принадлежности для модуля BIS™	8-4
Принадлежности для модуля измерения газов	8-4
Прочие принадлежности	8-5
9. Характеристики	
Характеристики стойки и сменных модулей	9-1
Стандарты безопасности	9-2
Электрические характеристики и требования к окружающей среде	9-2
Измерительные разъемы	9-5
Характеристики интерфейса	9-5
Питание стойки	9-6
Характеристики сигналов тревоги	9-8
Сигналы тревоги по физиологическим параметрам	9-8
Технические сигналы тревоги	9-11
Характеристики измерения CO ₂ по технологии Microstream™	9-18
Время отклика CO ₂ при использовании принадлежностей для грудных детей/новорожденных	9-21
Технические характеристики модуля мониторинга иАД	9-21
Характеристики BIS	9-23
Характеристики измерения газов	9-25
Диапазоны измерений	9-25
Измерения газов	9-25
Система измерения значений в конце выдоха	9-26
Влияние частоты дыхания и отношения I:E на точность измерений	9-26
Количественные эффекты интерферирующих газов и паров	9-26
Настройки профилей для модулей стойки	9-28
10. Электромагнитная совместимость	
Инструкция по эксплуатации	10-1
Уменьшение воздействия электромагнитных помех	10-1
Ограничения в использовании	10-2
Излучение и устойчивость	10-2
Комментарии и заявление производителя	10-3

В данной главе приводится краткий обзор стойки Efficia.

Стойка Efficia выполняет функцию интерфейса для подключения сменных модулей к монитору пациента Efficia CM Series. Благодаря этим модулям вы можете увеличить число измеряемых параметров.

Стойка подключается к интерфейсу PoweredUSB™ монитора, обеспечивающему питание и канал связи.



Рис.1-1 Монитор пациента, стойка и модули

Осторожно! Перед каждым использованием осматривайте стойку, модули и принадлежности на наличие признаков износа или повреждения. Поврежденное оборудование необходимо заменить или сообщить о неполадке в службу технической поддержки.

Внимание! Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем использовать монитор и стойку в клинических условиях.

Примечания

- В этом документе приводятся сведения о функциях и возможностях, которые могут отсутствовать в некоторых мониторах пациента Efficia CM Series или быть доступны только в определенных регионах. О наличии в вашем регионе узнавайте в региональном представительстве компании Philips.

- Наружные поверхности стойки Efficia изготовлены без применения натурального каучукового латекса.

Назначение и показания к применению

Стойка Efficia совместима с мониторами пациента Efficia CM12, CM120 и CM150 и показана к применению квалифицированным медицинским персоналом в случаях, когда необходим мониторинг физиологических параметров пациента. Предназначена для мониторинга, анализа, регистрации и подачи сигналов тревоги по ряду физиологических параметров.

К стойке Efficia можно подключить следующие модули Efficia:

- Модуль двухканального инвазивного измерения давления
- Модули BISx и BISx4
- Мультигазовый модуль с O₂ и функцией автоматической идентификации двух анестетиков
- Мультигазовый модуль без O₂ и с функцией ручной идентификации анестетиков
- Модуль CO₂ (Oridion Microstream™)

Стойка и модули Efficia требуют наличия мониторов пациента Efficia CM Series с установленным программным обеспечением версии C.00 или более поздних. Если версия программного обеспечения, отображаемая в системном меню, не является C.00 или более поздней, обратитесь к системному администратору.

Модули Efficia должны использоваться в условиях медицинского учреждения для мониторинга указанных ниже категорий пациентов. Кроме того, мониторы и модули могут использоваться при транспортировке пациентов в пределах медицинского учреждения.

Модуль/Параметр	Типы пациентов		
	Взросл	Дети	Новорожд
Модуль 1: BIS (BISx или BISx4)	✓	✓	
Модуль 2: двухканальное инвазивное измерение давления	✓	✓	✓
Модуль 3: мультигазовый модуль с O ₂ и функцией обнаружения двух анестетиков	✓	✓	✓
Модуль 3: мультигазовый модуль без O ₂ и с функцией обнаружения одного анестетика	✓	✓	✓
Модуль 4: CO ₂ (Oridion Microstream™)	✓	✓	✓

Подробнее о мониторах пациента Efficia Series (CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150) см. в Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia Series (номер по каталогу 453564622811).

В обычных условиях эксплуатации могут наблюдаться электромагнитные помехи, что считается типичной характеристикой клинической среды.

- | | |
|----------------|--|
| Предупреждения | <ul style="list-style-type: none"> • Держите данную <i>Инструкцию по эксплуатации</i> в месте, доступном для всех пользователей. • Эксплуатация монитора пациента и дополнительных модулей должна осуществляться в соответствии с их назначением и с соблюдением всех предостережений и предупреждений, приведенных в тексте данного руководства. • Эксплуатация монитора пациента, стойки и модулей должна осуществляться квалифицированным персоналом. • Не нарушайте целостность данного устройства или принадлежностей и не вносите в них изменения без необходимости. |
|----------------|--|

Противопоказания

Стойка и модули Efficia не предназначены для транспортировки за пределами медицинского учреждения.

Документация к устройствам Efficia CM Series

Документация к устройствам Efficia включает следующие руководства:

- *Инструкция по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*: содержит сведения о повседневной эксплуатации мониторов Efficia CM Series. Кроме того, в ней приводятся сведения по технике безопасности, характеристики монитора и перечень совместимых принадлежностей.
- *Efficia CM Series Patient Monitors Quick Card* (Карточка быстрой справки по мониторам пациента Efficia CM Series): содержит краткое описание основных функций.
- *Efficia CM Series Patient Monitors Data Export Guide* (Руководство по экспорту данных из мониторов пациента Efficia CM Series): содержит подробные сведения о синтаксисе и структуре сообщений стандарта HL7, экспортируемых из мониторов.
- *Efficia CM Series Patient Monitors Network Configuration Guide* (Руководство по настройке сети мониторов пациента Efficia CM Series): содержит инструкции по настройке монитора для подключения к сети с использованием последовательного адаптера RS-232, проводной ЛВС или беспроводной ЛВС.
- *Efficia CM Series Patient Monitors Service Guide* (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM Series): содержит сведения о техническом обслуживании, поиске и устранении неисправностей и эксплуатационных проверках монитора.
- *Efficia CM Series Patient Monitors Installation and Configuration Guide* (Руководство по установке и настройке мониторов пациента Efficia CM Series): содержит инструкции по распаковке, установке и подключению оборудования. Включает описание процедур начальной проверки и настройки. Содержит также указания по возврату монитора.

- *Efficia Rack Instructions for Use*: (Инструкция по эксплуатации стойки Efficia): содержит сведения о повседневной эксплуатации стойки Efficia.
- *Efficia Rack Installation and Configuration Guide*: (Руководство по установке и настройке стойки Efficia): содержит сведения по распаковке, установке и подключению оборудования и модулей. Включает инструкции по возврату стойки и модулей.
- *Efficia Rack Service and Repair Guide*: (Руководство по сервисному обслуживанию и ремонту стойки Efficia): содержит сведения о техническом обслуживании, поиске и устранении неисправностей и эксплуатационных проверках стойки и модулей.

PDF-версии всех перечисленных выше документов представлены на CD-диске с документацией к устройствам Efficia CM Series.

Примечания

- За информацией о приобретении дополнительных копий документов к мониторам пациента Efficia CM Series или к стойке обращайтесь в центр по обслуживанию клиентов компании Philips.
- Графические тренды включают результаты измерений, передаваемые модулями Efficia. Подробнее см. в главе «Просмотр данных трендов» Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series.

Использование веб-сайта Philips InCenter

Веб-сайт Philips InCenter предоставляет доступ к регулярным обновлениям всей документации и программного обеспечения устройств Efficia CM Series.

Для посещения веб-сайта Philips InCenter необходимы действующая регистрация и пароль. Для регистрации перейдите на веб-сайт InCenter по адресу <https://incenter.medical.philips.com> и нажмите ссылку **Need help?** (Нужна помощь?) на главной странице (ниже полей адреса электронной почты и пароля). На следующей странице найдите в левом верхнем углу раздел **Software Updates** (Обновления ПО) и нажмите ссылку **Click here** (Щелкните здесь), чтобы зарегистрировать учетную запись для доступа к ресурсам монитора пациента Efficia CM. Откроется страница регистрации на сайте Efficia InCenter. Заполните все поля данных на этой странице, чтобы получить временный пароль для входа на веб-сайт InCenter и инструкции по входу.

Для регистрации на веб-сайте InCenter требуется указать серийный номер хотя бы одного монитора пациента Efficia CM Series, используемого в вашем учреждении. Серийный

номер указан на идентификационной этикетке изделия. Идентификационная этикетка изделия находится на задней панели монитора.



Рис.1-2 Идентификационная этикетка изделия

Версии программы Adobe Acrobat

На компьютере, с которого вы выходите на веб-сайт Philips InCenter, должна быть установлена программа Adobe Acrobat Reader версии 9.0 или более поздних версий. Более ранние версии Acrobat Reader не поддерживаются веб-сайтом InCenter компании Philips, а попытка связаться с InCenter с использованием более ранней версии Acrobat Reader будет сопровождаться сообщениями об ошибках при открытии документов. Удалите все предыдущие версии Acrobat Reader, а затем выполните установку бесплатной версии программы Acrobat Reader с веб-сайта: www.adobe.com.

Все версии Adobe Acrobat Professional и Acrobat Elements также не поддерживаются веб-сайтом InCenter компании Philips, и при открытии документов с помощью данных приложений на экране отобразятся сообщения об ошибках. Поэтому в дополнение к программе Acrobat Professional или Acrobat Elements следует установить Acrobat Reader 9.0 или более поздней версии.

Для получения доступа к документам на веб-сайте InCenter компании Philips выполните следующие действия.

Чтобы получить доступ к документам на веб-сайте InCenter компании Philips:

1. Выйдите из программ Acrobat Professional и Acrobat Elements (если они были открыты).
2. Запустите программу Acrobat Reader.
3. Откройте Internet Explorer и перейдите на веб-сайт InCenter компании Philips. Держите программу Acrobat Reader 9.0 открытой в течение всего времени, когда вы находитесь на веб-сайте InCenter.

Элементы навигации

Для навигации по мониторам пациента Efficia CM Series используется сенсорный экран или дисковый манипулятор. Управление с помощью сенсорного экрана является стандартной функцией в моделях CM100, CM120 и CM150 и опцией в моделях CM10 и CM12. Все мониторы пациента Efficia CM Series оснащены дисковым манипулятором. В таблице ниже приводится описание использования элементов навигации для всех моделей.

Примечание. Если функция сенсорного экрана отключена, управление монитором можно осуществлять с помощью дискового манипулятора.

Действие	Тип экрана	Описание
Выбор	Сенсорный	Коснитесь кнопки, меню или пункта списка на сенсорном экране, чтобы выбрать этот элемент.
	Несенсорный	Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить элемент, а затем нажмите манипулятор, чтобы выбрать его.
Давл.	Сенсорный	Нажмите кнопку на передней панели или дисковый манипулятор.
	Несенсорный	Нажмите кнопку на передней панели или дисковый манипулятор.
Ввод данных с помощью клавиатуры	Сенсорный	Коснитесь нужного элемента, чтобы открыть числовую панель или клавиатуру. Коснитесь нужных значений, а затем выберите ОК , чтобы закрыть числовую панель или клавиатуру.
	Несенсорный	Нажмите дисковый манипулятор, чтобы открыть клавиатуру. Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить текст или значение, а затем нажмите манипулятор, чтобы выбрать значение. Выберите ОК , чтобы закрыть клавиатуру.
Установка и снятие отметок в полях	Сенсорный	Коснитесь поля, чтобы установить или снять отметку.
	Несенсорный	Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить поле, а затем нажмите манипулятор, чтобы установить или снять отметку.
Прокрутка	Сенсорный	Коснитесь стрелки полосы прокрутки, чтобы прокрутить список, переходя с одного сегмента на другой. Коснитесь стрелки и удерживайте ее, чтобы быстро прокрутить список. (Для прокрутки и выбора пунктов списка можно также использовать дисковый манипулятор.) Полоса прокрутки справа от списка указывает текущее местоположение в списке. Коснитесь элемента, чтобы выбрать его.
	Несенсорный	Вращайте дисковый манипулятор, чтобы выделить список, а затем нажмите манипулятор. Вращайте дисковый манипулятор, чтобы прокрутить список. Нажмите дисковый манипулятор, чтобы выбрать какой-либо пункт в списке. Полоса прокрутки справа от списка указывает текущее местоположение в списке.

Основные принципы работы

В данной главе рассказывается о том, как начать работу со стойкой Efficia совместно с мониторами Efficia CM Series.

Сведения об использовании мониторов Efficia CM Series см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Передняя панель

На рисунке ниже показаны гнезда для модулей, кнопки и индикатор питания стойки Efficia.

Передняя панель стойки Efficia

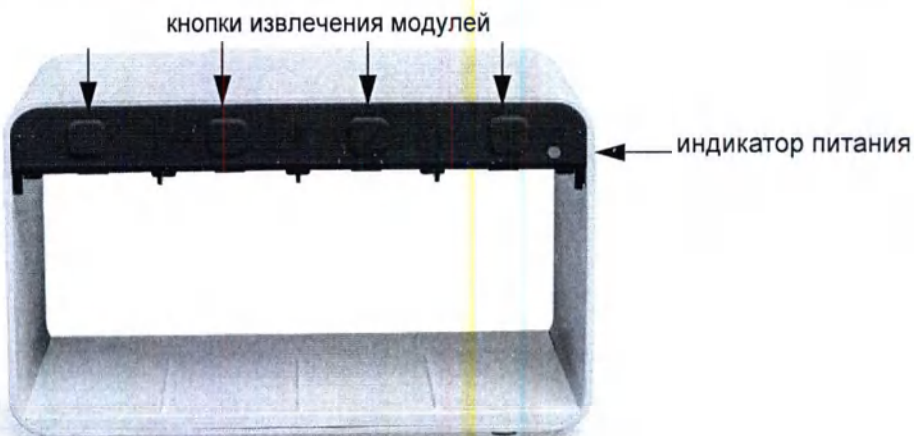


Рис.2-3 Передняя панель стойки Efficia

Стойка оснащена четырьмя (4) гнездами для сменных модулей и четырьмя (4) кнопками извлечения сменных модулей. Модуль измерения газов занимает два гнезда.

На стойке имеется СИД питания и состояния стойки. Зеленый свет индикатора питания означает, что стойка получает питание и установила связь с монитором. Голубой свет означает, что стойка получает питание, но не установила связь с монитором.

Задняя панель

На рисунке ниже показана задняя панель стойки Efficia.

Задняя панель стойки Efficia

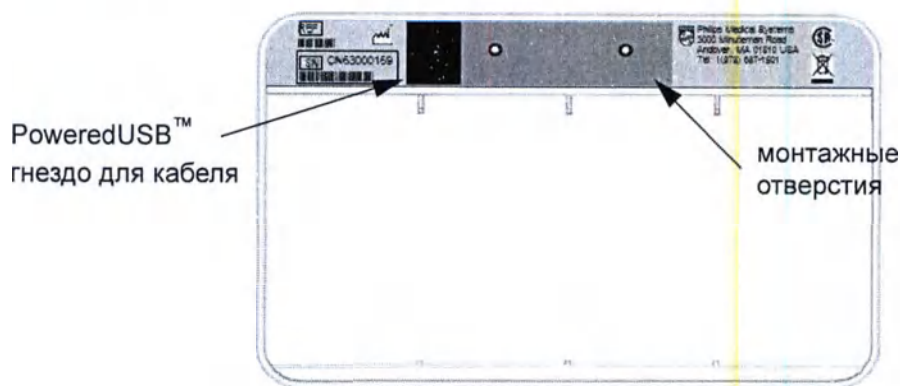


Рис.2-4 Задняя панель стойки Efficia

Для подключения стойки к монитору пациента подсоедините один конец кабеля системы к задней панели монитора, а другой конец — к задней панели стойки.

Уровень заряда

Использование монитора, когда стойка получает питание от аккумулятора:

Если заряд аккумулятора ниже определенного уровня (см. ниже), при подключении стойки появляется предупреждение.

Если монитор не подключен к сети переменного тока и получает питание только от 3-элементного аккумулятора (одного или двух), стойка выключается. Если используется 9-элементный аккумулятор, стойку можно включить. Модуль измерения газов можно использовать, если емкость аккумулятора больше 3900 мА·ч.

Если монитор получает питание от аккумулятора, к нему подключена стойка (с модулями или без них) и емкость аккумулятора при этом меньше 600 мА·ч для 10-дюймового монитора, 800 мА·ч для 12-дюймового монитора и 900 мА·ч для 15-дюймового монитора, отображается сообщение об очень низком заряде аккумулятора.

Проверка сигналов тревоги

При включении монитора на нем запускается самопроверка. Убедитесь в том, что все сигнальные лампы загораются поочередно и подается одиночный звуковой сигнал. Это означает, что визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги функционируют должным образом. Для проверки сигналов тревоги по отдельным параметрам выполните измерение на себе (например, SpO₂ или CO₂) или воспользуйтесь имитатором пациента. Настройте пределы тревоги и убедитесь в том, что подача сигналов тревоги функционирует должным образом.

Отключение звука технических сигналов тревоги

Для большинства технических сигналов тревоги: при нажатии клавиши отключения звука звуковая индикация прекращается, однако фон продолжает мигать, и сообщение сигнала тревоги остается на экране до устранения условия, вызвавшего подачу сигнала тревоги.

Для перечисленных ниже технических сигналов тревоги: при нажатии клавиши отключения звука звуковая индикация прекращается, фон перестает мигать, сообщение сигнала тревоги исчезает с экрана, и сигнал тревоги отклоняется:

- Устройство BIS отсоединено
- Датчик BIS отсоединен
- Стойка отсоединена
- Module Disconnected: <Module Name>
(Модуль отсоединен: <Название модуля>)
- Недопустимый датчик BIS
- ПКС BIS меньше 50%
- ПКС BISл меньше 50%
- ПКС BISп меньше 50%
- ПКС BIS сл. низк.
- ПКС BISл сл. низк.
- ПКС BISп сл. низк.
- Проверьте датчик BIS
- Ошибка датчика BIS, отсоед./подсоед.

Подробнее о сигналах тревоги Efficia см. в главе 3 *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Монтаж стойки

Стойку можно установить с использованием различных монтажных принадлежностей:

- Подвижная стойка (номер по каталогу Philips 989803199711)
- Комплект настенного крепления (989803198311), используемый вместе с настенным креплением Efficia (номер по каталогу Philips 989803195571)
- Зажим для крепления на раме кровати/рельсе (номер по каталогу Philips 989803199711)

Сведения о креплении стойки на подвижной стойке или настенном креплении монитора на подставке под монитор или настенном креплении см. в *Инструкции по эксплуатации*, входящей в комплект поставки монтажного оборудования.

Безопасное использование стойки и модулей Efficia

Модули устанавливаются в стойку таким образом, чтобы их передняя панель выступала наружу. Чтобы установить модуль, осторожно вставьте его в гнездо до щелчка.

Конфликты модуля

Если при установке модуля в стойку он вступает в конфликт с одним из активных измерений (конфликт меток, дублированные измерения и т. п.), автоматически открывается меню конфигурации модуля. Если на экране уже отображается какое-либо окно, оно закрывается и открывается меню конфигурации модуля. Исключения:

- Если открыто меню регистрации/редактирования/выписки пациента или
- Если открыто меню даты/времени (только в том случае, если это меню открывается автоматически после «холодного» запуска), или
- Если монитор находится в режиме диагностики, или
- Если открыто меню обновления программного обеспечения.

Стандарт защиты от проникновения жидкостей

Монитор Efficia CM Series, стойка и сменные модули отвечают требованиям стандарта IEC 60529 в отношении защиты от проникновения жидкостей и классифицируются как устройства класса IPX1. Материалы, контактирующие с пациентом, отвечают требованиям стандарта ISO 10993.



Используемые с мониторами пациента Efficia CM и стойкой разъемы CO₂ мультигазового модуля и контактирующие с пациентом детали для двухканального инвазивного измерения давления классифицируются как устройства типа CF, что указывает на степень их защиты от поражения электрическим током. Контактующие с пациентом детали для измерения BIS классифицируются как устройства типа BF. Все эти устройства защищены от разрядов дефибриллятора.

Полный перечень сертификаций см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Монитор Efficia CM Series, стойка и сменные модули пригодны для применения в присутствии электрохирургического оборудования.

Монитор и его принадлежности должны регулярно проверяться квалифицированным обслуживающим персоналом с целью убедиться, что характеристики монитора не ухудшились в результате естественного старения прибора или в результате воздействия окружающей среды. Периодические проверки рабочих характеристик можно выполнить в соответствии с указаниями в документе *Efficia CM Service Guide* (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM, только на английском языке).

Замена стойки и модулей должна осуществляться исключительно квалифицированными специалистами сервисной службы.

Предостережения Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Опасность взрыва. Оборудование не предназначено для использования в присутствии воспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. При отсутствии других оксидантов концентрация кислорода должна быть <25%, а парциальное давление <27.5 кПа.

- Соблюдайте осторожность при работе с электродами, датчиками и кабелями в присутствии высокочастотного хирургического оборудования во избежание появления ожогов из-за подключения неисправного нейтрального электрода. Проверяйте исправность работы оборудования перед каждым использованием.
- Не открывайте монитор пациента и не пытайтесь заменять аккумулятор. Неправильная замена аккумулятора может привести к перегреву, пожару или взрыву. При появлении подозрений на неисправность внутренних компонентов монитора обратитесь в службу технической поддержки или в региональное представительство компании Philips.

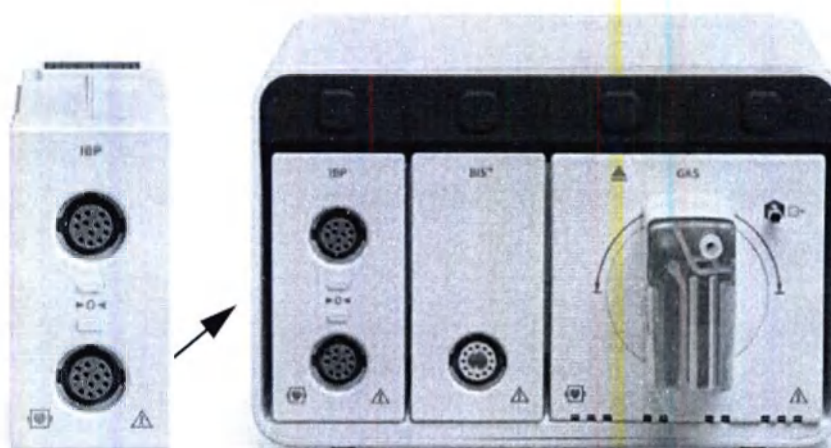
-
- Предупреждения
- Надежно закрепите монитор и стойку во время использования во избежание травмирования пациента и персонала.
 - Плотно вставьте и защелкните сменные модули во избежание травмирования пациента и персонала.
 - Прокладывайте кабели пациента таким образом, чтобы о них нельзя было споткнуться и чтобы исключить вероятность обвития и удушья пациента, медицинских работников или обслуживающего персонала. Компания Philips рекомендует использовать комплект для укладки кабелей. Дополнительные сведения см. в Инструкциях по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series.
 - Не устанавливайте монитор и стойку в положение, в котором пациент или персонал могут случайно уронить и тем самым повредить их. Если монитор и/или стойка установлены на настенном креплении, не тяните монитор или стойку вниз.
 - Если монитор и/или стойка установлены на подвижной стойке, используйте для их перемещения ручку подвижной стойки. Не перемещайте монитор и стойку с помощью ручки монитора. Это создаст дополнительную нагрузку на монтажный кронштейн и может привести к падению монитора с подвижной стойки или его опрокидыванию.
 - Отсоедините шнур питания от источника питания, прежде чем перемещать монитор и стойку. Не тяните за шнур при отсоединении.
-

Инвазивный мониторинг кровенного давления

Примечание. Эта глава дополняет главу, посвященную инвазивному мониторингу кровяного давления, в Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series.

Аналогично встроенному модулю инвазивного измерения давления в мониторе Efficia CM модуль двухканального инвазивного измерения давления, устанавливаемый в стойку Efficia, поддерживает инвазивное измерение следующих видов давления:

- Артериальное давление — АД
- Артериальное давление (альтернативное) — АРТ
- Аортальное давление — Ao
- Центральное венозное давление — ЦВД
- Внутрочерепное давление — ВЧД
- Давление в левом предсердии — ДЛП
- Давление без метки — Д
- Давление в легочной артерии — ДЛА
- Давление в правом предсердии — ДПП
- Давление в пупочной артерии — УАД
- Давление в пупочной вене — УВД



Модуль инвазивного измерения давления

Стойка Efficia

Рис.3-5 Стойка Efficia с модулем инвазивного измерения давления

Модуль двухканального инвазивного измерения давления занимает одно гнездо и оснащен двумя (2) разъемами каналов инвазивного измерения давления. Его можно установить в любое гнездо стойки Efficia. На модуле имеется две (2) кнопки обнуления — по одной для каждого канала.

Примечание. Внешние поверхности модуля двухканального инвазивного измерения давления и его принадлежностей не содержат латекса.

Назначение

Модуль двухканального инвазивного измерения давления предназначен для использования персоналом, обученным его надлежащему использованию, или под непосредственным руководством дипломированного врача. Модуль устанавливается в стойку Efficia и используется для инвазивного мониторинга кровяного давления у взрослых пациентов, детей и новорожденных в условиях больницы и других медицинских учреждений.

Подготовка к использованию модуля двухканального инвазивного измерения давления

В мониторе пациента Efficia CM Series можно настроить два внутренних канала инвазивного измерения давления. Модуль двухканального инвазивного измерения давления также поставляется с двумя внешними каналами инвазивного измерения давления. Можно использовать любой канал при условии соблюдения следующих правил:

- Внутренние и внешние каналы инвазивного измерения давления функционируют в парах. Нельзя включить или отключить один канал, не включив/отключив при этом другой.
- В стойку можно установить еще один модуль двухканального инвазивного измерения давления, однако в этом случае вам придется отключить два внутренних инвазивных измерения давления, поскольку одновременно может быть активно не более четырех (4) каналов.
- Два канала с одинаковой меткой не могут быть активны одновременно. Для получения дополнительной информации см. раздел «Устранение конфликтов» настр. 3-7.

Этап	
1	Указания по подключению датчиков и удалению воздуха из линий см. в <i>Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series</i> .
2	Установите модуль инвазивного измерения давления в любое пустое гнездо стойки.
3	Нажмите кнопку стойки  на мониторе.
4	Выберите параметр инвазивного давления в разделе Rack Parameters (Параметры стойки).

5	По умолчанию для каналов инвазивного измерения давления на модуле используются метки ЦВД и Д. Если вы хотите изменить эти метки, выберите нужную метку в раскрывающемся меню Top (Верхний) и Bottom (Нижний). Подробнее о настройке параметров меток см. в разделе «Выбор типа давления».
6	Нажмите X, чтобы закрыть окно.

Обнуление датчиков на модуле

Чтобы получить точные значения давления, требуется обнулить предыдущие результаты. Для этого требуется произвести обнуление датчика и измерения давления. Обнуление датчика должно осуществляться в соответствии с правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении, и с соблюдением следующих условий:

- По меньшей мере один раз в сутки
- При подключении нового датчика или новой трубки
- При переподключении кабеля датчика к монитору
- Если имеются подозрения, что показания давления неверны

При использовании модуля двухканального инвазивного измерения давления параметр давления можно обнулить двумя способами. На самом модуле или в области кривой инвазивного давления на мониторе Efficia.

Чтобы обнулить параметр давления на модуле двухканального инвазивного измерения давления:

Этап	
1	<p>Закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону пациента и снимите воздухонепроницаемый колпачок с бокового порта, открыв тем самым доступ воздуха в запорный кран.</p> <p>Примечание. Граница раздела «воздух-жидкость» трехходового запорного крана для обнуления должна находиться на уровне правого предсердия (на срединно-подмышечной линии) или рядом с ним.</p>

2	<p>Удерживайте кнопку обнуления нажатой до тех пор, пока в области кривой не появится сообщение <i><pressure> Zero - In Progress</i> (Обнуление <i><вид давления></i> - выполняется).</p> <p>Кнопка обнуления для верхнего канала находится непосредственно под каналом, а кнопка обнуления для нижнего канала — непосредственно над каналом.</p> <div data-bbox="807 487 959 789"></div> <p>Рис.3-6 Кнопка обнуления на модуле инвазивного измерения давления</p> <p>Если нажать кнопку обнуления, когда кривая не отображается, появляется следующее сообщение: <i><pressure> Zero - to initiate the zero, first assign the corresponding waveform to the screen</i> (Обнуление <i><вид давления></i> - чтобы начать обнуление, сначала назначьте соответствующую кривую экрану).</p> <p>Если кривая отображается и вы нажимаете и отпускаете эту кнопку раньше двух (2) секунд, подается звуковой сигнал ошибки и в области кривой появляется следующее сообщение: <i>To zero IBP, press and hold zero button for 2 seconds</i> (Для обнуления инвазивного давления нажмите и удерживайте кнопку обнуления в течение 2 секунд). Через несколько секунд сообщение исчезает.</p>
3	<p>По завершении текст в области кривой заменяется следующим сообщением: <i><pressure> Zero - Complete</i> (Обнуление <i><вид давления></i> - завершено). Закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону бокового порта. Снова наденьте воздухонепроницаемый колпачок.</p>

Чтобы обнулить параметр давления на мониторе Efficia:

Этап	
1	<p>Закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону пациента и снимите воздухонепроницаемый колпачок с бокового порта, открыв тем самым доступ воздуха в запорный кран.</p> <p>Примечание. Граница раздела «воздух-жидкость» трехходового запорного крана для обнуления должна находиться на уровне правого предсердия (на срединно-подмышечной линии) или рядом с ним.</p>
2	<p>Выберите кривую <i><вид давления></i>.</p> <p>Откроется меню кривой <i><вид давления></i>.</p>

3	<p>Выберите кнопку Zero (Обнулить) <вид давления>.</p> <p>Раздается звуковой сигнал, указывающий на начало обнуления, и в области кривой появляется сообщение <pressure> Zero - In Progress (Обнуление <вид давления> - выполняется).</p>
4	<p>Дождитесь появления сообщения <pressure> Zero - Complete (Обнуление <вид давления> - завершено) в области кривой, а затем закройте трехходовой запорный кран для обнуления в сторону бокового порта. Установите воздухо непроницаемый колпачок на место.</p>

Поиск и устранение неисправностей при обнулении

Если обнуление завершается сбоем, в области кривой появляется соответствующее сообщение. В таблице ниже приводятся сообщения об ошибках и рекомендуемые действия по их исправлению.

Сообщение	Корректирующее действие
Обнуление невозможно - сигнал с шумом	Проверьте соединение датчика и попробуйте еще раз. Убедитесь, что запорный кран закрыт со стороны пациента и открыт для доступа воздуха.
Обнуление невозможно - нет датчика	Убедитесь, что датчик подсоединен, и повторите попытку. Если это не поможет, замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик.
Обнуление невозможно - пульсация давления	Убедитесь, что запорный кран закрыт со стороны пациента и открыт для доступа воздуха, а затем повторите попытку.
Обнуление невозможно - истек период ожидания	Нажмите кнопку "Обнуление <Давление>" еще раз. Если это не поможет, замените кабель адаптера и датчик и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Не удастся обнулить - слишком большое смещение	Убедитесь, что запорный кран открыт для доступа воздуха в помещении, закрыт со стороны пациента и в него поступает воздух. Затем повторите попытку. Если это не поможет, возможно, оборудование неисправно. Замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик и повторите попытку. Если и это не поможет, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Выбор типа давления

При выборе типа инвазивного давления монитор использует пределы тревоги для выбранного типа давления и изменяет цвет соответствующих числовых значений и кривой.

Примечание. Параметры метки инвазивного давления можно изменить как в числовом меню инвазивного давления, так и в меню кривой инвазивного давления. Изменения в одном меню применяются к настройкам в другом меню.

Чтобы выбрать тип инвазивного давления для каждого канала на модуле двухканального инвазивного измерения давления:

Этап	
1	Выберите канал кривой инвазивного давления на мониторе.
2	<p>Если вы хотите изменить метку, выберите нужное значение в раскрывающемся меню выбранной кривой.</p> <p>Примечание. Если вы выбрали метку для одного канала инвазивного давления, вы не можете выбрать эту же метку для других каналов инвазивного давления.</p> <p>Выберите одну из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> • АД • ЦВД • АРТ • Ао • ВЧД • ДЛП • Дет • ДЛА • ДПП • УАД • УВД <p>Примечание. Единицы измерения ЦВД можно настроить независимо от других единиц измерения инвазивного давления, кроме случаев, когда канал ЦВД пересекается с другим каналом инвазивного давления. В такой ситуации, если для ЦВД и других видов давления используются разные единицы измерения и пересекающаяся кривая или числовое значение назначены экрану, единица измерения ЦВД изменяется в соответствии с единицей, заданной для других видов инвазивного давления.</p>
3	<p>Доступные верхние и нижние пределы зависят от выбранной метки. Отображаются значения систолического (мм рт. ст.), диастолического (мм рт. ст.) и/или среднего (мм рт. ст.) давления.</p> <p>Выберите верхние и нижние пределы систолического, диастолического и/или среднего давления.</p>

4	Выберите область параметра инвазивного давления. Выберите символ тревоги, чтобы отключить сигналы тревоги для этой метки. Поверх символа тревоги появится красный крестик (X). Чтобы снова включить сигнал тревоги, выберите символ тревоги еще раз.
5	Закройте меню.

Устранение конфликтов

Конфликты меток возникают, когда два канала инвазивного давления имеют одинаковые метки. Если подключен внешний модуль инвазивного измерения давления, его метки сравниваются с метками активных модулей. При наличии меток модуля двухканального инвазивного измерения давления по умолчанию этот модуль активируется автоматически. Если одна или обе метки совпадают с одной из текущих активных меток, модуль подключается, но не активируется.

Конфликтующие метки или метки, которые уже используются, отображаются красным цветом и сопровождаются сообщением с просьбой разрешить конфликт.

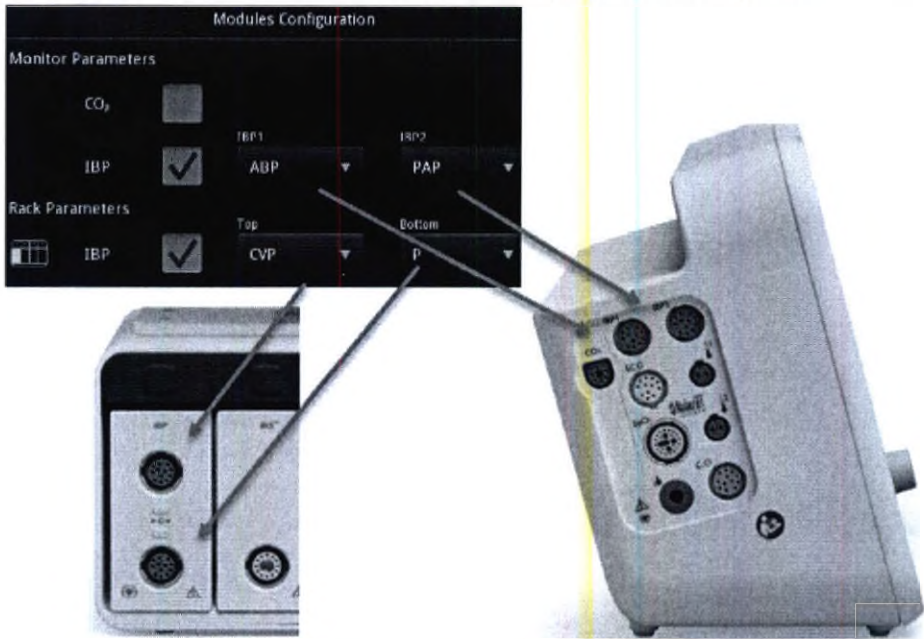


Рис.3-7 Метки инвазивного давления

Если конфликт устранен путем смены конфликтующей метки, модуль включается автоматически (при условии, что активно менее четырех меток инвазивного давления).

Этап	
1	Нажмите кнопку стойки  . Значок отображается красным цветом из-за конфликта.
2	Выберите конфликтующую метку инвазивного давления в раскрывающемся меню Top (Верхний) или Bottom (Нижний) для модуля стойки или метку внутреннего модуля монитора.

3	Откройте раскрывающийся список меток и выберите другой вид инвазивного давления. Используемые метки отображаются красным цветом. Закройте окно.
4	Если конфликты устранены, модуль автоматически включается и кнопка стойки снова оконтуривается белым цветом (для удобства восприятия показана черным цветом). 

Пределы тревоги

Сведения о пределах тревоги при инвазивном измерении давления см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Сведения по технике безопасности при двухканальном инвазивном измерении давления

Модуль двухканального инвазивного измерения давления пригоден для применения в присутствии электрохирургического оборудования.

Предостережения Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Во время проведения электрохирургических операций и дефибрилляции точность измерений может временно снизиться. Время восстановления не превышает 10 секунд. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования.
- Монитор и его принадлежности должны регулярно проверяться квалифицированным обслуживающим персоналом с целью убедиться, что характеристики монитора не ухудшились в результате естественного старения прибора или в результате воздействия окружающей среды. Периодические проверки рабочих характеристик можно выполнить в соответствии с указаниями в документе «Efficia CM Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM, только на английском языке).

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Опасность взрыва. Прибор не предназначен для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. При отсутствии других оксидантов концентрация кислорода должна быть <25%, а парциальное давление <27.5 кПа.
- Соблюдайте осторожность при работе с электродами, датчиками и кабелями в присутствии высокочастотного хирургического оборудования во избежание появления ожогов из-за подключения неисправного нейтрального электрода. Проверяйте исправность работы оборудования перед каждым использованием.
- Во избежание травм установите медицинское устройство на устойчивую ровную поверхность. Не размещайте модуль стойки, кабели, шланги и/или пробоотборную линию на земле. Не помещайте какие-либо предметы на верхнюю панель медицинского устройства.

Риск поражения электрическим током:

- Не пытайтесь отсоединять шнур питания мокрыми руками. Убедитесь, что ваши руки сухие и чистые, прежде чем касаться шнура питания.
- Не снимайте крышки с монитора во время эксплуатации или когда он подключен к сети питания.

Риск, связанный с подключением внешнего оборудования:

- При подключении внешнего оборудования (например, компьютера для сбора данных) необходимо проверять ток утечки системы: он не должен превышать пределы, указанные в разделе 16 стандарта IEC 60601-1.
- Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности для этого оборудования, может привести к снижению уровня безопасности сформированной системы. При выборе принадлежностей следует руководствоваться следующими соображениями:
 - Использование в непосредственной близости от пациента.
 - Подтверждение того, что принадлежность прошла сертификацию безопасности в соответствии со стандартом IEC 60601-1, согласованным на национальном уровне.

Риск загрязнения окружающей среды:

- На территории США необходимо использовать электрические розетки медицинского класса с надлежащим заземлением. Розетка должна быть трехконтактной и иметь заземляющий контакт. Ни пытайтесь адаптировать трехштырьковую вилку монитора для подключения к розетке с двумя гнездами. Если розетка имеет только два гнезда, то перед началом эксплуатации монитора ее необходимо заменить заземленной розеткой с тремя гнездами.
- В случае если на оборудование попала кровь или раствор, измерьте ток утечки, прежде чем продолжать работу.
- Квалифицированный специалист отдела технического обслуживания медицинского оборудования должен проверять ток утечки всякий раз, когда открывается корпус оборудования.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Не используйте монитор и модуль измерения газов во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Использование монитора может отрицательно сказаться на качестве МР-изображений; использование МР-томографа может отрицательно сказаться на точности измерений, выполняемых монитором; устройства могут быть притянуты к магниту МР-томографа под действием магнитного поля.
 - Данное устройство может повлиять на работу находящегося рядом оборудования или подвергнуться воздействию такого оборудования под влиянием электромагнитных помех. В этом случае:
 - Увеличьте расстояние между устройствами
 - Измените ориентацию кабелей устройств
 - Подключите устройства к разным ответвлениям электрической цепи
 - **ОСТОРОЖНО! Небезопасно для МРТ!**
 - Не используйте устройство в условиях магнитно-резонансной томографии (МРТ).
 - Устройство может стать причиной поражения летящими предметами из-за присутствия в нем ферромагнитных материалов, которые могут быть притянуты магнитом МР-томографа.
 - Металлические компоненты устройства могут нагреться во время МР-томографии и привести к термическим поражениям и ожогам.
 - Использование устройства может привести к появлению артефактов на МР-изображениях.
 - В работе устройства могут наблюдаться сбои из-за воздействия сильных магнитных и радиочастотных полей, генерируемых МР-томографом.
 - См. технические характеристики в Гл. А, «Электромагнитная совместимость».
-

Мониторинг содержания углекислого газа

Для измерения содержания углекислого газа (CO_2) в мониторе пациента Efficia CM используется метод измерения CO_2 по технологии Microstream™ компании Oridion. Показания можно получить посредством внутреннего измерения CO_2 , модуля измерения CO_2 Efficia или модуля измерения газов.

Модуль CO_2 функционирует, как описано в главе о мониторинге содержания углекислого газа по технологии Microstream в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Примечание. Можно использовать только один способ измерения CO_2 одновременно. Для использования модуля измерения CO_2 необходимо вручную отключить внутреннее измерение CO_2 .

Внимание! Перед использованием внимательно прочитайте *Указания по применению* пробоотборных линий Microstream™ et CO_2 .

Модуль измерения CO_2 занимает одно гнездо и может быть установлен в любое гнездо стойки Efficia.

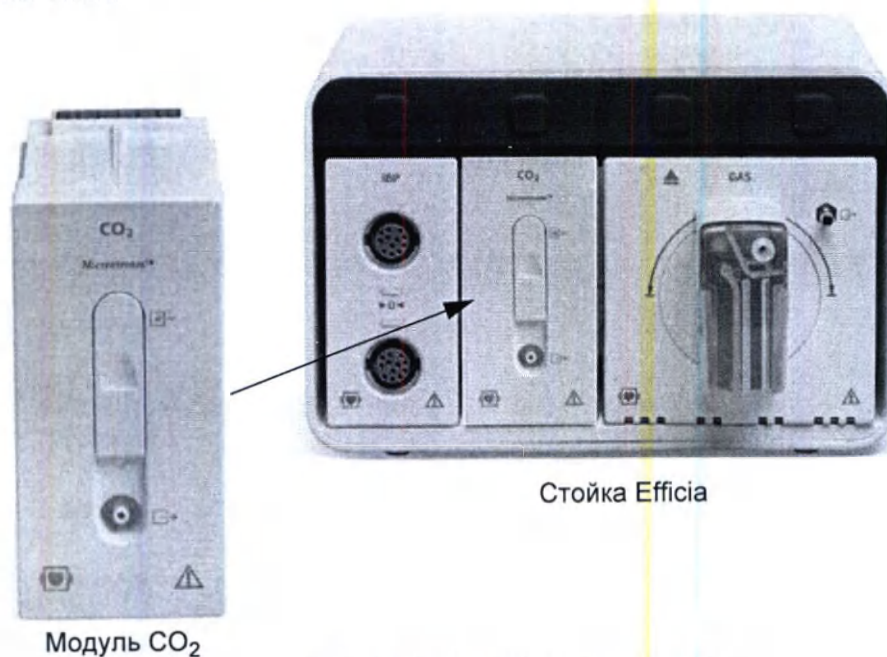


Рис.4-8 Стойка Efficia и модуль CO_2

Примечание. Модуль измерения CO₂ и его принадлежности не содержат натурального каучукового латекса.

Назначение

Модуль измерения CO₂ предназначен для использования персоналом, обученным его надлежащему использованию, или под непосредственным руководством дипломированного врача. Модуль устанавливается в стойку Efficia и используется для мониторинга содержания углекислого газа у взрослых пациентов, детей и новорожденных в условиях больницы и других медицинских учреждений.

Подготовка к использованию модуля измерения CO₂

В мониторе пациента можно настроить внутреннее измерение CO₂ или внешнее измерение CO₂ с помощью модуля измерения газов или модуля CO₂. Если в мониторе настроено внутреннее измерение CO₂, но вы предпочитаете использовать модуль измерения газов или модуль CO₂, кнопка стойки оконтуривается красным цветом и появляется сообщение о том, что необходимо выбрать только один способ измерения CO₂ (см. снимок экрана ниже).



Одновременно может быть активен только один способ измерения CO₂. Выбери

Рис.4-9 Конфигурация модулей

Чтобы использовать модуль измерения газов или модуль CO₂, снимите отметку рядом с внутренним измерением CO₂, а затем установите отметку рядом с модулем измерения газов или модулем CO₂. Текст на кнопке внутреннего измерения CO₂ по-прежнему будет

отображаться красным цветом, указывая тем самым, что одно из имеющихся измерений включить нельзя. Кроме того, отображается сообщение «Only one CO₂ can be enabled at a time. The CO₂ connected to the patient should be selected» (Одновременно можно включить только одно измерение CO₂. Необходимо выбрать способ измерения CO₂, используемый для пациента).

Примечание. Если в мониторе настроено внутреннее измерение CO₂ и модуль измерения газов или модуль CO₂ извлекается из стойки, внутреннее измерение CO₂ не активируется автоматически. Его необходимо выбрать, как описано выше.

Настройки

Для использования модуля CO₂:

Этап	
1	Установите модуль CO ₂ в стойку.
2	Нажмите кнопку стойки  на мониторе.
3	<p>Установите отметку рядом с параметром CO₂ в разделе Rack Parameters (Параметры стойки).</p> <p>Если в мониторе активно внутреннее измерение CO₂, появляется следующее напоминание: «Only one CO₂ can be enabled at a time. The CO₂ connected to the patient should be selected» (Одновременно можно включить только одно измерение CO₂. Необходимо выбрать способ измерения CO₂, используемый для пациента). Если рядом с внутренним измерением CO₂ установлена отметка, поле CO₂ будет неактивно, поэтому сначала необходимо снять отметку рядом с внутренним измерением CO₂, а затем выбрать модуль CO₂.</p>
4	<p>Подсоедините разъем Люэра к входному разъему CO₂, сдвинув крышку гнезда вниз и повернув разъем до упора.</p> <p>До упора поверните разъем пробоотборной линии во входной разъем CO₂ по часовой стрелке: разъем должен быть надежно подсоединен к модулю. Это позволит избежать утечки газа в месте соединения и обеспечить точность измерений.</p> <p>Примечание. Во время прогрева числовые значения могут отображаться или не отображаться в зависимости от температуры, сообщаемой модулем.</p>

5	Убедитесь, что на пробоотборной линии нет перегибов. Перегибы могут привести к неточному отбору проб CO ₂ или сбоям подачи O ₂ пациенту.
6	Убедитесь, что значения CO ₂ отображаются на экране монитора. Сообщение « CO2 Purging » (CO ₂ - продувка) указывает на закупорку пробоотборной линии. Модуль попытается устранить закупорку, но если это не удастся, вместо сообщения о продувке линии CO ₂ появится сообщение « CO2 Occlusion » (CO ₂ - закупорка). Насос будет выключен до тех пор, пока магистраль FilterLine™ не будет отсоединена и заменена новой (или аналогичной).

Пробоотборную линию следует заменять в соответствии с протоколом медицинского учреждения или в случае обнаружения устройством закупорки. Обильное выделение пациентом продуктов секреции или скопление жидкости в трубке воздуховода может вызывать закупорку пробоотборной линии, что потребует более частой ее замены.

На модуле CO₂ имеются входной и выпускной разъемы.

Выпускной разъем необходимо соединить с системой эвакуации газов или наркозным аппаратом.

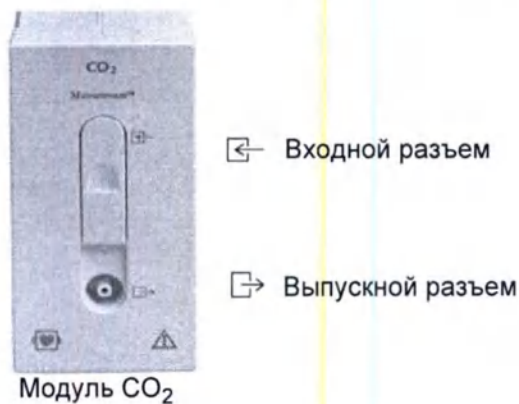


Рис.4-10 Модуль CO₂

Механизм FilterLine™ Recognition Safeguard (FRS) обеспечивает обнаружение модулем магистрали FilterLine™ во время запуска и в ходе обычной эксплуатации. Насос не закачивает газ через входной разъем, если магистраль FilterLine™ не подсоединена. Во время обычной эксплуатации время срабатывания механизма FRS не превышает 1 секунду.

Отсоединяйте пробоотборную линию FilterLine™ во время процедур аспирации и распыления препаратов.

Примечания

- Когда система выполняет автоматическое обнуление, происходит следующее:
 - В области сообщений появляется сообщение об автоматическом обнулении CO₂.
 - В области числовых значений CO₂ появляется знак вопроса (?), указывая, что измерения CO₂ приостановлены на время автоматического обнуления.
 - Кривая CO₂ обнуляется, указывая, что измерения CO₂ приостановлены на время автоматического обнуления.
- Поток необратим.

- Во избежание скапливания жидкости и закупорки пробоотборной линии во время распыления препаратов или аспирации интубированных пациентов необходимо перейти в режим ожидания или отсоединить разъем Люэра пробоотборной линии от монитора.
- При появлении на экране сообщения «Blockage!!» (Закупорка), указывающего, что подсоединенная к карманному монитору магистраль FilterLine™ закупорена, насос CO₂ монитора прекращает подачу дыхательных газов пациента в монитор для анализа. Следуйте указаниям из раздела о поиске и устранении неисправностей данного руководства: отсоедините магистраль FilterLine™, а затем подсоедините ее снова. Если сообщение не исчезает, отсоедините и замените магистраль FilterLine™. После подсоединения к монитору исправной магистрали FilterLine™ насос возобновляет работу автоматически.
- Пробоотборные линии с буквой Н в названии включают влагопонижающий компонент (Nafion®* или его эквивалент) для использования в условиях повышенной влажности, когда требуется продолжительный отбор проб CO₂.
- Рекомендуемая скорость потока кислорода при использовании пробоотборных линий не должна превышать 5 л/мин. При более высоком уровне подачи кислорода возможно разжижение CO₂, что приводит к получению заниженных показателей CO₂.

Конфигурация CO₂

Сведения об изменении настроек CO₂ или настройке кривой CO₂ см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Сведения по технике безопасности при измерении содержания углекислого газа

Модуль измерения содержания углекислого газа пригоден для применения в присутствии электрохирургического оборудования.

Предостережения Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Монитор и его принадлежности должны регулярно проверяться квалифицированным обслуживающим персоналом с целью убедиться, что характеристики монитора не ухудшились в результате естественного старения прибора или в результате воздействия окружающей среды. Периодические проверки рабочих характеристик можно выполнить в соответствии с указаниями в документе «Efficia CM Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM, только на английском языке).
- Чтобы гарантировать точность измерений CO₂, попросите системного администратора выполнить калибровку модуля CO₂, когда на экране появится сообщение **CO₂ Calibration Needed** (CO₂ - требуется калибровка). Используйте альтернативные средства мониторинга основных параметров пациента и убедитесь в надлежащем функционировании монитора.
- Если калибровка не выполняется в соответствии с указаниями в документации по сервисному обслуживанию, предоставленной системному администратору вашего учреждения, монитор может быть неоткалиброван. Если монитор не откалиброван, результаты измерений могут быть неточными. Обратитесь к системному администратору или специалисту отдела по техническому обслуживанию медицинского оборудования.

- Не отрезайте и не удаляйте никакую часть пробоотборной линии. Обрезание пробоотборной линии может привести к получению неточных значений.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Опасность взрыва. Прибор не предназначен для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. При отсутствии других оксидантов концентрация кислорода должна быть <25%, а парциальное давление <27.5 кПа.
- Соблюдайте осторожность при работе с электродами, датчиками и кабелями в присутствии высокочастотного хирургического оборудования во избежание появления ожогов из-за подключения неисправного нейтрального электрода. Проверяйте исправность работы оборудования перед каждым использованием.
- Во избежание травм установите медицинское устройство на устойчивую ровную поверхность. Не размещайте модуль стойки, кабели, шланги и/или пробоотборную линию на земле. Не помещайте какие-либо предметы на верхнюю панель медицинского устройства.
- Располагайте пробоотборную линию таким образом, чтобы исключить возможность обвития или удушья пациента.
- При использовании пробоотборной линии для интубированных пациентов с закрытой аспирационной системой не следует помещать адаптер воздуховода между аспирационным катетером и эндотрахеальной трубкой. При соблюдении этого правила адаптер воздуховода не будет нарушать работу аспирационного катетера.
- Ослабленные или поврежденные соединения могут ухудшать вентиляцию или приводить к неточным измерениям дыхательных газов. Надежно закрепляйте все компоненты и проверяйте соединения на наличие утечек, следуя стандартному клиническому протоколу.
- Во избежание травмы или заражения вследствие повторного использования одноразовых устройств все принадлежности должны использоваться индивидуально для каждого пациента.
- Следите, чтобы на используемых линиях CO₂ и O₂ не было перегибов. Перегибы могут привести к неточному отбору проб CO₂ или сбоям подачи O₂ пациенту.

Риск поражения электрическим током:

- Не пытайтесь отсоединять шнур питания мокрыми руками. Убедитесь, что ваши руки сухие и чистые, прежде чем касаться шнура питания.
- Не снимайте крышки с монитора во время эксплуатации или когда он подключен к сети питания.

Риск, связанный с подключением внешнего оборудования:

- При подключении внешнего оборудования (например, компьютера для сбора данных) необходимо проверять ток утечки системы: он не должен превышать пределы, указанные в разделе 16 стандарта IEC 60601-1.
- Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности для этого оборудования, может привести к снижению уровня безопасности сформированной системы.

При выборе принадлежностей следует руководствоваться следующими соображениями:

- Использование в непосредственной близости от пациента.
- Подтверждение того, что принадлежность прошла сертификацию безопасности в соответствии со стандартом IEC 60601-1, согласованным на национальном уровне.

Риск загрязнения окружающей среды:

- На территории США необходимо использовать электрические розетки медицинского класса с надлежащим заземлением. Розетка должна быть трехконтактной и иметь заземляющий контакт. Не пытайтесь адаптировать трехштырьковую вилку монитора для подключения к розетке с двумя гнездами. Если розетка имеет только два гнезда, то перед началом эксплуатации монитора ее необходимо заменить заземленной розеткой с тремя гнездами.
- В случае если на оборудование попала кровь или раствор, измерьте ток утечки, прежде чем продолжать работу.
- Квалифицированный специалист отдела технического обслуживания медицинского оборудования должен проверять ток утечки всякий раз, когда открывается корпус оборудования.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Не используйте монитор и модуль измерения газов во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Использование монитора может отрицательно сказаться на качестве МР-изображений; использование МР-томографа может отрицательно сказаться на точности измерений, выполняемых монитором; устройства могут быть притянуты к магниту МР-томографа под действием магнитного поля.
- Данное устройство может повлиять на работу находящегося рядом оборудования или подвергнуться воздействию такого оборудования под влиянием электромагнитных помех. В этом случае:
- Увеличьте расстояние между устройствами
- Измените ориентацию кабелей устройств
- Подключите устройства к разным ответвлениям электрической цепи
- См. технические характеристики в Гл. А, «Электромагнитная совместимость».
- **ОСТОРОЖНО! Небезопасно для МРТ!**
 - Не используйте устройство в условиях магнитно-резонансной томографии (МРТ).
 - Устройство может стать причиной поражения летящими предметами из-за присутствия в нем ферромагнитных материалов, которые могут быть притянуты магнитом МР-томографа.
 - Металлические компоненты устройства могут нагреться во время МР-томографии и привести к термическим поражениям и ожогам.
 - Использование устройства может привести к появлению артефактов на МР-изображениях.

- См. технические характеристики в Гл. А, «Электромагнитная совместимость».
- В работе устройства могут наблюдаться сбои из-за воздействия сильных магнитных и радиочастотных полей, генерируемых МР-томографом.

-
- Предупреждения**
- Чтобы гарантировать надлежащее функционирование монитора, используйте только пробоотборные линии Microstream™ etCO₂.
 - Пробоотборные линии Microstream™ etCO₂ предназначены только для индивидуального пользования и не должны подвергаться переработке. Не пытайтесь чистить, дезинфицировать, стерилизовать или промывать какой-либо компонент пробоотборной линии, т. к. это может привести к повреждению монитора.
 - Использование пробоотборных линий CO₂ с буквой Н в названии (для использования при вентиляции легких с увлажнением) во время МРТ может создавать помехи. К таким пробоотборным линиям относятся CapnoLine™ Н/удлиненная, CapnoLine™ Н O₂, Smart CapnoLine™ Н/удлиненная, Smart CapnoLine™ Н O₂ и Smart CapnoLine™ Н Plus O₂/удлиненная. Рекомендуется использовать пробоотборные линии без буквы Н.
 - На используемых с монитором пробоотборных линиях CO₂ указан верхний предел кислорода, который можно подать пациенту посредством пробоотборной линии. При более высоком уровне подачи кислорода, чем указано на упаковке пробоотборной линии, возможно разжижение CO₂, что приводит к получению заниженных показателей CO₂.
 - Следите за тем, чтобы во время использования трубка не натягивалась.
 - Утилизируйте пробоотборные линии в соответствии со стандартными рабочими процедурами или требованиями местного законодательства по утилизации загрязненных медицинских отходов.
 - Если мониторинг с капнографией выполняется во время седации, помните, что седация может вызывать гиповентиляцию, а также искажение или исчезновение кривой CO₂. Искажение или исчезновение кривой говорит о необходимости оценить состояние дыхательных путей пациента.
 - Частичная закупорка ротовой части дыхательных путей за счет установки эндоскопа во время мониторинга пациента в ходе эндоскопии верхних отделов пищеварительного тракта может вызвать периоды занижения показаний и округления кривых. Подобные изменения будут более выраженными при высоких уровнях подачи кислорода.
 - При инсuffляции CO₂ во время мониторинга CO₂ значения etCO₂ значительно возрастают, что может привести к подаче сигналов тревоги устройством и формированию необычно высоких кривых до тех пор, пока CO₂ не будет выведен из дыхательных путей пациента.
 - Попадание пыли и жидкостей внутрь впускного отверстия CO₂ пробоотборной линии Microstream™ CO₂ приведет к закупорке узких каналов. Если магистраль FilterLine не подсоединена, пробоотборная линия Microstream™ CO₂ не защищена от попадания внутрь нее жидкости и пыли. Когда магистраль FilterLine не подсоединена, входной разъем закрыт подпружиненной крышкой.
-

Мониторинг биспектрального индекса

(BIS™)

Модуль мониторинга биспектрального индекса (BIS) предоставляет врачам-анестезиологам обработанные данные ЭЭГ для оценки эффекта определенных анестетиков в процессе лечения пациента.

Биспектральный индекс (BIS), один из выходных параметров, может использоваться как вспомогательное средство при мониторинге воздействия анестетиков на пациента. Его применение с некоторыми анестетиками может способствовать снижению дозы основного анестетика, а также сокращению времени выхода из наркоза и восстановления.

Использование мониторинга BIS для контроля введения анестезирующих веществ может способствовать уменьшению числа эпизодов прихода в сознание у взрослых пациентов в ходе общей анестезии и седации.

Мониторинг BIS — это комплексная технология, дополняющая клиническую оценку и обучение. Интерпретация данных BIS обязательно должна сопровождаться клинической оценкой и учитывать имеющиеся клинические симптомы. Во время интраоперационной анестезии не рекомендуется полагаться исключительно на данные мониторинга BIS. Как и в случае любого мониторируемого параметра, значения BIS могут оказаться неточными из-за наличия артефактов и низкого качества сигнала. Артефакты могут быть обусловлены плохим контактом с кожей (высоким сопротивлением), мышечной активностью или ригидностью, движениями головы и тела, непрерывным движением глазных яблок, ненадлежащим наложением датчика и нетипичными или чрезмерными электрическими помехами. Кроме того, значения BIS следует интерпретировать с осторожностью при использовании ряда комбинаций анестетиков (например, в которых для введения в бессознательное состояние используется главным образом кетамин или закись азота/наркозирующие вещества). Вследствие недостаточных клинических исследований результатов мониторинга BIS пациентов с выявленными заболеваниями нервной системы и принимающих психотропные лекарственные препараты полученные значения BIS следует интерпретировать с осторожностью.

Примечание. На образовательном веб-сайте www.biseducation.com представлена важная информация и опубликованные статьи на тему применения мониторинга BIS в клинической практике. Кроме того, имеется карманное руководство врача «Monitoring Consciousness Using the Bispectral Index during Anesthesia» (Мониторинг уровня сознания с помощью биспектрального индекса во время анестезии), которое можно скачать на веб-сайте или получить через регионального представителя компании Covidien. За дополнительными сведениями обращайтесь в компанию Covidien по телефону (800) 442-2051. За пределами США дополнительные сведения о мониторинге BIS можно получить в компании Covidien по телефону 800-442-8655 или 617-559-7655.

Модуль измерения BIS занимает одно гнездо и может быть установлен в любое из четырех гнезд стойки Efficia.

Лицо, ответственное за установку, техническое обслуживание и эксплуатацию оборудования, обязано убедиться в том, что оборудование функционирует надлежащим образом и в соответствии с процедурами и ограничениями, перечисленными в данном руководстве (например, в отношении излучения, воспламеняющихся газов, температуры и влажности окружающей среды). Ответственное лицо также обязано гарантировать, что все пользователи и операторы оборудования обучены его эксплуатации и техническому обслуживанию и имеют доступ к данному руководству.

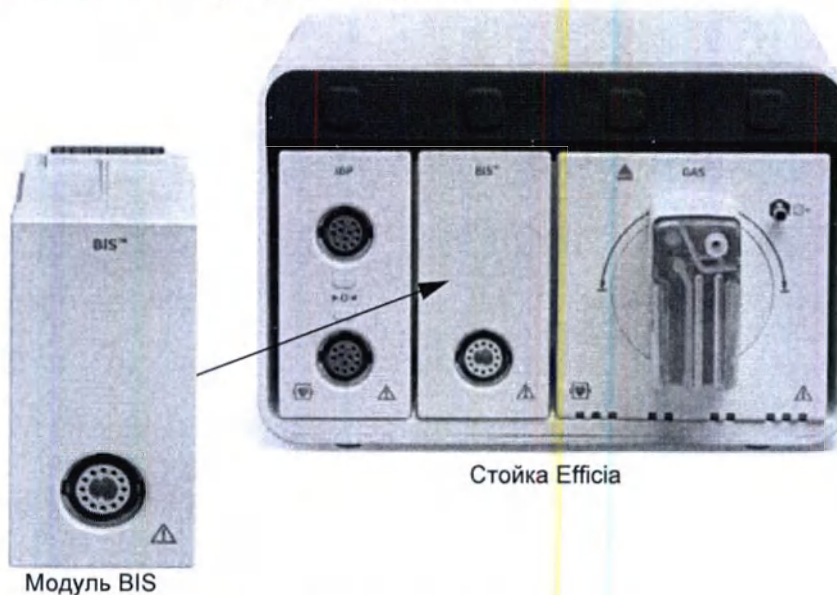


Рис.5-11 Стойка Efficia и модуль BIS

Примечание. Внешние поверхности модуля измерения BIS и его принадлежностей не содержат латекса.

Назначение и Показания к применению

Модуль BIS предназначен для использования персоналом, обученным его надлежащему использованию, или под непосредственным руководством дипломированного врача. Система и все связанные с ней параметры предназначены для наблюдения за мозговой деятельностью взрослых пациентов и детей посредством регистрации ЭЭГ в условиях больниц и других медицинских учреждений. Мониторинг BIS — это комплексная технология, дополняющая клиническую оценку и обучение.

Модуль BIS пригоден для применения в присутствии электрохирургического оборудования.

Осторожно! Центральная станция Efficia CMS200 (версии B.01 или более ранних) не поддерживает кривые и значения параметров, поступающие с модуля BIS или модуля измерения газов

Efficia CM Series версии C.00. Кривые и значения газов или BIS необходимо отображаются на мониторе пациента, а не на центральной станции CMS.

Модуль BIS рекомендуется использовать для мониторинга уровня сознания или седации пациента в следующих случаях:

- Нервно-мышечная блокада
- Механическая вентиляция легких
- Процедуры, выполняемые у постели пациента
- Пациент в ОРИТ
- Хирургические процедуры
- Научные или клинические исследования

Параметры, рассчитываемые модулем BIS, объективно отражают уровень седации/сознания пациента, помогая тем самым врачу во время введения седативных препаратов. Как показывают исследования, значения BIS имеют устойчивую корреляцию с общепринятыми системами оценки уровня седации.

Терминология BIS

В данной главе используются перечисленные ниже термины. Измерительные диапазоны, связанные с тем или иным термином, см. на стр.5-7.

- **Биспектральный индекс (BIS)**

Диапазон = 0–100

Биспектральный индекс — это непрерывно обрабатываемый параметр ЭЭГ, связанный с уровнем погружения пациента в гипнотическое состояние, где 100 соответствует пробуждению, а 0 — кривой ЭЭГ в виде прямой линии. Показатель BIS коррелирует с клиническими результатами, связанными с погружением пациента в гипнотическое состояние (седация, потеря сознания и памяти), и указывает на изменения в воздействии анестетиков на головной мозг.

- **Электромиография (ЭМГ)**

Частотный диапазон ЭМГ учитывает мышечную активность (электромиография — ЭМГ), а также воздействие других высокочастотных артефактов. Если индикатор ЭМГ показывает мало делений, это означает низкую активность ЭМГ. Мониторинг BIS оптимально выполнять, когда индикатор пустой.

1 деление представляет диапазон мощности
--

2 деления представляют диапазон мощности
--

3 деления представляют диапазон мощности
--

4 деления представляют диапазон мощности
--

- **Показатель качества сигнала (ПКС)**

Показатель качества сигнала отражает качество сигнала для канала ЭЭГ и рассчитывается с учетом сопротивления, артефактов и других переменных величин. Качество сигнала является оптимальным, когда все пять делений индикатора ПКС горят зеленым светом. Если качество сигнала слишком низкое для точного расчета значения BIS, значение BIS и другие переменные, подверженные отрицательному воздействию артефактов, отображаться не будут.

- **Коэффициент подавления (КфПдв)**

Коэффициент подавления (КфПдв) представляет собой рассчитываемый параметр, указывающий на возможное наличие состояния полной депрессии (кривая отображается в виде прямой линии). Коэффициент подавления представляет собой процент времени за последние 63 секунды, в течение которого сигнал находился в состоянии депрессии. Например, коэффициент подавления 11 означает, что сигнал находился в состоянии депрессии более 11% времени за последние 63 секунды.

- **Частота края спектра (SEF)**
Частота края спектра (SEF) — это частота, на которой 95% общей мощности находится ниже, а 5% — выше этой частоты.
- **Суммарная мощность (СумМщ)**
Показатель абсолютной суммарной мощности в частотном диапазоне от 0,5 до 30,0 Гц. Выражается в дБ относительно 0,0001 мкВ²
- **Число вспышек (Вспышки)**
При использовании датчика BIS длительного использования над кривой ЭЭГ отображается число вспышек. Число вспышек является альтернативным количественным показателем степени подавления и выражается в количестве вспышек ЭЭГ в минуту. Система определяет «вспышку» как короткий период активности ЭЭГ, окруженный периодами отсутствия активности. Если качество сигнала низкое или коэффициент подавления меньше 5, число вспышек не отображается.
- **Соединительный кабель пациента (PIC)**
Этот кабель соединяет электроды с модулем BISx или BISx4.

Принцип мониторинга BIS

На лоб пациента накладывается датчик, который передает сигналы ЭЭГ в модуль BIS. Модуль BIS фильтрует данные, анализирует их на наличие артефактов, а затем обрабатывает их с помощью технологии обработки цифровых сигналов и пересылает в монитор для отображения. Целью обработки кривых ЭЭГ является извлечение характерных признаков из комплексного сигнала для облегчения распознавания паттерна изменений во времени в ходе регистрации сигналов.

Диапазон BIS и клиническое состояние		
Диапазон н BIS	100	Awake Нормальная реакция на голосовые команды.
	80	Легкая/умеренная седация Реакция на громкие команды и легкое подталкивание/ потряхивание.
	60	Общая анестезия Низкая вероятность прихода в сознание. Отсутствие реакции на вербальные раздражители.
	40	Состояние глубокого сна
	20	Подавление вспышек
	0	Кривая ЭЭГ в виде прямой линии

Рис.5-12 Описание диапазона BIS

Результаты измерения BIS отображаются как в виде кривой, так и в виде числовых значений. При использовании датчика Quatro, датчика длительного использования и педиатрического датчика доступны кривые ЭЭГ (BIS)/ЭЭГ2 (BIS), а также и параметры BIS/ПКС¹/SEF/ЭМГ²/КфПдв/СумМощн.

При использовании датчика длительного использования также доступен параметр «Вспышки».

При использовании двустороннего датчика доступны кривые ЭЭГ (BIS), ЭЭГ2 (BIS), ЭЭГ3 (BIS) и ЭЭГ4 (BIS), а также параметры BIS П/ПКС П/SEF П/ЭМГ* П/КфПдв П/СумМощн П/Вспыш П и BIS Л/ПКС Л/SEF Л/ЭМГ* Л/КфПдв Л/СумМощн Л/Вспыш Л.



Рис.5-13 Области кривых и числовых значений на мониторе Efficia

*Показатели ЭМГ представлены в виде гистограммы. Числовое значение не отображается на основном экране.

Выше и ниже кривой имеются линии, соответствующие минимальному и максимальному уровням. Эти линии находятся не с самого края области кривых, а приблизительно на уровне +/-75% от центра. Фактический масштаб отображается рядом с каждой линией.

Кривые ЭЭГ и ЭЭГ2 отображаются желтым цветом, а кривые ЭЭГ3 и ЭЭГ4 — пурпурным. Сообщения, связанные с проверкой сопротивления, проверкой заземления, имитатором и отсоединением устройства/датчика, отображаются в области кривых.

Диапазоны измерений

В таблице ниже перечислены диапазоны измерения BIS:

Измерение	Диапазон
Биспектральный индекс (BIS)	0–100
Электромиография (ЭМГ)	25–100 дБ

1. ПКС представлен также в виде графического обозначения. Индикатор ПКС имеет 5 делений, каждое из которых соответствует 20%.

Нет делений: ПКС = 0%

1 деление: ПКС в диапазоне от 1 до 14%

2 деления: ПКС в диапазоне от 15 до 35%

3 сегмента: ПКС в диапазоне от 36 до 56%

4 деления: ПКС в диапазоне от 57 до 77%

5 делений: ПКС в диапазоне от 78 до 100%

2. Гистограмма ЭМГ состоит из четырех сегментов, каждый из которых заполняется в зависимости от показателя ЭМГ:

Сегменты отсутствуют: ЭМГ ниже 30 дБ

1 сегмент: ЭМГ в диапазоне от 30 до 38 дБ

2 сегмента: ЭМГ в диапазоне от 39 до 47 дБ

3 сегмента: ЭМГ в диапазоне от 48 до 55 дБ

4 сегмента: ЭМГ выше 55 дБ

Измерение	Диапазон
Показатель качества сигнала (ПКС)	0–100%
Коэффициент подавления (КфПдв)	0–100%
Частота края спектра (SEF)	0,5–30,0 Гц
Суммарная мощность (СумМщ)	40–100 дБ
Число вспышек (Вспышки), <i>только датчик</i>	0–30

При использовании двустороннего датчика к каждому параметру добавляется буква «П» или «Л» для обозначения правого/левого полушария головного мозга и применяются указанные выше диапазоны.

Подготовка к использованию модуля BIS

Компоненты

Проверьте наличие всех необходимых компонентов. Для измерения BIS требуются следующие компоненты:

- Монитор и стойка Efficia
- Модуль измерения BIS
- Устройство Covidien BISx или BISx4
- Датчик BIS

Соединительный кабель монитора



Монитор пациента Efficia поддерживает следующие устройства и датчики BIS:

BISx™

BISx4™

Устройство



Датчики

- Quatro (4 электрода, для взрослых)
- Длительного использования (ОРИТ)
- Педиатрический (для детей от 4 лет и старше)
- Quatro (4 электрода, для взрослых)
- Длительного использования (ОРИТ)
- Педиатрический (для детей от 4 лет и старше)
- Двусторонний (определяет различия в активности полушарий головного мозга)

Рис.5-14 ЦПС-устройства и датчики BIS

BISx — это 2-канальное устройство (BIS LoC 2 Channel) для мониторинга одного полушария головного мозга.

BISx4 — это 4-канальное устройство (BIS LoC 4 Channel) для мониторинга обоих полушарий головного мозга при использовании двустороннего датчика.

BIS 4 ELECTRODE SENSOR
186-0106



BIS PEDIATRIC SENSOR
186-0200



BIS EXTENDED SENSOR
186-0160



BIS BILATERAL SENSOR
186-0212



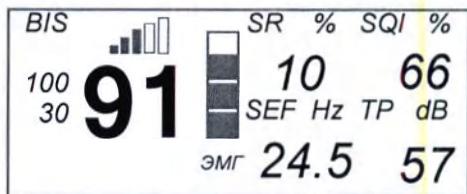
Рис.5-15 Датчики

Настройки

Следуйте указаниям ниже для подготовки модуля BIS и монитора пациента к выполнению измерений.

Этап	
1	Установите модуль BIS в стойку.
2	Выберите значение параметра Select Waveform (Выбрать кривую).
3	Выберите одну из кривых ЭЭГ (BIS). Закройте окно. Примечание. В области кривых появится сообщение « BIS Device Disconnected » (Устройство BIS отсоединено), так как устройство Covidien BISx или BISx4 еще не подсоединено. После подсоединения устройства BIS может появиться сообщение « BIS Sensor Disconnected » (Датчик BIS отсоединен), если датчик еще не подсоединен.
4	Подсоедините устройство BIS к модулю BIS. Затем наложите датчик BIS на пациента. См. раздел «Наложение датчика» ниже.

После того как датчик будет должным образом закреплен на теле пациента, область числовых значений BIS должна выглядеть так, как показано на рисунке ниже:



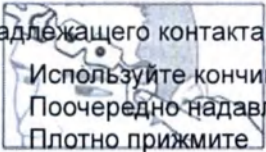
Если один или несколько электродов неплотно прилегают к коже, в области числовых значений BIS будет указано, какие именно. В примере ниже электрод 4 отображается с пометкой NOK, что означает **Not OK** (Сбой). Сопротивление электрода вышло за допустимые пределы. Плотнo прижмите края датчика и надавливайте на каждый элемент в течение 5 секунд для обеспечения надлежащего контакта. Проверьте все соединения. Если неполадка сохраняется, снимите датчик, тщательно очистите кожу и наложите датчик снова или наложите новый датчик в соответствии с инструкциями на его упаковке.

BIS — проверка сопротивл.
Electrode 1: OK - 1kohm
Electrode 2: OK - 1kohm
Electrode 3: OK - 1kohm
Electrode 4: NOK - 35kohm

Электроды, сопротивление которых находится в допустимом диапазоне, отображаются с пометкой **OK** и значением сопротивления в килоомах (кОм).

Примечание. При использовании двусторонних датчиков также отображаются электрод 5 и электрод 6.

Наложение датчика

Этап	
1	При применении датчика длительного использования напишите дату и время наложения шариковой ручкой прямо на датчике.
2	Протрите кожу спиртом и высушите ее.
3	<p>Наложите датчик на лоб следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Элемент 1: на центр лба, приблизительно на 5 см выше носа. • Элемент 4: непосредственно над бровью, параллельно ей. • Элемент 3: на височную область между углом глаза и линией роста волос.
4	<p>Плотно прижмите края датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Круговым движением зафиксируйте каждый из четырех элементов на месте. 
5	<p>Надавливайте на каждый элемент в течение пяти секунд для обеспечения надлежащего контакта.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Используйте кончик пальца • Поочередно надавливайте на элементы • Плотно прижмите
6	Плотно вставьте фиксатор датчика в соединительный кабель пациента.
7	Если применяется датчик длительного использования, замените его в течение 24 часов. Для отсоединения датчика нажмите кнопку отсоединения на соединительном кабеле пациента.

Изменение настроек BIS

Изменение скорости развертки

Этап	
1	<p>Выберите любую кривую.</p> <p>Появится меню кривой.</p>

2	Выберите пункт Sweep Speed (Скорость развертки) в меню Select Sweep Speed (Выбрать скорость развертки).
3	Выберите значение скорости. Возможные варианты: <ul style="list-style-type: none"> • 6.25 мм/с • 12.5 мм/с • 25.0 мм/с • 50.0 мм/с

Изменение масштаба кривой

Если отображаемая кривая слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью пункта **Scale** (Масштаб).

Этап	
1	Выберите любую кривую. Появится меню кривой.
2	Выберите кривую ЭЭГ (BIS) в меню выбора кривой .
3	Выберите значение масштаба. Возможные варианты: <ul style="list-style-type: none"> • ± 50.0 мкВ • ± 75.0 мкВ • ± 100.0 мкВ • ± 200.0 мкВ • ± 500.0 мкВ • ± 750.0 мкВ • ± 1000.0 мкВ

Смена фильтров

Этап	
1	Выберите любую кривую. Появится меню кривой.
2	Выберите кривую ЭЭГ (BIS) в меню выбора кривой .
3	Выберите поле Filters (Фильтры). <div> <p>Примечание. Если поле фильтров не выбрано, для фильтра верхних частот будет задано значение 0,25 Гц, а для фильтра нижних частот и режекторного фильтра — «No Filter» (Без фильтра).</p> </div>
4	Выберите вкладку Filters (Фильтры).

5	<p>Выберите параметр High Pass (Фильтр верхних частот). Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,25 Гц • 1 Гц • 2 Гц
6	<p>Выберите параметр Low Pass (Фильтр нижних частот). Имеющиеся опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет фильтра • 30 Гц • 50 Гц • 70 Гц
7	<p>Выберите параметр Notch (Режекторный фильтр). Имеющиеся опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет фильтра • 50 Гц • 60 Гц • 50 Гц и 60 Гц
8	<p>Когда параметры фильтрации будут выбраны, закройте окно.</p>

Отображаемые данные BIS

В области числовых значений BIS отображаются измеряемые параметры, рассчитанные по данным ЭЭГ.

Все элементы отображаются желтым цветом. Если используется двусторонний датчик, значения BIS Л (слева) будут отображаться желтым цветом, а значения BIS П (справа) — пурпурным.

В области числовых значений BIS отображается до пяти параметров одновременно. Чтобы просмотреть число вспышек, необходимо применять датчик длительного использования. При использовании двустороннего датчика будут отображаться также параметры «Вспыш Л» и «Вспыш П».



Примечание: Если ПКС ниже 15%, вместо значения BIS будет отображаться знак вопроса (-?-) и будет подан сигнал технической тревоги низкого приоритета.

В меню BIS отображаются данные, относящиеся к модулю BIS. Чтобы открыть **меню BIS**, нажмите на область числовых значений BIS. На вкладке общих параметров имеются следующие опции:

Пункт меню	Варианты
Значок сигнала тревоги 	Нажмите значок, чтобы включить или отключить сигнал тревоги.
Верхние и нижние пределы тревоги	Используйте стрелки «вверх» и «вниз», чтобы выбрать пределы тревоги для модуля BIS.
Параметры	СумМощн (Суммарная мощность) Вспышки (Число вспышек) При использовании датчика Quatro или педиатрического датчика число вспышек не отображается.

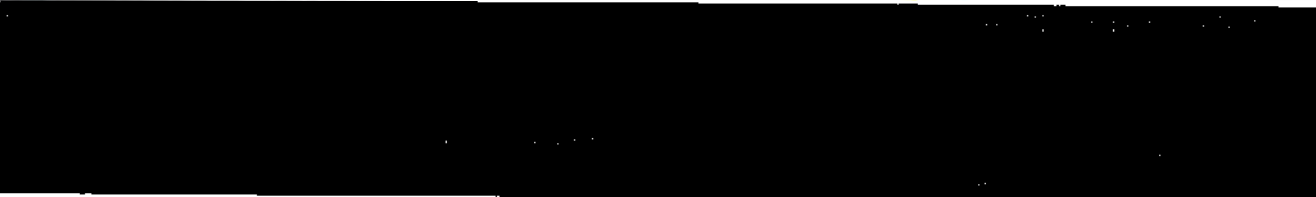
Пункт меню	Варианты
Автопроверка сопротивления	См. раздел «Сопротивление BIS» настр. 5-15.
Скорость сглаживания двумерных спектров	<p>Доступны следующие значения времени сглаживания (используемые для усреднения значения BIS):</p> <p>10, 15 и 30 секунд.</p> <p>Время сглаживания в 10 секунд обеспечивает повышенное реагирование на изменения состояния, такие как введение в наркоз или пробуждение.</p> <p>Время сглаживания в 30 секунд обеспечивает более плавный тренд с пониженной вариабельностью и чувствительностью к артефактам. Это настройка по умолчанию.</p>

На вкладке датчика можно запустить **проверку датчика** и просмотреть результаты последней проверки сопротивления и данные, полученные от датчика (название, число каналов, код партии, дата истечения срока годности).

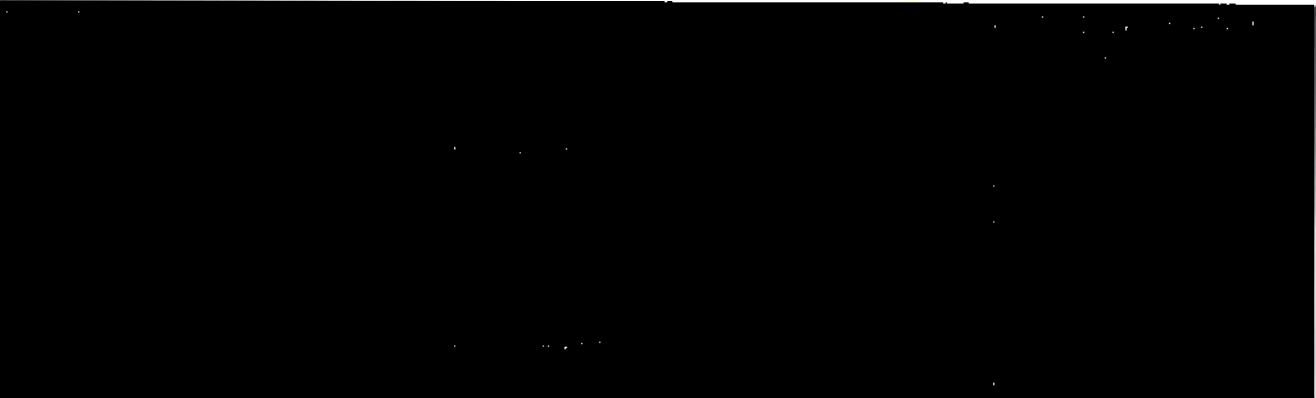
Сопротивление BIS

Модуль BIS непрерывно проверяет уровни сопротивления электродов во время процедуры с помощью тест-сигнала частотой 128 Гц. В некоторых случаях этот сигнал может мешать работе другого оборудования. Если это становится проблемой, можно отключить непрерывную проверку сопротивления (см. ниже). Проверка уровней сопротивления будет по-прежнему выполняться при запуске, однако если она пройдена успешно, повторная проверка не будет выполнена до тех пор, пока не будет начат новый случай или проверка сопротивления не будет запущена вручную.

На снимках экрана ниже показаны результаты проверки сопротивления для 4-электродного датчика и двустороннего датчика:



4-электродный датчик



Двусторонний датчик

Рис.5-16 Примеры проверки датчика

Примечания

- Даже если в поле автоматической проверки сопротивления нет отметки, проверка сопротивления все равно выполняется при подсоединении датчика.
- Если измерения сопротивления дали положительный результат, это может оказать влияние на мониторинг ЭЭГ.
- Во время проверок заземляющего электрода сигнал ЭЭГ не генерируется и поэтому мониторинг BIS не может выполняться в обычном режиме при условии, что устройство BIS остается в состоянии заземления.

Чтобы отключить непрерывную проверку сопротивления, выберите область числовых значений BIS.

Этап	
1	Откройте область числовых значений BIS.
2	Снимите отметку в поле Auto Check Impedance (Автоматическая проверка сопротивления).

Чтобы выполнить проверку сопротивления вручную:

Этап	
1	Откройте область числовых значений BIS.
2	Выберите вкладку Sensor (Датчик).
3	<p>Выберите пункт Sensor Verification (Проверка датчика), а затем Start (Пуск).</p> <p>На вкладке датчика отобразятся результаты последней проверки сопротивления. Текст «No Record» (Нет записи) означает, что проверка сопротивления ранее не выполнялась.</p> <p>Поскольку первая проверка сопротивления является обязательной и не может быть отменена, кнопка отмены не отображается для первой проверки.</p>

Сообщения тревоги по BIS

Технические сигналы тревоги и сигналы тревоги по физиологическим параметрам см. в Глава 9, «Характеристики»,.

Техническое обслуживание

Модуль BIS требует периодической регулировки и калибровки. Предлагаемые мероприятия планового технического обслуживания включают периодическую проверку целостности кабеля и проверку тока утечки.

Замена соединительного кабеля пациента (PIC)

Соединительный кабель пациента (называемый также «кабелем PIC») считается расходным компонентом и подвержен износу в ходе обычной эксплуатации. Внутренние провода и/или контакты разъемов могут с течением времени изнашиваться вследствие нагрузки или загрязняться инородными веществами. Это ожидаемо, как и в случае применения любого оборудования, в котором используются провода отведений или соединительные кабели пациента. По этой причине рекомендуется выполнять периодические проверки кабеля PIC и заменять его через два года эксплуатации.

Дата изготовления кабеля PIC напечатана белой этикетке, обернутой вокруг каждого кабеля PIC. Дата изготовления закодирована в одном из следующих форматов:

- «PIC+ ммддгг» (месяц, день, год)
- «PIC+ мм/дд/гг» (месяц, день, год)
- «ппппппннгг» (где «нн» — это неделя, а «гг» — это год)

Замена кабеля PIC является важным мероприятием в рамках планового технического обслуживания и способствует повышению надежности системы мониторинга BIS.

Если кабель PIC требуется заменить, см. указания в *Инструкции по эксплуатации*, предоставляемой компанией Medtronic.

Сведения по технике безопасности при мониторинге биспектрального индекса

Модуль BIS пригоден для применения в присутствии электрохирургического оборудования.

Модуль BIS не имеет маркировки CE.

Предостережения Риск взрыва:

- Риск взрыва: не используйте BIS module в огнеопасной атмосфере или в помещениях, где могут присутствовать воспламеняющиеся анестетики. Оборудование не предназначено для использования в присутствии воспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. При отсутствии других оксидантов концентрация кислорода должна быть <25%, а парциальное давление <27.5 кПа.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Монитор должен быть надежно зафиксирован во избежание травмирования персонала или пациента.
- Поверхность устройства BISX™ может нагреваться, поэтому следует избегать длительного контакта устройства с кожей пациента во избежание возникновения у пациента чувства дискомфорта.
- Соблюдайте осторожность при работе с электродами, датчиками и кабелями в присутствии высокочастотного хирургического оборудования во избежание появления ожогов из-за подключения неисправного нейтрального электрода. Проверяйте исправность работы оборудования перед каждым использованием.
- Чтобы свести к минимуму риск ожогов во время использования устройств, стимулирующих мозговую деятельность (например, транскраниальных электрических устройств генерации вызванных потенциалов), размещайте электроды для стимуляции как можно дальше от датчика BIS и следите, чтобы наложение датчика осуществлялось согласно инструкциям на его упаковке.
- Для уменьшения опасности возникновения ожогов во время процедур высокочастотной электрохирургии датчик или электроды не должны располагаться между операционным полем и возвратным электродом электрохирургического модуля.
- Датчик не должен располагаться между электродами дефибриллятора, когда дефибриллятор используется для пациента, к которому подключен BIS module. BIS module обеспечивает защиту оператора и пациента во время дефибрилляции сердца. Защита обеспечивается изоляционным барьером внутри устройства BISx.
- Чтобы свести к минимуму опасность удушья пациента, соединительный кабель пациента (PIC) должен быть размещен и закреплен с максимальной тщательностью.
- Соблюдайте общепринятые меры предосторожности для предотвращения контакта с кровью и другими потенциально инфекционными веществами и материалами. Загрязненные материалы следует помещать в контейнер для отходов, обращение с которыми регулируется на законодательном уровне.
- Не смешивайте дезинфицирующие растворы (например, хлорную известь и аммиак), поскольку это может привести к выделению ядовитых газов.

Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Во время проведения электрохирургических операций и дефибрилляции точность измерений может временно снизиться. Время восстановления не превышает 10 секунд. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования.
- Монитор и его принадлежности должны регулярно проверяться квалифицированным обслуживающим персоналом с целью убедиться, что характеристики монитора не ухудшились в результате естественного старения прибора или в результате воздействия окружающей среды. Периодические проверки рабочих характеристик

можно выполнить в соответствии с указаниями в документе «Efficia CM Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM, только на английском языке).

Риск, связанный с наложением электродов:

- Токопроводящие части электродов, датчика и разъемов не должны соприкасаться с другими токопроводящими компонентами, включая землю.

Риск поражения электрическим током:

- Не пытайтесь отсоединять шнур питания мокрыми руками. Убедитесь, что ваши руки сухие и чистые, прежде чем касаться шнура питания.
- Не снимайте крышки с монитора во время эксплуатации или когда он подключен к сети питания.

Риск, связанный с подключением внешнего оборудования:

- При подключении внешнего оборудования (например, компьютера для сбора данных) необходимо проверять ток утечки системы: он не должен превышать пределы, указанные в разделе 16 стандарта IEC 60601-1.
- Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности для этого оборудования, может привести к снижению уровня безопасности сформированной системы. При выборе принадлежностей следует руководствоваться следующими соображениями:
 - Использование в непосредственной близости от пациента.
 - Подтверждение того, что принадлежность прошла сертификацию безопасности в соответствии со стандартом IEC 60601-1, согласованным на национальном уровне.

Риск загрязнения окружающей среды:

- В случае если на оборудование попала кровь или раствор, измерьте ток утечки, прежде чем продолжать работу.
- Квалифицированный специалист отдела технического обслуживания медицинского оборудования должен проверять ток утечки всякий раз, когда открывается корпус оборудования.
- При подключении электродов или кабеля пациента убедитесь в том, что их разъемы не касаются других токопроводящих компонентов или заземления. В частности, чтобы исключить контакт электродов с какими-либо токопроводящими частями или с заземлением, убедитесь, что все они наложены на пациента.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Не используйте монитор во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Монитор может исказить магнитно-резонансное изображение, а магнитно-резонансный томограф может повлиять на точность измерений монитора.
- **ОСТОРОЖНО! Небезопасно для МРТ!**
 - Не используйте устройство в условиях магнитно-резонансной томографии (МРТ).
 - Устройство может стать причиной поражения летящими предметами из-за присутствия в нем ферромагнитных материалов, которые могут быть притянуты магнитом МР-томографа.
 - Металлические компоненты устройства могут нагреться во время МР-томографии и привести к термическим поражениям и ожогам.
 - Использование устройства может привести к появлению артефактов на МР-изображениях.
 - В работе устройства могут наблюдаться сбои из-за воздействия сильных магнитных и радиочастотных полей, генерируемых МР-томографом.
- См. технические характеристики в Гл. , «Электромагнитная совместимость».

- Предупреждения**
- Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем использовать монитор в клинических условиях. Не обрабатывайте устройство BISX™ или монитор пациента в автоклаве. Обработка в автоклаве приведет к серьезной поломке обоих компонентов.
 - Ни при каких условиях не открывайте устройство BISX. В случае вскрытия герметичная прокладка, препятствующая проникновению жидкостей внутрь устройства BISX, может быть повреждена.
 - Обслуживание и ремонт могут осуществляться только квалифицированными специалистами отдела по техническому обслуживанию медицинского оборудования.
 - BIS module предназначен для использования с датчиком BIS. Датчик представляет собой электрод из серебра/хлорида серебра, в котором используется технология Zipprep® и разъем, запатентованные компанией Covidien. Не рекомендуется использовать другие электроды.
 - Если сигнал для проверки сопротивления в 1 нА (частотой 128 Гц) мешает работе другого оборудования (например, мониторов вызванных потенциалов), возможно, необходимо отключить непрерывную проверку сопротивления.
 - Требования при использовании оборудования для электросудорожной терапии (ЭСТ) во время мониторинга BIS: чтобы свести помехи к минимуму, размещайте электроды ЭСТ как можно дальше от датчика BIS. Некоторые устройства ЭСТ могут препятствовать нормальному функционированию системы мониторинга BIS. Проверьте совместимость оборудования во время подготовки пациента к мониторингу.
 - BIS module содержит внутренний литий-ионный аккумулятор. Аккумулятор должен извлекаться квалифицированным специалистом сервисной службы и утилизироваться или перерабатываться в соответствии с национальными законами государства.
 - Не допускайте попадания жидкостей на соединительный кабель пациента. Попадание жидкостей на разъем датчика кабеля PIC может ухудшить рабочие характеристики кабеля PIC. Обслуживание и ремонт могут осуществляться только квалифицированными специалистами отдела по техническому обслуживанию медицинского оборудования.
 - BIS module отвечает требованиям стандарта IEC 60601-2-26 в отношении электромагнитной совместимости, кроме случаев, когда эти требования заменяются характеристиками, приведенными в предоставляемых компанией Covidien документах ENG080-0615 и 070-0069, 10-OE-7113_SS и 030-0033.
- Данное устройство может повлиять на работу находящегося рядом оборудования или подвергнуться воздействию такого оборудования под влиянием электромагнитных помех. В этом случае:
- Увеличьте расстояние между устройствами
 - Измените ориентацию кабелей устройств
 - Подключите устройства к разным ответвлениям электрической цепи
- См. технические характеристики в «Электромагнитная совместимость» настр. 10-1.
 - Не отсоединяйте BIS module во время обновления программного обеспечения.
 - При подсоединении и отсоединении BIS module не касайтесь оголенных контактов разъемов. Это может привести к возникновению электростатического разряда и, как следствие, к повреждениям.
 - Использование принадлежностей, отличных от указанных, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению устойчивости модуля BIS к электромагнитным помехам.
 - BIS module нельзя использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Если такое использование необходимо, следует понаблюдать, как функционирует BIS module, с целью убедиться в его нормальном функционировании в конкретной конфигурации.

Мониторинг анестезирующих и дыхательных газов

Модуль измерения анестезирующих и дыхательных газов осуществляет отбор проб и анализ дыхательного газа взрослых пациентов, детей и новорожденных во время анестезии. Он измеряет концентрации углекислого газа (CO_2), закиси азота (N_2O) и анестетиков (десфлюрана, энфлюрана, галотана, изофлюрана, севофлюрана) в газовой смеси. Кроме того, имеется опция измерения концентрации кислорода (O_2) в смеси.

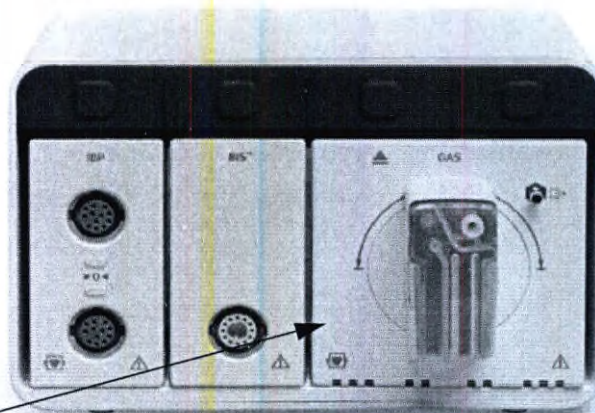
Модуль измерения газов передает значения концентрации, а также производные значения и сведения о состоянии на монитор пациента Efficia.

Примечание.

Влагоуловитель должен быть установлен вертикально, чтобы вода оставалась в нижней части влагоуловителя.



Модуль измерения газов



Стойка Efficia

Рис.6-11 Стойка Efficia и модуль измерения газов

Модуль измерения газов занимает два гнезда и может быть установлен в любые два гнезда стойки Efficia из четырех. В модуле имеется выпускной разъем и поворотный механизм для влагоуловителя, чтобы влагоуловитель оставался в вертикальном положении (90 градусов), даже если стойка находится в боковом положении.

Предостережения

- Модуль измерения газов используется вместе с мониторами пациента Efficia Series и предназначен для использования квалифицированным медицинским персоналом в случаях, когда требуется мониторинг физиологических параметров пациента.

Назначение

- Решения о терапии не следует принимать исключительно на основании отдельных измеренных значений. Для наиболее надежного мониторинга пациента необходимы правильная работа с монитором и тщательное наблюдение за пациентом.
- Не используйте модуль измерения газов в огнеопасной среде, например в присутствии смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.
- Надлежащее использование модуля измерения газов и принадлежностей помогает избежать получения ошибочных результатов измерений и повреждения монитора. Прежде чем использовать измерительный модуль, ознакомьтесь с данной Инструкцией по эксплуатации, а также с инструкциями по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

Примечания

- Модуль измерения газов и его принадлежности не содержат натурального каучукового латекса.
- Влагоуловитель и выпускной разъем классифицируются как устройства типа CF в модуле измерения газов с функцией O_2 и автоматического обнаружения двух анестетиков и без функции O_2 и автоматического обнаружения анестетиков.

Назначение

Модуль измерения анестезирующих и дыхательных газов предназначен для использования персоналом, обученным его надлежащему использованию, или под непосредственным руководством дипломированного врача. Модуль устанавливается в стойку Efficia. Он осуществляет отбор проб и анализ дыхательного газа взрослых пациентов, детей и новорожденных во время анестезии в условиях больницы и других медицинских учреждений. Он измеряет концентрации CO_2 , O_2 , N_2O и анестетиков в газовой смеси (см. выше).

Осторожно! Центральная станция Efficia CMS200 (версии B.01 или более ранних) не поддерживает кривые и значения параметров, поступающие с модуля BIS или модуля измерения газов Efficia CM Series версии C.00. Кривые и значения газов или BIS необходимо отображаются на мониторе пациента, а не на центральной станции CMS.

Внимание! Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем использовать монитор и стойку в клинических условиях.

Измерения газов

Существуют два типа модулей измерения газов:

1. С функцией O_2 (автоматическая идентификация двух анестетиков): содержит датчик O_2 , который автоматически измеряет концентрацию O_2 и газового анестетика для

идентификации и измерения до двух анестетиков в одной газовой смеси. Первый обнаруженный анестетик отображается как АГТ, а второй анестетик — как АГТ2.

2. Без функции O₂ (ручная идентификация одного анестетика): содержит газовый анестетик для идентификации и измерения одного анестетика в одной смеси газов. Можно выбрать один газовый анестетик для измерения.

Примечание. Если анестетик не идентифицирован во время переключения между анестетиками, будет отображаться метка АГТ или АГТ2.

Поддерживается измерение следующих анестетиков:

- Галотан
- Изофлюран
- Севофлюран
- Энфлюран
- Десфлюран

Сумма отдельных значений МАК отображается в виде параметра, называемого МАКобщ. Этот параметр можно настроить в области числовых значений газа (через раздел параметров в меню газов).

Значение МАКобщ рассчитывается следующим образом:

$$\text{МАКобщ} = \text{МАК АГТ} + \text{МАК АГТ2} + \text{МАК N}_2\text{O}$$

Инструкции по установке и настройке модулей измерения газов обоих типов идентичны.

Значения МАК применяются без поправки. Чтобы рассчитать значение МАК, необходимо знать стандартные значения концентрации МАК 1,0 анестетиков и закиси азота. Эти значения (согласно требованиям стандарта ISO 80601-2-55:2011) приведены в таблице ниже. Значения приводятся исходя из предположения, что возраст пациента составляет 40 лет.

Анестетик	МАК (в кислороде) объемные проценты
Галотан	0,77
Энфлюран	1,7
Изофлюран	1,15
Десфлюран	6,0
Севофлюран	2,1
Закись азота	105 ¹

1. МАК закиси азота может быть достигнута только в гипербарической камере.

При расчете МАКобщ необходимо учитывать следующее:

- Если значение N₂O недействительно (-?-), значение МАКобщ также недействительно.
- Если анестетик не обнаружен, то вместо параметров etАГТ1/etАГТ2 отображается -?-, однако значение МАКобщ может быть рассчитано и будет совпадать со значением N₂O.
- Если используется более двух анестетиков (смесь), значение МАКобщ недействительно.
- При использовании любых модулей измерения газов: если один из анестетиков находится вне диапазона (переполнение), значение МАКобщ недействительно (-?-).
- Если один из анестетиков находится в переходном состоянии (выполняется его расчет), значение МАКобщ недействительно.
- При использовании модулей без функции идентификации анестетиков: если значение анестетика недействительно, значение МАКобщ также недействительно.

Принцип измерения

Пробоотборная линия подсоединяется к Y-тройнику со стороны пациента и влагоуловителю, выполняющему функцию входного отверстия модуля измерения газов. Насос перекачивает измеряемый газ по всей системе.

Влагоуловитель предотвращает попадание воды и других жидкостей внутрь газоанализатора и связанные с этим загрязнения и/или внутренние закупорки. В нем имеется емкость для сбора жидкостей и два влагоотделяющих фильтра. Поток газа подается к внутренним компонентам модуля измерения газов. Скорость потока установлена на 200 мл/мин и является контролируемой. Газовыпускное отверстие должно быть соединено с системой эвакуации газов или контуром наркозного аппарата.

Модуль измерения газов выполняет автоматическое циклическое обнуление один раз в сутки (при условии безошибочной работы) и автоматическую компенсацию атмосферного давления.

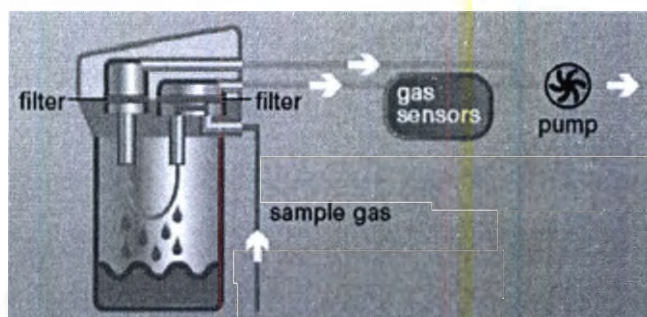


Рис.6-12 Схема измерения газа в боковом потоке

Система вентиляции модуля измерения газов (внутренний вентилятор) поддерживает концентрацию кислорода ниже 25 об. % при скорости утечки кислорода 220 мл/мин. Поддерживается обнаружение ошибок вращения вентилятора.

Осторожно! Чтобы избежать влияния на результаты измерения газов и предотвратить повреждение влагоуловителя и измерительной системы, не покрывайте уплотнительные кольца в корпусе влагоуловителя силиконовым спреем.

Примечание. Влагоуловитель предназначен для многократного использования и должен заменяться не позднее чем через четыре недели с момента ввода в эксплуатацию. До этого момента его можно опорожнять и использовать повторно по мере необходимости. Регулярно проверяйте уровень жидкости и опорожняйте влагоуловитель при необходимости.

Меню кривой газа

В меню кривой газа можно выполнить следующие действия:

- Изменить скорость кривой измерения газа
- Изменить шкалу кривой измерения газа
- Выбрать соответствующую единицу измерения, CO₂, N₂O или анестетик

Сведения о других настройках, доступных в меню кривой измерения газа, см. в соответствующем разделе данной главы.

Чтобы открыть меню кривой измерения газа:

- Выберите любую кривую газа на экране. Откроется меню выбранной кривой газа с текущими настройками.

Модуль измерения газов поддерживает следующие кривые:

- O₂
- CO₂
- N₂O
- АГТ.ххх¹
- АГТ2.ххх²

Доступные кривые зависят от используемого измерительного модуля. Модули с функцией измерения двух анестетиков (АГТ и АГТ2) могут идентифицировать до двух анестетиков, используемых одновременно, и отображать кривые и числовые значения отдельно для каждого анестетика. В модулях с функцией обнаружения одного анестетика или без функции идентификации анестетиков используется только поле АГТ.

Выбранный тип кривой отображается в левом верхнем углу области кривых. Метки и цвет кривой зависят от выбранной кривой и обнаруженных анестетиков.

Анестетик	Обозн	Цвет
O ₂	O ₂	Зеленый
CO ₂	CO ₂	Желтый
N ₂ O	N ₂ O	Синий
Галотан	ГАЛ	Красный
Севофлюран	СЕВ	Желтый
Изофлюран	ИЗО	Фиолетовый
Энфлюран	ЭНФ	Оранжевый
Десфлюран	ДЕС	Синий
АГТ	АГТ	Белый
АГТ2	АГТ2	Белый

1. «ххх» заменяется названием используемого анестетика.
2. «ххх» заменяется названием используемого анестетика.

Подготовка к измерению газов

Компоненты

Проверьте наличие всех необходимых компонентов. Для измерения газов требуются следующие компоненты:

- Монитор и стойка Efficia
- Модуль измерения газов
- Пробоотборная линия



WaterLock



Линия отбора проб газа

Удаление выдыхаемых газов



Выпускной разъем

Рис.6-13 Модуль измерения газов

Осторожно! Во избежание получения неточных результатов измерения газов или воздействия анестетиков на находящихся поблизости людей обязательно подсоедините газоотводный порт монитора, измерительного модуля и наркозного аппарата к системе эвакуации газов. Не возвращайте поток газа в дыхательную систему.

Примечания

- Поток газа необратим.
- Не допускайте небрежности при замене компонентов устройства, таких как пробоотборная линия, кабели и т. п.

Модуль измерения анестезирующих и дыхательных газов представляет собой монитор дыхательных газов с отбором проб/монитор бокового потока, который передает пробу дыхательного газа по пробоотборной трубке (пробоотборной линии) на датчик, находящийся на удалении от места взятия пробы.

Содержащийся в пробах газ, выходящий из модуля через газовыпускное отверстие, требует надлежащего обращения. Возможны два решения:

1. Выведение пробы газа в систему эвакуации газов. *К газовыпускному отверстию модуля подсоединяется шланг. Другой конец шланга подсоединяется к системе эвакуации газов (например, к выходу отработанных газовых анестетиков или вакуумному выходу).*
2. Возвращение пробы газа в дыхательный контур наркозного аппарата (особенно рекомендуется при анестезии с низкой или минимальной скоростью потока). *Комплект для возврата проб газа подсоединяется к газоотводному порту модуля и наркозному аппарату до абсорбера CO₂. Комплект для возврата проб газа должен включать противомикробный фильтр.*

Шланги, подсоединяемые к газоотводному порту модуля измерения анестезирующих и дыхательных газов, не должны создавать значительного пневматического сопротивления. В противном случае в работе насоса модуля может произойти сбой.

Предостережения

- Модуль измерения газов следует размещать не ближе чем в 25 см от источников возгорания, таких как электрохирургические и лазерные устройства.
 - Не используйте монитор или модули в помещениях, где концентрация кислорода превышает 25% или где существует вероятность образования горючих или взрывоопасных газовых смесей.
 - Не используйте монитор или модули, если имеется подозрение на утечку кислорода в медицинском устройстве или рядом с ним.
-

Подготовка к измерению газов

Этап	
1	<p data-bbox="454 432 1024 465">Установите модуль измерения газов в стойку.</p> <p data-bbox="454 477 1390 607">После подсоединения и до начала прогрева модуля его вентилятор включается на несколько секунд на максимальной скорости, чтобы изгнать остатки газа из модуля. В течение этого периода области кривых или числовых значений газа недоступны.</p> <p data-bbox="454 618 1413 815">Модуль измерения газов прогревается в течение первых пяти минут после подсоединения. Во время инициализации и прогрева газы не могут быть идентифицированы полностью, и точность измерений модуля снижена. Если результаты измерений недостаточно точны, значения (за исключением ЧДДП) сопровождаются знаком вопроса. Такое состояние отображается в области выбранной кривой газа как «прогрев».</p> <hr/> <p data-bbox="454 860 617 893">Примечания</p> <ul data-bbox="545 893 1406 1167" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="545 893 1406 1090">• Поскольку влагоуловитель выполняет функцию отделителя жидкостей (конденсированной воды, а затем слизи) и патогенных микроорганизмов от проб газа, он с течением времени переполняется и требует опорожнения, а также замены не реже одного раза в четыре недели, даже если он не поврежден (из соображений гигиены). <li data-bbox="545 1102 1406 1167">• Влагоуловитель должен быть установлен всегда, особенно во время чистки и дезинфекции.

Этап	
2	<p>Подсоедините пробоотборную линию к влагоуловителю на передней панели модуля измерения газов. Подсоедините другой конец пробоотборной линии к дыхательному контуру пациента. Убедитесь, что на пробоотборной линии нет перегибов.</p> <hr/> <p>Предостережения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте пробоотборную линию на наличие перегибов или разрывов. При наличии повреждений замените ее. (Пробоотборную линию следует заменять после каждого пациента, даже если она не повреждена.) • Убедитесь, что пробоотборная линия и кабели расположены должным образом. • Убедитесь, что не был случайно подсоединен разъем Люэра линии отбора проб газа к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента. • Осмотрите влагоуловитель, закрепленный на держателе, на наличие повреждений (трещин и т. п.). Замените влагоуловитель при наличии повреждений или в рамках планового технического обслуживания. • Осмотрите держатель влагоуловителя на наличие повреждений. Внимательно осмотрите уплотнительные кольца на изолирующих прокладках держателя влагоуловителя на наличие видимых повреждений. При наличии повреждений замените держатель влагоуловителя. После замены проверьте пневматический контур на утечки. • Используйте новый антибактериальный фильтр для каждого нового пациента. • Не прикладывайте избыточное давление (например, посредством шприца или сжатого воздуха) к впускному отверстию, газоотводному порту или влагоуловителю. <hr/>
3	<p>Нажмите кнопку стойки  на мониторе.</p>
4	<p>Если в мониторе настроено внутреннее измерение CO₂, однако вы хотите использовать модуль измерения газов, необходимо снять отметку рядом с внутренним измерением CO₂ или любым подсоединенным модулем CO₂. Выберите поле измерения газа в разделе Modules Configuration (Параметры стойки). Появится отметка.</p> <hr/> <p>Примечание. Одновременно может быть активен только один вариант измерения CO₂. Если имеется другой модуль CO₂ (или выполняется внутреннее измерение CO₂), следует выбрать подключенные к пациенту модули измерения CO₂ или газов.</p> <hr/>

Этап	
5	Закройте окно Modules Configuration (Конфигурация модулей) и вернитесь в основное меню. На экране появятся кривые CO ₂ , O ₂ и N ₂ O с сообщением о прогреве датчика.

Настройка параметров кривой

Изменение скорости развертки (кривой)

Скорость развертки определяет скорость перемещения кривой по экрану. Имеющиеся опции:

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Чтобы изменить скорость кривой газа:

Этап	
1	Откройте меню кривой.
2	Выберите в меню пункт Sweep Speed (Скорость развертки).
3	Выберите значение скорости.
4	Закройте меню.

Изменение размера кривой

Если отображаемая кривая газа слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью пункта **Scale** (Масштаб). Имеющиеся опции:

Анестетик	Параметры шкалы	ОП	Параметры шкалы	Параметры шкалы
O ₂	<ul style="list-style-type: none">• 0–25%• 0–50%• 0–100%			
N ₂ O	<ul style="list-style-type: none">• 0–25%• 0–50%• 0–100%		<ul style="list-style-type: none">• 0.0–0.2 МАК• 0.0–0.5 МАК• 0.0–1.0 МАК	

Настройка параметров кривой

Анестетик	Параметры шкалы		Параметры шкалы		Параметры шкалы
CO2	<ul style="list-style-type: none">0.0–50.0 мм рт. ст.0.0–75.0 мм рт. ст.0.0–100.0 мм рт. ст.	ОП	<ul style="list-style-type: none">0.0–6.6%0.0–9.9%0.0–13.2%	ОП	<ul style="list-style-type: none">0.0–6.7 кПа0.0–10.0 кПа0.0–13.3 кПа
АГТ / АГТ2	<ul style="list-style-type: none">0–2%0–5%0–10%0–20%	ОП	<ul style="list-style-type: none">0.0–0.5 МАК0.0–1.0 МАК0.0–2.0 МАК0.0–5.0 МАК		

Настройка сигналов тревоги по апноэ

Время тревоги по апноэ определяет длительность периода между вдохами, прежде чем будет подан сигнал тревоги по апноэ. Например, если время тревоги по апноэ составляет 20 секунд и монитор не определяет дыхание на протяжении более чем 20 секунд, подается сигнал тревоги по апноэ.

Возможные варианты:

- 20 с
- 25 с
- 30 с
- 35 с
- 40 с
- 45 с
- 50 с
- 55 с
- 60 с

Этап	
1	Откройте меню кривой.
2	Выберите поле Apnea Time (Время апноэ).
3	Выберите значение времени апноэ.
4	Закройте окно.

Примечание. Алгоритм обнаружения апноэ запускается после того, как пациент сделает 4 вдоха.

Изменение единиц измерения

Доступные единицы измерения зависят от выбранного типа измерения. В таблице ниже указаны единицы, доступные для каждого типа измерения.

Измерение	Ед
O ₂	%
CO ₂	мм рт. ст., %, кПа
N ₂ O	%, МАК
АГТ	%, МАК
АГТ2	%, МАК

Настройка сигналов тревоги по газам

Сигналы тревоги по газам делятся на две группы, каждая из которых имеет собственные настройки, позволяющие включать и отключать соответствующие сигналы тревоги.

1. Общие звуковые сигналы тревоги (настраиваются на вкладке общих параметров):

ЧДДП, etO₂, inO₂, etCO₂ и imCO₂

2. Звуковые сигналы тревоги по анестетикам (настраиваются на вкладке анестетиков):

etN₂O, inN₂O¹, etГАЛ, inГАЛ, etСЕВ, inСЕВ, etЭНФ, inЭНФ, etИЗО, inИЗО, etДЕС и inДЕС

Пределы тревоги и значения измерений отображаются в соответствии с настройками, заданными в меню газов.

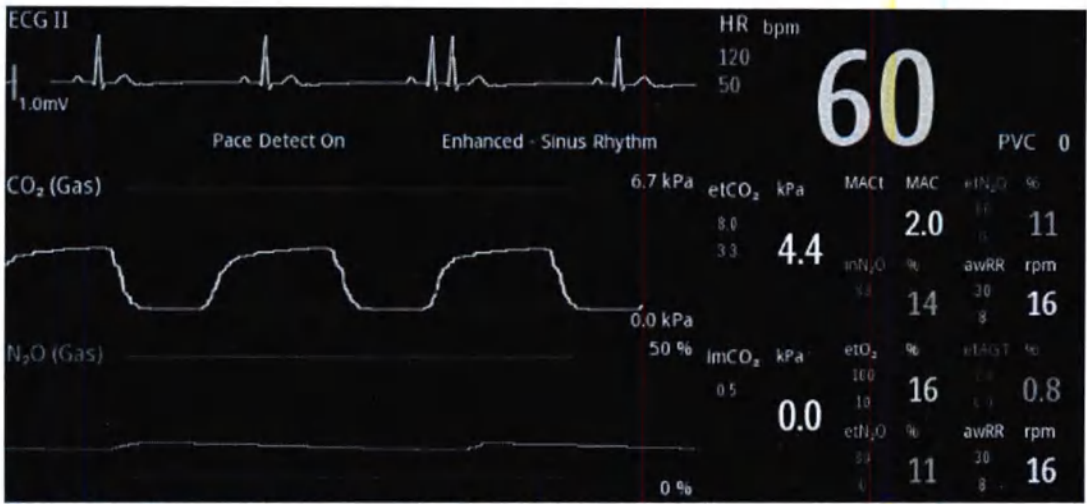
Примечания

- Значения анестетиков и их пределы всегда округляются до одного десятичного знака.
- Значения N₂O и их пределы представлены в виде целых чисел, если в качестве единицы измерения выбраны «%», и округляются до одного десятичного знака, если в качестве единицы измерения выбрано «МАК».
- Значения CO₂ и их пределы представлены в виде целых чисел, если в качестве единицы измерения выбраны «мм рт. ст.», и округляются до одного десятичного знака, если в качестве единицы измерения выбраны «%» или «кПа».
- Значения O₂ и ЧДДП и их пределы всегда представлены в виде целых чисел.

Кривые отображаются в левой части экрана монитора пациента, а область числовых значений — в правой. В области числовых значений могут отображаться данные для двух кривых газов: на странице 1 и странице 2 области газов.

¹ Сигнал тревоги «inO₂ Low» (inO₂ - низк.) отключить нельзя.

При выборе первой кривой газа в правой части экрана появляется **страница 1 области газов**. При выборе второй кривой на экран добавляется **страница 2 области газов**.



Газ, стр. 1

Газ, стр. 2

Примечание. Показанные выше кривые отображаются в сжатом виде.

Выше и ниже кривой газа имеются линии, соответствующие минимальному и максимальному уровням. Эти линии находятся не с самого края области кривых, а приблизительно на уровне +/-75% от центра. Фактический масштаб отображается белым цветом рядом с каждой линией. Масштаб можно настроить в диалоговом окне настройки соответствующей кривой.

Чтобы просмотреть и/или изменить пределы тревоги по умолчанию для модуля измерения газов, выберите в правой части экрана область числовых значений для измеряемой кривой — откроется меню газов. На вкладке общих параметров в меню газов имеются следующие опции и пределы по умолчанию:

Измерение	Варианты
ЧДДП (вдох/мин)	Upper 30 (Верхний предел: 30) Lower 8 (Нижний предел: 8)
etCO2 (мм рт. ст.)	60 25
imCO2 (мм рт. ст.)	4
etO2 (%)	100 10
inO2 (%)	100 18
Время апноэ	По умолчанию: 20 секунд
Ед. изм. CO2	мм рт. ст., %, кПа

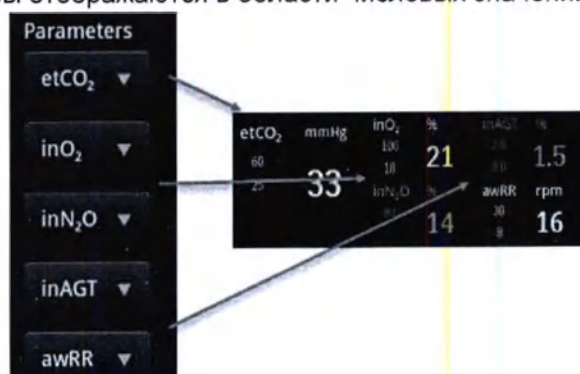
Измерение	Варианты
Газ - Вкл/ожидание	Вкл Выкл См. раздел «Режим ожидания измерения газов» настр. 6-16
Компенсация O ₂ (доступна только в модулях без функции O ₂)	41–60%

Отображается от трех до пяти полей параметров. Выберите один параметр для каждого поля. Эти параметры будут отображаться в области числовых значений на основном экране монитора пациента.

Возможные параметры
<ul style="list-style-type: none"> • ЧДП • imCO₂ (минимальная концентрация CO₂ на вдохе) • etCO₂ (концентрация углекислого газа в конце выдоха) • inN₂O • etN₂O (концентрация закиси азота в конце выдоха) • inO₂ • etO₂ (концентрация кислорода в конце выдоха) • inАГТ (вдыхаемый анестетик)* • etАГТ (выдыхаемый анестетик)* • МАК

*При использовании модуля измерения двух анестетиков будут также доступны параметры inАГТ2 и etАГТ2.

Доступные параметры отображаются в области числовых значений:



На вкладке **Anesthetics** (Анестетики) меню газов указаны все имеющиеся пределы тревоги по анестетикам и значения по умолчанию. Если в качестве анестетика выбран энфлюран (ЭНФ), пределы тревоги указываются для etЭНФ и inЭНФ. Если в качестве анестетика выбран десфлюран (ДЕС), пределы тревоги указываются для etДЕС и inДЕС.

В модулях без функции идентификации анестетиков необходимо выбрать анестетик вручную. По умолчанию выбран галотан (ГАЛ). Если газ выбран неправильно, это может ввести пользователя в заблуждение и привести к ошибочной интерпретации результатов.

	etГАЛ (МАК)	etСЕВ (МАК)	etЭНФ (МАК)	etИЗО (МАК)	etДЕС (МАК)
	2.1	2.4	1.9	2.2	1.7
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
inN ₂ O (МАК)	inГАЛ (МАК)	inСЕВ (МАК)	inЭНФ (МАК)	inИЗО (МАК)	inДЕС (МАК)
0.8	2.6	2.9	2.4	2.6	2.5
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Примечания

- Значения МАК для каждого анестетика берутся из стандарта 80601-2-55.
- Пределы тревоги (МАК) рассчитываются для здорового взрослого 40-летнего мужчины.

Газовые смеси

Если модуль измерения газов обнаруживает смесь газов, подается технический сигнал тревоги. В таблице ниже указаны тип анестетика, смесь, приоритет сигнала тревоги и сообщение тревоги.

Тип модуля	Кол-во анестетиков	Значение МАКобщ	Приоритет сигнала тревоги	Сообщение тревоги
Модуль измерения двух анестетиков	2	МАК >= 3	Сред	Смесь анестетиков: МАК - высок
Модуль измерения двух анестетиков	2	МАК < 3	Низк	Смесь анестетиков: МАК - низк
Модуль измерения двух анестетиков	3 и более	-?-	Низк	Смесь анестетиков
Модуль измерения одного анестетика	2 и более	-?-	Низк	Смесь анестетиков

Режим ожидания измерения газов

Модуль измерения газов можно включить (Вкл.) или перевести в режим **Ожидание** в меню газов. Когда модуль находится в режиме ожидания, насос выключен, однако вентилятор продолжает работать для поддержания надлежащей температуры компонентов, поэтому после выхода из режима ожидания измерение доступно практически мгновенно.

При переводе монитора Efficia в режим приостановки модуль измерения газов автоматически переходит в режим ожидания; при выходе монитора из режима приостановки модуль измерения газов возвращается в рабочий режим.

При включении или выходе монитора из режима ожидания подается визуальный сигнал тревоги низкого приоритета **«Gas Alarms Suppressed»** (Подавление тревог по газам). Этот сигнал тревоги означает, что сигналы тревоги по физиологическим параметрам (по нарушению верхнего/нижнего предела или по апноэ), подаваемые модулем измерения газов, будут подавляться до обнаружения дыхательной активности. Для подтверждения наличия дыхательной активности монитору требуется 4 дыхательных цикла. Это помогает избежать подачи сигналов тревоги, пока пациент еще фактически не подключен к монитору.

Принадлежности

См. раздел «Принадлежности для модуля измерения газов» настр. 8-4

Примечание: Модуль измерения газов и его принадлежности не содержат натурального каучукового латекса.

Поиск и устранение неисправностей, связанных с измерением

На точность значений измерения газов могут влиять различные факторы: неправильное подсоединение пробоотборной трубки, обратный поток пробоотбора, перегибы на пробоотборной трубке и т. д.

Возможные проблемы:

- Результаты измерения газов отсутствуют
- У пациента взято небольшое количество крови

При измерении газов следуйте правилам и протоколам, принятым в вашем учреждении.

Осторожно! Компания Philips рекомендует очистить и продезинфицировать монитор и модуль, прежде чем выполнять техническое обслуживание или возвращать оборудование для ремонта. Перед чисткой и дезинфекцией выключите монитор.

Техническое обслуживание

Специалисты отдела технического обслуживания медицинского оборудования вашего учреждения должны регулярно осматривать монитор и модуль измерения газов и

выполнять их обслуживание. Компания Philips рекомендует обращаться по вопросам ремонта и сложного технического обслуживания к экспертам и/или производителю.

Для ремонта следует использовать оригинальные запасные части. См. *Service and Repair Guide* (Руководство по сервисному обслуживанию и ремонту, только на английском языке) для стойки и модулей, а также *Installation and Configuration Guide* (Руководство по установке и настройке, только на английском языке).

Сведения по технике безопасности при работе с модулем измерения газов

Модуль измерения газов пригоден для применения в присутствии электрохирургического оборудования.

Предостережения Риск ухудшения рабочих характеристик:

- Монитор и его принадлежности должны регулярно проверяться квалифицированным обслуживающим персоналом с целью убедиться, что характеристики монитора не ухудшились в результате естественного старения прибора или в результате воздействия окружающей среды. Периодические проверки рабочих характеристик можно выполнить в соответствии с указаниями в документе «Efficia CM Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию мониторов пациента Efficia CM, только на английском языке).
- Во время проведения электрохирургических операций и дефибрилляции точность измерений может временно снизиться. Время восстановления не превышает 10 секунд. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования.

Риск получения травмы или причинения вреда здоровью:

- Опасность взрыва. Прибор не предназначен для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. При отсутствии других оксидантов концентрация кислорода должна быть <25%, а парциальное давление <27.5 кПа.
- Не используйте модуль измерения газов в огнеопасной среде, например в присутствии смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. Не используйте в присутствии взрывоопасных анестетиков (таких как спирт, эфир, циклопропан) и не распыляйте такие вещества на устройство.
- Во избежание травм установите медицинское устройство на устойчивую ровную поверхность. Не размещайте модуль стойки, кабели, шланги и/или пробоотборную линию на земле. Не помещайте какие-либо предметы на верхнюю панель медицинского устройства.
- Пробы газа не должны смешиваться с воздухом в помещении. Загрязнение воздуха в помещении пробами газа несет угрозу здоровью персонала в операционной и приводит к получению неточных результатов измерения при обнулении.
- При выполнении кардиопульмонального шунтирования отсоедините пробоотборную линию и закройте разъем Люэра на Y-тройнике или переведите газоанализатор в режим ожидания.
- Соблюдайте осторожность при работе с электродами, датчиками и кабелями в присутствии высокочастотного хирургического оборудования во избежание появления ожогов из-за подключения неисправного нейтрального электрода. Проверяйте исправность работы оборудования перед каждым использованием.
- Не используйте модуль измерения газов без влагоуловителя. Обязательно используйте влагоуловитель во избежание перекрестного инфицирования пациентов, воздействия на них загрязненных дыхательных газов и повреждения модуля

измерения газов. Пользователь может вступить в контакт с загрязненной жидкостью во влагуловителе во время опорожнения съемного влагуловителя или при касании поверхности влагуловителя или устройства.

- Использованные пробоотборные линии могут быть инфицированы проходящими по ним дыхательными газами. Если не заменить пробоотборную линию, это может привести к загрязнению частицами инородных тел, патогенными микроорганизмами и бактериями. Пробоотборные линии не подлежат многократному использованию и требуют замены после каждого пациента, если между пробоотборной линией и пациентом не установлен бактериальный фильтр. Заменяйте влагуловитель через требуемые интервалы времени.
- Применение использованных пробоотборных линий, тепловлагообменников, влагуловителей и загрязненного модуля несет серьезную угрозу заражения, поэтому такие устройства требуют надлежащей утилизации. За подробной информацией обращайтесь к специалисту отдела технического обслуживания медицинского оборудования.
- Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения, в котором установлены монитор и модуль измерения газов. Если газовые анестетики поступают в помещение и их концентрация превышает допустимые пределы, это может привести к ухудшению состояния вдыхающих их пользователей (например, головокружению или снижению концентрации).
- Не подвергайте газоанализатор избыточному воздействию тепла или солнечных лучей, так как это может привести к перегреву устройства и, как следствие, травмам.
- Избегайте любых препятствий воздушному потоку или закупорки воздуховодов, поскольку это может привести к перегреву газоанализатора и, как следствие, травмам.

Риск поражения электрическим током:

- Не пытайтесь отсоединять шнур питания мокрыми руками. Убедитесь, что ваши руки сухие и чистые, прежде чем касаться шнура питания.
- Не снимайте крышки с монитора во время эксплуатации или когда он подключен к сети питания.

Риск, связанный с подключением внешнего оборудования:

- При подключении внешнего оборудования (например, компьютера для сбора данных) необходимо проверять ток утечки системы: он не должен превышать пределы, указанные в разделе 16 стандарта IEC 60601-1.
- Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности для этого оборудования, может привести к снижению уровня безопасности сформированной системы. При выборе принадлежностей следует руководствоваться следующими соображениями:
 - Использование в непосредственной близости от пациента.
 - Подтверждение того, что принадлежность прошла сертификацию безопасности в соответствии со стандартом IEC 60601-1, согласованным на национальном уровне.

Риск загрязнения окружающей среды:

- На территории США необходимо использовать электрические розетки медицинского класса с надлежащим заземлением. Розетка должна быть трехконтактной и иметь заземляющий контакт. Не пытайтесь адаптировать трехштырьковую вилку монитора для подключения к розетке с двумя гнездами. Если розетка имеет только два гнезда, то перед началом эксплуатации монитора ее необходимо заменить заземленной розеткой с тремя гнездами.
- В случае если на оборудование попала кровь или раствор, измерьте ток утечки, прежде чем продолжать работу.
- Квалифицированный специалист отдела технического обслуживания медицинского оборудования должен проверять ток утечки всякий раз, когда открывается корпус оборудования.

- При подключении электродов или кабеля пациента убедитесь в том, что их разъемы не касаются других токопроводящих компонентов или заземления. В частности, чтобы исключить контакт электродов с какими-либо токопроводящими частями или с заземлением, убедитесь, что все они наложены на пациента.

Риск возникновения электромагнитных помех:

- Не используйте монитор и модуль измерения газов во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Использование монитора может отрицательно сказаться на качестве МР-изображений; использование МР-томографа может отрицательно сказаться на точности измерений, выполняемых монитором; устройства могут быть притянуты к магниту МР-томографа под действием магнитного поля.
- Данное устройство может повлиять на работу находящегося рядом оборудования или подвергнуться воздействию такого оборудования под влиянием электромагнитных помех. В этом случае:
 - Увеличьте расстояние между устройствами
 - Измените ориентацию кабелей устройств
 - Подключите устройства к разным ответвлениям электрической цепи
- **ОСТОРОЖНО! Небезопасно для МРТ!**
 - Не используйте устройство в условиях магнитно-резонансной томографии (МРТ).
 - Устройство может стать причиной поражения летящими предметами из-за присутствия в нем ферромагнитных материалов, которые могут быть притянуты магнитом МР-томографа.
 - Металлические компоненты устройства могут нагреться во время МР-томографии и привести к термическим поражениям и ожогам.
 - Использование устройства может привести к появлению артефактов на МР-изображениях.
 - В работе устройства могут наблюдаться сбои из-за воздействия сильных магнитных и радиочастотных полей, генерируемых МР-томографом.
- См. технические характеристики в Гл. А, "Электромагнитная совместимость".

Риск получения неточных результатов измерения:

- Во избежание получения неточных результатов измерения газов или воздействия анестетиков на находящихся поблизости людей обязательно подсоедините газоотводный порт монитора, измерительного модуля и наркозного аппарата к системе эвакуации газов. Не возвращайте поток газа в дыхательную систему.
- Эксплуатация модуля измерения газов в среде, не соответствующей рекомендованным характеристикам температуры, влажности и высоты над уровнем моря, может привести к образованию конденсата внутри устройства.
- Чтобы избежать временного влияния на результаты измерения газов и предотвратить повреждение влагоуловителя и измерительной системы, не используйте ингаляторы/аэрозольные препараты в дыхательной системе при подключенном медицинском устройстве. Отсоедините пробоотборную линию на время использования ингаляторов в дыхательной системе.
- Если анестетик выбирается вручную, проследите, чтобы выбранная метка соответствовала анестетику, который будет использоваться в операционной. Выбор неправильного агента может привести к ошибочным показаниям.
- Неточные результаты измерений или их отсутствие могут быть также обусловлены следующими причинами (в дополнение к указанным выше):
 - Перегрев устройства или воздействие на него прямых солнечных лучей.
 - Эксплуатация устройства без влагоуловителя.

- Перезапуск системы (в это время сбор данных не осуществляется).
-

Сведения по технике безопасности при работе с модулем измерения газов

Уход и чистка

Используйте для чистки и дезинфекции стойки Efficia и измерительных модулей только одобренные чистящие средства, перечисленные в этой главе.

Сведения о чистке и дезинфекции принадлежностей см. в инструкциях по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

Общие указания

Предохраняйте стойку, модули, кабели и принадлежности от пыли и грязи. Периодически осматривайте вентиляционные отверстия на наличие в них пыли и при необходимости очищайте их. Внимательно осмотрите модули по завершении чистки и дезинфекции. Не используйте их, если обнаружите признаки износа или повреждения.

Если требуется вернуть какое-либо устройство в компанию Philips, необходимо сначала его очистить и продезинфицировать.

Предупреждения

- Разработка и внедрение надлежащего протокола чистки для каждого отделения является обязанностью медицинского учреждения.
- Запрещается использовать неразрешенные чистящие или дезинфицирующие средства. Некоторые чистящие средства, даже в небольшом количестве, нанесут вред монитору.
- Не используйте абразивные чистящие средства или сильные растворители, например, ацетон или составы на его основе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные использованием веществ, не рекомендованных компанией Philips.
- Соблюдайте следующие общие меры предосторожности:
 - Всегда разводите моющее средство в соответствии с инструкциями производителя или пользуйтесь раствором с самым низким допустимым уровнем концентрации.
 - Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса монитора или модулей. Не погружайте в жидкость никакие части оборудования.
- Не лейте жидкость на корпус системы. Если на внешнюю часть монитора пролилась жидкость, вытрите монитор чистой тканью. Если возникло подозрение, что жидкость попала внутрь монитора, обратитесь в службу технической поддержки с просьбой проверить функционирование и безопасность устройства.
- Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).

- Монитор и кабели не следует подвергать ультразвуковой чистке, автоклавированию или стерилизации паром.
- Не чистите электрические контакты и разъемы хлорной известью.

Чистка и дезинфекция монитора, стойки и модулей

Чтобы выполнить чистку и дезинфекцию монитора Efficia, стойки и модулей:

Этап	
1	Смочите мягкую ткань в одном из следующих растворов: <ul style="list-style-type: none">• Изопропиловый спирт (70% раствор в воде).• Мягкое мыло и вода• Гипохлорит натрия (хлорная известь, 10%-ный водный раствор)• Четвертичные соединения хлорида аммония (<1%)• Перекись водорода (<5%) с фосфорной кислотой (<5%)• Перуксусная кислота (<1%) с перекисью водорода (<1%)• Твердый дихлоризоцианурат натрия (48% перед растворением)• Монобутиловый эфир этиленгликоля (1–5%) с изопропанолом (17%)• N-алкилдиметилбензиламмония хлорид (8,1%) до разведения дидецилдиметиламмония хлоридом (8,7%)• Бутиловый эфир диэтиленгликоля (5–10% на массу)• Додecilбензолсульфонат натрия, твердая форма (20% перед разведением)
2	Отожмите лишнюю жидкость из ткани и протрите монитор при комнатной температуре.

Переработка

Следуйте приведенным выше инструкциям по уходу и чистке стойки и модулей. Сведения о чистке и переработке принадлежностей см. в инструкциях по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

Одобренные чистящие средства

Перечисленные ниже чистящие средства прошли испытания и были одобрены для чистки стойки и измерительных модулей Efficia.

Внимание! Используйте только одобренные чистящие средства. Применение неодобренных чистящих средств приведет к повреждению стойки и модулей и аннулированию гарантии.

- Dismozon Plus
- Descogen Liquid RFU
- Descospet Pur
- Biguacid Liquid (известно также как Big Spray «new»)

Чистка и дезинфекция кабелей

- Предупреждения**
- Запрещается чистить кабели спиртом. Под действием спирта кабели могут стать хрупкими и выйти из строя.
 - Не погружайте кабели в жидкость и не обрабатывайте их в автоклаве.
 - Не используйте с кабелями ультразвуковые очистители.
 - Не используйте для чистки электрических контактов или разъемов отбеливающее средство.
 - Сведения о чистке принадлежностей см. в инструкциях по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

Чтобы выполнить чистку кабелей:

Этап	
1	Смочите мягкую ткань мыльным раствором, не содержащим спирта.
2	Перед чисткой отожмите лишнюю жидкость из ткани и осторожно протрите кабели.
3	Затем еще раз протрите поверхности влажной тканью, смоченной чистой водой.

Чтобы выполнить дезинфекцию кабелей:

Этап	
1	Смочите мягкую ткань 3-процентным водным раствором гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя). Внимание! Гипохлорит натрия может обесцветить кабели.
2	Перед чисткой отожмите лишнюю жидкость из ткани и осторожно протрите кабели.
3	Затем еще раз протрите поверхности влажной тканью, смоченной чистой водой.

Чистка и дезинфекция кабелей

Уход и чистка

7-4 Efficia CM Series Instructions for Use

Перечень принадлежностей

В данной главе приводится перечень принадлежностей, совместимых со стойкой Efficia. Не все принадлежности поставляются во все страны.

Осторожно! С монитором пациента, стойкой и модулями Efficia CM следует использовать только одобренные принадлежности. Использование неодобренных принадлежностей может отрицательно сказаться на функционировании и безопасности устройств. Перечень принадлежностей, совместимых с мониторами пациента Efficia CM см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Примечание. Перечень принадлежностей может изменяться. Для получения актуальной информации о поддерживаемых принадлежностях обращайтесь к уполномоченному представителю компании Philips или посетите веб-сайт www.healthcare.philips.com.

Принадлежности для модуля инвазивного измерения давления

Многоразовые датчики

Описание	Номер по каталогу
Многоразовый датчик давления, чувствительность 5 мкВ/В/мм рт. ст.	CPJ840J6
Стерильные одноразовые колпачки (50 шт. в коробке)	CPJ84022

Принадлежности для модуля CO₂

Примечание. Перечисленные ниже принадлежности нельзя подключить к выходному порту для пациента.

Принадлежности для измерения CO₂ в боковом потоке

Пробоотборные линии FilterLine™ для интубированных пациентов

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Взрослые/дети	Комплект FilterLine™	M1920A
Взрослые/дети	Комплект FilterLine™ H	M1921A
Грудные дети/ новорожденные	Комплект FilterLine™ H	M1923A
Взрослые/дети	Комплект VitaLine H	989803159571
Грудные дети/ новорожденные	Комплект VitaLine H	989803159581
Взрослые/дети	Комплект FilterLine™, удлиненный	989803160241
Взрослые/дети	Комплект FilterLine™ H, удлиненный	989803160251
Грудные дети/ новорожденные	Комплект FilterLine™ H, удлиненный	989803160261

Оральные/назальные пробоотборные линии FilterLine™ для неинтубированных пациентов

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Взрослые/ Подростки	Smart CapnoLine™	M2526A
Дети	Smart CapnoLine™	M2524A
Взрослые/ Подростки	Магистраль Smart CapnoLine™ O ₂ с орально-назальной канюлей	M2522A
Дети	Магистраль Smart CapnoLine™ O ₂ с орально-назальной канюлей	M2520A
Взросл	Магистраль Smart CapnoLine™ O ₂ с орально-назальной канюлей, удлиненная	989803160281
Дети	Магистраль Smart CapnoLine™ O ₂ с орально-назальной канюлей, удлиненная	989803160271
Взросл	Магистраль Smart CapnoLine™ plus, удлиненная	989803160301
Взросл	Магистраль Smart CapnoLine™ H O ₂ орально-назальная	989803177951
Взросл	Магистраль Smart CapnoLine™ H O ₂ орально-назальная, удлиненная	989803177961
Дети	Магистраль Smart CapnoLine™ H O ₂ орально-назальная	989803177971
Дети	Магистраль Smart CapnoLine™ H O ₂ орально-назальная, удлиненная	989803177981
Взрослые ¹	Магистраль Smart CapnoLine™ Guard	989803178031
Взросл ¹	Магистраль Smart CapnoLine™ Guard O ₂	989803178041
Взрослые ¹	Магистраль Smart CapnoLine™ Guard O ₂ , удлиненная	989803178051

1. Для любых пациентов, которым согласно рекомендациям лечащего врача требуется прикусной блок 60 F (при условии, что они в состоянии выдержать его использование).

Назальные пробоотборные линии FilterLine™ для неинтубированных пациентов

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Взросл	Магистраль CapnoLine™ H O ₂ назальная	M4680A
Дети	Магистраль CapnoLine™ H O ₂ назальная	M4681A

Категория пациента	Описание	Номер по каталогу
Грудные дети/ новорожденные	Магистраль CapnoLine™ H O ₂ назальная	989803178001
Взросл	NIV Line	M4686A
Дети	NIV Line	M4687A
Грудные дети/ новорожденные	Магистраль CapnoLine™ назальная	989803178021
Взросл	Магистраль CapnoLine™ H назальная	M4689A
Грудные дети/ новорожденные	Магистраль CapnoLine™ H назальная	M4691A
Грудные дети/ новорожденные	Магистраль CapnoLine™ H назальная, удлиненная	989803178011
Взросл	Магистраль CapnoLine™ O ₂	989803179101
Дети	Магистраль CapnoLine™ O ₂	989803179121
Взросл	Магистраль CapnoLine™ O ₂ , удлиненная	989803179111

Принадлежности для модуля BIS™

Для повторного заказа датчиков BIS™ обращайтесь в компанию Covidien. Датчики BIS не поставляются компанией Philips.

Принадлежности для модуля измерения газов

Описание	Номер по каталогу	8633902 CM120	863383 CM12
Влагоуловитель	989803191081	X	X
Линия отбора проб газа, 2,6 м	M1658A	X	X
Изогнутый адаптер воздуховода	13902A	x	x
Прямой адаптер воздуховода	M1612A	x	x

Описание	Номер по каталогу	8633902 CM120	863383 CM12
Газоотводная возвратная линия	M1655B	x	x
Газоотводный возвратный фильтр	M1656B	x	x

Прочие принадлежности

Описание	Номер по каталогу
Комплект для маркировки и укладки кабелей	989803148841
Комплект крючков для кабелей	989803195551
Литий-ионный аккумулятор, 3 элемента	989803189981
Литий-ионный аккумулятор, 9 элементов	989803194541
Подвижная стойка	989803176601
Комплект для монтажа на подвижной стойке	989803195541
Бумага для регистратора (5 рулонов)	989803136891
Адаптер последовательного интерфейса	989803159601
Настенное крепление, 10 дюймов	989803195571

Прочие принадлежности

Характеристики

Характеристики стойки и сменных модулей

Параметр	Характеристика
Размеры стойки	
Размеры	148 (В) x 223 (Ш) x 162 мм (Г), включая резиновые ножки
Вес	<1,5 кг (без алюминиевой опоры)
Физические характеристики	
Пазы	В стойке имеется четыре (4) гнезда для сменных модулей
Кнопки извлечения	На стойке имеются четыре (4) кнопки для извлечения сменных модулей из гнезд
Модуль двухканального инвазивного измерения давления	
Размеры	≤ 105 (В) x 50,5 (Ш) x 121 мм (Г)
Вес	<270 г
Модуль CO ₂	
Размеры	≤ 105 (В) x 50,5 (Ш) x 121 мм (Г)
Вес	<380 г
Модуль BISx4	
Размеры	≤ 105 (В) x 50,5 (Ш) x 121 мм (Г)
Вес	<250 г
Модуль измерения газов (без влагоуловителя Dräger)	
Размеры	≤ 105 (В) x 102,5 (Ш) x 131,5 мм (Г)
Вес	<1,25 кг

Стандарты безопасности

Применимые стандарты	
IEC 60601-1:2013	IEC 60601-2-34:2014,
IEC 60601-1-2:2014	IEC 60601-2-49:2015
EN 60601-1-2:2015	EN/ISO 80601-2-55:2011
IEC 60601-1-6:2010	ISO 80601-2-56:2009
IEC 60601-1-8:2013	ISO 80601-2-61:2011
IEC 60601-2-27:2014	IEC 62366:2015
IEC 80601-2-30:2015	IEC 62304:2006/AC:2015

Параметр	Характеристика
Класс защиты	Оборудование класса I с питанием от внутреннего источника, стандарт IEC 60601-1
Степень защиты	Разъемы CO ₂ мультигазового модуля и модуль двухканального инвазивного измерения давления классифицируются как устройства типа CF и защищены от разрядов дефибриллятора, стандарт IEC 60601-1 Модуль BIS классифицируется как устройство типа BF и защищен от разрядов дефибриллятора. Защита от проникновения вертикально падающих капель воды: IPX1
Режим работы	Непрерывн.
Защита от опасности возгорания смесей воспламеняющихся анестетиков	Оборудование не пригодно для использования в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота, стандарт IEC 60601-1.

Электрические характеристики и требования к окружающей среде

Монитор может не соответствовать заявленным рабочим характеристикам, если он хранился или эксплуатировался с нарушением указанных диапазонов температуры, влажности и высоты над уровнем моря.

Параметр	Характеристика
Источники питания	
Блок питания	Однокабельное подключение PoweredUSB к монитору для обеспечения питания и обмена данными. Длина кабеля: <ul style="list-style-type: none">• 1,0 м• 1,8 м

Параметр	Характеристика
Продолжительность работы от аккумулятора (мониторинг ЭКГ и SpO ₂ , измерение nAD каждые 15 минут при 25 °С, яркость ЖК-дисплея 6 единиц)	<p>При подключении монитора к стойке с одним полностью заряженным 9-элементным аккумулятором: >1 ч для мониторов CM12, CM120 и CM150.</p> <p>При подключении монитора к стойке с двумя полностью заряженными 9-элементными аккумуляторами: >3 ч для мониторов CM12, CM120 и CM150.</p> <p>Подробнее см. в разделе «Питание стойки» настр. 9-6.</p>
Механический удар	<p>Монитор, стойки и модули сохраняют работоспособность после воздействия на них механического удара согласно указанным ниже стандартам.</p> <p>При эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полусинусоидальная кривая, пиковое ускорение 50 g • Скорость ≤55 дюйм/с • Длительность импульса ≤3 мс, одно воздействие на каждую из шести поверхностей <p>Сохранение работоспособности при выключенном оборудовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Трапецевидная кривая, ускорение ≥30 g • Сглаженная амплитуда: изменение скорости = 742 см/с ±5% • Одно воздействие на каждую из шести поверхностей <p>Условия проведения испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пиковое ускорение: 150 м/с² (15,3 g) • Продолжительность: 11 мс • Форма импульса: полусинусоида • Количество ударов: по 3 удара в каждом направлении по каждой оси (всего 18 ударов)
Механическая вибрация	<p>Условия проведения испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частотный диапазон: от 10 до 2000 Гц • Разрешение: 10 Гц • Амплитуда ускорения: От 10 до 100 Гц: 1,0 (м/с²)²/Гц От 100 до 200 Гц: -3 дБ/октава От 200 до 2000 Гц: 0,5 (м/с²)²/Гц • Продолжительность: 10 мин по каждой из 3 взаимоперпендикулярных осей
Диапазон напряжения сети питания при сопряжении стойки с монитором	<p>9–15 В</p> <p>Макс. потребление тока через стойку составляет 3,6 А при установленных модулях измерения газов, двухканального инвазивного измерения давления и BIS.</p>

Параметр	Характеристика
Термографический	
Рабочая температура ¹	Монитор, стойка и модули: <ul style="list-style-type: none"> • 10–40 °C
Температура хранения ²	Монитор, стойка и модули: <ul style="list-style-type: none"> • -20–50 °C Монитор с бумагой для регистратора <ul style="list-style-type: none"> • -20–40 °C Модуль измерения газов Dräger OEM: <ul style="list-style-type: none"> • -20–75 °C Кабель пациента Covidien BISx4: <ul style="list-style-type: none"> • -40–70 °C Oridion Microstream™ CO ₂ : <ul style="list-style-type: none"> • -40–70 °C
Температура транспортировки	-20–40 °C
Влажность	
Рабочая влажность ³	Монитор, стойка и модули: <ul style="list-style-type: none"> • Отн. влажность 15–90% (без бумаги и конденсации)
Влажность при хранении	Отн. влажность 15–90% (без конденсации)
Влажность при транспортировке	Отн. влажность 15–90% (без конденсации)
атмосферное давление	
Атмосферное давление при эксплуатации ⁴	Монитор, стойка и модули: <ul style="list-style-type: none"> • 0–3000 м над уровнем моря • 1013–701 мбар (101–70 кПа)
Атмосферное давление при хранении	Монитор, стойка и модули: <ul style="list-style-type: none"> • 0–3000 м над уровнем моря • 1013–701 мбар (101–70 кПа)
Атмосферное давление при транспортировке	701–1013 гПа
Электромагнитная совместимость	Монитор, стойка и модули отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2007/AC2010, ред. 3 Соответствует требованиям стандартов IEC, предъявляемым к устройствам класса А в отношении уровней помехоэмиссии

1. Диапазон проведения комплексных испытаний: 10–40 °C

2. Диапазон проведения комплексных испытаний: -20–50 °C (без бумаги)

3. Диапазон проведения комплексных испытаний: 15–90% (без бумаги и конденсации)

4. Комплексные испытания при 1013–701 мбар, 0–3000 м над уровнем моря

Измерительные разъемы

Параметр	Характеристика
Модуль инвазивного измерения давления	На модуле двухканального инвазивного измерения давления имеется 2 разъема для каналов Тип CF, с защитой от разрядов дефибриллятора
Модуль измерения газов	Поворотный механизм для влагоуловителя позволяет использовать сменный модуль в положении 90 градусов Выпускной разъем Тип CF (для модуля с функцией O2 и автоматического обнаружения двух анестетиков и без функции O2 и автоматического обнаружения двух анестетиков)
Модуль BIS	12-контактный цилиндрический разъем Philips (без изоляции в модуле) Тип BF
Модуль CO2	Входной/выходной разъем Oridion Тип CF, с защитой от разрядов дефибриллятора

Характеристики интерфейса

Параметр	Характеристика
Разъем	BIS: 12-контактный цилиндрический, без изоляции

Питание стойки

При работе от аккумулятора подключение отсоединенных ранее модулей не всегда возможно. Если стойка определяет, что питание модуля повлияет на работу монитора, соответствующее гнездо отключается. Модуль будет отображаться как неисправный.

Параметр	Характеристика
Питание стойки	<p>Если монитор получает питание как минимум от одного 9-элементного аккумулятора (одного 9-элементного или двух 9-элементных аккумуляторов, или одного 3-элементного и одного 9-элементного аккумулятора) и не подключен к сети питания переменного тока, стойка функционирует в обычном режиме, пока уровень заряда максимально заряженного 9-элементного аккумулятора превышает 50%.</p> <p>Если монитор работает от аккумулятора (не подключен к сети питания переменного тока):</p> <ul style="list-style-type: none">• Отключите стойку, если установлен только 3-элементный аккумулятор (один или два).• Включите стойку, если установлен 9-элементный аккумулятор.• Включите модуль измерения газов, если емкость аккумулятора больше 3900 мА·ч. <p>Если монитор работает от аккумулятора, уровень заряда которого менее:</p> <ul style="list-style-type: none">• 800 мА·ч для 12-дюймового монитора• 900 мА·ч для 15-дюймового монитора <p>Если монитор подключен к стойке (с модулями или без модулей), подается <i>сигнал тревоги об очень низком заряде аккумулятора</i>. Модули и стойка не получают питания из-за недостаточного энергоснабжения.</p>

Параметр	Характеристика
Питание стойки с подключенным модулем измерения газов	<p>Если подключен модуль измерения газов и уровень заряда аккумулятора опускается ниже 50%, модуль отключается и стойка продолжает работать в обычном режиме. Подается сигнал тревоги GAS Unavailable - Low Battery (Измерение газов недоступно - низкий заряд аккумулятора).</p> <p>При попытке подключить модуль измерения газов, когда уровень заряда аккумулятора ниже 50% и подключение к сети переменного тока отсутствует, модуль отклоняется. Подается сигнал тревоги GAS Unavailable - Low Battery (Измерение газов недоступно - низкий заряд аккумулятора).</p> <p>Если модуль измерения газов подключен к монитору, получающему питание от сети переменного тока, и уровень заряда аккумулятора при этом ниже 50%, стойка и модуль измерения газов будут работать в обычном режиме.</p> <p>Подробнее о работе стойки от 9-элементного аккумулятора при подключении модуля измерения газов см. разделе «Если монитор работает от аккумулятора (не подключен к сети питания переменного тока):» выше.</p>

Характеристики сигналов тревоги

В разделе ниже приводится описание всех сигналов тревоги по физиологическим параметрам и технических сигналов тревоги, связанных со стойкой Efficia и измерительными модулями.

Подробнее о пределах тревоги и значениях по умолчанию, используемых в мониторе пациента Efficia CM Series, см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Сигналы тревоги по физиологическим параметрам

В таблице ниже приводится перечень всех сообщений тревоги по физиологическим параметрам с описанием каждого сигнала тревоги.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Сигналы тревоги по BIS		
В.Пр. BIS	Сред	Нарушен верхний предел BIS
Н.Пр. BIS	Сред	Нарушен нижний предел BIS
В.Пр. BISл	Сред	Нарушен верхний предел BIS Л
Н.Пр. BISл	Сред	Нарушен нижний предел BIS Л
В.Пр. BISп	Сред	Нарушен верхний предел BIS П
Н.Пр. BISп	Сред	Нарушен нижний предел BIS П
Модуль измерения газов		
inO ₂ <18%	Высок	Содержание O ₂ на вдохе менее 18%
inO ₂ High (inO ₂ - высок.)	Сред	Нарушены верхние пределы O ₂ на вдохе
inO ₂ Low (inO ₂ - низк.)	Сред	Нарушены нижние пределы O ₂ на вдохе
etO ₂ High (etO ₂ - высок.)	Сред	Нарушены верхние пределы O ₂ на выдохе
etO ₂ Low (etO ₂ - низк.)	Сред	Нарушены нижние пределы O ₂ на выдохе
imCO ₂ - высок.	Сред	Нарушены верхние пределы CO ₂ на вдохе
etCO ₂ High (etCO ₂ - высок.)	Сред	Нарушены верхние пределы CO ₂ на выдохе
etCO ₂ Low (etCO ₂ - низк.)	Сред	Нарушены нижние пределы CO ₂ на выдохе
inN ₂ O High (inN ₂ O - высок.)	Сред	Нарушены верхние пределы N ₂ O на вдохе

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
В.Пр.inГАЛ	Сред	Нарушены верхние пределы ГАЛ на вдохе
Н.Пр.inГАЛ	Сред	Нарушены нижние пределы ГАЛ на вдохе
В.Пр.etГАЛ	Сред	Нарушены верхние пределы ГАЛ на выдохе
Н.Пр.etГАЛ	Низк	Нарушены нижние пределы ГАЛ на выдохе
В.Пр.inЭНФ	Сред	Нарушены верхние пределы ЭНФ на вдохе
Н.Пр.inЭНФ	Сред	Нарушены нижние пределы ЭНФ на вдохе
В.Пр.etЭНФ	Сред	Нарушены верхние пределы ЭНФ на выдохе
Н.Пр.etЭНФ	Сред	Нарушены нижние пределы ЭНФ на выдохе
В.Пр.inИЗО	Сред	Нарушены верхние пределы ИЗО на вдохе
Н.Пр.inИЗО	Сред	Нарушены нижние пределы ИЗО на вдохе
В.Пр.etИЗО	Сред	Нарушены верхние пределы ИЗО на выдохе
Н.Пр.etИЗО	Сред	Нарушены нижние пределы ИЗО на выдохе
В.Пр.inСЕВ	Сред	Нарушены верхние пределы СЕВ на вдохе
Н.Пр.inСЕВ	Сред	Нарушены нижние пределы СЕВ на вдохе
В.Пр.etСЕВ	Сред	Нарушены верхние пределы СЕВ на выдохе
Н.Пр.etСЕВ	Сред	Нарушены нижние пределы СЕВ на выдохе
В.Пр.inДЕС	Сред	Нарушены верхние пределы ДЕС на вдохе
Н.Пр.inДЕС	Сред	Нарушены нижние пределы ДЕС на вдохе
В.Пр.etДЕС	Сред	Нарушены верхние пределы ДЕС на выдохе
Н.Пр.etДЕС	Сред	Нарушены нижние пределы ДЕС на выдохе
Газ, ЧДДП - апноэ	Высок	Превышено время апноэ
Смесь анестетиков: МАК - высок	Сред	Обнаружена смесь газовых анестетиков, газы идентифицированы, и общее значение МАК смеси равно трем или больше трех.
Модуль инвазивного измерения давления		
В.Пр. АД(с)	Сред	Нарушены верхние пределы систолического АД
В.Пр. АД(д)	Сред	Нарушены верхние пределы диастолического АД
В.Пр. АД(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего АД
Н.Пр. АД(с)	Сред	Нарушены нижние пределы систолического АД
Н.Пр. АД(д)	Сред	Нарушены нижние пределы диастолического АД
Н.Пр. АД(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего АД
В.Пр. ЦВД(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего ЦВД
Н.Пр. ЦВД(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего ЦВД

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
В.Пр. ДЛА(с)	Сред	Нарушены верхние пределы систолического ДЛА
В.Пр. ДЛА(д)	Сред	Нарушены верхние пределы диастолического ДЛА
В.Пр. ДЛА(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего ДЛА
Н.Пр. ДЛА(с)	Сред	Нарушены нижние пределы систолического ДЛА
Н.Пр. ДЛА(д)	Сред	Нарушены нижние пределы диастолического ДЛА
Н.Пр. ДЛА(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего ДЛА
В.Пр. ВЧД(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего ВЧД
Н.Пр. ВЧД(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего ВЧД
В.Пр. АРТ(с)	Сред	Нарушены верхние пределы систолического АРТ
В.Пр. АРТ(д)	Сред	Нарушены верхние пределы диастолического АРТ
В.Пр. АРТ(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего АРТ
Н.Пр. АРТ(с)	Сред	Нарушены нижние пределы систолического АРТ
Н.Пр. АРТ(д)	Сред	Нарушены нижние пределы диастолического АРТ
Н.Пр. АРТ(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего АРТ
В.Пр. Д(с)	Сред	Нарушены верхние пределы систолического Д
В.Пр. Д(д)	Сред	Нарушены верхние пределы диастолического Д
В.Пр. Д(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего Д
Н.Пр. Д(с)	Сред	Нарушены нижние пределы систолического Д
Н.Пр. Д(д)	Сред	Нарушены нижние пределы диастолического Д
Н.Пр. Д(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего Д
В.Пр. Ао(с)	Сред	Нарушены верхние пределы систолического Ао
В.Пр. Ао(д)	Сред	Нарушены верхние пределы диастолического Ао
В.Пр. Ао(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего Ао
Н.Пр. Ао(с)	Сред	Нарушены нижние пределы систолического Ао
Н.Пр. Ао(д)	Сред	Нарушены нижние пределы диастолического Ао
Н.Пр. Ао(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего Ао
В.Пр. УАД(с)	Сред	Нарушены верхние пределы систолического УАД
В.Пр. УАД(д)	Сред	Нарушены верхние пределы диастолического УАД
В.Пр. УАД(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего УАД
Н.Пр. УАД(с)	Сред	Нарушены нижние пределы систолического УАД
Н.Пр. УАД(д)	Сред	Нарушены нижние пределы диастолического УАД

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Н.Пр. УАД(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего УАД
В.Пр. ДЛП(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего ДЛП
Н.Пр. ДЛП(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего ДЛП
В.Пр. ДПП(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего ДПП
Н.Пр. ДПП(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего ДПП
В.Пр. УВД(ср)	Сред	Нарушены верхние пределы среднего УВД
Н.Пр. УВД(ср)	Сред	Нарушены нижние пределы среднего УВД

Технические сигналы тревоги

В таблице ниже приводится перечень сообщений технических сигналов тревоги с описанием каждого сигнала тревоги. Сигналы тревоги сгруппированы в зависимости от модулей.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Стойка		
Модуль не поддерж. (гнездо 1) Модуль не поддерж. (гнездо 2) Модуль не поддерж. (гнездо 3) Модуль не поддерж. (гнездо 4)	Низк	К стойке подключен неподдерживаемый модуль.
Module malfunction (Модуль неисправен) (гнездо 1) Module malfunction (Модуль неисправен) (гнездо 2) Module malfunction (Модуль неисправен) (гнездо 3) Module malfunction (Модуль неисправен) (гнездо 4)	Низк	Модуль Efficia подключен к стойке и не функционирует должным образом (сбой питания или связи). Например, если включен модуль измерения газов и датчик температуры неисправен, модуль завершает работу и подается сигнал тревоги о неисправности модуля (также добавляется в журнал ошибок). Обратитесь за помощью к специалистам отдела технического обслуживания медицинского оборудования.
Несовмест. модуль (гнездо 1) Несовмест. модуль (гнездо 2) Несовмест. модуль (гнездо 3) Несовмест. модуль (гнездо 4)	Низк	Версия программного обеспечения подключенного модуля несовместима с версией программного обеспечения монитора.
Несовмест. стойка	Низк	Версия программного обеспечения стойки несовместима с версией программного обеспечения монитора.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Стойка отсоединена	Низк	Стойка отсоединена.
Модуль отсоединен: иАД	Низк	Модуль инвазивного измерения давления отсоединен.
Модуль отсоединен: BIS	Низк	Модуль BIS отсоединен.
Модуль отсоединен: ГАЗ	Низк	Модуль измерения газов отсоединен.
Module Disconnected: CO ₂ (Модуль отсоединен: CO ₂)	Низк	Модуль etCO ₂ отсоединен.
Module Malfunction (Gas) (Модуль неисправен: Газ)	Низк	Произошел сбой питания модуля измерения газов. Подключенный к стойке модуль не функционирует должным образом, или произошел сбой связи.
Module Malfunction: CO ₂ (Модуль неисправен: CO ₂)	Низк	Произошел сбой питания модуля CO ₂ . Подключенный к стойке модуль не функционирует должным образом, или произошел сбой связи.
Неисправность стойки	Низк	Стойка не отвечает, или ее программное обеспечение повреждено.
Модуль BIS		
Устройство BIS отсоединено	Низк	Устройство BIS отсоединено от модуля BIS, или модуль/кабель BIS неисправен.
Устройство BIS - ошибка источника	Низк	Внутренний изолированный источник устройства BIS неисправен или не функционирует.
Проверьте датчик BIS	Низк	Датчик BIS неправильно подключен к устройству BIS, или устройство/датчик BIS неисправны, или датчик неправильно наложен на лоб пациента. При появлении этого сообщения тревоги автоматически запускается проверка сопротивления.
Датчик BIS отсоединен	Низк	Датчик BIS не подключен к устройству BISx или BISx4.
Недопустимый датчик BIS	Низк	К устройству BIS подключен неисправный, неправильный или неподдерживаемый датчик.
Срок службы датчика BIS истек	Низк	Срок действия датчика истек.
ПКС BIS меньше 50%	Низк	Показатель качества сигнала ниже 50%.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
BIS L SQI Under 50% (BIS Л ПКС < 50%), если используется двусторонний датчик	Низк	Показатель качества сигнала для датчика BIS Л ниже 50%.
BIS R SQI Under 50% (BIS П ПКС < 50%), если используется двусторонний датчик	Низк	Показатель качества сигнала для датчика BIS П ниже 50%.
ПКС BIS сл. низк.	Низк	Качество сигнала BIS слишком низкое, поэтому значение BIS невозможно рассчитать с точностью, или присутствует слишком много артефактов, или датчик неправильно наложен на лоб пациента.
BIS L SQI Too Low (BIS Л ПКС - слишком низкий), если используется двусторонний датчик	Низк	Качество сигнала BIS слишком низкое, поэтому значение BIS невозможно рассчитать с точностью, или присутствует слишком много артефактов, или датчик неправильно наложен на лоб пациента.
BIS R SQI Too Low (BIS П ПКС - слишком низкий), если используется двусторонний датчик	Низк	Качество сигнала BIS слишком низкое, поэтому значение BIS невозможно рассчитать с точностью, или присутствует слишком много артефактов, или датчик неправильно наложен на лоб пациента.
Ошибка датчика BIS, отсоед./подсоед.	Низк	Произошел аппаратный сбой датчика BIS.
Too Many Uses - Replace BIS Sensor (Слишком много применений - замените датчик BIS)	Низк	Датчик BIS использовался слишком много раз. Рекомендуется заменить датчик.
Устройство BIS не отвечает	Низк	Устройство BIS не реагирует.
Неисправность устройства BIS	Низк	Устройство BIS неисправно.
Устройство BIS - избыт. зарядка	Низк	Устройство BIS имеет избыточный заряд.
BIS - артефакт	Низкий (только визуальная тревога)	В сигнале ЭЭГ обнаружены артефакты.
BIS - изоэлектрич.ЭЭГ	Низк	ЭЭГ-активность не обнаружена в течение по меньшей мере 63 секунд, или мозговая активность отсутствует. Другая возможная причина: к устройству BIS подключен датчик-имитатор или неисправный датчик.
Ошибка датчика BIS, отсоед./подсоед.	Низк	Произошел аппаратный сбой датчика BIS.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Модуль измерения газов		
Gas Unavailable - Low Battery (Измерение газов недоступно - низкий заряд аккумулятора)	Низк	Оставшейся емкости аккумулятора недостаточно для питания модуля измерения газов. Модуль измерения газов отключен.
Линия отбора проб газа заблок.	Высок	Пробоотборная линия закупорена.
Gas Check Water Trap/sample line (Газ - проверьте влагоуловитель/ пробоотборную линию)	Высок	Пробоотборная линия отсоединена, пробоотборная линия несовместима, фильтр заполнен водой, резервуар фильтра отсоединен, или резервуар фильтра закупорен.
Газ, АГТ1 - вне диапазона	Сред	Слишком высокая концентрация АГТ для измерения.
Газ, АГТ2 - вне диапазона (для модулей с функцией измерения двух анестетиков)	Сред	Слишком высокая концентрация АГТ2 для измерения.
Неиспр. газ ¹	Высок	По меньшей мере один компонент модуля не работает.
Газ - тайм-аут	Высок	За последнюю секунду не было проверено ни одного сообщения, отправленного в модуль.
Газ - ошибка вентилятора	Низк	Внутренний вентилятор не работает на заданной скорости.
Газ - выс. темп	Сред	Внутренняя температура слишком высокая (выше 50° Цельсия).
Смесь анестетиков	Сред	Обнаружена смесь газовых анестетиков, и газы не были идентифицированы.
Сниж. точность газа	Низкий (только визуальная тревога)	Точность измерений содержания газов снижена.
Смесь анестетиков: МАК - низк	Низк	Обнаружена смесь газовых анестетиков, газы были идентифицированы, и общее значение МАК смеси меньше трех.
Тревоги по газу подавл.	Низк (только визуальная тревога)	Сигналы тревоги по физиологическим параметрам подавляются до тех пор, пока не будет обнаружена дыхательная активность. Для подтверждения наличия дыхательной активности монитору требуется 4 дыхательных цикла.
Модуль инвазивного измерения давления		

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
ABP Equip Malfunc (АД - оборудование неисправно) ¹ Ao Equip Malfunc (Ао - оборудование неисправно) ¹ ART Equip Malfunc (АРТ - оборудование неисправно) ¹ CVP Equip Malfunc (ЦВД - оборудование неисправно) ¹ ICP Equip Malfunc (ВЧД - оборудование неисправно) ¹ LAP Equip Malfunc (ДЛП - оборудование неисправно) ¹ P Equip Malfunc (Д - оборудование неисправно) ¹ RAP Equip Malfunc (ДЛА - оборудование неисправно) ¹ RAP Equip Malfunc (ДПА - оборудование неисправно) ¹ UAP Equip Malfunc (УАД - оборудование неисправно) ¹ UVP Equip Malfunc (УВД - оборудование неисправно) ¹	Низк	Невозможно задать правильную конфигурацию аналого-цифрового преобразователя модуля инвазивного измерения давления во время включения, сброса или в случае, если не удастся настроить модуль.
АД - вне диапазона Ао - вне диапазона АРТ - вне диапазона ЦВД - вне диапазона ВЧД - вне диапазона ДЛП - вне диапазона Д - вне диапазона ДЛА - вне диапазона ДПП - вне диапазона УАД - вне диапазона УВД - вне диапазона	Низк	Показатели инвазивного давления находятся вне диапазона.
АД - нет датчика Ао - нет датчика АРТ - нет датчика ЦВД - нет датчика ВЧД - нет датчика ДЛП - нет датчика Д - нет датчика ДЛА - нет датчика ДПП - нет датчика УАД - нет датчика УВД - нет датчика	Сред	Электрическое подключение отсутствует.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
<p>АД - нет пульсаций</p> <p>Ао Non-pulsatile (Ао - нет пульсаций)</p> <p>ART Non-pulsatile (АРТ - нет пульсаций)</p> <p>Р Non-pulsatile (Д - нет пульсаций)</p> <p>ДЛА - нет пульсаций</p> <p>UAP Non-pulsatile (УАД - нет пульсаций)</p>	Высок	Кривая инвазивного давления переходит в статичное состояние и сохраняет его в течение 4 секунд.
<p>АД - необх. калибр</p> <p>Ао - необх. калибр</p> <p>АРТ - необх. калибр</p> <p>ЦВД - необх. калибр</p> <p>ВЧД - необх. калибр</p> <p>ДЛП - необх. калибр</p> <p>Д - необх. калибр</p> <p>ДЛА - необх. калибр</p> <p>ДПП - необх. калибр</p> <p>УАД - необх. калибр</p> <p>УВД - необх. калибр</p>	Низк	Модуль не откалиброван.
Модуль CO₂		
SpO ₂ - неисправ. оборуд.	Низк	Оборудование для измерения CO ₂ неисправно. Не удалось выполнить настройку модуля CO ₂ . Подробнее см. в журнале ошибок.
CO ₂ - вне диапазона	Низк	Значение CO ₂ находится вне диапазона.
CO ₂ Auto Zero (CO ₂ - автообнуление)	Низк	Выполняется самообслуживание.
CO ₂ Occlusion (CO ₂ - закупорка)	Низк	Пробоотборная линия CO ₂ или газоотводная трубка закупорена.
CO ₂ No Tubing (CO ₂ - нет трубки)	Высок	Магистраль FilterLine не подсоединена.
CO ₂ - необх. калибр.	Низк	<p>Калибровка модуля CO₂ должна выполняться через 1200 часов работы, а затем один раз в год или через 4000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.</p> <p>Инструкции по выполнению калибровки см. в документе <i>Efficia Rack Service & Repair Guide</i> (Руководство по сервисному обслуживанию и ремонту стойки Efficia, только на английском языке).</p>

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
CO ₂ Sensor Malfunc (CO ₂ - датчик неисправен)	Низк	Датчик CO ₂ неисправен. Подробнее см. в журнале ошибок.
CO ₂ - вне диапазона	Низк	Значение CO ₂ находится вне диапазона (150 мм рт. ст. или 20,0 кПа)
CO ₂ No Sensor (CO ₂ - нет датчика)	Высок	Датчик CO ₂ не подсоединен.
CO ₂ Check Airway Adapter (CO ₂ - проверьте адаптер воздуховода)	Высок	Адаптер CO ₂ подсоединен неправильно или отсоединен. Окошки адаптера воздуховода загрязнены. Другая возможная причина: не удалось выполнить обнуление после смены типа адаптера. Очистите адаптер воздуховода, если на нем имеются следы слизи или влаги. Если адаптер чистый, выполните обнуление.
CO ₂ Sensor Over Temp (CO ₂ - перегрев датчика)	Низк	Температура датчика CO ₂ превышает 40 °С.
SpO ₂ - неиспр. оборуд.	Низк	Оборудование для измерения CO ₂ неисправно, или не удалось выполнить настройку модуля. Подробнее см. в журнале ошибок.
CO ₂ Purging (CO ₂ - продувка)	Низк	Выполняется продувка фильтрующей магистрали CO ₂ для удаления закупорки в магистрали или воздуховодном адаптере. Если закупорка устранена, сообщение исчезает.

1. Отображается также в журнале ошибок.

Характеристики измерения CO₂ по технологии Microstream™

Капнография представляет собой неинвазивный метод мониторинга содержания уровня углекислого газа в выдыхаемом воздухе (etCO₂) с целью оценить дыхательный статус пациента. В модулях капнографии Microstream™ используется технология недисперсионной инфракрасной спектроскопии (NDIR) Microstream™. Инфракрасная спектроскопия используется для измерения концентрации молекул, поглощающих свет в инфракрасном спектре. Поскольку поглощение пропорционально концентрации поглощающих молекул, концентрацию можно определить путем сопоставления уровня поглощения с известным эталонным значением. Пробоотборные линии Microstream™ etCO₂ отбирают пробы вдыхаемых и выдыхаемых газов из контура аппарата ИВЛ или непосредственно из дыхательных путей пациента со скоростью потока 50 мл/мин. Влага и продукты секреции удаляются из пробы, поддерживая тем самым форму кривой CO₂.

Модуль капнографии предназначен для непрерывного неинвазивного измерения и мониторинга частоты дыхания и концентрации углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе квалифицированным медицинским персоналом. Он предназначен для использования у новорожденных, детей и взрослых пациентов в больницах и других медицинских учреждениях, а также во время транспортировки в пределах больницы.

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений	0–150 мм рт. ст.
Единица измерения	Возможные варианты: мм рт. ст., кПа или см H ₂ O
Модуль функционирует при фоновых уровнях CO ₂	0–700 ppm
Частота выборки данных	Выборка кривых: 20 показаний в секунду
Скорость потока	50 мл/мин -7,5 + 15 мл/мин, измеренный поток в зависимости от объема. Если модуль не в состоянии поддерживать скорость потока в указанном диапазоне, он прекращает измерение, переходит в режим сбоя и задает соответствующие биты состояния
Разрешение отображаемых значений etCO ₂ и imCO ₂	1 мм рт. ст.
Время включения ¹	Макс. 10 секунд
Время подготовки к измерениям	Время от включения монитора до отображения первого показания обычно составляет 30 секунд; максимальное время — 3 минуты

Параметр	Характеристика
Время отклика CO ₂	<p>Общее время отклика для взрослых пациентов/детей составляет приблизительно 3,9 с при изменении концентрации CO₂ в диапазоне 10–90%. Рассчитывается следующим образом:</p> <p>Время задержки + Время нарастания + Время отклика системы</p> <p>Время задержки CO₂: 2,7 с (обычно)</p> <p>Время нарастания CO₂: 0,2 с (обычно)</p> <p>Время отклика монитора: 1,0 с</p> <p>Максимальное время отклика CO₂ при использовании магистрали FilterLine™ стандартной длины составляет 5,3 с (обычно).</p> <p>Примечание.</p> <ul style="list-style-type: none"> Максимальное время отклика CO₂ при использовании удлиненных магистралей FilterLine и Smart CapnoLine для взрослых пациентов/детей составляет 6,9 с (обычно). Сведения о времени отклика CO₂ при мониторинге грудных детей/новорожденных см. в разделе «Время отклика CO₂ при использовании принадлежностей для грудных детей/новорожденных» настр. 9-21.
Периодичность калибровки	<ul style="list-style-type: none"> Первая калибровка выполняется через 1200 часов работы или через один год, в зависимости от того, что наступит раньше. После первой калибровки выполняйте калибровку один раз в год или через 4000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.
Периодичность автоматического обнуления	Один раз в час (типичное значение)
Герметичность	<250 мбар/мин, когда в системе потока создается 30%-ный вакуум.
Погрешность измерения CO ₂	<p>0–38 мм рт. ст.: ±2 мм рт. ст.</p> <p>39–99 мм рт. ст.: ±(5% от показания + 0,08 на каждый 1 мм рт. ст. выше 38 мм рт. ст.)</p> <p>100–150 мм рт. ст.: ±(5% от показания + 0,08 на каждый 1 мм рт. ст. выше 38 мм рт. ст.)</p> <p>После того как значение CO₂ выведено на экран, погрешность измерения можно оценить согласно приведенным выше характеристикам.</p> <p>Примечание.</p> <ul style="list-style-type: none"> Погрешность применима при частоте дыхания до 80 вдохов/мин. При частоте дыхания выше 80 вдохов/мин погрешность равна ±4 мм рт. ст. или ±12% от показания, в зависимости от того, что больше для значений etCO₂ выше 18 мм рт. ст. Чтобы достичь указанных уровней погрешности для частоты дыхания выше 60 вдохов/мин, используйте комплект FilterLine™ H для грудных детей/новорожденных. Характеристики погрешности поддерживаются в пределах дополнительных 4% от ожидаемых показаний в присутствии газов-интерферентов.
Изменение погрешности измерений	Функция периодического автоматического обнуления обеспечивает компенсацию дрейфа между компонентами, изменений температуры окружающей среды и атмосферного давления. Она выполняется автоматически и позволяет нивелировать колебания, которые в противном случае могли бы привести к дрейфу значений измерений. Таким образом, модуль не подвержен дрейфу.
Диапазон частоты дыхания	0–150 вдохов/мин

Параметр	Характеристика
Методика испытания измерения частоты дыхания	Измерение частоты дыхания выполняется с помощью имитатора дыхания и системы, в которой имеется емкость с N ₂ (отсутствие CO ₂ для вдоха) и емкость с CO ₂ (% CO ₂ , необходимый для проведения конкретного испытания). Панель управления, запускаемая компьютером, активирует вход модуля между двумя емкостями с газом с помощью соленоидов, создавая тем самым прямоугольный импульс CO ₂ . Теперь система может имитировать дыхание во всем требуемом диапазоне значений частоты дыхания.
Погрешность измерения частоты дыхания	±1 вдох/мин в диапазоне 0–70 вдох/мин ±2 вдох/мин в диапазоне 71–120 вдох/мин ±3 вдох/мин в диапазоне 121–150 вдох/мин
Автоматическая компенсация атмосферного давления	Данный монитор оснащен системой автоматической компенсации атмосферного давления.
Эффекты циклической подачи давления	Будут работать в пределах заданных характеристик с повышенным и пониженным давлением, обеспечиваемым системой вентиляции: <ul style="list-style-type: none"> • Повышенное давление: +100 см H₂O • Пониженное давление: -20 см H₂O Примечание. Если повышенное давление близко к верхнему пределу, модуль может перейти в режим закупорки с целью защитить себя от повреждения.
Патенты США, выданные на модуль microMediCO ₂ , перечислены на веб-сайте по адресу: www.covidien.com/patents	

1. Время до получения результатов измерения CO₂ состоит из времени включения и времени инициализации.
2. Измерение CO₂ отвечает требованиям стандарта ISO 80601-2-55.

Время отклика CO₂ при использовании принадлежностей для грудных детей/новорожденных

Номер по каталогу	Описание	Время нарастания (обычно)	Время задержки (обычно)	Общее системное время (обычно)
989803159581	Комплект магистрали VitaLine H, для интубированных пациентов	240 мс	5,3 с	6,5 с
989803160261	Комплект магистрали FilterLine™ H, удлиненная, для интубированных пациентов	240 мс	3,0 с	7,2 с
989803178001	Магистраль CapnoLine™ H O ₂ двойного назначения, для неинтубированных пациентов	До 310 мс	До 5,9 с	7,2 с
989803178011	Магистраль CapnoLine™ H одноцелевая, удлиненная, для неинтубированных пациентов	До 320 мс	До 5,9 с	7,2 с
989803178021	Назальная магистраль FilterLine™ одноцелевая, для неинтубированных пациентов	До 250 мс (стандартная длина)	До 4,0 с	5,3 с
M1923A	Комплект магистрали FilterLine™ H, для интубированных пациентов	180 мс	2,7 с	3,9 с
M4691A	Магистраль CapnoLine™ H одноцелевая, для неинтубированных пациентов	До 250 мс	До 4,0 с	5,3 с

Технические характеристики модуля мониторинга iAD

Параметр	Характеристика
Диапазон измерений	-40–360 мм рт. ст.
Входная чувствительность	5 мВ/В/мм рт. ст.
Нулевое статичное смещение	До ±200 мм рт. ст. при погрешности ±1 мм рт. ст.
Сопротивление нагрузки на датчик	Сопротивление нагрузки на датчик Memscap: 200–2000 Ом Выходное сопротивление датчика Memscap: ≤3000 Ом Сопротивление нагрузки на датчик Transcap: 300–700 Ом Выходное сопротивление датчика Transcap: 300–1000 Ом
Общая погрешность (с учетом датчика)	±4% от измеренного значения или ±4 мм рт. ст., большее из двух значений

Технические характеристики модуля мониторинга иАД

Параметр	Характеристика
Объемное смещение CPJ840J6	0,2 мм ³ /100 мм рт. ст.
Время прогрева оборудования и датчика	<15 с

Характеристики BIS

Модуль измерения BIS предназначен для мониторинга головного мозга, находящегося в гипнотическом состоянии, посредством сбора и обработки сигналов ЭЭГ. Модуль BIS обрабатывает необработанные сигналы ЭЭГ и представляет их в виде единого показателя, называемого биспектральным индексом (Bispectral Index™, BIS), который коррелирует с уровнем погружения пациента в гипнотическое состояние.

При использовании с модулем BIS монитор пациента Efficia CM Series отображает следующие данные:

- Текущее значение BIS
- Графики трендов обработанных параметров ЭЭГ
- Необработанные кривые ЭЭГ в режиме реального времени
- Различные показатели качества сигнала (ЭМГ, ПКС)
- Коэффициент подавления (по запросу)
- Число вспышек (в случае применения датчика BIS длительного использования)
- Индикатор и сообщения тревоги

Модуль выполняет самопроверки с целью подтвердить, что он функционирует надлежащим образом и что уровни сопротивления датчиков пациента находятся в допустимых пределах.

Параметр	Диапазоны измерений	Решение
Биспектральный индекс (BIS)	0–100	1%
Электромиография (ЭМГ)	30–80 дБ	1 дБ
Показатель качества сигнала (ПКС)	0–100%	1%
Коэффициент подавления (КфПдв)	0–100%	1%
Частота края спектра (SEF)	0,5–30,0 Гц	0,1 Гц
Суммарная мощность (СумМщ)	40–100 дБ	1 дБ
Число вспышек (Вспышки)	0–30	1

При использовании двустороннего датчика к каждому параметру добавляется буква «П» или «Л» для обозначения правого/левого полушария головного мозга и применяются указанные выше диапазоны и разрешение.

Параметр	Характеристика
Шкала кривой ЭЭГ	<ul style="list-style-type: none"> • $\pm 50 \mu\text{В}$ • $\pm 75 \mu\text{В}$ • $\pm 100 \mu\text{В}$ • $\pm 200 \mu\text{В}$ • $\pm 500 \mu\text{В}$ • $\pm 750 \mu\text{В}$ • $\pm 1000 \mu\text{В}$
Скорость развертки ЭЭГ	<ul style="list-style-type: none"> • 6.25 мм/с • 12.5 мм/с • 25.0 мм/с • 50.0 мм/с
Полоса пропускания сигнала	0,25–100 Гц (-3 дБ) +/- 10%
Сведения о входном сигнале	Входные сигналы в диапазоне $\pm 0,5 \text{ мВ}$, изменяющиеся в пределах до 12 мВ/с, воспроизводятся на выходе с погрешностью $\leq \pm 20\%$ от номинального выходного значения или $\pm 10 \mu\text{В}$ (большее из значений).
Шумы на кривой ЭЭГ	$< 0,3 \mu\text{В}$ ср. кв. (2,0 $\mu\text{В}$ размах); 0,25–50 Гц
Сведения о напряжении	При смещении напряжения постоянного тока в диапазоне $\pm 300 \mu\text{В}$ и дифференциальном входном напряжении сигнала $\pm 0,5 \text{ мВ}$, изменяющемся в пределах до 12 мВ/с (при применении к любому проводу электрода), меняющаяся со временем амплитуда выходного сигнала не изменится больше чем на $\pm 10\%$ в указанном диапазоне смещения напряжения постоянного тока.
Подавление синфазного сигнала (режим изоляции)	110 дБ при 50/60 Гц на землю
Проверка заземления датчика	Периодическая проверка заземления датчика выполняется каждые 10 минут и обычно длится <5 секунд
Требования к питанию кабеля основного устройства	+5 В пост. тока +/- 5%, 500 мА
Протокол	RS232/TTL

Характеристики измерения газов

Модуль измерения газов отбирает пробы газа из дыхательного контура взрослых пациентов и детей. Он непрерывно измеряет концентрацию CO₂, N₂O и анестетиков в дыхательном газе, а также концентрацию O₂ (опция).

Диапазоны измерений

Тип газа	Диапазон измерений	Точность	Время нарастания (10...90)
O ₂	0–100 об. % (только модуль измерения двух анестетиков)	±(2,5 об. %, 2,5 отн. %) (только модуль измерения двух анестетиков)	<500 мс (только модуль измерения двух анестетиков)
CO ₂	0–13,6 об. %	±(0,43 об. %, 8 отн. %)	<350 мс
N ₂ O	0–100 об. %	±(2 об. %, 8 отн. %)	<350 мс
Галотан	0–8,5 об. %	±(0,2 об. %, 15 отн. %)	<450 мс
Изофлюран	0–8,5 об. %	±(0,2 об. %, 15 отн. %)	<450 мс
Энфлюран	0–10 об. %	±(0,2 об. %, 15 отн. %)	<450 мс
Севофлюран	0–10 об. %	±(0,2 об. %, 15 отн. %)	<450 мс
Десфлюран	0–20 об. %	±(0,2 об. %, 15 отн. %)	<450 мс

Измерения газов

Параметр	Характеристика
Метод	Измерение газа в боковом потоке Инфракрасное измерение: CO ₂ , N ₂ O, анестетики Парамагнитное измерение: O ₂
Единица измерения газа	Возможные варианты: % и МАК
Единица измерения CO ₂	Возможные варианты: мм рт. ст., % или кПа
Компенсация атмосферного давления	Автоматическая компенсация
Скорость отбора проб газа	200 мл/мин ±20 мл/мин
Задержка за счет отбора проб газа	<5 с
Компенсация дрейфа (обнуление)	Автоматическое циклическое обнуление один раз в сутки (при условии безошибочной работы), не позднее чем через 35 минут после последнего запуска
Длительность обнуления	<20 с

Параметр	Характеристика
Автоматическое обнаружение ¹ (только модуль измерения двух анестетиков)	Основной газ: не менее 0,3 об. % Дополнительный газ: не менее 0,4 об. %
Частота дыхания	
• Диапазон	0–100 /мин
• Точность	0–60 /мин: ± 1 /мин >60 /мин: не указано
• Решение	1 /мин
Срок службы влагоуловителя	4 недели
Время с момента запуска до достижения указанной точности	<450 с

1. При концентрации десфлюрана выше 4 об. % обнаружение смеси происходит не позднее чем в момент, когда концентрация второго газового анестетика превышает 10% от концентрации десфлюрана.

Система измерения значений в конце выдоха

На измерения газов оказывают влияние время отклика системы измерения и скорость отбора проб газа. Погрешности, указанные в технических данных, применимы к значениям в конце выдоха только при максимальной частоте дыхания 75 /мин и отношении I:E, равном 1:2.

Влияние частоты дыхания и отношения I:E на точность измерений

Влияние частоты дыхания и отношения I:E на точность измерений определялась для измеренных концентраций газа в имитированной дыхательной системе со ступенчатыми изменениями концентрации.

Количественные эффекты интерферирующих газов и паров

В таблице ниже приводятся значения перекрестной чувствительности для указанных концентраций газа или пара в объемных процентах.

Газ или пары	Концентрация газа в объемных процентах	
	<0,2 об. % летучего анестетика, CO ₂ и N ₂ O	<1,0 об. % O ₂
Водный пар	Проба газа с насыщением водными парами при 37 °C	Проба газа с насыщением водными парами при 37 °C
Этанол	0,3%	0,3%
Изопропанол	1,0%	1,0%
Ацетон	0,1%	0,1%
Метан	0,1%	0,1%

Газ или пары	Концентрация газа в объемных процентах	
	<0,2 об. % летучего анестетика, CO ₂ и N ₂ O	<1,0 об. % O ₂
Ксенон	Не используется с ксеноном	
Гелий	Не используется с гелием	
Пропелленты для дозирующего ингалятора	Не предназначен для использования с пропеллентами для дозирующего ингалятора	

Настройки профилей для модулей стойки

Профили — это предустановленные конфигурации монитора, используемые в различных ситуациях мониторинга. Монитор поставляется с тремя профилями по умолчанию:

- Операционная (ОПЕР)
- Отделение общей терапии (ООТ)
- Отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ)

Подробнее о настройках профилей, используемых в мониторе, см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*. В таблице ниже приводится перечень содержимого профилей и конфигураций по умолчанию для модулей стойки:

Параметр		ООТ	ОИТ	ОП
Газ	Параметры, отображаемые на странице 1 области газов	Модуль измерения двух анестетиков: etCO ₂ , inO ₂ , inN ₂ O, inAГТ1, ЧДДП Модуль измерения одного анестетика: etCO ₂ , ЧДДП, inN ₂ O, inAГТ1	Модуль измерения двух анестетиков: etCO ₂ , inO ₂ , inN ₂ O, inAГТ1, ЧДДП Модуль измерения одного анестетика: etCO ₂ , ЧДДП, inN ₂ O, inAГТ1	Модуль измерения двух анестетиков: etCO ₂ , inO ₂ , inAГТ1 Модуль измерения одного анестетика: etCO ₂ , ЧДДП, inAГТ1
	Параметры, отображаемые на странице 2 области газов	Модуль измерения двух анестетиков: imCO ₂ , etCO ₂ , etN ₂ O, etAГТ1, ЧДДП Модуль измерения одного анестетика: imCO ₂ , ЧДДП, etN ₂ O, etAГТ1, ЧДДП (или etAГТ2 для модулей измерения двух анестетиков)	Модуль измерения двух анестетиков: imCO ₂ , etCO ₂ , etN ₂ O, etAГТ1, ЧДДП Модуль измерения одного анестетика: imCO ₂ , ЧДДП, etN ₂ O, etAГТ1, ЧДДП (или etAГТ2 для модулей измерения двух анестетиков)	Модуль измерения двух анестетиков: imCO ₂ , inN ₂ O, ЧДДП Модуль измерения одного анестетика: imCO ₂ , inN ₂ O, ЧДДП (или inAГТ2 для модулей измерения двух анестетиков)
	Единицы давления CO ₂	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.
	Единицы концентрации АГТ	%	%	%
	Вентилятор	ON	ON	ON
	Время апноэ	20 с	20 с	20 с
	Компенсация O ₂	41–60%	41–60%	41–60%
	Анестетик ¹	ГАЛ	ГАЛ	ГАЛ

Параметр	ООТ	ОИТ	ОП
Скорость развертки CO ₂	6.25 мм/с	6.25 мм/с	6.25 мм/с
Шкала CO ₂	0–25%	0–25%	0–25%
Скорость развертки O ₂	6.25 мм/с	6.25 мм/с	6.25 мм/с
Шкала O ₂	0–25%	0–25%	0–25%
Скорость развертки N ₂ O	6.25 мм/с	6.25 мм/с	6.25 мм/с
Шкала N ₂ O	0–25%	0–25%	0–25%
Скорость развертки ² АГТ	6.25 мм/с	6.25 мм/с	6.25 мм/с
Шкала АГТ ²	0–2%	0–2%	0–2%
Общие звуковые сигналы тревоги	Да	Да	Да
Звуковые сигналы тревоги по анестетикам	Да	Да	Да
Газ - Вкл/ожидание	Вкл	Вкл	Вкл
BIS Скорость развертки ЭЭГ	6.25 мм/с	6.25 мм/с	6.25 мм/с
Шкала BIS	От -50 до 50 μВ	От -50 до 50 μВ	От -50 до 50 μВ
Звуковой сигнал тревоги по BIS (взрослые)	Да	Да	Да
Звуковой сигнал тревоги по BIS (дети)	Да	Да	Да
Звуковой сигнал тревоги по BIS (новорожденные)	Да	Да	Да
Фильтр верхних частот BIS	2 Гц	2 Гц	2 Гц
Фильтр нижних частот BIS	70 Гц	70 Гц	70 Гц
Режекторный фильтр BIS	50 и 60 Гц	50 и 60 Гц	50 и 60 Гц
Время биспектрального сглаживания BIS	30 с	30 с	30 с
Проверка сопротивления BIS	Да	Да	Да
Параметры, отображаемые в области BIS	BIS, КфПдв, SEF, ПКС, СумМощн	BIS, КфПдв, SEF, ПКС, СумМощн	BIS, КфПдв, ПКС
Параметры, отображаемые в области BIS Л *Отображаются только при использовании двустороннего датчика	BIS Л, КфПдв Л, SEF Л, ПКС Л, СумМощн Л	BIS Л, КфПдв Л, SEF Л, ПКС Л, СумМощн Л	BIS Л, КфПдв Л, ПКС Л
Параметры, отображаемые в окне BIS П *Отображаются только при использовании двустороннего датчика	BIS П, КфПдв П, SEF П, ПКС П, СумМощн П	BIS П, КфПдв П, SEF П, ПКС П, СумМощн П	BIS П, КфПдв П, ПКС П

1. Доступен в модулях измерения газов без функции идентификации анестетика.

2. Скорость развертки и шкала АГТ применимы ко всем анестетикам, независимо от обнаруженного анестетика.

Настройки профилей для модулей стойки



Электромагнитная совместимость

В этом приложении приводится описание испытаний и уровней совместимости, позволяющих использовать мониторы пациента Efficia CM в указанной электромагнитной обстановке в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-1-2:2014, ред. 4.

Инструкция по эксплуатации

Медицинское электрооборудование может либо генерировать, либо воспринимать электромагнитные помехи. Данное изделие прошло оценку на электромагнитную совместимость (ЭМС) при использовании с надлежащими принадлежностями, согласно требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2014 — международного стандарта по ЭМС для медицинского электрического оборудования. Этот стандарт МЭК принят в Европейском союзе в качестве Европейской нормы — EN 60601-1-2:2015.

Радиочастотные (РЧ) помехи от находящихся поблизости передающих устройств могут ухудшить работу изделия. Перед использованием изделия следует оценить электромагнитную совместимость с находящимися поблизости устройствами.

Неподвижное, портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи также может оказывать воздействие на медицинское оборудование. Для получения сведений о рекомендуемом расстоянии между РЧ-оборудованием связи и изделием обратитесь в сервисную службу.

В данном руководстве приведен перечень кабелей, датчиков и других принадлежностей, для которых заявлена совместимость.

Предостережения

- **Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных или предоставленных производителем оборудования, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению устойчивости данного оборудования к электромагнитным помехам и, как следствие, к сбоям в его работе.**
- **Мониторы пациента Efficia CM не следует использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Такое использование может привести к сбоям в работе оборудования. В случае, когда такое использование необходимо, следует провести исследование и убедиться в возможности нормальной работы монитора пациента SureSigns VM в конкретной конфигурации.**

Уменьшение воздействия электромагнитных помех

Мониторы пациента Efficia CM и принадлежности к ним могут быть восприимчивы к помехам, обусловленным постоянными или периодическими скачками напряжения в сети электропитания либо работой других источников РЧ-излучения. Примерами других источников радиочастотных помех являются медицинские электроприборы, средства сотовой связи, оборудование информационных технологий и радиотелевизионные передатчики. При возникновении помех, проявляющихся в виде артефактов на кривой

ЭКГ или сильных изменений результатов измерений физиологических параметров, попытайтесь установить источник. Найдите ответы на следующие вопросы:

- Вызвана ли помеха неправильным положением или плохо наложенными электродами или датчиками? Если это так, повторно правильно наложите электроды и датчики в соответствии с указаниями, приведенными в *Руководстве по эксплуатации* продукта.
- Являются ли помехи временными или постоянными?
- Возникают ли помехи только в определенных положениях?
- Возникают ли помехи только при работе поблизости от других медицинских электрических приборов?
- Сильно ли изменяются значения измеренных параметров при отсоединении шнура питания переменного тока?

Обнаружив источник, попытайтесь ослабить влияние электромагнитных помех, поместив изделие как можно дальше от источника помех. Если вам требуется помощь, обратитесь в службу технической поддержки.

Ограничения в использовании

Артефакты на кривой ЭКГ и на других кривых физиологических параметров, вызванные электромагнитными помехами, должны быть оценены врачом или другим медицинским специалистом с целью определения, насколько велико их отрицательное влияние на диагностику или лечение пациента.

Излучение и устойчивость

Мониторы пациента Efficia CM разрабатывались и тестировались с учетом требований международных и национальных стандартов ЭМС в отношении помехозащиты и помехоустойчивости. Подробные сведения, касающиеся заявлений о совместимости, и соответствующие указания см. в Табл. 10-1–Табл. 10-3.

Стандарты на электромагнитную совместимость требуют от производителей оборудования, подключаемого к пациенту, указания уровня устойчивости своих систем. Подробные сведения о помехоустойчивости приведены в Табл. 10-2–Табл. 10-6.

Устойчивость определяется в стандарте как способность системы работать без ухудшения качества при наличии электромагнитных помех. Ухудшение характеристик системы — это качественная оценка, которая может быть субъективной.

Поэтому при сравнении уровней устойчивости разных устройств следует соблюдать осторожность. Критерии, используемые для оценки ухудшения качества, не определяются стандартом и могут изменяться от производителя к производителю.

Комментарии и заявление производителя

Мониторы пациента Efficia CM предназначены для использования в электромагнитной обстановке, описанной в приведенных ниже таблицах. Заказчик или пользователь устройства должен обеспечить их эксплуатацию именно в таких условиях.

Табл.10-1

Испытание на помехозмиссию	Соответстви е	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Радиочастотные излучения CISPR 11	Группа 1	В мониторах пациента Efficia CM могут присутствовать внутренние радиокомпоненты, излучающие радиочастотную энергию. Общий уровень радиочастотного излучения, в том числе от этих модулей радиосвязи, очень низок и не может вызывать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования.
Радиочастотные излучения CISPR 11	Класс А	Мониторы Efficia CM пригодны для эксплуатации в медицинских учреждениях, напрямую подключенных к общественным низковольтным сетям энергоснабжения.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер-шум IEC 61000-3-3	Соответст т	

Примечание: Исходя из характеристик излучения, данное оборудование пригодно для использования в промышленных зонах и медицинских учреждениях (стандарт CISPR 11, класс А). При использовании в условиях жилых помещений (для которых обычно требуется соответствие стандарту CISPR 11, класс В) возможно отсутствие надлежащей степени защиты средств радиосвязи. Возможно, потребуются принять меры по предупреждению отрицательного воздействия, например изменить ориентацию или расположение оборудования.

Табл.10-2 Порт корпуса

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Соответствие аккумулятора	Электромагнитная обстановка: указания
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (в воздухе)	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (в воздухе)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Радиочастотное электромагнитное поле Электромагнитное поле IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	Типичные условия медицинского учреждения

Табл.10-2 Порт корпуса

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Соответствие аккумулятора	Электромагнитная обстановка: указания
Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи IEC 61000-4-3	См. Табл. 10-3	См. Табл. 10-3	Типичные условия медицинского учреждения
Магнитное поле промышленной частоты IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц	30 А/м 50 Гц или 60 Гц	Типичные условия медицинского учреждения

Табл.10-3 Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи

Испытательная частота (МГц)	Диапазон а) (МГц)	Стандарт связи а)	Модуляция б)	Модуляция в) (Вт)	Расстояние (м)	УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция б) 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM с) ±5 кГц (отклонение) 1 кГц (синусоида)	2	0,3	28
710	704–787	Диапазон LTE 13,17	Импульсная модуляция б) 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/900, TETRA 800 iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Импульсная модуляция б) 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция б) 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						

Табл.10-3 Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи

Испытательная частота (МГц)	Диапазон а) (МГц)	Стандарт связи а)	Модуляция б)	Модуляция б) (Вт)	Расстояние (м)	УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Импульсная модуляция б) 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция б) 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Осторожно! Портативные устройства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см от любого компонента мониторов пациента Efficia CM, включая кабели, указанные производителем. В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик оборудования.

Примечания

- При необходимости достичь испытательного уровня для помехоустойчивости расстояние между передающей антенной и мониторами пациента Efficia CM может быть сокращено до 1 м. Испытательное расстояние в 1 м допускается стандартом IEC 61000-4-3.*
- а) Для некоторых стандартов связи указана только частота восходящего канала.*
- б) Для модуляции несущей необходимо использовать сигнал прямоугольной формы с коэффициентом заполнения 50%.*
- с) В качестве альтернативы частотной модуляции может использоваться импульсная модуляция (50%) при 18 Гц; несмотря на то что она не представляет собой фактическую модуляцию, такой вариант будет наиболее неблагоприятным.*

Табл.10-4 Входной порт питания от сети переменного тока

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Резкие перепады или выбросы напряжения IEC 61000-4-4	± 2 кВ при частоте повторения 100 кГц	± 2 кВ при частоте повторения 100 кГц	Типичные условия медицинского учреждения
Импульс тока, напряжения или мощности при распространении волны Между фазами IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ	
Импульс тока, напряжения или мощности при распространении волны От линии на землю IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ	
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В От 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В От 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	
Спады напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электроснабжения IEC 61000-4-11	0% UT в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% UT в течение 1 периода и 70% UT в течение 25/30 периодов Одна фаза при 0°	0% UT в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% UT в течение 1 периода и 70% UT в течение 25/30 периодов Одна фаза при 0°	
Перебои напряжения IEC 61000-4-11	0% UT в течение 250/ 300 периодов	0% UT в течение 250/ 300 периодов	

Примечание. U_T — напряжение сети переменного тока перед подачей испытательных уровней напряжения.

Табл.10-5 Порт ввода/вывода сигнала

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (в воздухе)	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (в воздухе)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Быстрые переходные процессы/всплески IEC 61000-4-4	± 1 кВ	± 1 кВ	Типичные условия медицинского учреждения
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В, от 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В, от 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	Типичные условия медицинского учреждения

Табл.10-6 Порт сопряжения с пациентом

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (в воздухе)	± 8 кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (в воздухе)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В, от 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В, от 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	Типичные условия медицинского учреждения



© Koninklijke Philips N.V., 2019 г.

Все права защищены. Воспроизведение или передача, полные или частичные, в любой форме или любыми средствами — электронными, механическими либо иными — запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Отпечатано в Китае

453564818221, версия C



Перевод с английского языка на русский язык

—Подпись
(подпись)
Клэр Арааки

Дата: 23-июля -2020

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОТАРИУСОМ МАССАЧУСЕТСА:
(СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА)
ЭССЭКС, S.S.)

Сегодня, 23 июля, 2020 года, передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, лично предстал(а) Клэр Арааки, доказавший(ая) мне удовлетворительными документальными доказательствами, которыми был/были лицензия штата Массачусетс (водительские права), что он(а) является личностью, чьим именем в моем присутствии подписан этот документ, и заверил(а) и подтвердил(а) мне, что содержания приложенного документа достоверны и точны, насколько ему или ей известно.

(подпись) (официальная подпись и печать нотариуса)

Срок моих полномочий истекает 12/26/2025

Печать:

АНАСТАСИЯ САНТОС

Срок моих полномочий истекает 12-26-2025

СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА

НОТАРИУС

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем

Буш

**Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого ноября две тысячи двадцатого года**

Я, Милевская Анна Анваровна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/178-н/77-2020- *25-2201*

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.



А.А. Милевская

А. А. Милевская

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 136 лист(-а,-ов).

ВРИО нотариуса:

А.А. Милевская



Signature:

Claire Arakaki

Claire Arakaki

Date:

23-Jul-2020

TO BE COMPLETED BY A CURRENT MASSACHUSETTS NOTARY PUBLIC:

COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS)

Essex, S.S.)

On this 23 day of July, 2020 before me, the undersigned notary public, personally appeared Claire T Arakaki, who proved to me through satisfactory evidence of identification, which was/were MA license, to be the person who signed this document in my presence and **who swore or affirmed to me that the contents of the attached document are truthful and accurate to the best of his or her knowledge and belief.**

A [Signature]

(official signature and seal of notary)

My commission expires

12/26/2025





Инструкция по эксплуатации

Efficia CMS200

Система центрального мониторинга

Версия В.02

На русском языке

PHILIPS



Efficia CMS200

Система центрального мониторинга

Версия В.02

На русском языке

PHILIPS

Efficia CMS200

Система центрального мониторинга

Инструкция по эксплуатации

Версия В.02

На русском языке

PHILIPS

Уведомление

Информация, являющаяся собственностью компании

Данный документ содержит информацию, являющуюся собственностью компании и защищенную законами об авторских правах.

Авторское право

© Koninklijke Philips N.V., 2019 г.

Все права защищены.

Официальное уведомление о товарных знаках

Microsoft и Windows являются зарегистрированными на территории США товарными знаками корпорации Microsoft. Adobe, Acrobat и Reader являются зарегистрированными товарными знаками компании Adobe Systems Incorporated на территории США и/или других стран. Masimo rainbow и Masimo rainbow SET являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Masimo. Другие названия изделий могут являться собственностью их законных владельцев.

Изготовитель

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1099 USA
(978) 687-1501

Номер документа
453564865531

ii Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Отказ от гарантии

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления. Компания Philips Medical Systems не дает никаких гарантий в отношении данного материала, включая, но не ограничиваясь гарантиями коммерческой выгоды и соответствия практической цели. Компания не несет ответственности за допущенные ошибки или за повреждения, как случайные, так и логически связанные с поставкой, формой исполнения или использованием данного материала.

История документа

Каждое новое издание данного руководства будет включать весь материал, измененный по сравнению с предыдущим изданием. Дополнение включает все изменения и дополнения к тексту за соответствующий период времени, внизу каждой страницы с изменениями или дополнениями указывается дата редакции. Обратите внимание, что страницы, на которых организация текста изменена в результате редакции предыдущих страниц, не относятся к числу измененных.

Каждая конкретная редакция руководства имеет дату издания и номер по каталогу. При выпуске новой редакции дата издания меняется. (Внесение незначительных изменений и дополнений не влечет за собой изменения даты.) Номер документа меняется в случае значительных технических изменений.

Первое издание март 2019 г.
Второе издание Января 2020 г.

Условные обозначения

В данном разделе приводятся условные обозначения, используемые в тексте настоящего руководства.

Форматирование текста

В настоящем руководстве используются следующие типографские обозначения.

Тип шрифта	Использование	Пример
Полужирный	Клавиши системы	Нажмите клавишу Основной экран.
Особый полужирный	Текст пользовательского интерфейса	Откройте Системное меню.
Курсив	Переменные, названия документов	<ul style="list-style-type: none">• <i><product name>-<hardware configuration>-<software version>.cfg</i>• <i>Инструкция по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200</i>

Десятичные разделители

Поскольку в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 в качестве десятичного разделителя используется точка (.) (например, 10.0), для отбивки разрядов в дробных числах в тексте данного документа также используется точка. Запятые не используются в качестве десятичного разделителя.

Примечания, предупреждения и предостережения

В данном руководстве используются следующие обозначения примечаний, предупреждений и предостережений.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Примечание* указывает на важный раздел в тексте документации.

Внимание! Предупреждение с надписью **Внимание!** указывает на условия или возможную ситуацию, которые могут повредить или уничтожить изделие либо результаты труда пользователя.

Осторожно! Предостережение с надписью *Осторожно!* указывает на условие или возможную ситуацию, которые могут привести к травме пользователя и/или пациента.

Объяснение обозначений

На системе центрального мониторинга Efficia CMS200, ключе лицензии и упаковке приводятся символы, описанные ниже.

Символ	Описание	Символ	Описание
CE 0123	Маркировка CE	CE	Маркировка CE
Rx only	Использовать только по предписанию врача (федеральный закон США)	LOT	Код партии

Символ	Описание	Символ	Описание
	Номер по каталогу		Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации
	Наименование и адрес производителя		Дата изготовления
	Хрупкое, обращаться осторожно!		Температурные ограничения
	Не допускать попадания влаги		Держать в вертикальном положении
	Ограничения по атмосферному давлению		Ограничения по влажности
	Авторизованный представитель в ЕС		Следуйте инструкциям по эксплуатации (голубой символ безопасности)
	Соответствие требованиям Директивы WEEE		Порт USB
	EUPF (Экологически безопасный период эксплуатации, Китай)		Включение питания

vi Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Символ	Описание	Символ	Описание
	Выключение питания		Не касайтесь (красно-черный символ)
	Серийный номер		

Соответствие стандартам и требованиям техники безопасности

ПРИМЕЧАНИЕ. Компоненты системы центрального мониторинга Efficia CMS200 не должны устанавливаться в непосредственной близости от пациента (в окружении пациента).

Заявление



Программное обеспечение S863352 Efficia CMS200, версия B.02, соответствует требованиям применимых разделов стандарта ANSI/AAMI EC-13 (пункты 5.2.9.6, 5.2.9.7 и 5.2.9.12)/60601-2-27 (пункты 201.12.1.101.7, 201.12.1.101.16 и 201.12.1.101.12), а также требованиям Директивы 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам от 14 июня 1993 г. Оно имеет маркировку CE в соответствии с европейской директивой по медицинским устройствам. Соответствие Директиве 93/42/ЕЕС включает соответствие измененной Директиве 2007/47/ЕЕС.

Программное обеспечение Efficia CMS200, включая ключ лицензии, установленное на рабочей станции ПК (в сочетании с поставляемыми принадлежностями) и подключенное к одобренным мониторам пациентов, соответствует требованиям Директивы 2014/30/EU по электромагнитной совместимости от 26 февраля 2014 г.

Заявление



Рабочая станция ПК, дисплей, клавиатура, мышь и ключ лицензии соответствуют требованиям стандартов IEC 60950-1, CISPR 22 (класс A), CISPR 24 и EN 61000. Они имеют маркировку CE производителя в соответствии с европейскими директивами по низковольтному оборудованию и ЭМС. Данная маркировка применима к продуктам, не используемым в телекоммуникационных целях, и телекоммуникационным продуктам, соответствующим стандартам EC, например Bluetooth®.

Авторизованный представитель в ЕС



Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH
Hewlett-Packard Str. 2
71034 Böblingen
Германия

Спонсор в Австралии

Philips Healthcare
65 Epping Road, North Ryde
NSW, Australia 2113

Rx Only

Внимание!

Федеральный закон США разрешает продажу данного устройства только врачам или по их предписанию.

viii Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Содержание

1. Обзор

Назначение и показания к применению	1-2
Основные рабочие характеристики	1-3
Поддерживаемые мониторы пациента	1-3
Документация к системе центрального мониторинга Efficia CMS200	1-4
Использование интерактивной справки	1-6
Использование веб-сайта Philips InCenter	1-7
Версии программы Adobe® Acrobat®	1-8

2. Основные принципы работы

Использование мыши и клавиатуры	2-3
Страницы	2-4
Секторы	2-6
Пункты меню сектора	2-8
Область сообщений	2-9
Кнопки страниц	2-9
Панель инструментов	2-10
Область даты и времени	2-12
Закрепленные окна	2-13
Просмотр и изменение параметров системы	2-13
Просмотр параметров системы	2-14
Изменение системных настроек	2-15
Постоянный и гибкий мониторинг	2-18
Изменение компоновки страницы	2-19
Изменение числа секторов	2-19
Переназначение койки/монитора другому сектору	2-21
Объединение или разделение смежных секторов	2-22
Переименование койки/монитора	2-24
Расширение сектора	2-25
Изменение компоновки сектора	2-28
Настройка компоновки кривых в секторе	2-30
Настройка компоновки числовых параметров в секторе	2-32
Просмотр сведений о мониторе	2-33
Обзор кривых	2-35
Изменение кривых, отображаемых в секторе	2-35
Изменение скорости кривой	2-36

Содержание-1

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Создание стоп-кадров кривых	2-37
Настройки кривой ЭКГ	2-38
Изменение отображаемой кривой	2-39
Изменение скорости кривой ЭКГ	2-39
Выбор отведения ЭКГ	2-40
Изменение размера кривой ЭКГ	2-41
Включение обнаружения импульсов ЭКС	2-42
Настройки кривой SpO₂	2-44
Изменение отображаемой кривой	2-45
Изменение скорости кривой SpO ₂	2-45
Настройки кривой дыхания.	2-45
Изменение отображаемой кривой	2-46
Изменение скорости кривой дыхания	2-46
Изменение размера кривой дыхания	2-46
Выбор отведения для мониторинга дыхания	2-47
Настройки кривой RRa.	2-48
Изменение отображаемой кривой	2-49
Изменение скорости кривой RRa	2-49
Настройки кривой иАД.	2-49
Изменение отображаемой кривой	2-50
Изменение скорости кривой иАД	2-50
Изменение размера кривой иАД	2-51
Настройки кривой CO₂	2-53
Изменение отображаемой кривой	2-53
Изменение скорости кривой CO ₂	2-53
Включение и отключение режима ожидания CO ₂	2-54
Настройки кривой ЭЭГх(BIS)	2-55
Изменение отображаемой кривой	2-55
Изменение скорости кривой ЭЭГх(BIS)	2-55
Изменение размера кривой ЭЭГх(BIS)	2-56
Настройки кривой CO₂(газ)	2-57
Изменение отображаемой кривой	2-57
Изменение скорости кривой CO ₂ (газ)	2-57
Изменение размера кривой CO ₂ (газ)	2-58
Настройки кривой O₂(газ)	2-59
Изменение отображаемой кривой	2-59
Изменение скорости кривой O ₂ (газ)	2-59
Изменение размера кривой O ₂ (газ)	2-60
Настройки кривой N₂O(газ)	2-61
Изменение отображаемой кривой	2-61

Содержание-2

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Изменение скорости кривой N2O(газ)	2-61
Изменение размера кривой N2O(газ)	2-62
Настройки кривой АГТ1(газ).....	2-63
Изменение отображаемой кривой	2-63
Изменение скорости кривой АГТ1(газ)	2-63
Изменение размера кривой АГТ1(газ)	2-64
Настройки кривой АГТ2(газ).....	2-65
Изменение отображаемой кривой	2-65
Изменение скорости кривой АГТ2(газ)	2-65
Изменение размера кривой АГТ2(газ)	2-66
Отображение списка значений НАД	2-67
Запуск измерений НАД на прикроватном мониторе в системе Efficia CMS200	2-67
Венепункция НАД	2-69
Запуск интервальных измерений НАД	2-69
Запуск измерений НАД в режиме СТАТ	2-71
Запуск одиночного измерения НАД	2-72
Ключ лицензии	2-72
Замена батареей ключа лицензии	2-73
Безопасность	2-75
 3. Управление сведениями о пациенте	
Обзор идентификаторов пациента	3-1
Поля идентификаторов пациента	3-1
Список пациентов	3-3
Регистрация пациента	3-4
Замечания	3-5
Ввод нового идентификатора пациента в окне «Регистр. пациента»	3-6
Выбор существующего идентификатора пациента в окне «Регистр. пациента»	3-9
Выписка пациента	3-12
Перевод пациента	3-13
Предварительная регистрация пациентов	3-15
Замечания	3-16
Редактирование имеющихся сведений о пациенте	3-18
Замечания	3-18
Использование окна «Управление списком пациентов»	3-19
Использование функции «Изм. данных пац»	3-20
Удаление пациента из списка пациентов	3-21
Просмотр резервной копии данных пациента	3-22

4. Просмотр данных трендов

Обзор данных трендов	4-1
Окно «См. дан. тренда»	4-3
Просмотр данных трендов для другого пациента	4-4
Поиск данных трендов по дате и времени	4-5
Просмотр данных табличного тренда	4-6
Изменение интервала отображения	4-6
Изменение отображаемых параметров	4-8
Просмотр данных тренда нАД	4-9
Изменение отображаемых параметров	4-10
Просмотр данных графического тренда	4-12
Изменение отображаемых параметров	4-14
Изменение разрешения данных графического тренда	4-16
Просмотр сигналов тревоги и событий	4-17
Изменение отображаемых сигналов тревоги и фильтрация списка приоритетов	4-18
Просмотр кривых ЭКГ для события тревоги	4-20
Просмотр кривых ЭКГ	4-21
Просмотр несжатых сегментов ЭКГ	4-22
Использование экранных измерителей	4-23
Просмотр кривых и данных в развернутом виде	4-24
Изменение отображаемых параметров	4-26
Просмотр анализа АВРМ	4-27
Выбор источника кровяного давления	4-28
Изменение настроек даты/времени анализа АВРМ	4-29
Изменение настроек дневного времени анализа АВРМ	4-30
Изменение настроек пределов анализа АВРМ	4-31
Просмотр анализа HRV	4-32
Изменение настроек даты/времени анализа HRV	4-32
Изменение настроек дневного времени анализа HRV	4-34
Изменение настроек пределов анализа HRV	4-35

5. Сигналы тревоги

Визуальные сигналы тревоги	5-2
Цвета приоритетов сигналов тревоги	5-3
Просмотр и отключение звука сигналов тревоги в секторе	5-3
Просмотр сигналов тревоги	5-4
Отключение звука сигналов тревоги	5-5
Значки отключения звука сигналов тревоги	5-6
Сигнал тревоги «Нет данных от кровати»	5-8
Звуковые сигналы тревоги	5-9

Содержание-4

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Звуковые сигналы тревоги.	5-10
Изменение громкости сигнала тревоги.	5-11
Проверка динамика.	5-11
Реагирование на сигналы тревоги в системе с функцией мониторинга нескольких страниц.	5-12
Кнопки страниц.	5-12
Просмотр всех активных сигналов тревоги.	5-12
Изменение пределов сигналов тревоги.	5-14
Просмотр текущих настроек пределов тревог.	5-15
Технические сигналы тревоги.	5-19
Технические сигналы тревоги системы центрального мониторинга Efficia CMS200.	5-19
Отключение звука технического сигнала тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.	5-23
Технические сигналы тревоги прикроватного монитора.	5-23
 6. Печать	
Печать содержимого сектора.	6-3
Печать расширенного сектора.	6-4
Печать данных табличных трендов.	6-4
Печать данных графических трендов.	6-7
Печать данных трендов наД.	6-9
Печать кривой ЭКГ для одного сигнала тревоги.	6-12
Печать сигналов тревоги и событий для пациента.	6-14
Печать кривых ЭКГ.	6-16
Печать кривых и данных в режиме полной записи.	6-19
Печать кривых ЭКГ в 7/12 отведениях на одной странице.	6-21
Печать данных анализа АВРМ.	6-24
Печать данных анализа HRV.	6-27
Проверка состояния печати.	6-29
 7. Прикроватный мониторинг	
Обзор сети системы центрального мониторинга Efficia CMS200.	7-1
Присвоение имени монитору.	7-2
Проверка сетевого подключения Efficia CMS200.	7-3
Регистрация пациента на прикроватном мониторе.	7-4
Особенности работы.	7-5
Выписка пациента.	7-9
Синхронизация даты и времени.	7-10
Кривые.	7-11
Сигналы тревоги.	7-12

Отключение звука сигналов тревоги	7-12
Внесение изменений в настройки сигналов тревоги	7-13
Технические сигналы тревоги	7-14
Печать по сигналу тревоги	7-15
Режим SpotCheck	7-15
Запуск измерений НАД в системе центрального мониторинга Efficia CMS200	7-15
8. Уход и чистка	
Чистка системы	8-1
9. Характеристики	
Технические характеристики аппаратного обеспечения.....	9-2
Система	9-2
Ключ лицензии	9-3
Технические характеристики программного обеспечения	9-4
Требования к окружающей среде	9-8
Стандарты безопасности	9-9
А. Электромагнитная совместимость	
Излучение и устойчивость	A-1
Комментарии и заявление производителя	A-2

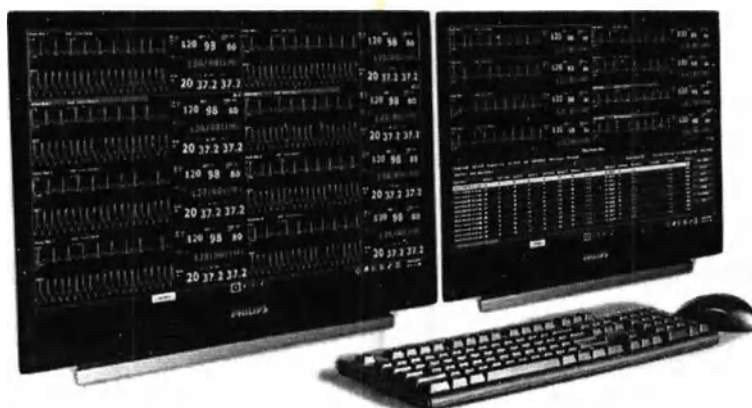
Содержание-6

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

1

Обзор

Система центрального мониторинга Efficia CMS200 обеспечивает непрерывный удаленный мониторинг для 64 коек (макс.). Она позволяет выводить на экран кривые, числовые данные и сигналы тревоги со всех подключенных мониторов.



Максимальное количество коек, которые могут быть подключены к системе центрального мониторинга Efficia CMS200, определяется ключом лицензии. Возможные варианты:

- 8 коек
- 16 коек
- 32 койки
- 64 койки

Подробнее о ключе лицензии см. в разделе «Ключ лицензии» на стр. 2-72.

Назначение и показания к применению

Сведения о компонентах системы центрального мониторинга Efficia CMS200 см. в Гл. 9, «Характеристики».

ПРИМЕЧАНИЕ. В настоящем документе приводятся сведения о функциях и возможностях, которые могут отсутствовать в некоторых системах Efficia CMS200 или быть доступны только в определенных регионах. О наличии в вашем регионе узнавайте в региональном представительстве компании Philips.

Назначение и показания к применению

Система центрального мониторинга Efficia CMS200 предназначена для использования квалифицированным медицинским персоналом с целью централизованного просмотра кривых, физиологических параметров и трендов, поступающих с других подключенных к сети медицинских устройств (мониторов пациента и мониторов основных параметров), для нескольких пациентов. Она является дополнительным средством оповещения оператора о сигналах тревоги, поступающих с других медицинских устройств, подключенных к сети. Она обеспечивает ретроспективный просмотр состояний тревоги, кривых и физиологических параметров нескольких пациентов. Принтер (при наличии) предназначен для создания печатных копий текстовых и графических данных, а также кривых. Предусмотрена возможность подключения системы Efficia CMS200 к внешним системам для обмена данными. Система Efficia CMS200 предназначена для использования в больницах и амбулаторных медицинских учреждениях (например, клиниках, амбулаторных хирургических учреждениях, учреждениях длительного ухода и врачебных кабинетах), в которых медицинская помощь оказывается квалифицированным медицинским персоналом.

1-2 Обзор
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Основные рабочие характеристики

Основными рабочими характеристиками системы центрального мониторинга Efficia CMS200 являются: способность отображать в обычных условиях эксплуатации данные физиологических параметров, указанных в *инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200*; способность предоставлять дополнительные уведомления о физиологических состояниях, представляющих угрозу жизни пациента, в виде звуковых и визуальных сигналов тревоги; а также способность предоставлять соответствующие уведомления в тех случаях, когда описанные функции не работают. Подробные сведения о сигналах тревоги приведены в *инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200*. В обычных условиях эксплуатации могут наблюдаться электромагнитные помехи, что считается типичной характеристикой клинической среды.

Поддерживаемые мониторы пациента

Система Efficia CMS200 может обмениваться данными со следующими мониторами пациента:

Монитор пациента	Требуемая версия программного обеспечения
Efficia CM10	A.01 или более поздняя версия
Efficia CM12	A.01 или более поздняя версия
Efficia CM100	A.01 или более поздняя версия
Efficia CM120	A.01 или более поздняя версия
Efficia CM150	A.01 или более поздняя версия
SureSigns VM4	A.03.93 или более поздняя версия

Монитор пациента	Требуемая версия программного обеспечения
SureSigns VM6	A.03.93 или более поздняя версия
SureSigns VM8	A.03.93 или более поздняя версия
G30E	A.01 или более поздняя версия
G40E	A.01 или более поздняя версия

ПРИМЕЧАНИЕ. В целях обеспечения безопасной эксплуатации системы Efficia CMS200 с подключенными прикроватными мониторами соблюдайте все инструкции, предупреждения и предостережения, приведенные в соответствующих инструкциях по эксплуатации прикроватных мониторов.

Документация к системе центрального мониторинга Efficia CMS200

ПРИМЕЧАНИЕ. В целях обеспечения надлежащей работы системы центрального мониторинга Efficia CMS200 в клинической среде все пользователи должны ознакомиться с содержанием инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200 и карточки с краткими инструкциями по системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и обратить особое внимание на все предупреждения и предостережения. По усмотрению официального дилера может проводиться дополнительное обучение пользователей.

Документация к системе центрального мониторинга Efficia CMS200

Описание документации к системе центрального мониторинга Efficia CMS200 приводится ниже.

- **Инструкция по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200:** содержит сведения о повседневной эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Включает в себя также сведения по технике безопасности и характеристики системы. В дополнение к печатной копии, входящей в комплект поставки системы Efficia CMS200, можно просмотреть PDF-версию *инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200*, нажав кнопку «Справка» на панели инструментов в нижней части дисплея системы Efficia CMS200. См. раздел «Использование интерактивной справки» на стр. 1-6.

ПРИМЕЧАНИЕ. За информацией о приобретении дополнительных печатных копий инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200 обращайтесь в центр решений для технической поддержки компании Philips.

На CD-диске с документацией к системе центрального мониторинга Efficia CMS200 представлены PDF-версии документов, перечисленных ниже.

- **Карточка с краткими инструкциями по системе центрального мониторинга Efficia CMS200:** содержит краткое описание основных функций.
- **Efficia CMS200 Central Monitoring System Installation and Configuration Guide** (Руководство по установке и настройке системы центрального мониторинга Efficia CMS200, только на английском языке): содержит инструкции по распаковке, установке и подключению всех компонентов аппаратного обеспечения, а также по настройке сети для системы Efficia CMS200. Включает в себя описание процедур настройки.

- **Efficia CMS200 *Central Monitoring System Service Guide***
(Руководство по сервисному обслуживанию системы центрального мониторинга Efficia CMS200, только на английском языке): содержит сведения о ремонте и проверке системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Включает в себя перечень запасных частей, а также сведения по поиску и устранению неисправностей.
- **Efficia CMS200 *Central Monitoring System Security Guide***
(Руководство по обеспечению безопасности при использовании системы центрального мониторинга Efficia CMS200): содержит описание требований по защите информации для системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Включает в себя описание функций обеспечения безопасности системы Efficia CMS200 для защиты конфиденциальной информации, а также рекомендации по настройке защищенной сети.

В этих документах приводится общее описание компонентов системы Efficia CMS200, поставляемых компанией Philips. Подробные сведения о конкретном компоненте см. в документации, предоставляемой производителем.

Использование интерактивной справки



Для просмотра PDF-версии инструкции по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200 нажмите кнопку «Справка» на панели инструментов в нижней части дисплея системы Efficia CMS200. Файл PDF откроется в нижней половине основного дисплея. Чтобы развернуть окно справки на весь экран, можно нажать кнопку «Развернуть» в верхнем правом углу окна.

Перемещение и поиск по файлу PDF осуществляются с помощью описанных ниже элементов управления, расположенных в левой части справочного документа.



- Щелкните на значке миниатюр страниц, чтобы вывести на экран миниатюры всех страниц. Прокрутите список миниатюр и выберите страницу, которую требуется просмотреть.



- Щелкните на значке закладок, чтобы вывести на экран список закладок, соответствующих главам документа. Щелкните на значке (+) слева от закладки любой главы, чтобы вывести на экран закладки для заголовков, относящихся к данной главе. Щелкните на закладке, чтобы открыть соответствующую страницу документа.



- Щелкните на значке поиска или нажмите клавиши «CTRL+F» на клавиатуре, чтобы открыть текстовое поле, в котором можно ввести любое ключевое слово. Используйте кнопки перемещения вперед и назад, чтобы перейти к нужному фрагменту с ключевым словом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если интерактивная справка не отображается, обратитесь к системному администратору.

Использование веб-сайта Philips InCenter

Веб-сайт Philips InCenter предоставляет доступ к регулярным обновлениям всей документации и программного обеспечения системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Перейти на веб-сайт Philips InCenter из системы центрального мониторинга Efficia CMS200 невозможно; необходимо использовать другой ПК.

Для посещения веб-сайта Philips InCenter необходимы действующая регистрация и пароль. Для регистрации перейдите на веб-сайт InCenter по адресу <https://incenter.medical.philips.com> и щелкните на ссылке **Need help?** (Нужна помощь?) на главной странице (ниже полей адреса электронной почты и пароля). На следующей странице найдите в верхнем левом углу раздел **Software Updates** (Обновления ПО) и щелкните на ссылке **Click here for Efficia CM patient monitor account registration** (Щелкните здесь, чтобы зарегистрировать учетную запись для доступа к ресурсам монитора пациента Efficia CM). Откроется страница с формой для регистрации на веб-сайте Efficia InCenter. Заполните все поля данных на этой странице, чтобы получить временный пароль для регистрации на веб-сайте InCenter.

Для регистрации на веб-сайте InCenter требуется серийный номер системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Серийный номер указан на идентификационной этикетке изделия на верхней стороне ПК.

Версии программы Adobe® Acrobat®

ПРИМЕЧАНИЕ. Данный раздел относится только к ПК, который используется для перехода на веб-сайт Philips InCenter. Он не относится к системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

На компьютере, который используется для перехода на веб-сайт Philips InCenter, должна быть установлена программа Adobe Acrobat Reader® версии 9.0 или более поздних версий. Более ранние версии Acrobat Reader не поддерживаются веб-сайтом InCenter компании Philips, а попытка связаться с InCenter с использованием более ранней версии Acrobat Reader будет сопровождаться сообщениями об ошибках при открытии документов. Удалите все предыдущие версии Acrobat Reader, а затем установите бесплатную программу Acrobat Reader 9.0 с веб-сайта: www.adobe.com.

Все версии Adobe Acrobat Professional и Acrobat Elements также не поддерживаются веб-сайтом InCenter компании Philips, и при открытии документов с помощью данных приложений на экране отобразятся сообщения об ошибках. Поэтому в дополнение к программе Acrobat Professional или Acrobat Elements следует установить Acrobat Reader 9.0 или более поздней версии.

Для получения доступа к документам на веб-сайте InCenter компании Philips выполните следующие действия.

Чтобы получить доступ к документам на веб-сайте InCenter компании Philips:

1. Выйдите из программ Acrobat Professional и Acrobat Elements (если они были открыты).
2. Запустите программу Acrobat Reader.
3. Откройте Internet Explorer и перейдите на веб-сайт InCenter компании Philips. Не закрывайте программу Acrobat Reader в течение всего времени, пока вы находитесь на веб-сайте InCenter.

Основные принципы работы

В данной главе приводится описание основных функций системы центрального мониторинга Efficia CMS200.

Подробнее об использовании прикроватного монитора, подключенного к системе центрального мониторинга Efficia CMS200, см. в Гл. 7, «Прикроватный мониторинг».

Осторожно!

Если соединение между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватными мониторами по какой-либо причине потеряно, проверьте состояние пациентов и следуйте правилам и процедурам учреждения по устранению неполадок в работе оборудования.

Не полагайтесь при мониторинге пациентов только на звуковые сигналы тревоги системы Efficia CMS200. Надежный мониторинг пациентов требует правильной работы всего оборудования для мониторинга и тщательного наблюдения за пациентами.

Если в системе Efficia CMS200 включены настройки верхнего и нижнего пределов тревоги, все настройки тревог в системе Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе синхронизируются между собой. Если прикроватные мониторы и система Efficia CMS200 перестают получать питание, прикроватные мониторы переходят на питание от аккумулятора и все настройки тревог сохраняются в прикроватных мониторах. После восстановления питания настройки тревог, сохраненные в прикроватном мониторе, передаются в систему Efficia CMS200.

В случае сбоя питания проверьте все параметры системы Efficia CMS200 после того, как питание будет восстановлено.

В случае сбоя в работе оборудования Efficia CMS200 данные трендов пациента могут быть утеряны. Регулярно распечатывайте записи пациентов, как указано в требованиях вашего учреждения.

Не модифицируйте оборудование системы центрального мониторинга Efficia CMS200.

Внимание!

Чтобы гарантировать стабильную безопасную работу системы центрального мониторинга Efficia CMS200, регулярно проверяйте все физические соединения, в том числе подключения мыши, клавиатуры, шнура питания, кабеля дисплея и ключа лицензии. Кроме того, регулярно проверяйте СИД питания на дисплее с целью убедиться, что дисплей получает питание.

Если кабель дисплея плохо подсоединен или отсоединен, на экране дисплея появляется сообщение «Проверьте видеокабель». Через 1 минуту СИД на дисплее станет желтым, и дисплей перейдет в спящий режим. Проверьте, чтобы кабели дисплея были надежно подсоединены к дисплею и ПК, или обратитесь к системному администратору.

Во время установки дисплей настраивается таким образом, чтобы обзор был оптимальным. Не изменяйте настройки дисплея. Если вы случайно изменили настройки дисплея, обратитесь к системному администратору с просьбой скорректировать настройки.

Если изображение выглядит искаженным или данные не отображаются по краям дисплея, обратитесь к системному администратору или в уполномоченную сервисную организацию для повторной калибровки дисплея.

Использование мыши и клавиатуры

Внимание!

Если мышь или клавиатура перестает работать, в системе Efficia CMS200 можно выполнять лишь ограниченное число операций. Убедитесь, что кабели мыши и клавиатуры надежно подсоединены. Если кабели надежно подсоединены, но проблема сохраняется, немедленно обратитесь в уполномоченную сервисную организацию для ремонта.

Если система настроена на мониторинг нескольких страниц и мышь или клавиатура перестает работать, следуйте правилам и процедурам учреждения, действующим в случае потери центрального мониторинга. Проверьте всех пациентов, особенно пациентов на страницах, которые не видны.

Следите за чистотой мыши. Для обеспечения надлежащей работы мыши удаляйте с нее грязь и пыль.

Не используйте с системой Efficia CMS200 беспроводную мышь или клавиатуру.

Мышь используется для перемещения между экранами, а клавиатура — для ввода сведений на экранах.

Следующие клавиши и сочетания клавиш отключены в программном обеспечении Efficia CMS200:

- Escape
- Backspace
- Tab
- Shift + Tab
- Alt + Tab
- Ctrl + Alt + Delete
- Alt + F4
- Ctrl + Shift + Escape
- Alt + Left Shift + Num Lock
- Alt + Left Shift + Print Scrn

Страницы

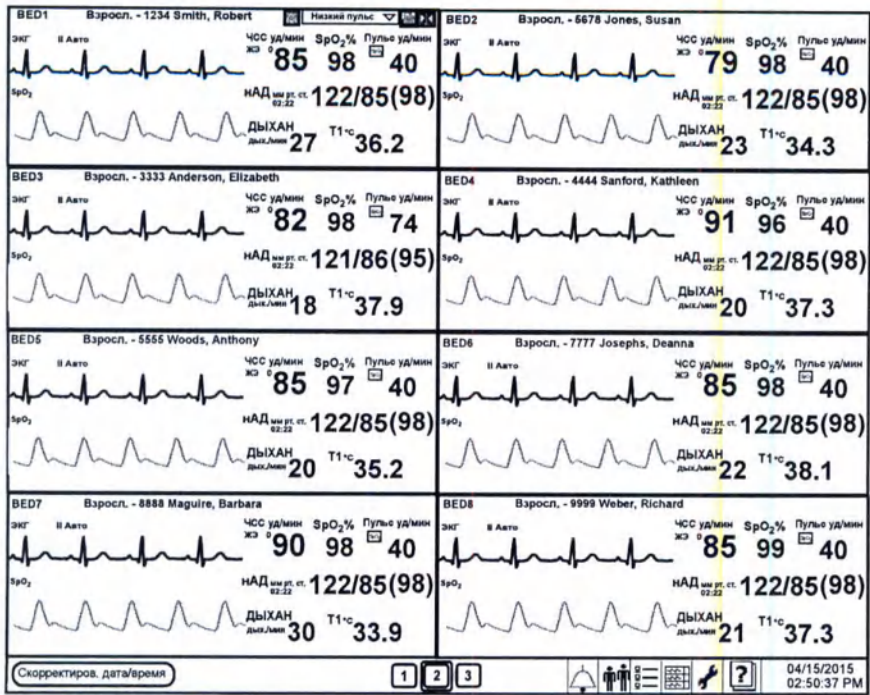
- Alt + Space
- Ctrl + Esc
- Shift + Ctrl + Esc
- Ctrl + Tab
- Ctrl + F4
- Клавиша Windows и все комбинации клавиши Windows

Страницы

Количество страниц в системе Efficia CMS200 настраивается системным администратором. На каждой странице отображаются кривые, числовые данные и сигналы тревоги для 16 прикроватных мониторов (макс.). Если приобретен двойной дисплей, можно отображать две страницы одновременно, то есть данные для 32 прикроватных мониторов.

Если системный администратор настроил в системе функцию мониторинга нескольких страниц, система Efficia CMS200 может отображать до 8 страниц и отслеживать до 64 прикроватных мониторов. Максимальное число поддерживаемых прикроватных мониторов определяется приобретенной лицензией.

На рисунке ниже показан образец страницы, настроенной на отображение восьми секторов. Используемая вами компоновка страницы может отличаться от показанной на рисунке и зависит от конфигурации системы.



Область
сообщений

Кнопки
страниц

Панель
инструментов

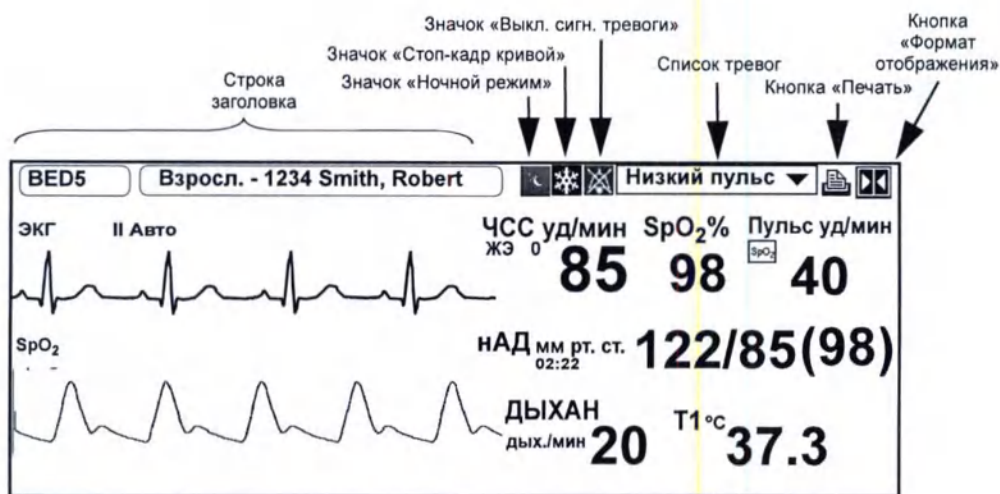
Область даты
и времени

В разделах ниже приводится описание компонентов дисплея Efficia CMS200.

Секторы

Каждый сектор на странице соответствует одному прикроватному монитору. Максимальное допустимое число секторов на одной странице — 16, или 2 столбца по 8 строк.

Число кривых и объем информации, отображаемые в секторе, зависят от конфигурации системы, размера сектора и текущих настроек, заданных в окне **Настройка сектора**. Продолжительность кривых со скоростью развертки 25 мм/с составляет 3 секунды на странице с двумя столбцами и 6 секунд на странице с одним столбцом.



Каждый сектор включает следующие компоненты:

- Строка заголовка — в строке заголовка отображается имя монитора/койки и тип пациента. В строке заголовка также отображается основной идентификатор и имя пациента (если были введены во время регистрации пациента) или сообщение **Неизвестн. ID**.

Если навести указатель мыши на идентификатор пациента в строке заголовка, отобразятся все имеющиеся сведения о пациенте.



Значок
«Ночной
режим»



Значок «Стоп-
кадр кривой»



Значок «Выкл.
сигн. тревоги»



Кнопка
печати



Кнопка
«Формат
отображения»

- Значок «Ночной режим» — появляется в секторе при переводе монитора Efficia CM в ночной режим. Подробнее о ночном режиме см. в *Инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.
- Значок «Стоп-кадр кривой» — появляется в секторе при двойном щелчке на кривой в этом секторе для остановки всех кривых. Подробнее об остановке кривых см. в разделе «Создание стоп-кадров кривых» на стр. 2-37.
- Значок «Выкл. сигн. тревоги» — показывает, были ли звуковые сигналы тревоги отключены, приостановлены или заглушены на неопределенное время в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 или на прикроватном мониторе. Подробнее об индикаторах тревоги см. в разделе «Отключение звука сигналов тревоги» на стр. 5-5.
- Список тревог — содержит раскрывающийся список всех активных сигналов тревоги в секторе и опцию **Откл. сигн. тревоги**. Сигнал тревоги наивысшего приоритета для данного сектора отображается вверху списка.
- Кнопка **Печать** — кнопка **Печать** появляется при наведении указателя мыши на сектор. Нажмите кнопку **Печать**, чтобы распечатать данные, отображаемые в секторе в текущий момент времени. Распечатка может содержать кривые и числовые данные или только числовые данные, в зависимости от текущего формата отображения. Подробнее о печати см. в Гл. 6, «Печать».
- Кнопка **Формат отображения** — кнопка **Формат отображения** появляется при наведении указателя мыши на сектор. Нажмите кнопку **Формат отображения**, чтобы выбрать **Режим отображения кривых** или **Режим отображения больших цифр**.
- Кривые — в секторе могут отображаться до 12 кривых. Количество и тип кривых, отображаемых в секторе, настраиваются в окне **Настройка сектора**.
- Числовые параметры — в секторе могут отображаться до 8 числовых параметров. Количество и тип числовых параметров, отображаемых в секторе, настраиваются в окне **Настройка сектора**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в секторе отображаются числовые значения ST или Masimo rainbow SET® и для отображения всех значений ST или Masimo rainbow® недостаточно места, значения в областях будут сменять друг друга каждые 3 секунды.

Пункты меню сектора

В каждом секторе имеется меню, с помощью которого можно выполнить действия, перечисленные в таблице ниже.

При выборе сектора для выполнения любого из перечисленных ниже действий вокруг сектора появляется белая рамка, указывающая на то, что этот сектор выбран.

Чтобы	Сделайте следующее	Подробнее см.
Зарегистрировать пациента	Щелкните на идентификаторе пациента и выберите Регистр. пациента.	«Регистрация пациента» на стр. 3-4
Выписать пациента	Щелкните на идентификаторе пациента и выберите Откл. пациента.	«Выписка пациента» на стр. 3-12
Отредактировать сведения о пациенте	Щелкните на идентификаторе пациента и выберите Изм. данных пац.	«Редактирование имеющихся сведений о пациенте» на стр. 3-18
Отобразить сведения о пациенте в более крупном вспомогательном окне	Щелкните на идентификаторе пациента и выберите Окно пациента.	«Расширение сектора» на стр. 2-25
Просмотреть данные трендов, включая журнал тревог, для пациента	Щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда.	Гл. 4, «Просмотр данных трендов»
Переименовать койку/монитор	Щелкните на имени койки/монитора и выберите Переим. кр-ть/монит.	«Переименование койки/монитора» на стр. 2-24

Чтобы	Сделайте следующее	Подробнее см.
Настроить компоновку сектора	Щелкните на имени койки/монитора и выберите Настройка сектора .	«Изменение компоновки сектора» на стр. 2-28
Изменить пределы тревоги или настройки кривой	Щелкните на числовом параметре или кривой, которые необходимо изменить.	«Изменение пределов сигналов тревоги» на стр. 5-14 или «Обзор кривых» на стр. 2-35

ПРИМЕЧАНИЕ. Система не препятствует отображению кривой или числового значения, даже если мониторинг выбранного параметра в данный момент не осуществляется или этот параметр не поддерживается прикроватным монитором. Для кривых в области кривых появляется сообщение **Кривая недоступна**.

Область сообщений

В области сообщений внизу экрана отображаются технические сигналы тревоги системы Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. Технические сигналы тревоги прикроватного монитора отображаются в списке тревог в секторе.

Подробнее о технических сигналах тревоги и реагировании на сигналы тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 см. в Гл. 5, «Сигналы тревоги».

Кнопки страниц

Количество страниц, отображаемых в системе (не более восьми), настраивается системным администратором.

Для перемещения между страницами используйте кнопки страниц внизу экрана. Кнопка текущей страницы выделяется белой рамкой.



В системах с одним дисплеем можно просматривать одну страницу одновременно, а в системах с двумя дисплеями — две страницы.

В случае возникновения состояния тревоги кнопка соответствующей страницы начинает мигать и меняет цвет в зависимости от сигнала тревоги наивысшего приоритета (красный, желтый или синий), отображаемого на этой странице.

Звуковые сигналы тревоги подаются для всех состояний тревоги на всех страницах независимо от того, какая страница отображается в текущий момент времени.

Подробнее о реагировании на сигналы тревоги см. в Гл. 5, «Сигналы тревоги».

Панель инструментов

В таблице ниже приводится описание кнопок, отображаемых на панели инструментов внизу страницы.

Если навести указатель мыши на кнопку на панели инструментов, отобразится описание этой кнопки.

Кнопка	Название кнопки	Описание
	Просмотр всех активных сигналов тревоги	Нажмите кнопку Просмотр всех активных сигналов тревоги , чтобы просмотреть все активные сигналы тревоги для всех страниц.

Кнопка	Название кнопки	Описание
	Управление списком пациентов	Нажмите кнопку Управление списком пациентов , чтобы добавить или удалить идентификаторы пациента.
	Список кроватей/мониторов	Нажмите кнопку Список кроватей/мониторов , чтобы просмотреть список всех мониторов, подключенных к системе центрального мониторинга Efficia CMS200.
	Формат страницы	Нажмите кнопку Формат страницы , чтобы изменить количество секторов на странице, назначить койку/монитор другому сектору или объединить секторы. ПРИМЕЧАНИЕ. Если компоновка заблокирована системным администратором, все параметры в окне Формат страницы будут недоступны.
	Справка	Нажмите кнопку Справка , чтобы открыть PDF-версию документа <i>Инструкция по эксплуатации системы центрального мониторинга Efficia CMS200</i> . Для получения дополнительной информации см. раздел «Использование интерактивной справки» на стр. 1-6.

Кнопка	Название кнопки	Описание
	Настройка системы	Нажмите кнопку Настройка системы , чтобы открыть окно Настройка системы . Все вкладки в окне Настройка системы , кроме вкладки Система , защищены паролем и доступны только уполномоченному персоналу.

Область даты и времени

В области даты и времени отображаются текущие дата и время. Дата и время на всех прикроватных мониторах синхронизированы с датой и временем в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Дату и время системы Efficia CMS200 может изменить только уполномоченный на это персонал в защищенном паролем разделе окна **Настройка системы**.

Внимание!

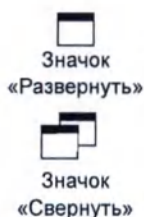
Настройки часового пояса в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватных мониторах задаются независимо друг от друга. Чтобы избежать неточного отображения даты/времени, установите одинаковый часовой пояс в системе Efficia CMS200 и на прикроватных мониторах.

Если дата и время в системе Efficia CMS200 неверны, обратитесь к системному администратору.

Подробнее о синхронизации даты и времени на прикроватном мониторе вручную см. в разделе «Синхронизация даты и времени» на стр. 7-10.

Закрепленные окна

Если закрепленное окно, например **Настройка системы** или **Окно пациента**, открыто в нижней половине экрана, все секторы пациентов по-прежнему будут отображаться в верхней половине экрана, но в сжатом виде.



Закрепленные окна можно разворачивать и сворачивать:

- Щелкните на значке «Развернуть», чтобы отобразить закрепленное окно на весь экран.
- Щелкните на значке «Свернуть», чтобы отобразить закрепленное окно на половину экрана.

Внимание!

Если развернуть закрепленное окно на весь экран, остальные секторы на странице видны не будут. Чтобы уменьшить закрепленное окно до половины экрана, щелкните на значке «Свернуть».

Просмотр и изменение параметров системы

На вкладке **Система** в окне **Настройка системы** имеется раздел «только для чтения» со сведениями о системе центрального мониторинга Efficia CMS200, некоторыми параметрами конфигурации системы и кнопкой **Тест звука**. Подробнее о проверке звука см. в разделе «Проверка динамика» на стр. 5-11.

ПРИМЕЧАНИЕ. В окне **Настройка системы** имеется несколько вкладок, в том числе вкладка **Система**. Система является единственной вкладкой, доступной пользователю. Остальные вкладки защищены паролем.

Просмотр параметров системы

Чтобы просмотреть текущие параметры системы:

1	 Нажмите кнопку Настройка системы на панели инструментов.
2	Выберите вкладку Система в окне Настройка системы . Откроется вкладка Система .

На вкладке **Система** представлены следующие сведения, предназначенные «только для чтения»:

- **Конфигурация** — код ключа лицензии, а также максимальное количество коек и число дисплеев, разрешенные ключом лицензии.
- **Ключ лицензии** — серийный номер ключа лицензии и оставшееся время заряда батареи ключа лицензии.
- **Версия ПО** — текущая версия ПО Efficia CMS200 и версия операционной системы.
- **Язык** — язык, выбранный в системе Efficia CMS200 в текущий момент времени.
- **Сетевой MAC-адрес** — уникальный MAC-адрес в сети ЛВС, присвоенный системе Efficia CMS200. MAC-адрес настраивается на заводе-изготовителе.
- **Сетевой IP-адрес** — IP-адрес в сети ЛВС, присвоенный системе Efficia CMS200 в текущий момент времени.
- **Свободное место на диске** — количество свободного места на жестком диске системы и расчетное количество дней, оставшееся до момента, когда диск будет полностью заполнен.
- **Имя центральной станции** — имя, присвоенное системе центрального мониторинга Efficia CMS200 системным администратором. Это имя также отображается в поле **Имя центр. ст** в разделе **Системное меню** на прикроватном мониторе.

- **Размер экрана** — размер экрана одного или обоих дисплеев, подключенных к системе центрального мониторинга Efficia CMS200.
- **Разрешение экрана** — текущее разрешение одного или обоих дисплеев, подключенных к системе центрального мониторинга Efficia CMS200.
- **Размер пиксела** — текущий размер пиксела одного или обоих дисплеев, подключенных к системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Изменение системных настроек

Чтобы изменить параметры системы:

Этап	
1	 Нажмите кнопку Настройка системы на панели инструментов.
2	Выберите вкладку Система в окне Настройка системы .

Этап	
3	<p>На вкладке Система можно изменить следующие параметры:</p> <hr/> <p>Осторожно!</p> <p>Устанавливайте громкость тревоги с учетом уровня шума в помещении и внешнего шума. Громкость тревоги должна быть протестирована и проверена во время установки. Сигнал тревоги должен быть достаточно громким, чтобы его можно было услышать в требуемой обстановке.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Громкость сиг. трев. — позволяет уменьшить или увеличить громкость тревоги. (Отрегулировать громкость тревоги на дисплее нельзя.) <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Ваш системный администратор может установить минимальное значение громкости сигнала тревоги, которое не позволит пользователю настроить уровень громкости ниже определенного уровня.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ед. давления нАД — позволяет изменить единицы измерения нАД. Возможные варианты: мм рт. ст. и кПа. • Единицы температуры — позволяет изменить единицы измерения температуры. Возможные варианты: °C и °F. • Ед. давления СО₂ — позволяет изменить единицы измерения еtСО₂ и iмСО₂. Возможные варианты: мм рт. ст., кПа и смН₂О. • Ед. давления иАД — позволяет изменить единицы измерения иАД. Возможные варианты: мм рт. ст., кПа и смН₂О. Выбранная настройка применяется ко всем каналам иАД. • Единицы SpHb — позволяет изменить единицы измерения SpHb (если монитор оснащен опцией Masimo rainbow SET). Возможные варианты: г/дл и ммоль/л. • Ед. изм. роста — позволяет изменить единицы измерения роста. Возможные варианты: см и дюйм. • Ед. изм. веса — позволяет изменить единицы измерения веса. Возможные варианты: кг и фунт.

Этап	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ед. изм. АГТ/N₂O — позволяет изменить единицы измерения АГТ/N₂O. Возможные варианты: % и МАК. • Ед. изм. давл. CO₂ (газ) — позволяет изменить единицы измерения давления CO₂. Возможные варианты: мм рт. ст., % и кПа. • Ед. изм. ЦВД — позволяет изменить единицы измерения ЦВД. Возможные варианты: мм рт. ст., смH₂O и кПа. <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Единицы измерения, заданные в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, не влияют на единицы измерения, заданные на прикроватных мониторах. Таким образом, в системе Efficia CMS200 и на прикроватных мониторах могут использоваться разные единицы измерения одновременно.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Состояние принтера — нажмите кнопку Состояние принтера, чтобы открыть, приостановить или отменить задания печати. На кнопке Состояние принтера отображается имя принтера по умолчанию. • Ввод ID пациента — используйте параметр Ввод ID пациента, чтобы выбрать способ ввода идентификатора пациента. Возможные варианты: Вручную, Стандартный штрихкод и Запрограмм. штрихкод. <p>Сетка ЭКГ — установите отметку в поле Сетка ЭКГ, чтобы отображать сетку кривой ЭКГ во всех секторах. Снимите отметку в этом поле, чтобы скрыть сетку кривой ЭКГ во всех секторах. Тест звука — см. раздел «Проверка динамика» на стр. 5-11.</p>

Постоянный и гибкий мониторинг

Компоновка страницы настраивается системным администратором в зависимости от типа мониторинга, используемого в вашем отделении.

- Если в отделении используется постоянный мониторинг, мониторы постоянно находятся в одном и том же месте и назначаются определенному сектору на странице. Системный администратор может заблокировать компоновку, чтобы вы не могли изменить назначения секторов.
- В отделении может использоваться гибкий мониторинг, то есть мониторы перемещаются с места на место. Чтобы адаптировать отделение к гибкому мониторингу, системный администратор может настроить систему одним из двух способов:
 - Системный администратор блокирует компоновку, чтобы вы не могли переназначить монитор другому сектору. В такой конфигурации монитор всегда будет отображаться в одном и том же секторе независимо от своего физического местонахождения. Койку/монитор можно переименовать в соответствии с новым физическим местонахождением, чтобы отслеживать местоположение подключенного пациента. См. раздел «Переименование койки/монитора» на стр. 2-24.
 - Системный администратор не блокирует компоновку. В такой конфигурации монитор можно переназначить другому сектору и/или переименовать его в соответствии с новым местоположением или любыми другими изменениями. Для переименования и переназначения секторов следуйте процедурам, принятым в вашем отделении. См. разделы «Переназначение койки/монитора другому сектору» на стр. 2-21 и «Переименование койки/монитора» на стр. 2-24.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Монитор может отключиться от сети, случайно или вследствие потери питания. После повторного подключения монитор снова появится в секторе, которому он был назначен последний раз.*

Изменение компоновки страницы

В окне **Формат страницы** можно выполнить следующие действия:

- Изменить количество секторов на странице
- Переназначить монитор другому сектору
- Объединить смежные секторы

ПРИМЕЧАНИЕ. *Если системный администратор заблокировал функцию **Формат страницы**, вы не сможете изменить количество секторов, переназначить мониторы секторам или объединить секторы. Эти параметры недоступны.*

Когда вы откроете окно **Формат страницы**, все секторы пациентов будут отображаться в верхней половине экрана и центральный мониторинг будет продолжаться до тех пор, пока вы не внесете изменения в компоновку страницы.

Изменения, внесенные в окне **Формат страницы**, применяются только к текущей странице.

Изменение числа секторов

Максимальное допустимое число секторов на одной странице — 16, или 2 столбца по 8 строк. Изменения, внесенные в компоновку секторов на одной странице, не влияют на компоновку секторов на других страницах.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если количество секторов на странице уменьшается, вам потребуется эквивалентное количество пустых секторов на другой странице для назначения всех коек/мониторов сектору. Вы не сможете закрыть окно **Формат страницы**, пока не назначите все койки/мониторы сектору.

Ключ лицензии ограничивает количество мониторов, подключаемых к системе Efficia CMS200 (не более 64), однако вы можете создать более 64 секторов (до 128), чтобы объединять секторы на странице. Для получения дополнительной информации см. раздел «Объединение или разделение смежных секторов» на стр. 2-22.

Чтобы изменить число секторов на странице:

Этап	
1	 Нажмите кнопку Формат страницы на панели инструментов.
2	Выберите вкладку страницы, которую необходимо настроить, в окне Формат страницы .
3	Нажмите кнопку Отмен. назнач. , чтобы отменить назначение всех коек на выбранной странице. Все койки на этой странице отобразятся в области Кровать не назначена .
4	Щелкните на списке Столбец и выберите вариант 1 или 2 .
5	Щелкните на списке Строка и выберите вариант 1, 2, 4 или 8 . Сетка на странице изменится в соответствии с выбранным числом строк и столбцов.

Этап	
6	<p>Переназначьте каждую койку сектору, перетаскив ее из области Кровать не назначена в пустой сектор.</p> <p>Если коек больше, чем пустых секторов, назначьте оставшиеся койки пустым секторам на другой странице.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Вы не сможете закрыть окно Формат страницы, пока не назначите все мониторы сектору.</p>
7	<p>Нажмите Применить.</p> <p>Окно Формат страницы закроется, и новая компоновка и назначения коек будут сохранены.</p>

Переназначение койки/монитора другому сектору

Койку/монитор можно переназначить пустому сектору или поменять местами койку/монитор из одного сектора с койкой/монитором из другого сектора.

Чтобы переназначить койку/монитор другому сектору:

Этап	
1	 Нажмите кнопку Формат страницы на панели инструментов.
2	<p>Выберите вкладку страницы, которую необходимо настроить, в окне Формат страницы.</p>

Этап	
3	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чтобы переназначить койку/монитор на этой же странице, перетащите койку в пустой сектор или перетащите койку в назначенный сектор, поменяв ее местами с койкой в этом секторе. • Чтобы переназначить койку/монитор сектору на другой странице, перетащите койку в область Кровать не назначена. Выберите другую страницу и перетащите койку в сектор на новой странице.
4	<p>Нажмите Применить.</p> <p>Окно Формат страницы закроется, и новые назначения коек будут сохранены.</p>

Объединение или разделение смежных секторов

Если на странице имеются пустые секторы, можно объединить два сектора, смежных по горизонтали, для отображения более длинных кривых или два сектора, смежных по вертикали, для отображения дополнительных кривых и числовых значений.

Чтобы объединить секторы:

Этап	
1	 Нажмите кнопку Формат страницы на панели инструментов.
2	Выберите вкладку страницы, которую необходимо настроить, в окне Формат страницы .
3	<p>Оба сектора должны быть пустыми.</p> <p>Если сектору назначена койка, перетащите ее в область Кровать не назначена.</p>

Этап	
4	В сетке страницы выберите первый сектор, который необходимо объединить.
5	Нажмите кнопку Объединить .
6	Выберите смежный пустой сектор. Сетка страницы изменится и будет включать объединенный сектор.
7	Если назначение койки отменено ранее (см. этап 3), перетащите койку из области Кровать не назначена в сектор.
8	Нажмите Применить . Окно Формат страницы закроется, и два сектора будут объединены в один.

Чтобы разделить объединенный сектор:

Этап	
1	Выберите объединенный сектор. Цвет выбранного сектора изменится с черного на желтый.
2	Нажмите кнопку Разделить . Сетка страницы изменится и будет включать разделенный сектор.
3	Нажмите Применить . Окно Формат страницы закроется, и объединенный сектор будет разделен на два.

Переименование койки/монитора

Каждый монитор идентифицирован в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 по имени монитора. Во время установки системный администратор присваивает каждому монитору имя и затем назначает каждый монитор сектору в системе Efficia CMS200.

В качестве имени койки/монитора может быть выбран номер кабинета/палаты или другой уникальный идентификатор, указывающий системе Efficia CMS200, с какого монитора поступают данные пациента. Если вы изменяете имя койки/монитора, следите за тем, чтобы новое имя было уникальным и четко идентифицировало местонахождение монитора или койки.

Изменения имени койки/монитора синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

Переименовать койку или монитор можно также в окне **Список кроватей/мониторов**. Для получения дополнительной информации см. раздел «Просмотр сведений о мониторе» на стр. 2-33.

Примечания

- Системный администратор может отключить параметр **Переим. кр-ть/монит.**, и вы не сможете изменить имя койки/монитора в системе Efficia CMS200, однако вы по-прежнему сможете переименовать койку/монитор на прикроватном мониторе.
- Если параметр **Переим. кр-ть/монит.** включен, будьте осторожны, изменяя имя койки/монитора в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Безопаснее всего переименовать монитор на самом мониторе, чтобы гарантировать его правильную идентификацию в системе Efficia CMS200. Подробнее о переименовании монитора на мониторе см. в разделе «Присвоение имени монитору» на стр. 7-2.
- Параметр **Переим. кр-ть/монит.** недоступен, если монитор не подключен к сети.
- Если введенное имя уже используется другим монитором, появляется сообщение о том, что монитор с таким именем уже существует.

Чтобы переименовать прикроватный монитор Efficia CM или SureSigns VM в системе центрального мониторинга Efficia CMS200:

Этап	
1	Щелкните на имени койки/монитора в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Переим. кр-ть/монит. в появившемся меню. Откроется окно Переим. кр-ть/монит. с текущим именем койки/монитора.
2	Введите новое имя в поле ввода Имя монитора . Имя койки или монитора может содержать от 2 до 10 символов.
3	Нажмите Заккрыть . Новое имя появится в секторе и на прикроватном мониторе.

Расширение сектора

В нижней половине раздела **Окно пациента** отображается выбранный сектор в развернутом виде. Остальные секторы пациента по-прежнему отображаются в верхней половине экрана, но в сжатом виде. **Окно пациента** отображает все числовые параметры, до шести кривых и следующие дополнительные сведения (если они были получены с прикроватного монитора):

- Индекс перфузии SpO₂
- Настройка интервала нАД
- Значок отключения тревоги рядом с каждым числовым параметром, для которого были отключены сигналы тревоги

Осторожно!

При нажатии кнопки «На весь экран» в разделе Окно пациента это окно разворачивается и может отображать до 12 кривых. В полноэкранном режиме все оставшиеся секторы пациента на этой странице больше не видны.

Примечания

- Если параметр, выбранный для отображения в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, не поддерживается на прикроватном мониторе, значение этого параметра не отображается в системе Efficia CMS200.
 - Изменения, внесенные в компоновку сектора в окне **Настройка сектора**, не применяются к разделу **Окно пациента**. Положение кривых и числовых параметров в секторе может отличаться от компоновки в разделе **Окно пациента**.
-

Большинство функций, доступных через сектор, доступны также в разделе **Окно пациента**, в частности:

- Регистрация пациента. См. раздел «Регистрация пациента» на стр. 3-4.
- Выписка пациента. См. раздел «Выписка пациента» на стр. 3-12.
- Редактирование идентификатора пациента. См. раздел «Редактирование имеющихся сведений о пациенте» на стр. 3-18.
- Просмотр данных трендов. См. Гл. 4, «Просмотр данных трендов».
- Переименование койки/монитора. См. раздел «Переименование койки/монитора» на стр. 2-24.
- Отключение звука тревоги. См. Гл. 5, «Сигналы тревоги».

Чтобы открыть **Окно пациента**:

Этап	
1	Щелкните в разделе идентификатора пациента в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Окно пациента в появившемся меню. Окно пациента откроется внизу страницы. В этом окне отображаются данные пациента из выбранного сектора.
2	Чтобы открыть Окно пациента для другой койки или другого монитора, щелкните на имени койки/монитора в строке заголовка раздела Окно пациента , а затем выберите пункт Выб. кров./мон. в появившемся меню. Выберите койку или монитор в списке и нажмите кнопку Заккрыть .
3	Нажмите X в правом верхнем углу раздела Окно пациента , чтобы закрыть его.

В левой части раздела **Окно пациента** можно отобразить графический мини-тренд. Если графический мини-тренд включен, он показывает графический тренд длительностью 3-4 минуты для 6 числовых параметров (на половину экрана) или 12 числовых параметров (на весь экран).



Кнопка
«Формат
отображения»

Используйте кнопку **Формат отображения** в разделе **Окно пациента**, чтобы включить или выключить графический мини-тренд. Чтобы изменить отображаемые тренды, выберите область мини-тренда, а затем выберите другой параметр в появившемся списке.

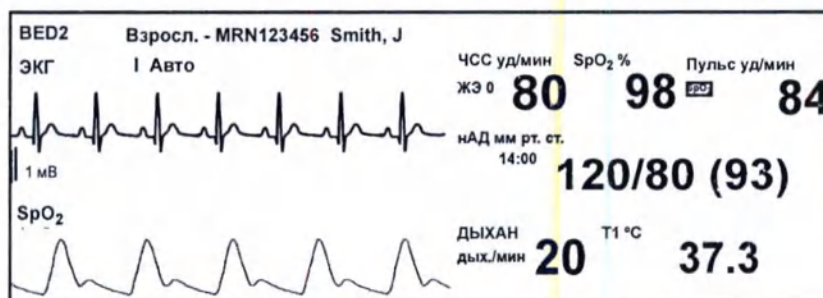
Изменение компоновки сектора



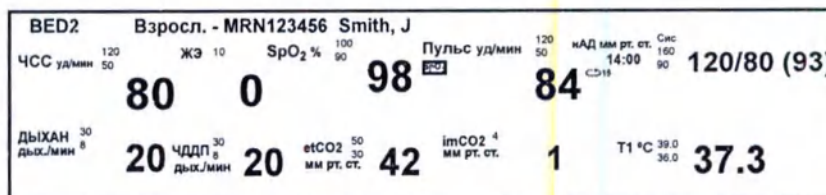
Кнопка
«Формат
отображения»

Кнопка **Формат отображения** появляется в правом верхнем углу сектора при наведении указателя мыши на этот сектор. Нажмите кнопку **Формат отображения** для переключения между следующими двумя режимами:

- **Режим отображения кривых.** В секторе отображаются кривые и числовые данные.



- **Режим отображения больших цифр.** В секторе отображаются числовые данные, значок интервала АД и пределы тревоги для каждого параметра.



В окне **Настройка сектора** можно изменить положение и количество кривых и числовых параметров, отображаемых в секторе в режимах **Режим отображения кривых** и **Режим отображения больших цифр**.

Для мониторинга состояния пациента настройте сектор таким образом, чтобы в нем отображалось максимальное количество мониторируемых параметров, разрешенное компоновкой.

Примечания

- *Компоновка сектора остается в силе до тех пор, пока не будет изменена. Во время регистрации пациента убедитесь, что заданная компоновка сектора подходит пациенту. Поместите наиболее важные числовые параметры и кривые в верхнюю часть сектора.*
 - *Системный администратор может настроить компоновку сектора по умолчанию в защищенном паролем окне **Системный админ.** Чтобы восстановить компоновку сектора по умолчанию, нажмите **По умолчанию**, а затем **Применить** в окне **Настройка сектора**.*
 - *Параметр **Настройка сектора** недоступен, если монитор не подключен к сети.*
-

Используйте кнопку **Применить все сект.** в окне **Настройка сектора**, чтобы применить изменения компоновки ко всем секторам на всех страницах. Однако это возможно только в том случае, если все секторы имеют одинаковый размер.

Варианты, доступные в окне **Настройка сектора**, зависят от размера сектора. Например, на странице, содержащей 16 секторов, секторы пропорционально уменьшены по сравнению с секторами на странице, содержащей только 4 сектора. Таким образом, число кривых, отображаемых в более мелком секторе, ограничено размером этого сектора.

Внимание!

Выбирая кривые для отображения в секторе, настройте сектор таким образом, чтобы в нем также отображались соответствующие числовые значения для кривых.

Окно **Настройка сектора** делится на две части. В разделе **Режим отображения кривых** можно изменить компоновку кривых, а в разделе **Режим отображения больших цифр** — компоновку числовых параметров.

Изменение компоновки сектора

Если после внесения изменений в окне **Настройка сектора** вы переназначаете койку/монитор другому сектору, система сохраняет изменения только в том случае, когда новый сектор имеет такой же размер. Если вы переназначаете койку/монитор сектору другого размера, настройки сбрасываются на значения по умолчанию.

Настройка компоновки кривых в секторе

Чтобы изменить компоновку кривых в секторе:

Этап	
1	<p>Щелкните на имени койки/монитора в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Настройка сектора в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно Настройка сектора с компоновкой, используемой для выбранного сектора в текущий момент времени. Настройки кривой отображаются под сеткой Режим отображения кривых.</p>
2	<p>Выберите количество кривых, отображаемых в секторе, в списке Число кривых.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Варианты, доступные в списке Число кривых, ограничены размером сектора.</i></p> <p>Возможные варианты: 1, 2, 4, 6, 8 и 12.</p>
3	<p>Выберите количество строк параметров, отображаемых в секторе, в списке Число измерений.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Варианты, доступные в списке Число измерений, ограничены размером сектора.</i></p> <p>Возможные варианты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8.</p>

Этап	
4	<p>Чтобы отобразить другую кривую или другой числовой параметр, щелкните на текущей кривой или числовом параметре в сетке и выберите другой вариант в списке.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Числовые параметры НАД и ИАД должны располагаться в более широких ячейках сетки. Если выбрана маленькая ячейка, параметры НАД и ИАД будут недоступны в списке Выбор измерения.</p>
5	<p>После внесения изменений в компоновку кривых выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перейдите к следующему разделу — «Настройка компоновки числовых параметров в секторе» на стр. 2-32, — чтобы изменить компоновку числовых параметров. • Нажмите Применить, чтобы применить новую компоновку кривых к текущему сектору и закрыть окно Настройка сектора. • Нажмите Применить все сект., чтобы применить новую компоновку кривых ко всем секторам (если все секторы на всех страницах имеют одинаковый размер) и закрыть окно Настройка сектора.

Настройка компоновки числовых параметров в секторе

Чтобы изменить компоновку числовых параметров в секторе:

Этап	
1	<p>Щелкните на имени койки/монитора в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Настройка сектора в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно Настройка сектора с компоновкой, используемой для выбранного сектора в текущий момент времени. Настройки числового параметра отображаются под сеткой Режим отображения больших цифр.</p>
2	<p>Выберите количество строк параметров, отображаемых в секторе, в списке Число измерений.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Варианты, доступные в списке Число измерений, ограничены размером сектора.</i></p> <p>Возможные варианты: 1, 2, 3 и 4.</p>
3	<p>Чтобы изменить положение числового параметра, щелкните на числовом параметре в сетке и выберите другой параметр в списке Выбор измерения.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Числовые параметры НАД и иАД должны располагаться в более широких ячейках сетки. Если выбрана маленькая ячейка, параметры НАД и иАД будут недоступны в списке Выбор измерения.</i></p>

Этап	
4	<p>После внесения изменений в компоновку числовых параметров выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подробнее о том, как изменить компоновку кривых, см. в разделе «Настройка компоновки кривых в секторе» на стр. 2-30. • Нажмите Применить, чтобы применить новую компоновку числовых параметров к текущему сектору и закрыть окно Настройка сектора. • Нажмите Применить все сект., чтобы применить новую компоновку числовых параметров ко всем секторам (если все секторы на всех страницах имеют одинаковый размер) и закрыть окно Настройка сектора.

Просмотр сведений о мониторе

В окне **Список кроватей/мониторов** отображается список всех мониторов в сети Efficia CMS200.

Кнопка
«Список
кроватей/
мониторов»

Чтобы открыть **Список кроватей/мониторов**:

- Нажмите кнопку **Список кроватей/мониторов** на панели инструментов.

Для каждой койки/каждого монитора отображаются следующие сведения:

- **Стр.** — страница, на которой отображается койка/монитор.
- **Имя кровати/монитора** — имя, присвоенное койке/монитору. Соответствует имени койки/монитора в строке заголовка сектора.
- **Пациент** — тип пациента и основной идентификатор пациента, зарегистрированного на койке/в мониторе в текущий момент времени (или текст **Неизвестн. ID**). Поле **Пациент** отображается пустым, если монитор не подключен к сети.

- **Оборудование** — модель монитора.
 - Для мониторов Efficia CM: **CM10, CM12, CM100, CM120, CM150**
 - Для мониторов SureSigns VM: **VM4, VM6, VM8**
 - Для мониторов серии G: **G30E, G40E**
- **ПО** — текущая версия программного обеспечения, установленного на прикроватном мониторе.
- **Серийный номер** — серийный номер монитора.
- **Сетевой IP-адрес** — текущий IP-адрес прикроватного монитора в сети ЛВС.
- **IP-адрес WLAN** — текущий IP-адрес прикроватного монитора в сети БЛВС (только на мониторах Efficia CM Series с функцией беспроводного подключения к сети).
- **Сетевой MAC-адрес** — текущий MAC-адрес прикроватного монитора в сети ЛВС.
- **MAC-адрес WLAN** — текущий MAC-адрес прикроватного монитора в сети БЛВС (только на мониторах Efficia CM Series с функцией беспроводного подключения к сети).
- **Состояние** — если монитор включен, отображается состояние **В сети**. Если монитор переведен в режим ожидания или отключен от сети Efficia CMS200, отображается состояние **Не в сети**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если монитор VM4 переведен в режим *SpotCheck*, для параметра **Состояние** выбрано значение **В сети**, однако монитор не передает данные *SpotCheck* в систему центрального мониторинга Efficia CMS200. В секторе отображается сообщение **Нет данных от кровати**.

Список кроватей/мониторов по умолчанию отсортирован по имени койки/монитора. Чтобы изменить порядок сортировки, щелкните по заголовку столбца, который требуется отсортировать.

Чтобы изменить ширину столбца, перетащите разделитель столбцов в строке заголовка столбца.

Расположение столбцов изменить нельзя.

Обзор кривых

В данном разделе приводится описание параметров конфигурации кривых, общих для всех кривых. Сведения о параметрах конфигурации, применимых к конкретным кривым, см. в разделах соответствующих кривых ниже.

На мониторах Efficia CM с ПО версии C.00 или более поздних: изменение цвета отображаемых кривых на прикроватном мониторе приводит к аналогичному изменению цвета кривых в системе Efficia CMS200. Цвет кривой можно настроить только на мониторе; см. *Инструкцию по эксплуатации мониторов пациента Efficia CM Series*.

Изменение кривых, отображаемых в секторе

Пункт меню **Выбор кривой**, который появляется во всплывающем меню каждой кривой, содержит перечень всех доступных кривых. При выборе кривой в списке текущая кривая заменяется выбранной кривой. Изменения, внесенные в выбранную кривую в секторе, не применяются к кривым, отображаемым на прикроватном мониторе.

Вы можете выбрать кривую в списке, даже если мониторинг выбранного параметра в данный момент не осуществляется или этот параметр не поддерживается прикроватным монитором. В области кривых появляется сообщение **Кривая недоступна**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Изменяя кривые в секторе, помните о том, что если на странице настроено отображение 8 или 16 секторов, будет видна только кривая в верхней части сектора. Выберите правильные настройки отображения кривых.

Чтобы изменить отображаемую кривую:

Этап	
1	Щелкните на кривой, которую необходимо изменить. Отобразится меню выбранной кривой.
2	Выберите кривую, которую необходимо отобразить, в списке Выбор кривой .
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой закроется, и выбранная кривая заменит собой текущую кривую в секторе.

Изменение скорости кривой

Параметр **Скорость развертки**, имеющийся во всплывающем меню каждой кривой, определяет скорость перемещения кривой по экрану. Уменьшение скорости кривой сжимает кривую и позволяет оператору просмотреть данные за больший период времени. Увеличение скорости кривой расширяет кривую и позволяет оператору просмотреть более подробные данные, но за меньший период времени.

Изменения в параметре **Скорость развертки** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором. Значение параметра **Скорость развертки** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента; выписка пациента не приводит к сбросу параметра **Скорость развертки** на значение по умолчанию.

В системе CMS200 кривые в секторе могут иметь разную скорость развертки. Таким образом, полосы стирания в секторе не синхронизированы друг с другом, если скорости развертки кривых не совпадают. Кроме того, скорости развертки могут быть разными в разных секторах. Настройка скорости развертки в одном секторе не влияет на другие секторы.

Чтобы изменить скорость кривой:

Этап	
1	Щелкните на кривой, которую необходимо изменить. Для выбранной кривой появится меню настройки конфигурации.
2	Щелкните на списке Скорость развертки и выберите скорость развертки.
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой закроется, и скорость развертки изменится.

Создание стоп-кадров кривых



Чтобы остановить все кривые в секторе:

Значок «Стоп-кадр кривой»

- Дважды щелкните на любой кривой, отображаемой в секторе в текущий момент времени.

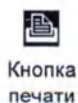
В строке заголовка сектора появится значок «Стоп-кадр кривой», и все кривые будут остановлены.

Чтобы разблокировать все кривые в секторе:

- Дважды щелкните на любой кривой, отображаемой в секторе в текущий момент времени.

Примечания

- Остановка кривых не прерывает мониторинг или подачу сигналов тревоги.
- Кривые, остановленные в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, не будут остановлены на прикроватном мониторе, и наоборот.



Чтобы распечатать остановленные кривые:

- Нажмите кнопку **Печать** в секторе.

В распечатку включаются значения, полученные за 7 секунд до и 13 секунд после остановки кривой.

Настройки кривой ЭКГ

В прикроватных мониторах используется алгоритм анализа аритмии Philips ST/AR, отслеживающий изменения ритма ЭКГ и обеспечивающий непрерывное наблюдение за состоянием пациента и подачу сигналов тревоги. Все сигналы тревоги по аритмии генерируются на прикроватном мониторе и воспроизводятся в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Подробнее об анализе аритмии см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Прикроватный монитор передает все имеющиеся кривые ЭКГ в систему Efficia CMS200 в зависимости от типа отведения ЭКГ, заданного на мониторе:

- 3-электродные кабели
- 5-электродные кабели
- 10-электродные кабели

Сообщения о состоянии мониторинга ЭКГ поступают с монитора и отображаются в верхней области кривой ЭКГ. Отображаемые сообщения зависят от уровня анализа аритмии, поддерживаемого монитором. Подробнее о сообщениях о состоянии мониторинга ЭКГ см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сообщение о состоянии фильтрации, отображаемое в области кривой ЭКГ, зависит от подключенного монитора. Для мониторов Efficia CM отображается сообщение **Фильтр**; для мониторов SureSigns VM отображается сообщение **Фильтр включен**.

В **Меню кривой** можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой ЭКГ
- Выбрать отведение ЭКГ
- Изменить размер кривой ЭКГ
- Включить или отключить обнаружение импульсов ЭКС

Внимание!

Чтобы измерить ЭКГ, используйте печатную кривую ЭКГ или измерители на несжатой кривой ЭКГ в окне тренда ЭКГ.

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую ЭКГ другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой ЭКГ

Параметр **Скорость развертки** в **Меню кривой** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки ЭКГ**:

- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Выбор отведения ЭКГ

В каждом секторе можно отобразить столько отведений, сколько имеется в мониторе. Варианты, доступные в списке **Выбор кривой**, определяются типом отведения ЭКГ, заданного на мониторе.

Внимание!

Одно отведение можно выбрать несколько раз.

Параметр **Выбор кривой** не синхронизируется между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

Чтобы выбрать отведение ЭКГ:

Этап	
1	Щелкните на кривой. Отобразится Меню кривой .
2	Щелкните на списке Выбор кривой и выберите отведение. Доступные отведения определяются типом отведения, заданного на прикроватном мониторе: <ul style="list-style-type: none">• 3 отведения: I, II или III• 5 отведений: I, II, III, avR, avL, avF, V или MCL• 10 отведений: I, II, III, avR, avL, avF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 или MCL
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой закроется, и выбранное отведение ЭКГ изменится в системе Efficia CMS200.

Изменение размера кривой ЭКГ

Если отображаемая кривая ЭКГ слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. При изменении масштаба калибровочная полоса в 1 мВ на кривой ЭКГ изменяется пропорционально. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой ЭКГ.

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра **Масштаб** на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображения кривой ЭКГ, выполните следующие действия.

Этап	
1	Щелкните на кривой. Отобразится Меню кривой .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • X 1/4 • X 1/2 • X 1 • X 2 • X 4 • Авто
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой закроется, и размер кривой ЭКГ изменится.

Включение обнаружения импульсов ЭКС

Внимание!

Необходимо убедиться, что настройка обнаружения импульсов ЭКС, заданная для пациента в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, соответствует состоянию пациента.

Осторожно!

Во время эпизодов остановки сердца или аритмии у пациентов с ЭКС измерители ЧСС могут продолжать регистрировать частоту импульсов ЭКС. Не следует полностью полагаться на сигналы тревоги по данным измерителей ЧСС. Пациенты с водителями ритма должны находиться под постоянным наблюдением. Подробнее о функции подавления импульсов ЭКС, используемой в данном устройстве, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Настройка обнаружения импульсов ЭКС синхронизируется между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором. По умолчанию для параметра **Детекция ЭКС** установлено значение **Вкл.**

Во время мониторинга пациентов с ЭКС необходимо включить обнаружение импульсов ЭКС на прикроватном мониторе или в системе Efficia CMS200. Если пациенту не имплантирован ЭКС, обнаружение импульсов ЭКС следует отключить. Функция обнаружения импульсов ЭКС обеспечивает обнаружение и фильтрацию сигналов, генерируемых ЭКС, с тем чтобы они не учитывались при подсчете как регулярные комплексы QRS.

Функция обнаружения импульсов ЭКС доступна во всех меню кривой ЭКГ. Кроме того, над каждой кривой ЭКГ отображаются индикаторы импульсов ЭКС — вертикальные белые линии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в секторе помещается только одна кривая, убедитесь, что кривая ЭКГ отображается в первой области кривой в секторе.

Состояние обнаружения импульсов ЭКС отображается в верхней области кривой ЭКГ в каждом секторе.

Осторожно!

Очень важно выбрать правильную настройку обнаружения импульсов ЭКС для мониторируемого пациента. Выбор неправильной настройки обнаружения импульсов ЭКС повлияет на эффективность алгоритма анализа аритмии:

- Если функция обнаружения импульсов ЭКС отключена для пациента с имплантированным ЭКС, алгоритм не будет отслеживать импульсы ЭКС. Таким образом, все навязанные сердечные сокращения будут классифицированы неправильно, так как импульсы ЭКС не определяются и используются в классификации сердечных сокращений. Навязанные предсердные сокращения могут быть классифицированы как «норма», в то время как навязанные желудочковые и АВ-сокращения могут быть классифицированы как желудочковые экстрасистолы (ЖЭ) и привести к подаче ложных сигналов тревоги по ЖЭ. Кроме того, если имплантированный пациенту ЭКС не захватывает сердечные сокращения, алгоритм анализа аритмии может ошибочно принять импульсы ЭКС за сердечные сокращения и продолжить навязывать ЧСС, не подавая сигналов тревоги по сбою захвата ЭКС или асистолии.
- Если функция обнаружения импульсов ЭКС включена для пациента без имплантированного ЭКС, эффективность обнаружения желудочковых сокращений алгоритмом может быть снижена, поскольку алгоритм не может использовать данные компенсаторной паузы, следующей за ЖЭ, для нестимулируемой ЭКГ в классификации. В этом случае некоторые сигналы тревоги по ЖЭ могут быть пропущены.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на прикроватном мониторе подается сигнал тревоги **Отвед. ЭКГ отключены**, обнаружение импульсов ЭКС будет отключено до устранения состояния **Отвед. ЭКГ отключены**.

Настройки кривой SpO₂

Чтобы включить или отключить обнаружение импульсов ЭКС:

Этап	
1	Щелкните на любой кривой ЭКГ. Отобразится Меню кривой .
2	Щелкните на списке Детекция ЭКС и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• Вкл• Выкл
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой закроется, и значение параметра изменится в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе.

Настройки кривой SpO₂

В **Меню кривой SpO₂** можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой SpO₂

Если монитор оснащен опцией Masimo rainbow SET, сообщения о состоянии мониторинга Masimo SpO₂ поступают с монитора и отображаются в области кривой SpO₂. Подробнее о сообщениях о состоянии мониторинга SpO₂ и изменении настроек Masimo rainbow см. в инструкции по эксплуатации *Efficia CM Series with Masimo Instructions for Use* (только на английском языке).

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую SpO_2 другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой SpO_2

Параметр **Скорость развертки** в **Меню кривой SpO_2** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки SpO_2** :

- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Настройки кривой дыхания

Прикроватный монитор передает в систему центрального мониторинга Efficia CMS200 одну кривую дыхания, измеряемого импедансным методом. В области кривой **ДЫХАН** отображается метка отведения **RA-LL**. На мониторе и в системе Efficia CMS200 всегда используется отведение **RA-LL**.

В **Меню кривой ДЫХАН** можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой дыхания
- Изменить размер кривой дыхания
- Выбрать отведение для мониторинга дыхания (на мониторах пациента G30E и G40E)

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую дыхания другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой дыхания

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой ДЫХАН определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки** дыхания:

- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Изменение размера кривой дыхания

Если отображаемая кривая дыхания слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой ДЫХАН.

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой дыхания:

Этап	
1	Щелкните на кривой ДЫХАН . Отобразится Меню кривой ДЫХАН .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • X 1/2 • X 1 • X 2 • X 4
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой ДЫХАН закроется, и размер кривой дыхания изменится.

Выбор отведения для мониторинга дыхания

Отведение, используемое для мониторинга дыхания, отображается в области кривой дыхания.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для прикроватных мониторов Efficia CM Series и SureSigns VM Series в списке **Выбор кривой** в **Меню кривой ДЫХАН** всегда установлено значение **RA-LL**, и его нельзя изменить.

Для мониторов пациента G30E и G40E отведение для мониторинга дыхания можно выбрать.

Настройки кривой RRa

Чтобы выбрать отведение для мониторинга дыхания:

Этап	
1	Щелкните на кривой ДЫХАН. Отобразится Меню кривой ДЫХАН.
2	Щелкните на списке Отведение ДЫХАН и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• 3 отведения: RA-LA, RA-LL• 5 отведений: RA-LA, RA-LL, LA-RL, LL-RL
3	Нажмите Заккрыть. Меню кривой ДЫХАН закроется, и отведение для мониторинга дыхания изменится.

Настройки кривой RRa

Если прикроватный монитор поддерживает измерение частоты дыхания акустическим методом (RRa™) Masimo, он передает одну кривую RRa в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

В Меню кривой RRa можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой дыхания

Сообщения о состоянии мониторинга RRa поступают с монитора и отображаются в области кривой RRa. Подробнее о сообщениях о состоянии мониторинга RRa см. в инструкции по эксплуатации *Efficia CM Series with Masimo Instructions for Use* (только на английском языке).

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую RRa другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой RRa

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой RRa определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки RRa**:

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Настройки кривой иАД

Прикроватный монитор передает кривые иАД и связанную с ними метку инвазивного давления в систему центрального мониторинга Efficia CMS200. Метка давления, выбранная в текущий момент времени, отображается в скобках после метки иАД в области кривой иАД.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Количество кривых иАД, поддерживаемое вашим монитором, и доступные метки инвазивного давления см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.*

Метку иАД нельзя изменить в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Настройки кривой иАД

В случае обнуления датчика иАД на прикроватном мониторе сообщения об обнулении иАД появляются в соответствующей области кривой иАД. Подробнее о сообщениях о состоянии мониторинга иАД см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

В **Меню кривой иАД** можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой иАД
- Изменить размер кривой иАД

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую иАД другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой иАД

Параметр **Скорость развертки** в **Меню кривой иАД** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки иАД**:

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Изменение размера кривой иАД

Если отображаемая кривая иАД слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой иАД.

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

Примечания

- Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.
- Если в списке **Масштаб** выбрано значение **Авто**, масштаб будет меняться по мере изменения давления пациента. Изменение масштаба происходит в конце текущей кривой.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой иАД:

Этап	
1	Щелкните на кривой иАД1. Отобразится Меню кривой иАД .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите значение масштаба. Список значений, доступных в зависимости от выбранной метки, см. в Табл. 2-1.
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой иАД закроется, и размер кривой иАД изменится.

Таблица 2-1. Значения масштаба кривой иАД с использованием различных единиц измерения

Кривая иАД	мм рт. ст.	кПа	смН ₂ О
АД	Авто	Авто	Авто
Ао	-10–20	-1.3–2.7	-14–27
АРТ	0–50	0.0–6.7	0–68
Д	0–100	0.0–13.3	0–136
УАД	0–150	0.0–20.0	0–204
	0–200	0.0–26.7	0–272
	0–250	0.0–33.3	0–340
	0–300	0.0–40.0	0–408
БА (G30E и G40E)	0–200	0.0–26.7	0–272
	0–250	0.0–33.3	0–340
ПР (G30E и G40E)	0–300	0.0–40.0	0–408
ЦВД	Авто	Авто	Авто
ВЧД	-20–0	-2.7–0.0	-27–0
ДЛП	-10–0	-1.3–0.0	-14–0
ДЛА	-5–0	-0.7–0.0	-7–0
ДПП	0–10	0.0–1.3	0–14
УВД	0–20	0.0–2.7	0–27
	0–30	0.0–4.0	0–41
	0–40	0.0–5.3	0–54
	0–50	0.0–6.7	0–68

Настройки кривой CO₂

Прикроватный монитор передает в систему центрального мониторинга Efficia CMS200 одну кривую CO₂.

В **Меню кривой CO₂** можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой CO₂
- Включить или отключить режим ожидания CO₂

Сообщения о состоянии мониторинга CO₂ и обнулении поступают с монитора и отображаются в области кривой CO₂. Подробнее о сообщениях о состоянии мониторинга CO₂ см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую CO₂ другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой CO₂

Параметр **Скорость развертки** в **Меню кривой CO₂** определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки CO₂**:

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Включение и отключение режима ожидания CO₂

Параметр **Оборудование CO₂** позволяет выключить модуль CO₂ на прикроватном мониторе, когда мониторинг содержания CO₂ не выполняется. Отключение модуля продляет срок его эксплуатации.

Параметр **Оборудование CO₂** синхронизируется между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для параметра **Оборудование CO₂** установлено значение **Ожидание**, область кривой CO₂ будет пустой.

Чтобы включить модуль CO₂ или перевести его в режим ожидания:

Этап	
1	Щелкните на кривой CO ₂ . Отобразится Меню кривой CO₂ .
2	Щелкните на списке Оборудование CO₂ и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• Вкл• Ожидание Если выбрано значение Ожидание , в области кривой CO ₂ появляется текст CO₂ - ожидание .
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой CO₂ закроется, и значение параметра изменится в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе.

Настройки кривой ЭЭГх(BIS)

Оснащенный сменным модулем BIS прикроватный монитор Efficia CM Series передает кривые ЭЭГ(BIS) в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Количество кривых ЭЭГ(BIS), поддерживаемое монитором, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.*

В Меню кривой ЭЭГх(BIS) можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой ЭЭГ(BIS)
- Изменить размер кривой ЭЭГ(BIS)

ПРИМЕЧАНИЕ. *Изменение скорости и размера кривых ЭЭГ(BIS) в системе CMS200 не влияет на кривые, отображаемые на прикроватном мониторе.*

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую ЭЭГх(BIS) другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой ЭЭГх(BIS)

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой ЭЭГх(BIS) определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки ЭЭГх(BIS)**:

- 6.25 мм/с
- 12.5 мм/с

Настройки кривой ЭЭГх(BIS)

- 25.0 мм/с
- 50.0 мм/с

Изменение размера кривой ЭЭГх(BIS)

Если отображаемая кривая ЭЭГ(BIS) слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой ЭЭГ(BIS).

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой ЭЭГх(BIS):

Этап	
1	Щелкните на кривой ЭЭГх(BIS). Отобразится Меню кривой ЭЭГх(BIS) .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• ± 50 мкВ• ± 75 мкВ• ± 100 мкВ• ± 200 мкВ• ± 500 мкВ• ± 750 мкВ• ± 1000 мкВ
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой ЭЭГх(BIS) закроется, и размер кривой ЭЭГ(BIS) изменится.

Настройки кривой CO₂(газ)

Оснащенный сменным газовым модулем прикроватный монитор Efficia CM Series передает кривые CO₂(газ) в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Количество кривых CO₂(газ), поддерживаемое монитором, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.*

В Меню кривой CO₂(газ) можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой CO₂(газ)
- Изменить размер кривой CO₂(газ)

ПРИМЕЧАНИЕ. *Изменение скорости и размера кривых CO₂(газ) в системе CMS200 не влияет на кривые, отображаемые на прикроватном мониторе.*

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую CO₂(газ) другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой CO₂(газ)

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой CO₂(газ) определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки** CO₂(газ):

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с

Настройки кривой CO₂(газ)

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Изменение размера кривой CO₂(газ)

Если отображаемая кривая CO₂(газ) слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой CO₂(газ).

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой CO₂(газ):

Этап	
1	Щелкните на кривой CO ₂ (газ). Отобразится Меню кривой CO₂(газ) .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• 0.0–50.0 мм рт. ст.• 0.0–75.0 мм рт. ст.• 0.0–100.0 мм рт. ст.
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой CO₂(газ) закроется, и размер кривой CO ₂ (газ) изменится.

Настройки кривой O₂(газ)

Оснащенный сменным газовым модулем прикроватный монитор Efficia CM Series передает кривые O₂(газ) в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Количество кривых O₂(газ), поддерживаемое монитором, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.*

В Меню кривой O₂(газ) можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой O₂(газ)
- Изменить размер кривой O₂(газ)

ПРИМЕЧАНИЕ. *Изменение скорости и размера кривых O₂(газ) в системе CMS200 не влияет на кривые, отображаемые на прикроватном мониторе.*

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую O₂(газ) другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой O₂(газ)

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой O₂(газ) определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки O₂(газ)**:

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с

Настройки кривой O₂(газ)

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Изменение размера кривой O₂(газ)

Если отображаемая кривая O₂(газ) слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой O₂(газ).

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой O₂(газ):

Этап	
1	Щелкните на кривой O ₂ (газ). Отобразится Меню кривой O₂(газ) .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• 0–25%• 0–50%• 0–100%
3	Нажмите Закрыть . Меню кривой O₂(газ) закроется, и размер кривой O ₂ (газ) изменится.

Настройки кривой N₂O(газ)

Оснащенный сменным газовым модулем прикроватный монитор Efficia CM Series передает кривые N₂O(газ) в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Количество кривых N₂O(газ), поддерживаемое монитором, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.*

В Меню кривой N₂O(газ) можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой N₂O(газ)
- Изменить размер кривой N₂O(газ)

ПРИМЕЧАНИЕ. *Изменение скорости и размера кривых N₂O(газ) в системе CMS200 не влияет на кривые, отображаемые на прикроватном мониторе.*

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую N₂O(газ) другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой N₂O(газ)

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой N₂O(газ) определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки** N₂O(газ):

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с

Настройки кривой N₂O(газ)

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Изменение размера кривой N₂O(газ)

Если отображаемая кривая N₂O(газ) слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой N₂O(газ).

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой N₂O(газ):

Этап	
1	Щелкните на кривой N ₂ O(газ). Отобразится Меню кривой N₂O(газ) .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• 0–25%• 0–50%• 0–100%
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой N₂O(газ) закроется, и размер кривой N ₂ O(газ) изменится.

Настройки кривой АГТ1(газ)

Оснащенный сменным газовым модулем прикроватный монитор Efficia CM Series передает кривые АГТ1(газ) в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Количество кривых АГТ1(газ), поддерживаемое монитором, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.*

В Меню кривой АГТ1(газ) можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой АГТ1(газ)
- Изменить размер кривой АГТ1(газ)

ПРИМЕЧАНИЕ. *Изменение скорости и размера кривых АГТ1(газ) в системе CMS200 не влияет на кривые, отображаемые на прикроватном мониторе.*

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую АГТ1(газ) другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой АГТ1(газ)

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой АГТ1(газ) определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки** АГТ1(газ):

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с

Настройки кривой АГТ1(газ)

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Изменение размера кривой АГТ1(газ)

Если отображаемая кривая АГТ1(газ) слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой АГТ1(газ).

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой АГТ1(газ):

Этап	
1	Щелкните на кривой АГТ1(газ). Отобразится Меню кривой АГТ1(газ) .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• 0–2%• 0–5%• 0–10%• 0–20%
3	Нажмите Заккрыть . Меню кривой АГТ1(газ) закроется, и размер кривой АГТ1(газ) изменится.

Настройки кривой АГТ2(газ)

Оснащенный сменным газовым модулем прикроватный монитор Efficia CM Series передает кривые АГТ2(газ) в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Количество кривых АГТ2(газ), поддерживаемое монитором, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.*

В Меню кривой АГТ2(газ) можно выполнить следующие действия:

- Изменить отображение кривой
- Изменить скорость кривой АГТ2(газ)
- Изменить размер кривой АГТ2(газ)

ПРИМЕЧАНИЕ. *Изменение скорости и размера кривых АГТ2(газ) в системе CMS200 не влияет на кривые, отображаемые на прикроватном мониторе.*

Изменение отображаемой кривой

О том, как заменить кривую АГТ2(газ) другой кривой, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35.

Изменение скорости кривой АГТ2(газ)

Параметр **Скорость развертки** в Меню кривой АГТ2(газ) определяет скорость перемещения кривой по экрану. Для получения информации об изменении этой настройки см. «Изменение скорости кривой» на стр. 2-36. Возможные значения параметра **Скорость развертки АГТ2(газ)**:

- 3.125 мм/с
- 6.25 мм/с

Настройки кривой АГТ2(газ)

- 12.5 мм/с
- 25.0 мм/с

Изменение размера кривой АГТ2(газ)

Если отображаемая кривая АГТ2(газ) слишком мала или обрезана, измените ее размер с помощью параметра **Масштаб**. Текущее значение параметра **Масштаб** отображается в области кривой АГТ2(газ).

Изменения в параметре **Масштаб** не синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра **Масштаб** может потребоваться изменить во время регистрации нового пациента. Выписка пациента не приводит к сбросу параметра «Масштаб» на значение по умолчанию.

Чтобы изменить размер отображаемой кривой АГТ2(газ):

Этап	
1	Щелкните на кривой АГТ2(газ). Отобразится Меню кривой АГТ2(газ) .
2	Щелкните на списке Масштаб и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• 0–2%• 0–5%• 0–10%• 0–20%
3	Нажмите Закрыть . Меню кривой АГТ2(газ) закроется, и размер кривой АГТ2(газ) изменится.

Отображение списка значений нАД

Если выбран **Режим отображения кривых**, кривые отображаются в левой части сектора, а числовые значения — в правой. В области кривых сектора можно также отобразить **Список нАД**.

Список нАД представляет значения систолического, диастолического и среднего давления, а также значения пульса в табличном формате. Результаты последнего измерения нАД отображаются вверху раздела **Список нАД**.

О том, как отобразить **Список нАД** в секторе, см. в разделе «Изменение кривых, отображаемых в секторе» на стр. 2-35. Выберите **Список нАД** в списке **Выбор кривой**.

Запуск измерений нАД на прикроватном мониторе в системе Efficia CMS200

ПРИМЕЧАНИЕ. Если системный администратор заблокировал функцию **Bedside NBP** (нАД на прикроватном мониторе), вы не сможете инициировать измерения нАД на прикроватном мониторе в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.



Значок
интервала
нАД

Чтобы инициировать измерения нАД на прикроватном мониторе, воспользуйтесь опцией **Автоинтервал у кровати**, кнопкой «Начать/ост. нАД» или опцией **Начать СТАТ** в **Меню нАД**. В системе центрального мониторинга Efficia CMS200 можно запустить интервальные измерения нАД, измерения нАД в режиме СТАТ или одиночное измерение нАД.

Настройки интервала нАД, включая настройки интервала нАД по умолчанию на прикроватном мониторе, синхронизируются между прикроватным монитором и системой центрального мониторинга Efficia CMS200. Чтобы увидеть значок интервала и текущее значение интервала, откройте **Окно пациента** или переведите сектор в **Режим отображения больших цифр**.

Если пользователь инициирует интервальное измерение нАД на прикроватном мониторе, но не нажимает клавишу нАД, чтобы запустить интервальные измерения, значок интервала будет мигать в области числовых значений нАД до тех пор, пока на прикроватном мониторе не будет нажата клавиша нАД или в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 не будет выбрана кнопка «Начать/ост. нАД».

Прежде чем инициировать измерение нАД на прикроватном мониторе в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, тщательно выберите манжету нАД и наложите ее на пациента с соблюдением всех инструкций. Кроме того, убедитесь, что значение параметра **Исходное давление накачивания** подходит пациенту. Необходимые сведения представлены в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Осторожно!

Непрерывное измерение нАД может привести к травме пациента. Тщательно взвешивайте преимущества частых измерений или использования режима СТАТ и риск нанесения вреда пациенту. Для принятия решения о проведении многократных измерений артериального давления без присмотра медицинского персонала у пациентов, страдающих серьезными нарушениями свертываемости крови, требуется клиническая оценка ввиду риска появления гематом на конечности с надетой манжетой.

В некоторых случаях продолжительные колебания давления в манжете монитора для измерения нАД могут быть причиной следующих осложнений: ишемии, геморрагических состояний (пурпура) или невропатии. Регулярно проверяйте состояние пациента. Накладывайте манжету в соответствии с указаниями и регулярно осматривайте место наложения и конечность с надетой манжетой.

Проверяйте конечность пациента, чтобы убедиться, что кровообращение в ней не нарушено. На нарушение кровообращения указывает побледнение конечности. Регулярно проверяйте конечности, в зависимости от конкретной ситуации.

Если манжета слишком свободная или слишком тесная, измерения могут оказаться неточными. Кроме того, слишком свободная манжета может неправильно сдвигаться.

Венепункция нАД

Если прикроватный монитор Efficia CM оснащен опцией «Венепункция нАД» и переведен в режим венепункции, в области числовых значений нАД в системе Efficia CMS200 появляется сообщение **VP** (Венепункция). Текущее давление накачивания манжеты отображается в скобках, и таймер показывает время, оставшееся до завершения режима венепункции.

Когда прикроватный монитор находится в режиме венепункции, вы не можете запустить или остановить венепункцию нАД в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Запуск интервальных измерений нАД

Внимание!

Прежде чем инициировать измерение нАД на прикроватном мониторе в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, тщательно выберите манжету нАД и наложите ее на пациента с соблюдением всех инструкций. См. инструкцию по эксплуатации прикроватного монитора.

Запуск измерений нАД на прикроватном мониторе в системе Efficia CMS200

Чтобы запустить интервальные измерения нАД в системе центрального мониторинга Efficia CMS200:

Этап	
1	Щелкните на числовом значении нАД . Отобразится Меню нАД .
2	Щелкните на списке Автоинтервал у кровати и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• Выкл• 1 мин (на мониторах Efficia CM и SureSigns VM)• 2 мин (на мониторах Efficia CM и SureSigns VM)• 3 мин• 5 мин• 10 мин• 15 мин• 30 мин• 60 мин• 90 мин• 120 мин• 240 мин (на мониторах G30E и G40E)• 480 мин (на мониторах G30E и G40E)
3	Нажмите кнопку Начать/ост. нАД . Прикроватный монитор начнет выполнять интервальные измерения. Значок интервала и текущее значение интервала появятся в разделе Окно пациента .
4	Чтобы остановить интервальное измерение нАД, откройте Меню нАД и нажмите кнопку Начать/ост. нАД . Текущее интервальное измерение остановится, но следующее запланированное интервальное измерение нАД будет выполнено.

Запуск измерений нАД на прикроватном мониторе в системе Efficia CMS200

Этап	
5	Чтобы отключить интервальные измерения, откройте Меню нАД и выберите Выкл. в списке Автоинтервал у кровати . Интервальные измерения будут отменены.
6	Нажмите Заккрыть . Меню нАД будет закрыто.

Запуск измерений нАД в режиме СТАТ

Чтобы запустить измерения нАД в режиме СТАТ в системе центрального мониторинга Efficia CMS200:

Этап	
1	Щелкните на числовом значении нАД . Отобразится Меню нАД .
2	Нажмите кнопку Начать СТАТ . Вместо кнопки Начать СТАТ появится кнопка Остан. СТАТ . Монитор выполнит максимально возможное число измерений нАД в течение 5 минут.
3	Чтобы остановить измерения в режиме СТАТ, нажмите кнопку Остан. СТАТ .

Запуск одиночного измерения нАД

Чтобы запустить одиночное измерение нАД в системе центрального мониторинга Efficia CMS200:

1	Щелкните на числовом значении нАД . Отобразится Меню нАД .
2	Нажмите кнопку Начать/ост. нАД . Прикроватный монитор начнет выполнять одиночное измерение нАД.
3	Чтобы остановить измерение нАД до его завершения, откройте Меню нАД и нажмите кнопку Начать/ост. нАД .
4	Нажмите Заккрыть . Меню нАД будет закрыто.

Ключ лицензии

Осторожно!

Если ключ лицензии намеренно или случайно отсоединен от ПК, индикатор ключа лицензии начнет мигать красным светом и прозвучит сигнал тревоги. В области сообщений появится «красный» технический сигнал тревоги Ключ лицензии не обнаружен, сопровождаемый звуковым сигналом тревоги.

Немедленно вставьте ключ лицензии обратно или обратитесь к системному администратору. Если ключ лицензии отсоединен дольше 10 минут, система Efficia CMS200 завершает работу и центральный мониторинг прекращается.

Ключ лицензии содержит разрешения на использование ПО Efficia CMS200 и выполняет следующие функции:

- Активирует следующие параметры конфигурации:
 - Максимальное количество коек (до 64), подключаемых к системе Efficia CMS200
 - Один или два дисплея
- Выявляет сбои в работе системы, которые могут привести к остановке или завершению работы системы Efficia CMS200. В этом случае ключ лицензии подает звуковой сигнал тревоги и СИД начинает мигать красным светом, предупреждая о возникшей проблеме. Если система завершает работу, на всех прикроватных мониторах появляется сообщение **Мониторинг на ц. ст. не вып-ся.**

Если ключ лицензии включен и надежно подсоединен к системе Efficia CMS200, СИД ключа лицензии загорается зеленым светом, указывая на нормальное функционирование системы.

Замена батарей ключа лицензии

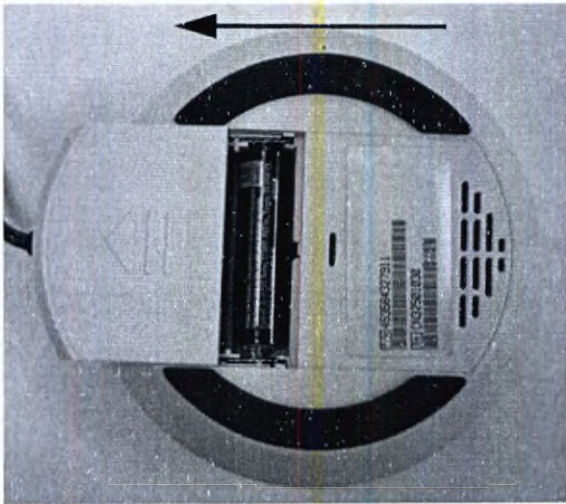
Если батареи ключа лицензии почти разряжены, СИД ключа лицензии начинает мигать желтым светом и в области сообщений появляется сообщение **Аккумулятор ключа лицензии почти разряжен.**

Следуйте правилам вашего учреждения, действующим в случаях сбоев в работе оборудования. Обратитесь к системному администратору или замените батареи самостоятельно, как описано ниже. В ключ лицензии устанавливаются две щелочные батареи типа АА. Замените обе батареи.

Осторожно!

Сразу же утилизируйте использованные батареи экологически безопасным методом. Не выбрасывайте батареи в контейнеры для бытовых отходов. По вопросам утилизации батарей обращайтесь к системному администратору.

Чтобы заменить батареи ключа лицензии:

1	<p>Подготовьте запасные батареи, прежде чем приступить к замене.</p> <hr/> <p>Осторожно!</p> <p>Если батареи не заменить в течение 10 минут после извлечения старых батарей, система Efficia CMS200 завершает работу и центральный мониторинг прекращается.</p> <hr/>
2	<p>Нажмите выключатель питания на боковой стороне ключа лицензии, чтобы выключить ключ.</p>
3	<p>Откройте крышку батарейного отсека на ключе лицензии, сдвинув ее, как показано ниже.</p> 
4	<p>Вставьте новые батареи, ориентируясь на индикаторы клемм + и –.</p>
5	<p>Снова закройте крышку.</p>

6	<p>Включите ключ лицензии.</p> <p>Если батареи установлены правильно, СИД питания ключа лицензии загорается зеленым светом. Если батареи установлены неправильно, ключ лицензии подает звуковой сигнал тревоги и СИД начинает мигать желтым светом.</p> <hr/> <p>Осторожно!</p> <p>Если ключ лицензии не включить после замены батарей, система Efficia CMS200 завершает работу и центральный мониторинг прекращается.</p> <hr/>
---	---

Безопасность

Дополнительное оборудование, подключаемое к интерфейсу данных системы Efficia CMS200, должно быть сертифицировано на соответствие требованиям стандарта IEC 60950 в отношении устройств обработки данных или стандарта IEC 60601-1 в отношении электромедицинского оборудования. Любые комбинации оборудования должны соответствовать требованиям стандарта IEC 60601-1.

Любой человек, подключающий дополнительное оборудование к порту ввода или вывода сигнала, формирует тем самым медицинскую систему и, следовательно, берет на себя ответственность за соответствие этой системы требованиям стандарта IEC 60601-1. В случае возникновения сомнений обратитесь в центр по обслуживанию клиентов компании Philips.

Предостережения

Устройство (или его компоненты) не подлежит утилизации вместе с промышленными или бытовыми отходами. В системе могут содержаться опасные вещества, которые могут вызвать серьезное загрязнение окружающей среды. Кроме того, в системе хранится конфиденциальная информация. Компания Philips рекомендует обратиться в уполномоченную сервисную организацию, прежде чем утилизировать данное устройство.

Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования, перед утилизацией системы выполните ее дезинфекцию и обеззараживание в соответствии с требованиями законодательства вашей страны. Более подробную информацию можно найти в перечисленных ниже источниках.

Компания Philips Medical Systems оказывает поддержку в следующих вопросах:

- Восстановление компонентов, пригодных для повторного использования
- Переработка полезных материалов силами предприятий по переработке отходов
- Безопасная и эффективная утилизация оборудования

За помощью и советом обращайтесь в уполномоченную сервисную организацию. Подробную информацию можно также получить на веб-сайте <http://www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/index.wpd>.

Перед утилизацией системы Efficia CMS200 удалите из нее все сведения о пациентах. Инструкции по удалению данных пациентов см. в руководстве по сервисному обслуживанию *Efficia CMS200 Central Monitoring System Service Guide* (только на английском языке).

При попадании жидкости на оборудование обратитесь в уполномоченную сервисную организацию для проверки работоспособности и безопасности системы.

Для обеспечения надлежащей работы периодически удаляйте грязь и пыль с вентиляционных отверстий ПК, клавиатуры и мыши.

Использование принадлежностей и кабелей, отличных от указанных в документации на устройство, может привести к повышению уровня помехоэмиссии или снижению устойчивости устройства к помехам.

Продукт не следует использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Если необходимо установить устройство в приборную стойку, то перед началом использования следует убедиться в его нормальном функционировании.

Несоблюдение адекватного графика технического обслуживания может стать причиной поломки оборудования и создать условия, опасные для здоровья.

Данные пациента, передаваемые с монитора в систему центрального мониторинга Efficia CMS200, не шифруются. Сеть Efficia CMS200 реализована как изолированная выделенная сеть. Для защиты электронной защищенной медицинской информации (ePHI) необходимо предусмотреть меры по ограничению доступа к изолированной выделенной сети Efficia CMS200.

Не подсоединяйте систему Efficia CMS200 к многоместным розеткам.

Безопасность

2-78 Основные принципы работы
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Управление сведениями о пациенте

Регистрацию пациента можно выполнить либо в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, либо на прикроватном мониторе.

В данной главе описывается порядок регистрации и выписки пациентов в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. В ней также описывается порядок перевода и предварительной регистрации пациентов, а также редактирования сведений о пациенте и просмотра резервной копии сведений о пациенте.

Сведения о регистрации и выписке пациентов на прикроватном мониторе см. в Гл. 7, «Прикроватный мониторинг».

Обзор идентификаторов пациента

В данном разделе приводится описание полей ввода идентификаторов пациента и списка пациентов, отображаемых как в окне **Регистр. пациента**, так и в окне **Управление списком пациентов**.

Поля идентификаторов пациента

Системный администратор настраивает систему центрального мониторинга Efficia CMS200 таким образом, чтобы в окнах **Регистр. пациента** и **Управление списком пациентов** отображались все перечисленные ниже поля идентификаторов пациента или некоторые из них:

- **Тип пациента**
- **Номер и/б**

Обзор идентификаторов пациента

- ID операции
- Имя
- Отчество
- Фамилия
- Возраст
- Дата рождения
- Пол
- ID местополож
- ID оператора
- Время регистр
- Вес
- Рост
- Отделение

Примечания

- Сведения о полях идентификаторов пациента, доступных на используемом мониторе, см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.
- В окнах **Меню регистр. пац-та** и **Управление списком пациентов** будет отображаться либо поле ввода **Возраст**, либо поле ввода **Дата рождения**, но не оба поля.

Системный администратор настраивает основной идентификатор, которым может быть **Номер и/б** или **ID операции**. Основной идентификатор заключается в скобки.

Основной идентификатор отображается в строке заголовка сектора.

Системный администратор также указывает, является ли поле идентификатора обязательным. Рядом со всеми обязательными полями идентификаторов пациента отображается звездочка (*). Регистрация пациента и сохранение идентификатора в списке пациентов возможны только после заполнения всех обязательных полей.

Настройки отображаемых полей идентификаторов пациента, основного идентификатора и обязательных полей синхронизируются между прикроватным монитором и системой центрального мониторинга Efficia CMS200. Настройки на прикроватном мониторе заменяются настройками идентификаторов пациента в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Список пациентов

В системе центрального мониторинга Efficia CMS200 могут храниться данные 20 000 пациентов (макс.). Общее количество отображается в окне **Управление списком пациентов**.

В списке пациентов в окнах **Регистр. пациента** и **Управление списком пациентов** отображаются все текущие и ранее зарегистрированные пациенты. Зеленая строка указывает на то, что данный пациент зарегистрирован и назначен сектору в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. В столбце **Кровати/монитор** отображается текущее назначение койки/монитора. Белая строка указывает на то, что пациент был ранее зарегистрирован, но в настоящее время не назначен сектору.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если идентификатор пациента не был удален непосредственно в окне **Управление списком пациентов**, он остается в списке пациентов в течение не менее 10 дней после выписки пациента. Данные трендов и параметры идентификаторов пациента настраиваются системным администратором на вкладке **Системный админ.**, защищенной паролем.

По умолчанию список пациентов сортируется по основному идентификатору. Чтобы изменить порядок сортировки, щелкните на заголовке столбца, который требуется отсортировать.

Чтобы изменить ширину столбца, перетащите разделитель столбцов в строке заголовка столбца.

Когда количество пациентов достигает максимального предела, система удаляет самые старые данные неактивного пациента.

Регистрация пациента

Регистрацию пациента можно выполнить либо в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, либо на прикроватном мониторе. При регистрации пациента в системе Efficia CMS200 пациент также регистрируется на прикроватном мониторе.

При регистрации пациента убедитесь в том, что на прикроватном мониторе и в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 установлены нужные пределы сигналов тревоги.

Для регистрации пациента в окне **Регистр. пациента** используйте один из указанных ниже способов.

- Введите сведения о новом пациенте в поля идентификаторов пациента.
- Выберите существующий идентификатор пациента в списке пациентов или найдите идентификатор пациента в списке с помощью функции **Поиск**.

При вводе данных нового пациента или выписке предыдущего в качестве идентификатора пациента на мониторе и в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 отображается текст **Неизвестн. ID** до тех пор, пока пациент не будет зарегистрирован.

Регистрация пациента на мониторе перед началом мониторинга не требуется, поэтому возможен сбор и временное сохранение данных пациента с идентификатором **Неизвестн. ID**. Во время регистрации появляется сообщение с запросом на перемещение имеющихся данных к данным с новым идентификатором пациента. Если вы начали мониторинг пациента до его регистрации, выберите **Да**, чтобы объединить данные. Если вы не начинали мониторинг пациента до его регистрации, выберите **Нет**.

Внимание!

Выполните выписку перед регистрацией нового пациента. Благодаря этому данные предыдущего пациента не будут смешаны с данными нового пациента. Благодаря этому также восстанавливаются настройки по умолчанию для пределов тревоги, типа пациента и функции обнаружения импульсов ЭКС.

Замечания

Прежде чем вводить сведения в поля ввода идентификаторов пациента в окне **Регистр. пациента**, обратите внимание на указанную ниже информацию.

- Если основной идентификатор не указан, пациент регистрируется с идентификатором **Неизвестн. ID**. Сведения, введенные в остальные поля идентификаторов, не сохраняются.
- Если вводимый основной идентификатор уже имеется в списке пациентов, но для него указывается другой тип пациента, появляется сообщение о том, что существующий идентификатор пациента изменить нельзя. Сведения о редактировании существующих идентификаторов пациента см. в разделе «Редактирование имеющихся сведений о пациенте» на стр. 3-18.
- Необходимо заполнить все обязательные поля. Рядом со всеми обязательными полями отображается звездочка.
- Поля идентификаторов пациента заполняются без учета регистра и могут содержать любые буквенно-цифровые символы, включая специальные символы.

Ввести идентификатор пациента в поля идентификаторов пациента можно одним из следующих способов:

- с помощью клавиатуры;
- с помощью стандартного сканера штрихкода (одновременно сканируется один идентификатор пациента);
- с помощью программируемого сканера штрихкода (сканируемые данные перемещаются в соответствующее поле идентификатора пациента).

Регистрация пациента

Перед использованием сканера штрихкода необходимо ознакомиться со штрихкодами, используемыми устройством.

При использовании стандартного сканера штрихкода одновременно можно сканировать только один штрихкод. Убедитесь, что сканируется штрихкод, соответствующий полю идентификатора пациента в системе Efficia CMS200. При использовании программируемого сканера штрихкода сканируемые сведения автоматически перемещаются в соответствующие поля идентификаторов пациента в системе Efficia CMS200.

Чтобы правильно сканировать штрихкод, обратите внимание на приведенные ниже указания.

- При сканировании небольшого штрихкода держите сканер близко к объекту, а при сканировании крупного штрихкода держите сканер на некотором расстоянии.
- Держите запястный ремешок пациента таким образом, чтобы штрихкод был виден.
- Убедитесь, что штрихкод не поврежден.
- Между двумя процедурами сканирования должно пройти не менее секунды.

Ввод нового идентификатора пациента в окне «Регистр. пациента»

Чтобы ввести сведения о новом пациенте в окне **Регистр. пациента**:

1	<p>Убедитесь, что в секторе, в котором требуется зарегистрировать пациента, отображается правильное имя койки/монитора.</p> <p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none">• Если отображается правильное имя койки/монитора, перейдите на этап 2.• Чтобы изменить имя койки/монитора, см. раздел «Переименование койки/монитора» на стр. 2-24. После изменения имени койки/монитора перейдите на этап 2.
---	--

2	<p>Щелкните в разделе идентификатора пациента в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Регистр. пациента в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно Регистр. пациента. В левой части окна появится список сохраненных идентификаторов пациентов, а в правой — поля ввода идентификаторов пациента.</p>
3	<hr/> <p>Осторожно!</p> <p>Перед тем как начать мониторинг, убедитесь, что выбран правильный тип пациента. От выбранного типа пациента зависят пределы сигналов тревоги по умолчанию и исходное давление накачивания манжеты НАД.</p> <hr/> <p>Проверьте, правильно ли выбран тип пациента. Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если тип пациента выбран правильно, перейдите на этап 4. • Чтобы изменить тип пациента, щелкните в списке Тип пациента и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> – Взросл – Дети – Новорожд <p>Изменения, внесенные в настройки типа пациента в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, отправляются на прикроватный монитор.</p>
4	<p>Введите сведения в поля идентификаторов пациента с помощью клавиатуры или сканера штрихкода. См. раздел «Замечания» на стр. 3-5.</p> <p>Если вы допустили ошибку и хотите начать заново, нажмите кнопку Очистить запись.</p>

5	<p>Нажмите кнопку Регистрация. Произойдет следующее:</p> <ul style="list-style-type: none">• появится сообщение с запросом на объединение сохраненных данных с данными только что зарегистрированного пациента. Выполните одно из следующих действий:<ul style="list-style-type: none">– Если до регистрации в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 мониторинг данного пациента осуществлялся на прикроватном мониторе, нажмите Да, чтобы объединить сохраненные данные.– Если до регистрации в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 мониторинг данного пациента не осуществлялся на прикроватном мониторе, нажмите Нет.• Если предыдущий пациент зарегистрирован с идентификатором Неизвестн. ID, а тип предыдущего пациента не соответствует введенному типу пациента (этап 3), сохраненные данные трендов удаляются как с прикроватного монитора, так и из системы центрального мониторинга Efficia CMS200.• Если для пациента с таким идентификатором уже выполняется мониторинг на другой койке, появится соответствующее сообщение.• Если поле Время регистр включено, но оставлено пустым, система заполняет поле текущими датой и временем. <p>Окно Регистр. пациента закроется. Пациент будет зарегистрирован в выбранном секторе, и новый идентификатор пациента будет сохранен в списке пациентов. Новый идентификатор пациента отправляется на прикроватный монитор.</p>
---	--

6	<p>Убедитесь, что соблюдаются указанные ниже условия.</p> <p>Настройки интервала нАД для пациента верны. Подробнее о настройках интервала нАД см. в разделе «Запуск измерений нАД на прикроватном мониторе в системе Efficia CMS200» на стр. 2-67.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка ЭКС пациента верна. По умолчанию для функции Детекция ЭКС задано значение Вкл. Сведения об изменении настройки функции Детекция ЭКС см. в разделе «Включение обнаружения импульсов ЭКС» на стр. 2-42. • Убедитесь, что настройки сигналов тревоги соответствуют параметрам пациента.
---	---

Выбор существующего идентификатора пациента в окне «Регистр. пациента»

Ниже описывается порядок регистрации пациента, который был предварительно зарегистрирован в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Для получения дополнительной информации см. раздел «Предварительная регистрация пациентов» на стр. 3-15.

Сведения о переводе пациента с одной койки/монитора на другую койку/монитор см. в разделе «Перевод пациента» на стр. 3-13.

Чтобы зарегистрировать пациента, выбрав существующий идентификатор пациента в списке пациентов:

1	<p>Убедитесь, что в секторе, в котором требуется зарегистрировать пациента, отображается правильное имя койки/монитора.</p> <p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если отображается правильное имя койки/монитора, перейдите на этап 2. • Чтобы изменить имя койки/монитора, см. раздел «Переименование койки/монитора» на стр. 2-24. После изменения имени койки/монитора перейдите на этап 2.
---	---

Регистрация пациента

2	<p>Щелкните в разделе идентификатора пациента в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Регистр. пациента в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно Регистр. пациента. В левой части окна появится список сохраненных идентификаторов пациентов, а в правой — поля ввода идентификаторов пациента.</p> <p>Зеленый идентификатор пациента в списке пациентов указывает на то, что пациент уже зарегистрирован в другом секторе в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.</p>
3	<p>Чтобы выбрать пациента для регистрации, используйте один из указанных ниже способов.</p> <ul style="list-style-type: none">• Выделите нужный идентификатор пациента в списке пациентов.• Нажмите кнопку Поиск, чтобы открыть окно Поиск пациента. Введите сведения в любое поле, чтобы отфильтровать результаты поиска, а затем нажмите ОК. <p>Выделите идентификатор пациента в отфильтрованном списке пациентов.</p>

4	<p>Нажмите кнопку Регистрация.</p> <p>Появится сообщение с запросом на объединение сохраненных данных с данными только что зарегистрированного пациента. Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если до регистрации в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 мониторинг данного пациента осуществлялся на прикроватном мониторе, нажмите Да, чтобы объединить сохраненные данные. • Если до регистрации в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 мониторинг данного пациента не осуществлялся на прикроватном мониторе, нажмите Нет. <p>Окно Регистр. пациента закроется, и пациент будет зарегистрирован в выбранном секторе. Новый идентификатор пациента отправляется на прикроватный монитор.</p>
5	<p>Убедитесь, что соблюдаются указанные ниже условия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройки интервала нАД для пациента верны. Подробнее о настройках интервала нАД см. в разделе «Запуск измерений нАД на прикроватном мониторе в системе Efficia CMS200» на стр. 2-67. • Настройка ЭКС пациента верна. По умолчанию для функции Детекция ЭКС задано значение Вкл. Сведения об изменении настройки функции Детекция ЭКС см. в разделе «Включение обнаружения импульсов ЭКС» на стр. 2-42. • Убедитесь, что настройки сигналов тревоги соответствуют параметрам пациента.

Выписка пациента

При выписке пациента из системы центрального мониторинга Efficia CMS200 пациент выписывается из сектора и с прикроватного монитора. Монитор прекращает сбор данных для выписанного пациента, и в качестве идентификатора пациента в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе отображается текст **Неизвестн. ID**.

После выписки идентификатор пациента и связанные с ним данные трендов сохраняются в базе данных пациентов в течение 10, 20 или 30 дней. При удалении данных трендов идентификатор пациента либо остается в списке пациентов, либо удаляется одновременно с данными трендов. Параметры сохранения данных трендов настраиваются системным администратором на вкладке **Системный админ.**, защищенной паролем.

Чтобы отсоединить пациента от мониторинга:

1	Щелкните в разделе идентификатора пациента в секторе пациента, которого требуется выписать.
2	В появившемся меню нажмите Откл. пациента . Появится сообщение с запросом на подтверждение выписки данного пациента.
3	Нажмите ОК . Пациент выписывается из системы центрального мониторинга Efficia CMS200 и с прикроватного монитора.

Перевод пациента

Чтобы перевести пациента с одной койки или монитора на другую койку или монитор, необходимо выписать пациента с текущей койки или монитора и выполнить повторную регистрацию пациента на другой койке или мониторе.

При выписке пациента идентификатор пациента и данные трендов не удаляются немедленно из базы данных Efficia CMS200. Идентификатор пациента и данные трендов для выписанного пациента остаются в базе данных Efficia CMS200 в течение не менее 10 дней, что позволяет повторно зарегистрировать или перевести пациента, а также передать данные трендов пациента на другую койку или монитор.

Чтобы перевести пациента:

1	Щелкните в разделе идентификатора пациента в секторе пациента, которого требуется перевести.
2	В появившемся меню нажмите Откл. пациента . Появится сообщение с запросом на подтверждение выписки данного пациента.
3	Нажмите ОК . Пациент выписывается из сектора и с прикроватного монитора. Идентификатор пациента и данные трендов остаются в базе данных Efficia CMS200.

4	<p>Убедитесь, что в секторе, в котором требуется повторно зарегистрировать пациента, отображается правильное имя койки/монитора.</p> <p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если отображается правильное имя койки/монитора, перейдите на этап 5. • Чтобы изменить имя койки/монитора, см. раздел «Переименование койки/монитора» на стр. 2-24. После изменения имени койки/монитора перейдите на этап 5.
5	<p>Щелкните в разделе идентификатора пациента в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Регистр. пациента в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно Регистр. пациента. В левой части окна появится список сохраненных идентификаторов пациентов, а в правой — поля ввода идентификаторов пациента.</p>
6	<p>Чтобы выбрать пациента для регистрации, используйте один из указанных ниже способов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделите идентификатор пациента в списке пациентов. • Нажмите кнопку Поиск, чтобы открыть окно Поиск пациента. Введите сведения в любое поле, чтобы отфильтровать результаты поиска, а затем нажмите ОК. <p>Выделите идентификатор пациента в отфильтрованном списке пациентов.</p>

7	<p>Нажмите кнопку Регистрация.</p> <p>Окно Регистр. пациента закроется, и идентификатор пациента и данные трендов будут перемещены в выбранный сектор. Новый идентификатор пациента отправляется на прикроватный монитор.</p> <p>На вкладках просмотра табличных и графических трендов, а также трендов ЭКГ появляется синяя пунктирная линия, указывающая на перерыв в мониторинге.</p>
8	<p>Убедитесь, что настройки интервала нАД и обнаружения импульсов ЭКС для пациента верны.</p>

Предварительная регистрация пациентов

Предварительную регистрацию одного или нескольких пациентов перед мониторингом можно выполнить в окне **Управление списком пациентов**. Вводимые сведения сохраняются в списке пациентов, что позволяет позднее выполнить регистрацию пациента в секторе.

В базе данных списка пациентов может храниться до 1000 идентификаторов пациентов. При попытке сохранить более 1000 идентификаторов пациентов система удаляет самый старый идентификатор пациента, который в настоящее время не зарегистрирован в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Общее количество пациентов, данные которых есть в базе данных пациентов, отображается в верхнем правом углу окна **Управление списком пациентов**.

Поля идентификаторов пациента, отображаемые в окне **Управление списком пациентов**, зависят от конфигурации системы. Для получения дополнительной информации см. раздел «Обзор идентификаторов пациента» на стр. 3-1.

Замечания

Прежде чем вводить сведения в поля ввода идентификаторов пациента в окне **Управление списком пациентов**, обратите внимание на указанную ниже информацию.

- Если основной идентификатор не указан, появляется сообщение с запросом на ввод основного идентификатора.
- Если вводимый основной идентификатор уже имеется в списке пациентов, появляется сообщение о том, что такой основной идентификатор пациента уже существует, с запросом на изменение сведений о пациенте, связанных с данным основным идентификатором. См. раздел «Редактирование имеющихся сведений о пациенте» на стр. 3-18.
- Необходимо заполнить все обязательные поля. Рядом со всеми обязательными полями отображается звездочка.
- Поля идентификаторов пациента заполняются без учета регистра и могут содержать любые буквенно-цифровые символы, включая специальные символы.
- Если поле **Время регистр** включено, но оставлено пустым, после нажатия кнопки **Сохранить в списке** система заполняет поле текущими датой и временем.

Чтобы выполнить предварительную регистрацию одного или нескольких пациентов в системе Efficia CMS200:

1	 <p>Нажмите кнопку Управление списком пациентов на панели инструментов.</p> <p>Откроется окно Управление списком пациентов. В левой части окна появятся поля ввода идентификаторов пациента, а в правой — список сохраненных идентификаторов пациентов.</p>
2	<hr/> <p>Осторожно!</p> <p>Перед тем как начать мониторинг, убедитесь, что выбран правильный тип пациента. От выбранного типа пациента зависят пределы сигналов тревоги по умолчанию и исходное давление накачивания манжеты НАД.</p> <hr/> <p>Если тип пациента правильный, перейдите к этапу 3.</p> <p>Чтобы изменить тип пациента, щелкните в списке Тип пациента и выберите один из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взросл • Дети • Новорожд
3	<p>Введите сведения в поля идентификаторов пациента с помощью клавиатуры или сканера штрихкода. См. раздел «Замечания» на стр. 3-16.</p> <p>Если вы допустили ошибку и хотите начать заново, нажмите кнопку Очистить запись.</p>
4	<p>Нажмите кнопку Сохранить в списке.</p> <p>Новый идентификатор пациента будет сохранен в списке пациентов.</p>
5	<p>Нажмите кнопку Закрыть, чтобы закрыть окно Управление списком пациентов.</p>

Редактирование имеющихся сведений о пациенте

После регистрации или предварительной регистрации пациента в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 сведения о пациенте можно отредактировать. Все изменения, внесенные в системе Efficia CMS200, отправляются на прикроватный монитор.

Чтобы отредактировать сведения о пациенте, откройте окно **Управление списком пациентов** или выберите пункт **Изм. данных пац** в секторе пациента.

Идентификаторы пациентов нельзя отредактировать в окне **Регистр. пациента** или на прикроватном мониторе.

Замечания

Прежде чем редактировать существующий идентификатор пациента, обратите внимание на указанную ниже информацию.

- При изменении основного идентификатора текущий основной идентификатор и связанные с ним сведения о пациенте остаются в списке пациентов и система создает новую запись в списке пациентов с новым основным идентификатором.
- Если пациент в данный момент назначен сектору и вы пытаетесь изменить тип пациента, появляется сообщение о том, что во время мониторинга пациента изменить тип пациента невозможно.
- Если пациент зарегистрирован с идентификатором **Неизвестн. ID**, то для изменения идентификатора необходимо использовать функцию **Регистр. пациента**. После замены идентификатора **Неизвестн. ID** конкретным идентификатором появляется сообщение с запросом на перемещение существующих данных к данным нового пациента.

Использование окна «Управление списком пациентов»

Чтобы отредактировать имеющиеся сведения о пациенте в окне **Управление списком пациентов**:

1	 <p>Нажмите кнопку Управление списком пациентов на панели инструментов.</p> <p>Откроется окно Управление списком пациентов. В левой части окна появятся поля ввода идентификаторов пациента, а в правой — список пациентов.</p>
2	<p>Чтобы выбрать пациента, используйте один из указанных ниже способов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделите идентификатор пациента в списке пациентов. • Нажмите кнопку Поиск, чтобы открыть окно Поиск пациента. Введите сведения в любое поле, чтобы отфильтровать результаты поиска, а затем нажмите ОК. <p>Выделите идентификатор пациента в отфильтрованном списке пациентов.</p>
3	Отредактируйте сведения о пациенте в соответствующих полях ввода идентификаторов пациента слева.
4	Нажмите кнопку Сохранить в списке .
5	<p>При появлении сообщения нажмите ОК, чтобы обновить сведения о пациенте.</p> <p>Изменения сохраняются в списке пациентов, и, если пациент зарегистрирован, идентификатор пациента обновляется в назначенном секторе и на прикроватном мониторе.</p>
6	Нажмите Закрыть , чтобы закрыть окно Управление списком пациентов .

Редактирование имеющихся сведений о пациенте

Использование функции «Изм. данных пац»

Чтобы отредактировать имеющиеся сведения о пациенте с помощью функции **Изм. данных пац**:

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция **Изм. данных пац** недоступна в меню сектора, если текущим идентификатором пациента является **Неизвестн. ID**.

1	Щелкните в разделе идентификатора пациента в строке заголовка сектора, а затем выберите пункт Изм. данных пац в появившемся меню. Откроется окно Управление списком пациентов . Сведения о выбранном пациенте появятся в полях ввода идентификаторов пациента в левой части окна.
2	Отредактируйте сведения о пациенте в полях ввода идентификаторов пациента.
3	Нажмите кнопку Сохранить в списке .
4	При появлении сообщения нажмите ОК , чтобы обновить сведения о пациенте. Изменения сохраняются в списке пациентов, и, если пациент зарегистрирован, идентификатор пациента обновляется в назначенном секторе и на прикроватном мониторе.
5	Нажмите Заккрыть , чтобы закрыть окно Управление списком пациентов .

Удаление пациента из списка пациентов

Внимание!

При удалении пациента из списка пациентов также удаляются данные трендов пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ. Удалить пациентов, для которых в данный момент осуществляется мониторинг в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, нельзя.

Чтобы удалить пациента из списка пациентов:

1	 <p>Нажмите кнопку Управление списком пациентов на панели инструментов.</p> <p>Откроется окно Управление списком пациентов. В левой части окна появятся поля ввода идентификаторов пациента, а в правой — список сохраненных идентификаторов пациентов.</p>
2	Выделите пациента, которого требуется удалить из списка пациентов. Для выделения нескольких пациентов в списке используйте клавишу Shift или Ctrl .
3	Нажмите кнопку Удалить .
4	<p>При появлении запроса нажмите ОК, чтобы удалить пациента.</p> <p>Пациент будет удален из списка пациентов.</p>
5	Нажмите Заккрыть , чтобы закрыть окно Управление списком пациентов .

Просмотр резервной копии данных пациента

Если база данных трендов заполнена данными пациента и для функции **Удалять онлайн-данные пациента** (эта настройка защищена паролем) задано значение **Никогда**, система автоматически выполняет резервное копирование данных пациента. Если требуется изменить значение параметра **Удалять онлайн-данные пациента**, обратитесь к системному администратору.

Чтобы просмотреть резервную копию данных пациента:

1	 <p>Нажмите кнопку Управление списком пациентов на панели инструментов.</p> <p>Откроется окно Управление списком пациентов. В левой части окна появятся поля ввода идентификаторов пациента, а в правой — список сохраненных идентификаторов пациентов.</p>
2	<p>Нажмите кнопку Пациент с резерв. копией дан.</p> <p>Откроется окно Список пац. с резерв. копиями дан. В этом окне отображается список всех пациентов с резервными копиями данных.</p>
3	<p>Чтобы выбрать пациента, используйте один из указанных ниже способов.</p> <ul style="list-style-type: none">• Выделите нужный идентификатор пациента в списке пациентов.• Нажмите кнопку Поиск, чтобы открыть окно Поиск. Введите ключевое слово в поле и нажмите ОК, чтобы отфильтровать список пациентов. Выделите нужный идентификатор пациента в отфильтрованном списке пациентов.
4	<p>Нажмите кнопку См. дан. тренда, чтобы просмотреть резервную копию данных пациента в окне См. дан. тренда.</p>

Просмотр данных трендов

В окне **См. дан. тренда** предусмотрено несколько различных режимов просмотра данных физиологических параметров пациента и событий тревоги, полученных от прикроватного монитора и сохраненных в базе данных Efficia CMS200. В системе центрального мониторинга Efficia CMS200 предусмотрены указанные ниже режимы просмотра данных трендов.

- Просмотр табличного тренда
- Просмотр тренда нАД
- Просмотр графического тренда
- Просмотр сигналов тревоги/событий (просмотр событий доступен только при использовании мониторов Efficia CM)
- Просмотр ЭКГ
- Просмотр в развернутом виде
- Просмотр анализа АВРМ
- Просмотр анализа HRV

Сведения о печати данных трендов см. в Гл. 6, «Печать».

Обзор данных трендов

В базе данных трендов могут храниться следующие данные трендов продолжительностью до 240 часов (10 дней) для каждого пациента:

- Числовые значения
- Кривые ЭКГ

- Записи НАД
- События тревоги по физиологическим параметрам
- Данные кривых в развернутом виде
- События, запускаемые вручную (только для мониторов Efficia CM)

По истечении 240 часов самые старые данные удаляются, чтобы освободить место для новых данных.

ПРИМЕЧАНИЕ. Кривые, сохраненные в базе данных трендов, сжимаются.

Знак вопроса (-?-) указывает на недостоверный результат измерения, а прочерк (-) — на то, что параметр не измерялся.

После выписки идентификатор пациента и связанные с ним данные трендов сохраняются в базе данных пациентов системы в течение 10, 20 или 30 дней. Если данные трендов удаляются, идентификатор пациента может оставаться в списке пациентов или может быть удален одновременно с данными трендов. Параметры сохранения данных трендов настраиваются системным администратором на вкладке **Системный админ.**, защищенной паролем.

Если база данных трендов заполнена данными пациента и для функции **Удалять онлайн-данные пациента** (эта настройка защищена паролем) задано значение **Никогда**, система автоматически выполняет резервное копирование данных пациента. Если требуется просмотреть резервную копию данных пациента, см. раздел «Просмотр резервной копии данных пациента» на стр. 3-22.

Если выполняется мониторинг пациента с идентификатором **Неизвестн. ID**, данные трендов временно сохраняются в системе Efficia CMS200. После назначения идентификатора пациента пользователю предлагается объединить временные данные с новым введенным идентификатором пациента или удалить их. Однако при выключении прикроватного монитора, отключении монитора от системы центрального мониторинга Efficia CMS200 или выписке пациента с идентификатором **Неизвестн. ID** данные трендов для этого пациента будут удалены.

Кроме того, для экспорта данных трендов пациента в электронную историю болезни (EHR) необходимо зарегистрировать пациента с основным идентификатором.

Для защиты конфиденциальности данных пациента имя, отчество и фамилия пациента отображаются в виде звездочек (*), что позволяет обезличить личные данные при экспорте в EHR.

Окно «См. дан. тренда»

Чтобы открыть окно «См. дан. тренда», щелкните на имени пациента в секторе и нажмите кнопку «См. дан. тренда».

Когда окно **См. дан. тренда** открывается впервые, по умолчанию отображается вкладка **Табличный тренд**. При выборе другой вкладки система запоминает ее и отображает при открытии окна **См. дан. тренда** в следующий раз.

На каждой вкладке в окне **См. дан. тренда** имеется кнопка **Обновить**. Нажмите кнопку **Обновить**, чтобы обновить данные трендов на отображаемой вкладке.

Над вкладками в окне **См. дан. тренда** для выбранной койки/монитора отображаются указанные ниже сведения.

- Имя койки/монитора.
- Идентификатор пациента.
Чтобы просмотреть все идентификационные данные пациента, наведите указатель мыши на идентификатор пациента.
- Текущая настройка параметра **Интервал отобр.** или **Шкала времени** (для табличных и графических трендов соответственно).
- Дата и время начала мониторинга до текущих даты и времени либо даты и времени прекращения мониторинга.
- Общее количество часов данных трендов, сохраненных в базе данных трендов для выбранного пациента.

Просмотр данных трендов для другого пациента

После открытия окна **См. дан. тренда** из сектора можно нажать кнопку **Выбор пациента** на любой из вкладок трендов, чтобы просмотреть данные трендов для другого пациента.

Зеленая строка в окне **Выбор пациента** указывает на то, что пациент, включая пациентов с идентификатором **Неизвестн. ID**, зарегистрирован и назначен сектору в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Белая строка указывает на то, что пациент был ранее зарегистрирован, но в настоящее время не назначен сектору.

По умолчанию список пациентов в окне **Выбор пациента** сортируется по основному идентификатору. Чтобы изменить порядок сортировки, щелкните на заголовке столбца, который требуется отсортировать.

ПРИМЕЧАНИЕ. В окне **Выбор пациента** нельзя редактировать существующие сведения о пациенте или вводить новые сведения о пациенте.

Чтобы просмотреть данные трендов для другого пациента:

Этап	
1	Нажмите кнопку Выбор пациента в окне См. дан. тренда . Откроется окно Выбор пациента .
2	Выберите пациента в списке.
3	Нажмите кнопку Выбрать . Отобразятся данные трендов для выбранного пациента.

Поиск данных трендов по дате и времени

Чтобы найти данные трендов по дате и времени, можно нажать кнопку **Перейти к** на любом из экранов трендов (вкладки **Анализ АВРМ** и **Анализ HRV**).

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на нужной вкладке тренда.
3	Нажмите кнопку Перейти к . Откроется окно Введите дату/время . В окне появятся временной диапазон и общее количество часов доступных данных трендов.
4	Выберите поле ввода.
5	В появившемся окне выберите дату и время в пределах доступного диапазона и нажмите ОК .
6	Нажмите «ОК», чтобы закрыть окно Введите дату/время .

Просмотр данных табличного тренда

На вкладке **Табличный тренд** отображаются данные пациента в табличном формате (в виде столбцов и строк). Последние данные отображаются в верхней строке экрана **Табличный тренд**. В начале каждой строки указывается время выполнения измерения, рядом с которым отображается значение параметра.

Параметры, не поддерживаемые прикроватным монитором, отображаются в таблице трендов в виде пустых значений.

При подключении монитора Efficia CM Series или SureSigns VM Series знак вопроса (-?) в строке указывает на недостоверный результат измерения, а прочерк (-) — на то, что параметр не измерялся. Если подключен монитор G30E или G40E, прочерк (-) указывает на недостоверный результат измерения или на то, что параметр не измерялся. Любой результат измерения, значение которого выходит за пределы сигналов тревоги, выделяется рамкой.

Горизонтальная синяя пунктирная линия между стрками указывает на перерыв в мониторинге. Горизонтальная синяя сплошная линия указывает на то, что настройка даты/времени была изменена более чем на 60 секунд.

Чтобы изменить ширину столбца, перетащите разделитель столбцов в строке заголовка столбца.

Чтобы просмотреть данные трендов для другого пациента, см. раздел «Просмотр данных трендов для другого пациента» на стр. 4-4.

Изменение интервала отображения

В базе данных трендов системы Efficia CMS200 сохраняются все значения непрерывно измеряемых параметров с интервалом 1 с, а также все значения непериодически измеряемых параметров (например, НАД) в момент запуска соответствующих измерений. Табличное отображение тренда можно настроить таким образом, чтобы отображались все сохраненные результаты измерений, или можно выбрать другое значение интервала, как описано ниже.

Просмотр данных табличного тренда

Настройка параметра **Интервал отобр.** остается в силе до тех пор, пока не будет изменена.

Чтобы изменить интервал отображения на вкладке **Табличный тренд**:

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Табличный тренд . Вкладка Табличный тренд откроется.
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.
4	Нажмите кнопку Интервал . Откроется Меню интервала .
5	Щелкните на списке Интервал отобр. и выберите один из следующих вариантов: Все, 15 с, 30 с, 1 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин, 1 ч, 1.5 ч и 2 ч .
6	Нажмите кнопку Заккрыть . Меню интервала закроется, и новое значение параметра Интервал отобр. будет сохранено.

Изменение отображаемых параметров

На вкладке **Табличный тренд** могут отображаться все доступные параметры.

В **Меню настроек** могут отображаться параметры, недоступные на используемом мониторе. При выборе параметра, который недоступен на мониторе, соответствующий заголовок столбца отображается на экране **Табличный тренд**, но столбец остается пустым.

Если какой-либо параметр выбран в **Меню настроек**, но его измерение в данный момент не выполняется, заголовок столбца появляется на вкладке **Табличный тренд**, при этом в столбце отображается прочерк. Если параметр не выбран в **Меню настроек**, столбец данного параметра удаляется с вкладки **Табличный тренд**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Изменение порядка, в котором отображаются параметры, не предусмотрено.

Все параметры в **Меню настроек** выбираются по умолчанию.

Чтобы изменить состав отображаемых параметров, выполните следующие действия.

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Табличный тренд . Вкладка Табличный тренд откроется.
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.

Этап	
4	Нажмите кнопку Настройки . Откроется Меню настроек . По умолчанию выбрано девять параметров. Чтобы изменить параметры для построения трендов, установите или уберите отметки в соответствующих полях. Чтобы установить отметки во всех полях, нажмите кнопку Выбрать все . Чтобы убрать отметки во всех полях, нажмите кнопку Очист. все .
5	Установите или уберите отметки в полях рядом с каждым параметром.
6	Нажмите кнопку Закрыть , чтобы сохранить настройки и закрыть Меню настроек .

Просмотр данных тренда АД

На вкладке **Тренд АД** отображаются все значения измерений АД для выбранного пациента в табличном формате (в виде столбцов и строк). Последние данные отображаются в верхней строке вкладки **Тренд АД**. В каждой строке отображаются дата и время измерения АД, а также все другие результаты измерений, записанные в момент измерения АД.

При подключении монитора Efficia CM Series или SureSigns VM Series знак вопроса (-?-) в строке указывает на недостоверный результат измерения, а прочерк (-) — на то, что параметр не измерялся. Любой результат измерения, значение которого выходит за пределы сигналов тревоги, выделяется рамкой.

Если подключен монитор G30E или G40E, прочерк (-) указывает на недостоверный результат измерения или на то, что параметр не измерялся.

Горизонтальная синяя сплошная линия между строками указывает на то, что настройка даты/времени была изменена более чем на 60 секунд.

Просмотр данных тренда нАД

Чтобы изменить ширину столбца, перетащите разделитель столбцов в строке заголовка столбца.

Чтобы просмотреть данные трендов для другого пациента, см. раздел «Просмотр данных трендов для другого пациента» на стр. 4-4.

Изменение отображаемых параметров

На вкладке **Тренд нАД** могут отображаться все доступные параметры.

В **Меню настроек** могут отображаться параметры, недоступные на используемом мониторе. При выборе параметра, который недоступен на мониторе, соответствующий заголовок столбца отображается на экране **Тренд нАД**, но столбец остается пустым.

Если какой-либо параметр выбран в **Меню настроек**, но его измерение в данный момент не выполняется, заголовок столбца появляется на вкладке **Тренд нАД**, при этом в столбце отображается прочерк. Если параметр не выбран в **Меню настроек**, столбец данного параметра удаляется с вкладки **Тренд нАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Изменение порядка, в котором отображаются параметры, не предусмотрено.

Все параметры в **Меню настроек** выбираются по умолчанию.

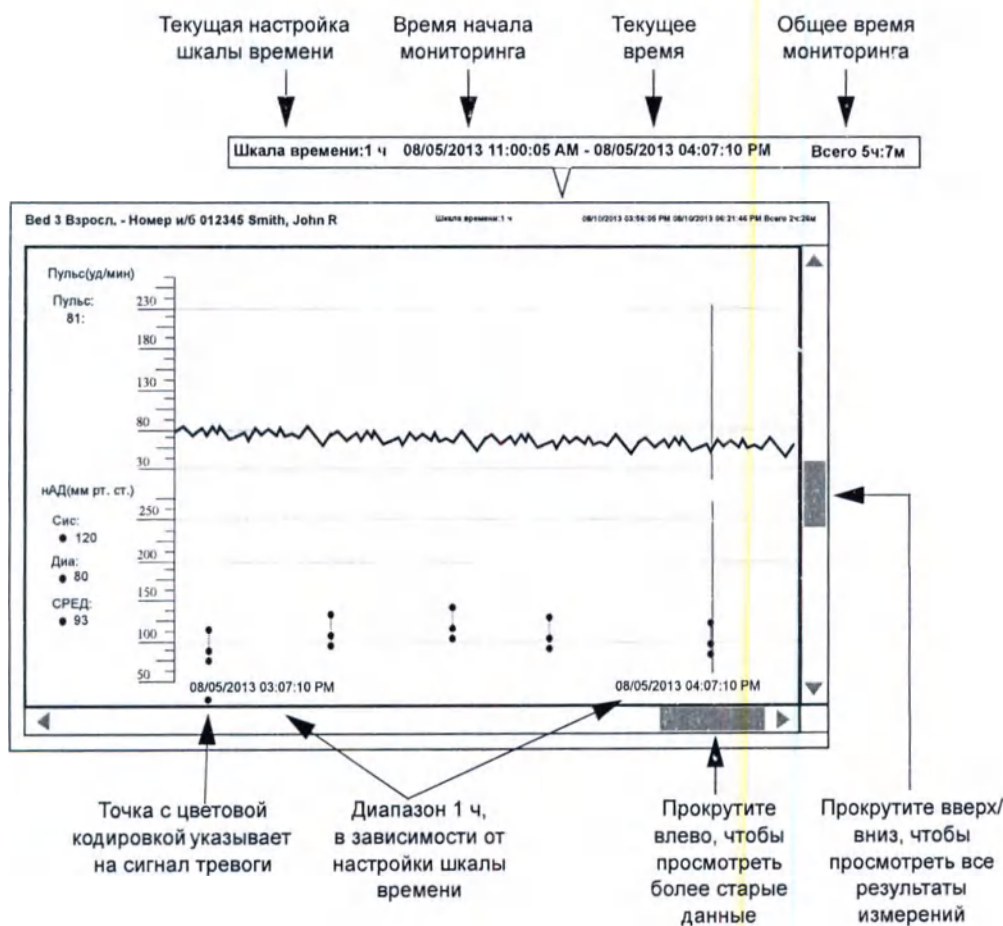
Чтобы изменить состав отображаемых параметров, выполните следующие действия.

Этап	
1	<p>Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно См. дан. тренда. В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.</p>

Этап	
2	Щелкните на вкладке Тренд нАД . Вкладка Тренд нАД откроется.
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.
4	Нажмите кнопку Настройки . Откроется Меню настроек . По умолчанию выбрано девять параметров. Чтобы изменить параметры для построения трендов, установите или уберите отметки в нужных полях. Чтобы установить отметки во всех полях, нажмите кнопку Выбрать все . Чтобы убрать отметки во всех полях, нажмите кнопку Очист. все .
5	Нажмите кнопку Закрыть , чтобы сохранить настройки и закрыть Меню настроек .

Просмотр данных графического тренда

На вкладке **Графический тренд** отображаются данные пациента в формате линейного графика. Значения параметров откладываются по вертикали, вдоль оси Y экрана, а время — по горизонтальной оси X. Последние по времени измерения появляются на правой стороне графика, а данные смещаются влево, так что самые старые данные оказываются на левой стороне графика.



Примечания

- В зависимости от объема данных и настройки параметра **Шкала времени** обновление экрана при использовании полосы прокрутки для просмотра данных графического тренда может занять несколько секунд.
- Временные метки для данных трендов и значений непериодически измеряемых параметров передаются с прикроватного монитора.
- Параметры, не поддерживаемые прикроватным монитором, отображаются в графике в виде пустых значений.

В левой части графика отображаются метки параметров. Используйте вертикальную полосу прокрутки для прокрутки графиков параметров. Используйте горизонтальную полосу прокрутки для перемещения по графику вперед или назад во времени. Временные метки в нижней части графика обозначают временной диапазон отображаемых данных трендов. Отображаемый временной диапазон зависит от текущей настройки параметра **Шкала времени**.

При возникновении сигнала тревоги по физиологическим причинам в нижней части графика появляется небольшая точка. Цвет этой точки обозначает приоритет сигнала тревоги: высокий приоритет — красный, средний приоритет — желтый, низкий приоритет — синий.

Результаты измерений нАД и прогнозируемой температуры, которые являются непериодическими измерениями, отображаются в виде элементов данных или точек на экране **Графический тренд**. Значение систолического нАД представлено розовой точкой, диастолического — желтой, среднего — зеленой; значение прогнозируемой температуры представлено зеленой точкой.

Для значений АД, АРТ, Ао, Д, ДЛА и УАД систолическое значение представляет собой розовую точку, диастолическое — желтую точку, среднее — зеленую точку. Для значений ЦВД, ВЧД, ДЛП, ДПП и УВД отображается числовое значение.

Просмотр данных графического тренда

Вертикальная синяя пунктирная линия между строками указывает на перерыв в мониторинге. Вертикальная синяя сплошная линия указывает на то, что настройка даты/времени была изменена более чем на 60 секунд.

Чтобы просмотреть данные трендов для другого пациента, см. раздел «Просмотр данных трендов для другого пациента» на стр. 4-4.

Изменение отображаемых параметров

На вкладке **Графический тренд** могут отображаться графики всех доступных параметров.

В **Меню настроек** могут отображаться параметры, недоступные на используемом мониторе. При выборе параметра, который недоступен на мониторе, метка параметра и график появляются на экране **Графический тренд**, но столбец остается пустым.

Если какой-либо параметр выбран в **Меню настроек**, но его измерение в данный момент не выполняется, метка параметра и график появляются на экране **Графический тренд**, при этом график остается пустым. Если параметр не выбран в **Меню настроек**, метка параметра и график удаляются с вкладки **Графический тренд**.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Изменение порядка, в котором отображаются параметры, не предусмотрено.*

Все параметры в **Меню настроек** выбираются по умолчанию.

Просмотр данных графического тренда

Чтобы изменить состав отображаемых параметров, выполните следующие действия.

Этап	
1	<p>Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно См. дан. тренда. В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.</p>
2	<p>Щелкните на вкладке Графический тренд.</p> <p>Вкладка Графический тренд откроется.</p>
3	<p>Нажмите кнопку Обновить, чтобы обновить отображаемые данные.</p>
4	<p>Нажмите кнопку Настройки.</p> <p>Откроется Меню настроек. По умолчанию выбрано девять параметров.</p>
5	<p>Установите или уберите отметки в полях рядом с каждым параметром.</p> <p>Чтобы установить отметки во всех полях, нажмите кнопку Выбрать все. Чтобы убрать отметки во всех полях, нажмите кнопку Очист. все.</p>
6	<p>Нажмите кнопку Закрыть, чтобы сохранить настройки и закрыть Меню настроек.</p>

Просмотр данных графического тренда

Изменение разрешения данных графического тренда

При изменении настройки параметра **Шкала времени** на вкладке **Графический тренд** увеличивается или уменьшается разрешение данных на экране графического тренда.

Для изменения шкалы времени выполните следующие действия.

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Графический тренд . Вкладка Графический тренд откроется.
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.
4	Нажмите кнопку Шкала времени . Откроется Меню шкалы времени .
5	Щелкните на списке Шкала времени и выберите один из следующих вариантов: 15 мин, 30 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч, 12 ч, 24 ч .
6	Нажмите кнопку Заккрыть . Меню шкалы времени закроется, и новая настройка параметра Шкала времени будет сохранена. Текущая настройка отображается в верхней строке вкладки Графический тренд .

Просмотр сигналов тревоги и событий

На вкладке **Тревоги/события** отображаются все сигналы тревоги по физиологическим параметрам и технические сигналы тревоги для выбранного пациента. Последний сигнал тревоги отображается в верхней части списка сигналов тревоги в левой части окна.

Каждая запись сигнала тревоги содержит указанные ниже сведения.

- Дата и время подачи сигнала тревоги.
- Сообщение тревоги и соответствующее числовое значение для сигналов тревоги по физиологическим параметрам.
- Приоритет сигнала тревоги. Приоритет обозначается цветовой кодировкой: красный — высокий приоритет, желтый — средний приоритет, синий — низкий приоритет.

Чтобы изменить ширину столбца в списке сигналов тревоги, перетащите разделитель столбцов в строке заголовка столбца.

Вертикальная синяя сплошная линия между строками указывает на то, что настройка даты/времени была изменена более чем на 60 секунд.

Чтобы просмотреть данные трендов для другого пациента, см. раздел «Просмотр данных трендов для другого пациента» на стр. 4-4.

При выделении сигнала тревоги в списке сигналов тревоги в точке области кривой, соответствующей моменту подачи выделенного сигнала тревоги, появляется вертикальная белая линия. Под областью кривой отображается соответствующее время. Кроме того, справа от области кривой отображается список всех значений измерений, полученных в момент подачи сигнала тревоги.

Изменение отображаемых сигналов тревоги и фильтрация списка приоритетов

В списке сигналов тревоги могут отображаться сигналы тревоги по 11 параметрам (макс.). Используйте **Меню настроек**, чтобы отфильтровать параметры и приоритет для сигналов тревоги, отображаемых в списке сигналов тревоги.

Осторожно!

Если убрать отметки во всех полях Приоритеты в **Меню настроек**, на вкладке **Тревоги/события** не будут отображаться никакие сигналы тревоги.

Все измерения и приоритеты сигналов тревоги в **Меню настроек** выбираются по умолчанию. При закрытии окна **Тревоги/события**, выборе другой вкладки или выборе другого пациента настройки измерений и приоритета сигналов тревоги возвращаются к настройкам по умолчанию.

Чтобы изменить отображаемые сигналы тревоги и отфильтровать приоритет сигналов тревоги в списке:

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Тревоги/события . Вкладка Тревоги/события откроется.
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.

Этап	
4	<p>Нажмите кнопку Настройки.</p> <p>Откроется Меню настроек. Будут отображаться две вкладки — Сигнал тревоги и Кривая.</p>
5	<p>Установите или уберите отметки в полях на вкладке Сигнал тревоги, чтобы задать указанные ниже настройки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы параметров, которые должны отображаться для каждого сигнала тревоги • Приоритеты, которые должны быть применены к каждому сигналу тревоги <p>Например, чтобы в списке сигналов тревоги отображались только сигналы тревоги высокого и среднего приоритета, уберите отметку в поле Низк и оставьте отметки в полях Высок и Сред.</p> <p>Чтобы установить отметки во всех полях на вкладке «Сигнал тревоги» (как для параметров, так и для приоритетов), нажмите кнопку Выбрать все. Чтобы убрать отметки во всех полях, нажмите кнопку Очист. все.</p>
6	<p>Нажмите кнопку Тревога по аритмии на вкладке Сигнал тревоги, чтобы открыть Меню настроек тревоги по аритмии.</p> <p>Установите или уберите отметки в полях, чтобы указать сигналы тревоги по аритмии, которые должны отображаться в списке сигналов тревоги/событий.</p> <p>Чтобы установить отметки во всех полях, нажмите кнопку Выбрать все. Чтобы убрать отметки во всех полях, нажмите кнопку Очист. все.</p>

Просмотр сигналов тревоги и событий

Этап	
7	Установите или уберите отметки в полях на вкладке Кривая , чтобы указать типы кривых, которые должны отображаться для каждого сигнала тревоги. Чтобы установить отметки во всех полях, нажмите кнопку Выбрать все . Чтобы убрать отметки во всех полях, нажмите кнопку Очист. все .
8	Нажмите кнопку Заккрыть , чтобы сохранить настройки и закрыть Меню настроек .

Просмотр кривых ЭКГ для события тревоги

На вкладке **Тревоги/события** также отображается кривая ЭКГ, если мониторинг ЭКГ осуществлялся во время подачи сигнала тревоги. Если в момент подачи сигнала тревоги мониторинг ЭКГ не осуществлялся, в области кривой отображается плоская кривая.

Чтобы просмотреть кривую ЭКГ, связанную с сигналом тревоги:

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Тревоги/события . Вкладка Тревоги/события откроется.
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.

Этап	
4	<p>Выберите сигнал тревоги в списке сигналов тревоги.</p> <p>На кривых ЭКГ отображаются значения, полученные за 7 секунд до и 13 секунд после подачи сигнала тревоги. Вертикальная белая линия на кривой обозначает время подачи сигнала тревоги.</p>
5	<p>Используйте кнопку Шкала кривой для настройки размера кривых. При изменении масштаба калибровочная полоса 1 мВ на кривой изменяется пропорционально. Текущее значение параметра Масштаб отображается в области кривой.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Изменение масштаба несжатой кривой не приводит к изменению масштаба кривой ЭКГ в секторе.</i></p>

Просмотр кривых ЭКГ

На вкладке **ЭКГ** отображается сжатая кривая ЭКГ для выбранного пациента. В каждой строке отображается одномоментный сегмент кривой ЭКГ и соответствующее время для сегмента. Последний сегмент отображается в нижней части области кривой ЭКГ. Для просмотра более старых сегментов используйте вертикальную полосу прокрутки рядом со сжатой кривой.

Вертикальная синяя пунктирная линия между строками указывает на перерыв в мониторинге. Вертикальная синяя сплошная линия указывает на то, что настройка даты/времени была изменена более чем на 60 секунд.

Чтобы просмотреть кривую ЭКГ для другого пациента, см. раздел «Просмотр данных трендов для другого пациента» на стр. 4-4.

Просмотр несжатых сегментов ЭКГ

Пользователь может выбрать сегмент сжатой кривой ЭКГ, чтобы отобразить несжатый 18-секундный сегмент кривой ЭКГ в нижней части вкладки ЭКГ. На несжатой кривой отображаются маркер калибровки 1 мВ, текущая настройка масштаба и текущее отведение ЭКГ в соответствии с настройками для сектора. Скорость кривой установлена на уровне 25 мм/с.

Чтобы просмотреть несжатый сегмент кривой ЭКГ:

Этап	
1	<p>Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно См. дан. тренда. В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.</p>
2	<p>Щелкните на вкладке ЭКГ.</p> <p>Вкладка ЭКГ откроется, и в ней будет отображаться кривая, выбранная с помощью кнопки списка ЭКГ, которая находится над кнопкой Шкала кривой.</p>
3	<p>Нажмите кнопку Обновить, чтобы обновить отображаемые данные.</p>
4	<p>Чтобы просмотреть другую кривую, нажмите кнопку списка ЭКГ и выберите кривую для просмотра.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. На кнопке кривой отображается имя кривой, выбранной в данный момент.</p>

Этап	
5	<p>Щелкните на сегменте сжатой кривой, который требуется просмотреть.</p> <p>Вокруг выбранной области появится белая рамка. Длительность кривой в рамке составляет 18 секунд.</p> <p>Под сжатой кривой появится несжатый 18-секундный сегмент.</p>
6	<p>Используйте пункт Шкала кривой для настройки размера несжатой кривой. При изменении масштаба калибровочная полоса в 1 мВ на кривой ЭКГ изменяется пропорционально. Текущее значение параметра Масштаб отображается в области несжатой кривой ЭКГ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Изменение масштаба несжатой кривой не приводит к изменению масштаба кривой ЭКГ в секторе.</p>

Использование экранных измерителей

Чтобы использовать экранные измерители для измерения интервалов на несжатой кривой ЭКГ:

Этап	
1	Откройте вкладку ЭКГ в окне См. дан. тренда .
2	<p>Щелкните на сегменте сжатой кривой, который требуется измерить.</p> <p>Выбранный сегмент появится в несжатом виде в нижней части экрана.</p>

Этап	
3	Щелкните на несжатой кривой ЭКГ, чтобы зафиксировать первую точку измерителя. Первая точка отмечается вертикальной белой линией.
4	Нажмите, чтобы зафиксировать вторую точку измерителя. Вторая точка отмечается вертикальной белой линией, и появляется значение измеренного временного интервала.

ПРИМЕЧАНИЕ. Экранные измерители не отображаются на распечатанных кривых ЭКГ.

Просмотр кривых и данных в развернутом виде

На вкладке «Полное обнаруж» можно просмотреть все доступные кривые и числовые данные для выбранного пациента. По умолчанию отображаются три кривые — «ЭКГ II», «ДЫХАН» и «SpO₂», но можно выбрать дополнительные кривые для отображения. Все числовые данные всегда отображаются. Используйте вертикальные полосы прокрутки для просмотра полного набора отображаемых кривых и числовых значений. Используйте горизонтальную полосу прокрутки для прокрутки кривых.

Кривые отображаются в фиксированном порядке:

- ЭКГ I–III
- ЭКГ aVR
- ЭКГ aVL
- ЭКГ aVF

Просмотр кривых и данных в развернутом виде

- ЭКГ V
- ЭКГ MCL
- ЭКГ V1–V6
- SpO₂
- АРТ
- ЦВД
- Д
- ДЛА
- Ао
- АД
- ВЧД
- УАД
- ДЛП
- ДПП
- УВД
- CO₂
- ДЫХАН RA-LL
- RRa
- CO₂ (газ)
- O₂ (газ)
- N₂O (газ)
- ГАЛ (газ)
- ЭНФ (газ)
- ИЗО (газ)
- СЕВ (газ)
- ДЕС (газ)
- ЭЭГ (BIS)

Просмотр данных трендов

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

4-25

Просмотр кривых и данных в развернутом виде

- ЭЭГ2 (BIS)
- ЭЭГ3 (BIS)
- ЭЭГ4 (BIS)

Чтобы просмотреть кривые и данные в развернутом виде для другого пациента, см. раздел «Просмотр данных трендов для другого пациента» на стр. 4-4.

Изменение отображаемых параметров

На вкладке **Полное обнаруж** могут отображаться все кривые.

В **Меню настроек** могут отображаться кривые, недоступные на используемом прикроватном мониторе. При выборе в **Меню настроек** параметра, который недоступен на мониторе, метка параметра и график появляются на экране **Полное обнаруж**, но кривая не отображается.

Изменить отображение числовых значений нельзя; все числовые значения всегда отображаются. Однако в случае если параметр недоступен на прикроватном мониторе, отображается только его метка; значение остается пустым.

Чтобы изменить отображаемые параметры:

Этап	
1	<p>Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно См. дан. тренда. В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.</p>
2	<p>Щелкните на вкладке Полное обнаруж.</p> <p>Вкладка Полное обнаруж откроется, и слева будут отображаться три кривых мониторинга, а справа — все числовые данные.</p>

Этап	
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.
4	Для просмотра дополнительных кривых нажмите кнопку Настройки . Откроется Меню настроек .
5	Установите или уберите отметки в полях рядом с каждым именем кривой. Чтобы установить отметки во всех полях, нажмите кнопку Выбрать все . Чтобы убрать отметки во всех полях, нажмите кнопку Очист. все .
6	Нажмите кнопку Заккрыть , чтобы сохранить настройки и закрыть Меню настроек .
7	Используйте кнопку Шкала кривой для настройки размера кривых. При изменении масштаба калибровочная полоса 1 мВ на кривой изменяется пропорционально. Текущее значение параметра Масштаб отображается в области кривой. ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Изменение масштаба несжатой кривой не приводит к изменению масштаба кривой в секторе.</i>

Просмотр анализа АВРМ

Система Efficia CMS200 выполняет анализ на основе данных кровяного давления выбранного пациента в течение определенного периода (не более 24 ч) и отображает статистический результат в графическом или табличном виде.

Анализ АВРМ позволяет использовать указанные ниже функции.

- Круговая диаграмма — отображает процентные значения кровяного давления и частоты пульса пациента, находящиеся в пределах определенного диапазона.
- Гистограмма — отображает статистику выхода кровяного давления пациента за пределы предустановленного нормального диапазона.

На вкладке **Анализ АВРМ** также отображаются некоторые другие статистические результаты анализа кровяного давления и частоты пульса пациента, в том числе среднее давление, самое высокое давление, самое низкое давление и распределение нарушений. Если необходимо изменить предел нормального давления, см. раздел «Изменение настроек пределов анализа АВРМ» на стр. 4-31.

Выбор источника кровяного давления

На вкладке **Анализ АВРМ** можно выбрать **Источник кров. давл.** для анализа.

Если параметр выбран в качестве источника АД, но не измеряется, результаты анализа не отображаются на вкладке **Анализ АВРМ**.

Чтобы выбрать источник кровяного давления:

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Анализ АВРМ . Вкладка Анализ АВРМ откроется.

Этап	
3	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.
4	Нажмите кнопку Источник кров. давл. В качестве источника кровяного давления можно выбрать НАД, АРТ, ЦВД, Д, ДЛА, Ао, АД, ВЧД, УАД, ДЛП, ДПП, УВД, ПР или БА .

Изменение настроек даты/времени анализа АВРМ

Для анализа АВРМ можно установить дату и время. Временной диапазон и общее количество часов отображаются над результатом анализа.

Чтобы выбрать настройки даты/времени анализа АВРМ:

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Анализ АВРМ . Вкладка Анализ АВРМ откроется.
3	Нажмите кнопку Настройки даты/времени . Откроется Меню настроек даты/времени .
4	Щелкните на значении времени рядом с пунктом Дата/время начала и выберите дату и время начала анализа.

Просмотр анализа АВРМ

Этап	
5	Щелкните на значении времени рядом с пунктом Дата/время окончания и выберите дату и время завершения анализа.
6	Нажмите ОК , чтобы закрыть меню.
7	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.

Изменение настроек дневного времени анализа АВРМ

Диапазон дневного времени для анализа АВРМ определяется параметрами **Начало дневного времени** и **Конец дневного времени**. Система Efficia CMS200 анализирует данные в соответствии с заданным диапазоном дневного времени.

Чтобы изменить настройки дневного времени для анализа АВРМ:

Этап	
1	<p>Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно См. дан. тренда. В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.</p>
2	<p>Щелкните на вкладке Анализ АВРМ.</p> <p>Вкладка Анализ АВРМ откроется.</p>
3	<p>Нажмите кнопку Настройки дневного времени.</p> <p>Откроется Меню настроек дневного времени.</p>

Этап	
4	Выберите настройки времени рядом с пунктами Начало дневного времени и Конец дневного времени .
5	Нажмите Заккрыть , чтобы закрыть меню.
6	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.

Изменение настроек пределов анализа АВРМ

Чтобы анализ отображался с гистограммой, необходимо задать пределы кровяного давления. Система Efficia CMS200 анализирует результаты измерения кровяного давления пациента, выходящие за пределы нормального диапазона.

Чтобы изменить настройки пределов анализа АВРМ:

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Анализ АВРМ . Вкладка Анализ АВРМ откроется.
3	Нажмите кнопку Настройки пределов . Откроется Меню настроек пределов АД .

Этап	
4	<p>Выберите настройки пределов рядом со следующими пунктами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Верх. предел норм. сис. давления • Нижн. предел норм. сис. давления • Верх. предел норм. диас. давления • Нижн. предел норм. диас. давления • Верх. предел норм. СРД • Нижн. предел норм. СРД
5	Нажмите Заккрыть , чтобы закрыть меню.
6	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.

Просмотр анализа HRV

Система Efficia CMS200 выполняет анализ на основе данных частоты сердечных сокращений (ЧСС) выбранного пациента в течение определенного периода (не более 24 ч), включая среднюю ЧСС за период, среднюю ЧСС днем, среднюю ЧСС ночью, самую высокую ЧСС, самую низкую ЧСС и процентное значение ЧСС за пределами предустановленного нормального диапазона. Если необходимо изменить предел нормальной ЧСС, см. раздел «Изменение настроек пределов анализа HRV» на стр. 4-35.

Изменение настроек даты/времени анализа HRV

Для анализа HRV можно установить дату и время. Временной диапазон и общее количество часов отображаются над результатом анализа.

Чтобы выбрать настройки даты/времени анализа HRV:

Этап	
1	<p>Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно См. дан. тренда. В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.</p>
2	<p>Щелкните на вкладке Анализ HRV.</p> <p>Вкладка Анализ HRV откроется.</p>
3	<p>Нажмите кнопку Настройки даты/времени.</p> <p>Откроется Меню настроек даты/времени.</p>
4	<p>Щелкните на значении времени рядом с пунктом Дата/время начала и выберите дату и время начала анализа.</p>
5	<p>Щелкните на значении времени рядом с пунктом Дата/время окончания и выберите дату и время завершения анализа.</p>
6	<p>Нажмите ОК, чтобы закрыть меню.</p>
7	<p>Нажмите кнопку Обновить, чтобы обновить отображаемые данные.</p>

Изменение настроек дневного времени анализа HRV

Диапазон дневного времени для анализа HRV определяется параметрами **Начало дневного времени** и **Конец дневного времени**. Система Efficia CMS200 анализирует данные в соответствии с заданным диапазоном дневного времени.

Чтобы изменить настройки дневного времени для анализа HRV:

Этап	
1	Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню. Откроется окно См. дан. тренда . В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.
2	Щелкните на вкладке Анализ HRV . Вкладка Анализ HRV откроется.
3	Нажмите кнопку Настройки дневного времени . Откроется Меню настроек дневного времени .
4	Выберите настройки времени рядом с пунктами Начало дневного времени и Конец дневного времени .
5	Нажмите Заккрыть , чтобы закрыть меню.
6	Нажмите кнопку Обновить , чтобы обновить отображаемые данные.

Изменение настроек пределов анализа HRV

Чтобы анализ отображался с гистограммой, необходимо задать пределы ЧСС. Система Efficia CMS200 анализирует результаты измерения ЧСС пациента, выходящие за пределы нормального диапазона.

Чтобы изменить настройки пределов анализа HRV:

Этап	
1	<p>Щелкните на идентификаторе пациента в нужном секторе, а затем нажмите См. дан. тренда в появившемся меню.</p> <p>Откроется окно См. дан. тренда. В верхнем левом углу окна отображаются имя койки/монитора и идентификатор пациента.</p>
2	<p>Щелкните на вкладке Анализ HRV.</p> <p>Вкладка Анализ HRV откроется.</p>
3	<p>Нажмите кнопку Настройки пределов.</p> <p>Откроется Меню настроек пределов ЧСС.</p>
4	<p>Выберите настройки пределов рядом со следующими пунктами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Верх. предел норм. ЧСС • Нижн. предел норм. ЧСС
5	<p>Нажмите Заккрыть, чтобы закрыть меню.</p>
6	<p>Нажмите кнопку Обновить, чтобы обновить отображаемые данные.</p>

Просмотр анализа HRV

4-36 Просмотр данных трендов
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Сигналы тревоги

Система центрального мониторинга Efficia CMS200 обеспечивает дополнительную подачу сигналов тревоги по физиологическим параметрам и технических сигналов тревоги с подключенных мониторов пациента. Она обеспечивает подачу визуальных и звуковых сигналов тревоги для всех сигналов тревоги, обнаруженных на прикроватных мониторах. При регистрации пациента убедитесь в том, что на прикроватном мониторе и в системе Efficia CMS200 установлены нужные пределы сигналов тревоги.

Подробные сведения о физиологических, технических или других условиях подачи сигналов тревоги на прикроватном мониторе см. в инструкциях по эксплуатации прикроватных мониторов.

Сигналы тревоги в системе Efficia CMS200 делятся на три группы в зависимости от уровня серьезности.

- **Высок:** указывает на состояние, которое представляет потенциальную угрозу для жизни. Сигнал тревоги высокого приоритета требует немедленной реакции врача.
- **Сред:** указывает на физиологическое состояние, которое требует срочной реакции. Сигналы тревоги среднего приоритета чаще всего генерируются при нарушении пределов сигналов тревоги.
- **Низк:** сигналы тревоги низшего приоритета указывают на неполадку системы центрального мониторинга Efficia CMS200 или прикроватного монитора, которую необходимо устранить.

В случае возникновения состояния тревоги система центрального мониторинга Efficia CMS200 подает как визуальный, так и звуковой сигнал тревоги.

Визуальные сигналы тревоги

В системе Efficia CMS200 сохраняются данные трендов, включая события тревоги, продолжительностью 10 суток для всех зарегистрированных пациентов. События тревоги сохраняются на вкладке **Тревоги/события** в окне **См. дан. тренда**.

После выписки пациента данные трендов сохраняются в течение 10, 20 или 30 дней, в зависимости от настроек, заданных системным администратором. Если пациент зарегистрирован с идентификатором **Неизвестн. ID**, то при выписке пациента или выключении прикроватного монитора данные трендов и события тревоги удаляются.

Внимание!

Не полагайтесь при мониторинге пациентов только на звуковые сигналы тревоги системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Надежный мониторинг пациентов требует правильной работы всего оборудования для мониторинга и тщательного наблюдения за пациентами.

Немедленно реагируйте на все сигналы тревоги, включая технические и звуковые сигналы тревоги от ключа лицензии. Некоторые технические сигналы тревоги указывают на то, что мониторинг пациента в данный момент не выполняется.

Визуальные сигналы тревоги

В системе центрального мониторинга Efficia CMS200 предусмотрены визуальные индикаторы тревоги, указанные ниже.

- Цвет фона сектора, для которого подается сигнал тревоги, меняется с черного на синий. Фон сектора остается синим до тех пор, пока условие подачи сигнала тревоги не будет устранено.
- При подаче сигнала тревоги по физиологическому параметру числовое значение в секторе, вызвавшее подачу сигнала тревоги, начинает мигать (если числовое значение отображается в секторе).

- Все сигналы тревоги по физиологическим параметрам и технические сигналы тревоги с прикроватного монитора отображаются в раскрывающемся списке в строке заголовка сектора. Для получения дополнительной информации см. раздел «Просмотр и отключение звука сигналов тревоги в секторе» на стр. 5-3.
- Если сигналы тревоги приостановлены или их звук отключен, в строке заголовка сектора отображаются значки отключения звука сигналов тревоги. Для получения дополнительной информации см. раздел «Отключение звука сигналов тревоги» на стр. 5-5.
- Если для какого-либо сектора на странице подается сигнал тревоги, кнопки страниц начинают мигать и меняют цвет в зависимости от сигнала тревоги наивысшего приоритета. Для получения дополнительной информации см. раздел «Кнопки страниц» на стр. 5-12.

Цвета приоритетов сигналов тревоги

Сообщения сигналов тревоги и кнопки страниц меняют цвет в зависимости от приоритета сигнала тревоги. Цвета приоритетов сигналов тревоги указаны ниже.

Приоритет сигнала тревоги	Цвет
Высок	Красный
Сред	Желтый
Низк	Синий

Просмотр и отключение звука сигналов тревоги в секторе

В данном разделе описывается порядок просмотра и отключения звука всех активных сигналов тревоги для отдельной койки или монитора.

Все сигналы тревоги для всех подключенных коек или мониторов можно также просмотреть в окне **Просмотр всех активных сигналов тревоги**. Для получения дополнительной информации см. раздел «Просмотр всех активных сигналов тревоги» на стр. 5-12.

Просмотр сигналов тревоги

Все активные сигналы тревоги по физиологическим параметрам и технические сигналы тревоги в секторе отображаются в списке сигналов тревоги. При подаче нового сигнала тревоги стрелка «вниз», отображаемая в верхней части списка сигналов тревоги, начинает мигать. Каждый сигнал тревоги в списке имеет цветовую кодировку, соответствующую сигналу тревоги наивысшего приоритета в секторе. Сигнал тревоги наивысшего приоритета отображается в верхней части списка. Если одновременно подается несколько сигналов тревоги высокого приоритета, то сообщения сигналов тревоги чередуются каждые 1,5 секунды.

В списке сигналов тревоги также доступна функция **Откл. сигн. тревоги**. При отключении звука сигналов тревоги по физиологическим параметрам в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 сообщения сигналов тревоги продолжают отображаться в списке сигналов тревоги до тех пор, пока условие подачи сигнала тревоги не будет устранено. При отключении звука сообщений технических тревог прикроватного монитора в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 сообщения сигналов тревоги продолжают отображаться в списке сигналов тревоги до тех пор, пока сигнал тревоги не будет подтвержден или условие подачи сигнала тревоги не будет устранено на прикроватном мониторе.

Сигналы тревоги по физиологическим параметрам, подтвержденные в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, отображаются с отметкой справа. При отключении звука сигналов тревоги по физиологическим параметрам на мониторах Efficia CM с установленным программным обеспечением версии C.00 или более поздних версий подтверждение также выполняется в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Чтобы просмотреть все сигналы тревоги в секторе:

1	Найдите сектор, для которого подается сигнал тревоги.
2	Щелкните на списке или мигающей стрелке «вниз». Список развернется, и в нем будут отображаться все активные сигналы тревоги в выбранном секторе. Каждому сигналу тревоги присваивается временная метка, указывающая время подачи сигнала тревоги.

Отключение звука сигналов тревоги

При отключении звука сигналов тревоги по физиологическим параметрам и технических сигналов тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 звуковой сигнал тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе отключается на 60 секунд. Если до истечения 60-секундного интервала отключения звука сигналов тревоги подается новый сигнал тревоги, отключение звука сигналов тревоги отменяется и звуковой сигнал тревоги снова подается.

Для мониторов Efficia CM с установленным программным обеспечением версии C.00 или более поздних версий продолжительность повторной подачи можно настроить на прикроватном мониторе с помощью параметра времени напоминания.

Отключение звука сигнала тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 не приводит к удалению сообщения визуального сигнала тревоги или мигающего числового значения. Сообщения сигналов тревоги остаются в списке сигналов тревоги, а числовые значения продолжают мигать до тех пор, пока условие подачи сигнала тревоги не будет устранено.

При отключении звука сигналов тревоги в секторе отключается только звук сигналов тревоги для выбранного сектора. Звук сигналов тревоги, подаваемых для других секторов, должен быть отключен отдельно.

Визуальные сигналы тревоги

После отключения звука сигналов тревоги для всех секторов на странице кнопка соответствующей страницы перестает мигать, однако остается красной, желтой или синей до тех пор, пока не будут устранены все условия подачи сигналов тревоги для данной страницы.

Чтобы отключить звук сигналов тревоги для одной койки или монитора в системе центрального мониторинга Efficia CMS200:

Этап	
1	Найдите сектор, для которого подается сигнал тревоги.
2	Щелкните на списке сигналов тревоги или мигающей стрелке «вниз», чтобы развернуть список.
3	<p>Выберите пункт Откл. сигн. тревоги в нижней части списка.</p>  <p>В секторе появится черно-белый значок приостановки сигналов тревоги.</p> <p>Все звуковые сигналы тревоги для сектора отключаются в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе на 60 секунд. Сообщения визуальных сигналов тревоги продолжают отображаться в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе до тех пор, пока условие подачи сигнала тревоги не будет устранено.</p>

Значки отключения звука сигналов тревоги

При отключении звука сигналов тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 или на прикроватном мониторе в верхней части сектора отображается значок отключения звука сигналов тревоги. В таблице ниже приведено описание различных значков сигналов тревоги.

Если навести указатель мыши на значок сигнала тревоги, появится описание этого значка.

Значок сигнала тревоги	Цвета значков	Описание
	Белые пунктирные линии и черный фон	Выкл. сигн. тревоги: звук всех сигналов тревоги в выбранном секторе и на соответствующем прикроватном мониторе отключен на 60 секунд.
	Красные пунктирные линии и белый фон	Пауза звука: все звуковые сигналы тревоги на прикроватном мониторе и в соответствующем секторе в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 временно приостановлены. Управление функцией Пауза звука осуществляется только на прикроватном мониторе.
	Белые сплошные линии и красный фон	Выкл. звук: звук всех сигналов тревоги на прикроватном мониторе и в соответствующем секторе отключен на неограниченное время . Управление функцией Выкл. звук осуществляется только на прикроватном мониторе.

Значок сигнала тревоги	Цвета значков	Описание
	Красные сплошные линии и желтый значок колокольчика	Выкл. тревогу: звук сигналов тревоги по одному или нескольким параметрам отключен на неограниченное время. Управление функцией Выкл. тревогу осуществляется на прикроватном мониторе или в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Чтобы определить, какие сигналы тревоги отключены, откройте Окно пациента .

ПРИМЕЧАНИЕ. Выбор функций **Пауза звука** и **Выкл. звук** в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 недоступен. Если прикроватный монитор находится в режиме **Пауза звука** или **Выкл. звук**, при выборе функции **Откл. сигн. тревоги** в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 режим отключения звука сигналов тревоги на мониторе не изменится.

Сигнал тревоги «Нет данных от кровати»

Сигнал тревоги **Нет данных от кровати** указывает на то, что в систему центрального мониторинга Efficia CMS200 не поступают данные с указанной койки/монитора. Возможные причины подачи этого сигнала тревоги указаны ниже.

- Проблемы с сетью или физическое отключение монитора от сети.
- Монитор переведен в режим ожидания.
- Монитор VM4 переведен в режим SpotCheck.

Функционирование сигнала тревоги **Нет данных от кровати** аналогично функционированию других технических сигналов тревоги: в списке сигналов тревоги появляется сообщение **Нет данных от кровати**, цвет фона сектора меняется с черного на синий, и кнопка соответствующей страницы начинает мигать.

Различия в функционировании сигнала тревоги **Нет данных от кровати** и других технических сигналов тревоги указаны ниже.

- Сообщение **Нет данных от кровати** не отображается в области сообщений.
- При выборе функции **Откл. сигн. тревоги** в списке сигналов тревоги цвет фона сектора не остается синим. Если в секторе нет других активных сигналов тревоги, цвет фона меняется с синего на черный.
- При выборе функции **Откл. сигн. тревоги** в списке сигналов тревоги кнопка страницы перестает мигать и снова становится черной при отсутствии других активных сигналов тревоги на странице.

Звуковые сигналы тревоги

Звук и интервал подачи сигнала тревоги зависит от приоритета сигнала тревоги. Сигналы тревоги высокого приоритета звучат с большей частотой, чем сигналы тревоги среднего и низкого приоритетов, и, кроме того, звуки у них разные. Система центрального мониторинга Efficia CMS200 подает звуковой сигнал тревоги с учетом сигнала тревоги наивысшего приоритета для всех подключенных мониторов.

Осторожно!

Никогда не отключайте звуковой сигнал тревоги и не уменьшайте его громкость, если это может отрицательно сказаться на безопасности пациента.

Устанавливайте громкость тревоги с учетом уровня шума в помещении и внешнего шума. Громкость тревоги должна быть протестирована и проверена во время установки. Сигнал тревоги должен быть достаточно громким, чтобы его можно было услышать в требуемой обстановке.

Периодически выполняйте проверку звука. См. раздел «Проверка динамика» на стр. 5-11.

Не размещайте рядом с динамиком или дисплеем предметы, которые могут помешать срабатыванию звукового сигнала тревоги.

Следите за тем, чтобы динамик всегда работал. Периодически проверяйте СИД динамика с целью убедиться, что на динамик подается питание.

Если имеются подозрения, что динамик не работает, убедитесь, что его кабели надежно подсоединены и СИД динамика горит. Если кабели надежно подсоединены, но проблема сохраняется, немедленно обратитесь к системному администратору или в уполномоченную сервисную организацию для ремонта.

Медицинский дисплей Philips, поставляемый в комплекте с системой Efficia CMS200, прошел испытания и оценку с использованием системы. Динамики, не поставляемые компанией Philips Medical Systems, должны соответствовать минимальным требованиям, приведенным в документе *Installation and Configuration Guide* (Руководство по установке и настройке, только на английском языке), чтобы их можно было использовать с системой Efficia CMS200.

Звуковые сигналы тревоги

В системе центрального мониторинга Efficia CMS200 предусмотрены два набора звуковых сигналов тревоги: **Philips** и **IEC**. Изменять настройки звуковых сигналов тревоги может только уполномоченный на это персонал на защищенной паролем вкладке **Системный админ.**

Изменение громкости сигнала тревоги

Параметр громкости сигналов тревоги на динамике медицинского дисплея Philips отключен, однако громкость сигналов тревоги можно настроить на вкладке **Система** в окне **Настройка системы**. Сведения о регулировке громкости сигналов тревоги см. в разделе «Просмотр и изменение параметров системы» на стр. 2-13.

Проверка динамика

Компания Philips рекомендует периодически выполнять проверку динамика.

Чтобы проверить работу динамика:

Этап	
1	 Нажмите кнопку Настройка системы на панели инструментов.
2	В окне Настройка системы выберите вкладку Система .
3	Нажмите кнопку Тест звука . Динамик подает звуковой сигнал тревоги для каждой настройки громкости от 1 до 10.
4	Если звуковые сигналы тревоги не подаются, немедленно обратитесь к системному администратору или в уполномоченную сервисную организацию.

Реагирование на сигналы тревоги в системе с функцией мониторинга нескольких страниц

Если в системе настроена функция мониторинга нескольких страниц, воспользуйтесь одним из указанных ниже способов с целью быстрого определения сектора, для которого подается сигнал тревоги.

- Мигающие кнопки страниц
- Окно **Просмотр всех активных сигналов тревоги**

Кнопки страниц

При подаче сигнала тревоги кнопка страницы, для которой он подается, начинает мигать и меняет цвет (красный, желтый или синий) в зависимости от сигнала тревоги наивысшего приоритета, отображаемого на этой странице.

Нажмите мигающую кнопку страницы, чтобы открыть страницу с одним или несколькими секторами, для которых подается сигнал тревоги.

После отключения звука всех сигналов тревоги на странице кнопка соответствующей страницы перестает мигать, однако цвет кнопки не меняется до тех пор, пока для данной страницы не будут устранены все условия подачи сигналов тревоги.

Звуковые сигналы тревоги подаются для всех состояний тревоги независимо от того, какая страница отображается в текущий момент времени.

Просмотр всех активных сигналов тревоги



Кнопка «Просмотр
всех активных
сигналов тревоги»

В окне **Просмотр всех активных сигналов тревоги** отображается список всех активных сигналов тревоги по физиологическим параметрам и технических сигналов тревоги для всех коек/мониторов, подключенных к системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Сигнал тревоги активен, если его звук не отключен или условие его подачи не устранено.

Для каждого сигнала тревоги приводятся указанные ниже сведения.

- Дата и время подачи сигнала тревоги
- Койка/монитор, на котором сработал сигнал тревоги
- Тип пациента
- Основной идентификатор и ФИО пациента, если они введены
- Сообщение тревоги, включая числовые значения
- Приоритет сигнала тревоги

По умолчанию последние сигналы тревоги отображаются в верхней части списка. Список сигналов тревоги можно отсортировать, щелкнув на соответствующем столбце.

Мигающий сигнал тревоги указывает на то, что условие подачи сигнала тревоги не устранено и звук сигнала тревоги не был отключен в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 или на прикроватном мониторе. Немигающий сигнал тревоги также указывает на то, что условие подачи сигнала тревоги не устранено, но звук сигнала тревоги был отключен в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 или на прикроватном мониторе.

Чтобы просмотреть все активные сигналы тревоги:

Этап	
1	 Нажмите кнопку Просмотр всех активных сигналов тревоги на панели инструментов. В нижней части страницы откроется окно Просмотр всех активных сигналов тревоги .
2	Чтобы отобразить сигналы тревоги наивысшего приоритета в верхней части списка, щелкните на столбце Приоритет . Список сортируется в порядке от наивысшего до низшего приоритета.

Этап	
3	<p>Кроме того, можно щелкнуть на любом активном сигнале тревоги, чтобы выделить его и все другие активные сигналы тревоги в секторе, а затем выполнить одно из действий, указанных ниже.</p> <ul style="list-style-type: none">• Чтобы открыть страницу сектора, для которого подается сигнал тревоги, нажмите кнопку Просм. страницы.• Чтобы открыть Окно пациента сектора, для которого подается сигнал тревоги, нажмите кнопку Окно пациента.• Чтобы отключить звук всех сигналов тревоги в секторе, нажмите кнопку Отключить.
4	<p>Нажмите X в правом верхнем углу окна, чтобы закрыть его.</p>

Изменение пределов сигналов тревоги

Системный администратор настраивает пределы сигналов тревоги и параметры отключения сигналов тревоги в системе Efficia CMS200, как указано ниже.

- Если пределы сигналов тревоги системы Efficia CMS200 включены системным администратором, можно изменить верхний и нижний пределы сигналов тревоги, а также настройки отключения сигналов тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 или на прикроватном мониторе. Изменения этих настроек синхронизируются между системой центрального мониторинга Efficia CMS200 и прикроватным монитором.

- Если пределы сигналов тревоги системы Efficia CMS200 отключены системным администратором, изменить верхний и нижний пределы сигналов тревоги или настройки отключения сигналов тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 нельзя. Эти настройки недоступны в системе Efficia CMS200 и могут быть изменены только на прикроватном мониторе. Изменения, внесенные на прикроватном мониторе, отправляются в систему центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция автоматической настройки пределов сигналов тревоги недоступна в системе Efficia CMS200. Функция автоматической настройки пределов сигналов тревоги может быть включена только на прикроватном мониторе. См. инструкцию по эксплуатации прикроватного монитора.

Сведения о диапазонах пределов тревог и настройках сигналов тревоги по умолчанию для монитора см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора. Настройки пределов тревог, отображаемые в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, зависят от настроек пределов тревог, доступных на прикроватном мониторе.

Просмотр текущих настроек пределов тревог



Кнопка
«Формат
отображения»

Чтобы просмотреть текущие настройки пределов тревог в секторе:

- Нажмите кнопку **Формат отображения**, чтобы перевести сектор в **Режим отображения больших цифр**.

В секторе отображаются числовые данные пациента и соответствующие пределы сигналов тревоги для каждого параметра.

Для параметров НАД и ИАД одновременно отображается только один набор пределов сигналов тревоги.

Изменение пределов сигналов тревоги

Чтобы выбрать отображаемые пределы сигналов тревоги по НАД или иАД:

Этап	
1	Щелкните на числовом значении НАД или иАД. Откроется Меню НАД или Меню иАД .
2	Щелкните на списке Отображение пределов и выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• СИС• ДИА• СРД
3	Нажмите Закрыть . Меню НАД или Меню иАД закроется, и выбранные пределы сигналов тревоги появятся рядом с числовым значением НАД или иАД.

Осторожно!

При изменении пределов тревог не используйте крайние значения пределов, которые сделают систему подачи сигналов тревоги бесполезной.

Имейте в виду, что мониторы в каждом отделении могут иметь различные настройки сигналов тревоги, соответствующие параметрам конкретных пациентов.

Перед началом мониторинга всегда проверяйте, соответствуют ли настройки сигналов тревоги конкретному пациенту. Регулярно и по мере изменения состояния пациента выполняйте повторную оценку пределов сигналов тревоги.

Примечания

- Если изменение пределов тревог разрешено в системе центрального мониторинга Efficia CMS200, но настройка отключения сигналов тревоги на прикроватном мониторе не позволяет пользователям отключать сигналы тревоги, значок включения/отключения сигналов тревоги недоступен во всех меню числовых значений.
 - Настройки сигналов тревоги в **Меню дыхания** и **Меню ЧДДП** зависят от монитора.
 - На мониторах Efficia CM Series настройки сигналов тревоги для **Меню дыхания** и **Меню ЧДДП** можно изменять независимо друг от друга.
 - На мониторах Efficia CM Series с технологией Masimo rainbow SET настройки сигналов тревоги для **Меню ЧДДП** можно изменять независимо от параметров «ДЫХАН» и «ЧДДП».
 - На мониторах SureSigns VM Series настройки сигналов тревоги для **Меню дыхания** и **Меню ЧДДП** являются общими; изменения, внесенные в одном меню, влияют на настройки сигналов тревоги в обоих меню.
 - На мониторах SureSigns VM настройки отключения сигналов тревоги для **Меню etCO₂** и **Меню imCO₂** являются общими; изменение настройки отключения сигналов тревоги в одном меню влияет на настройку в обоих меню.
 - На мониторах SureSigns VM4 для измерений прогнозируемой температуры не предусмотрено верхних и нижних пределов тревог на прикроватном мониторе. По этой причине верхние и нижние пределы тревог для измерений прогнозируемой температуры в **Меню температуры** системы Efficia CMS200 недоступны.
-

Изменение пределов сигналов тревоги

Чтобы изменить пределы сигналов тревоги или настройки отключения сигналов тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200:

Этап	
1	<p>Щелкните на числовом значении для предела сигнала тревоги, который требуется изменить.</p> <p>Откроется меню измерения, соответствующее данному числовому значению. На экране будут отображаться текущие настройки сигнала тревоги.</p>
2	Щелкните на верхнем или нижнем пределе сигнала тревоги, который требуется изменить.
3	Щелкните на стрелке «вверх» или «вниз», чтобы увеличить или уменьшить значение предела сигнала тревоги.
4	<p>Чтобы включить или отключить звуковой сигнал тревоги для выбранного параметра, щелкните на значке сигнала тревоги.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Значок отключения сигнала тревоги</p> <p>Чтобы просмотреть отключенные сигналы тревоги, откройте Окно пациента.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Настройка отключения сигналов тревоги применяется только к верхним и нижним пределам сигналов тревоги. Если звуковые сигналы тревоги отключены и значение параметра выходит за установленный верхний или нижний предел тревоги, на экране системы Efficia CMS200 отображается визуальный сигнал тревоги, а звуковой сигнал тревоги не подается. Все остальные сигналы тревоги по-прежнему подаются со звуковой и визуальной индикацией.</i></p> </div> </div>

Этап	
5	<p>Нажмите Заккрыть.</p> <p>Меню измерения, соответствующее данному числовому значению, закрывается, а пределы сигналов тревоги и настройки отключения сигналов тревоги изменяются.</p>

Технические сигналы тревоги

На экране системы центрального мониторинга Efficia CMS200 отображаются технические сигналы тревоги, которые подаются в системе Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе. Условия подачи технических и защищенных сигналов тревоги прикроватного монитора должны устраняться на прикроватном мониторе. Подробные сведения о технических сигналах тревоги на прикроватном мониторе см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Технические сигналы тревоги системы центрального мониторинга Efficia CMS200

Технические сигналы тревоги системы центрального мониторинга Efficia CMS200 отображаются в области сообщений в нижней части страницы. Цвет технического сигнала тревоги зависит от приоритета сигнала тревоги (красный, желтый или синий). При наличии нескольких технических сигналов тревоги сообщения чередуются каждые 1,5 секунды.

Сигнал тревоги **Нет данных от кровати** аналогичен другим техническим сигналам тревоги, однако он не отображается в области сообщений и имеет некоторые другие особенности функционирования. Для получения дополнительной информации см. раздел «Сигнал тревоги «Нет данных от кровати»» на стр. 5-8.

Технические сигналы тревоги

Сигналы тревоги, в том числе **Потеря мониторинга**, сохраняются в файле журнала. Если требуется просмотреть журнал сигналов тревоги, обратитесь к системному администратору.

В таблице ниже представлен перечень технических сигналов тревоги системы Efficia CMS200 в алфавитном порядке.

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Не удается принять новые мониторы	Низк	<p>Возможные причины указаны ниже.</p> <ul style="list-style-type: none">• К системе Efficia CMS200 уже подключено максимальное количество мониторов, разрешенное ключом лицензии. <p>Чтобы добавить новый монитор, системный администратор должен удалить существующий монитор на вкладке Системный админ., защищенной паролем.</p> <ul style="list-style-type: none">• Нет доступных секторов. <p>Обратитесь к системному администратору или добавьте дополнительные секторы самостоятельно, как описано в разделе «Изменение числа секторов» на стр. 2-19.</p>
Ошибка экспорта данных	Низк	<p>Система Efficia CMS200 не отправляет данные на сервер электронных историй болезни (EHR) или интерфейса HL7.</p> <p>Обратитесь к системному администратору.</p>

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Скорректиров. дата/время	Низк	<p>Указывает на то, что в системе Efficia CMS200 произошло изменение времени, превышающее 30 секунд. Этот сигнал тревоги может сработать в том случае, если система Efficia CMS200 синхронизирована с сервером времени в сети Интернет или в ней настроена функция автоматического перехода на летнее время.</p> <p>Сигнал тревоги Скорректиров. дата/время имеет только визуальную индикацию; звуковые сигналы тревоги не подаются.</p>
Мало места на диске	Низк	<p>На жестком диске системы недостаточно свободного места. При появлении этого сообщения система в течение некоторого времени продолжает работу в обычном режиме.</p> <p>Обратитесь к системному администратору. Если проблема сохраняется, впоследствии появится предупреждение о том, что на диске слишком мало места. Система завершит работу, и данные трендов будут потеряны.</p>

Технические сигналы тревоги

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Аккумулятор ключа лицензии почти разряжен	Низк	<p>Оставшийся заряд батареи в ключе лицензии составляет менее 80%.</p> <p>Обратитесь к системному администратору или замените батарею самостоятельно, как описано в разделе «Замена батарей ключа лицензии» на стр. 2-73.</p>
Ключ лицензии не обнаружен	Высок	<p>Ключ лицензии отключен от ПК. Немедленно вставьте ключ лицензии обратно, чтобы отключить звук сигнала тревоги, или обратитесь к системному администратору.</p> <p>Подготовьтесь к выполнению альтернативных процедур мониторинга. Если ключ лицензии отсоединен дольше 10 минут, система Efficia CMS200 завершает работу.</p>
Потеря мониторинга	Низк	<p>Произошел сбой системы, и система Efficia CMS200 завершила работу и перезапустилась.</p> <p>Сообщение Потеря мониторинга указывает на то, что при завершении работы системы данные пациента могли быть потеряны.</p>

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Ошибка сети	Низк	Сетевое подключение недоступно. Кроме того, во всех секторах отображается сообщение Нет данных от кровати и на всех прикроватных мониторах отображается сообщение Мониторинг на ц. ст. не вып-ся . Обратитесь к системному администратору.
Ошибка динамика	Низк	Динамик перестал работать. Немедленно обратитесь к системному администратору.

Отключение звука технического сигнала тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200

Чтобы отключить звук технического сигнала тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и убрать сообщение сигнала тревоги:

- Щелкните в области сообщений.

Технические сигналы тревоги прикроватного монитора

Технические сигналы тревоги прикроватного монитора отображаются в списке тревог в секторе. Сведения о технических сигналах тревоги прикроватного монитора см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Технические сигналы тревоги

5-24 Сигналы тревоги
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

6 Печать

В данной главе рассказывается о том, как отправить данные пациента на принтер, подключенный к сети Efficia CMS200.

Можно распечатать следующие данные пациента:

- Числовые показатели и данные кривых, отображаемые в секторе в текущий момент времени или открытые в развернутом виде в разделе **Окно пациента**
- Данные табличных трендов
- Данные графических трендов
- Данные трендов нАД
- Сигналы тревоги и события для выбранного пациента
- Кривые, отражающие активность до и после определенного события тревоги
- Кривые ЭКГ
- Кривые и числовые данные в режиме полной записи
- Данные анализа АВРМ
- Данные анализа HRV

В заголовке каждого отчета указывается следующая информация:

- Имя пациента, идентификатор
- Название отчета
- Время/дата печати отчета
- Временной период отчета

Вы можете использовать печатную копию отчета в целях резервного архивирования.

Осторожно!

Распечатанные записи пациентов содержат идентификаторы и данные пациентов. Работа с распечатанными данными должна осуществляться в соответствии с требованиями учреждения, применимыми к обращению с электронной защищенной медицинской информацией (ePHI). Доступ к просмотру, обработке, хранению и передаче данных пациента предоставляется только уполномоченному персоналу.

В случае сбоя в работе оборудования Efficia CMS200 данные трендов пациентов могут быть утеряны. Регулярно распечатывайте записи пациентов, как указано в требованиях вашего учреждения.

Внимание!

Квалифицированный персонал должен периодически проверять принтер и регулярно выполнять его техническое обслуживание.

Примечания

- В данной главе не приводятся описания установки принтера или изменения настроек на принтере. Сведения о работе с принтером и перечень ошибок принтера можно получить у системного администратора или в документации, прилагаемой к принтеру.
 - Прежде чем выполнять печать, включите принтер и убедитесь, что в нем достаточно бумаги и тонера.
 - Прежде чем распечатывать данные трендов, убедитесь, что на экране отображаются последние полученные данные. При необходимости нажмите кнопку **Обновить**.
-

Печать содержимого сектора

Вы можете распечатать данные пациента, отображаемые в секторе в текущий момент времени. Распечатка может включать кривые, числовые параметры или кривые и числовые параметры вместе, в зависимости от текущего формата отображения. Подробнее о форматах отображения секторов см. в разделе «Изменение компоновки сектора» на стр. 2-28.

Чтобы распечатать содержимое текущего сектора:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать.
2	Наведите указатель мыши на сектор. В строке заголовка появится кнопка Печать  .
3	Нажмите кнопку Печать в секторе.
4	Нажмите кнопку Печать в появившемся окне. Сведения, отображаемые в текущем секторе, будут отправлены на принтер. Кнопка Печать мигает красным светом и остается в секторе до завершения печати, даже если вы убираете указатель мыши с сектора.

Печать расширенного сектора

Выбранный сектор можно распечатать в развернутом виде. О том, как просмотреть **Окно пациента**, см. в разделе «Расширение сектора» на стр. 2-25.

Чтобы распечатать содержимое сектора в развернутом виде:

Этап	
1	Откройте окно пациента, как описано в разделе «Расширение сектора» на стр. 2-25.
2	Нажмите кнопку Печать  в разделе Окно пациента .
3	Нажмите кнопку Печать в появившемся окне. Данные, отображаемые на текущем экране, будут отправлены на принтер.

Печать данных табличных трендов

На вкладке **Табличный тренд** в окне **См. дан. тренда** отображаются все записи выбранного пациента в виде строк и столбцов. Данные трендов пациента можно отправить на принтер. Распечатка будет включать данные параметров, выбранные в **Меню настроек печати**.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Последовательность данных в отчете изменить нельзя.*

Чтобы распечатать данные табличных трендов пациента:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Табличный тренд в окне См. дан. тренда .
3	Нажмите кнопку Настройки печати на вкладке Табличный тренд . Отобразится Меню настроек печати . ПРИМЕЧАНИЕ. В Меню настроек печати могут отображаться параметры, недоступные на используемом мониторе.
4	В распечатку можно включить до девяти параметров. Возможные варианты: Авто, 1 стр., 2 стр., 3 стр., 4 стр. и 5 стр. ПРИМЕЧАНИЕ. Доступные варианты количества страниц, которое можно распечатать, зависят от объема данных, сохраненных для выбранного пациента. Например, если имеющихся данных пациента достаточно для заполнения трех страниц, варианты 4 стр. и 5 стр. будут недоступны. Если выбран вариант Авто , распечатка будет включать только данные трендов, отображаемые на вкладке Табличный тренд в текущий момент времени.
5	Нажмите Заккрыть .
6	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
7	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

Печать данных табличных трендов

На рисунке ниже показан пример распечатки табличного тренда.

Табличный тренд									
Информация о пациенте									
Тип пациента:		Взросл.							
Номер и/б:		MR012345							
ID операции:		TR123456							
Имя:		John							
Отчество:		R							
Фамилия:		Smith							
Кровать/монитор:		CN00000001							
Дата/время	ЧСС (уд/мин)	ЖЭ (/мин)	SpO ₂ (%)	Пульс (уд/мин)	нАД (мм рт. ст.)	АД (мм рт. ст.)	ДЫХАН (дых./мин)	Т1 (°C)	
01/14/13 05:10:00 AM	80	0	99	80 (SpO ₂)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 05:05:00 AM	80	0	99	83 (SpO ₂)	-/-(-)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 05:00:00 AM	-	0	98	100 (нАД)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:55:00 AM	80	0	99	89 (SpO ₂)	-/-(-)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:50:00 AM	80	0	99	87 (SpO ₂)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:45:00 AM	80	0	99	80 (SpO ₂)	-/-(-)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:40:00 AM	80	0	99	87 (SpO ₂)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:35:00 AM	80	0	99	87 (SpO ₂)	-/-(-)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:30:00 AM	80	0	99	83 (SpO ₂)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:25:00 AM	-	0	99	-	-/-(-)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:20:00 AM	80	0	99	80 (SpO ₂)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:15:00 AM	80	0	99	83 (SpO ₂)	-/-(-)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:10:00 AM	-	0	98	100 (нАД)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:05:00 AM	80	0	99	89 (SpO ₂)	-/-(-)	120/80(93) АД	20	37.2	
01/14/13 04:00:00 AM	80	0	99	87 (SpO ₂)	120/80(93)	120/80(93) АД	20	37.2	

Печать данных графических трендов

На вкладке **Графический тренд** в окне **См. дан. тренда** отображаются все графические тренды для выбранного пациента. Данные графических трендов пациента можно отправить на принтер. Распечатка будет включать данные трендов, выбранные в **Меню настроек**.

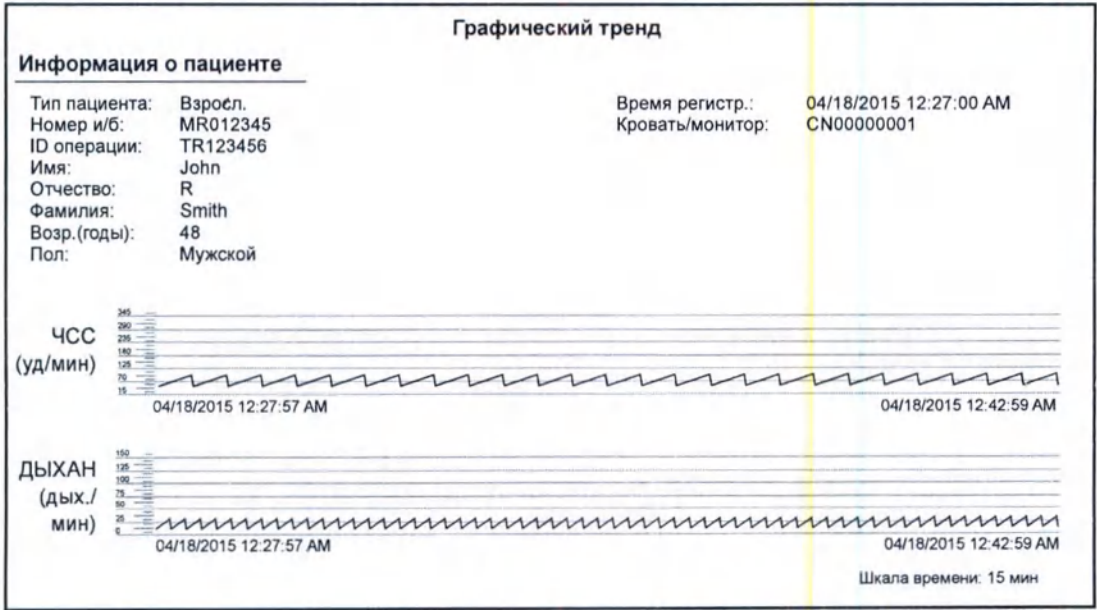
ПРИМЕЧАНИЕ. *Последовательность данных в отчете изменить нельзя.*

Чтобы распечатать данные графических трендов пациента:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Графический тренд в окне См. дан. тренда .
3	Нажмите кнопку Настройки на вкладке Графический тренд . Отобразится Меню настроек . ПРИМЕЧАНИЕ. <i>В Меню настроек могут отображаться параметры, недоступные на используемом мониторе.</i>
4	Выберите параметры, которые необходимо включить в распечатку.
5	Нажмите Заккрыть .
6	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
7	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

Печать данных графических трендов

На рисунке ниже показан пример распечатки графического тренда.



6-8 Печать
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Печать данных трендов АД

На вкладке **Тренд АД** в окне **См. дан. тренда** отображаются все записи с данными измерений АД выбранного пациента в виде строк и столбцов. Данные трендов АД пациента можно отправить на принтер. Распечатка будет включать данные параметров, выбранные в **Меню настроек печати**.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Последовательность данных в отчете изменить нельзя.*

Чтобы распечатать записи с данными измерений АД для выбранного пациента:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Тренд АД в окне См. дан. тренда .
3	Нажмите кнопку Настройки печати на вкладке Тренд АД . Отобразится Меню настроек печати . ПРИМЕЧАНИЕ. <i>В Меню настроек печати могут отображаться параметры, недоступные на используемом мониторе.</i>

Печать данных трендов нАД

Этап	
4	<p>В распечатку можно включить до девяти параметров. Возможные варианты: Авто, 1 стр., 2 стр., 3 стр., 4 стр. и 5 стр.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Доступные варианты количества страниц, которое можно распечатать, зависят от объема данных, сохраненных для выбранного пациента. Например, если имеющихся данных пациента достаточно для заполнения трех страниц, варианты 4 стр. и 5 стр. будут недоступны.</p> <p>Если выбран вариант Авто, распечатка будет включать только данные трендов, отображаемые на вкладке Тренд нАД в текущий момент времени.</p>
5	Нажмите Заккрыть .
6	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
7	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

На рисунке ниже показан пример распечатки тренда нАД.

Тренд нАД								
Информация о пациенте								
Тип пациента:	Взросл.							
Номер и/б:	MR012345							
ID операции:	TR123456							
Имя:	John							
Отчество:	R							
Фамилия:	Smith							
Кровать/монитор:	CN00000001							
Дата/время	нАД (мм рт. ст.)	ЧСС (уд/мин)	ЖЭ (/мин)	SpO ₂ (%)	Пульс (уд/мин)	АД (мм рт. ст.)	ДЫХАН (дых./мин)	T1 (°C)
01/14/13 05:10:00 AM	120/80(93)	80	0	99	80 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 05:05:00 AM	-/-(-)	80	0	99	83 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 05:00:00 AM	120/80(93)	-	0	98	100 (нАД)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:55:00 AM	-/-(-)	80	0	99	89 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:50:00 AM	120/80(93)	80	0	99	87 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:45:00 AM	-/-(-)	80	0	99	80 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:40:00 AM	120/80(93)	80	0	99	87 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:35:00 AM	-/-(-)	80	0	99	87 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:30:00 AM	120/80(93)	80	0	99	83 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:25:00 AM	-/-(-)	-	0	99	-	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:20:00 AM	120/80(93)	80	0	99	80 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:15:00 AM	-/-(-)	80	0	99	83 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:10:00 AM	120/80(93)	-	0	98	100 (нАД)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:05:00 AM	-/-(-)	80	0	99	89 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2
01/14/13 04:00:00 AM	120/80(93)	80	0	99	87 (SpO ₂)	120/80(93) АД	20	37.2

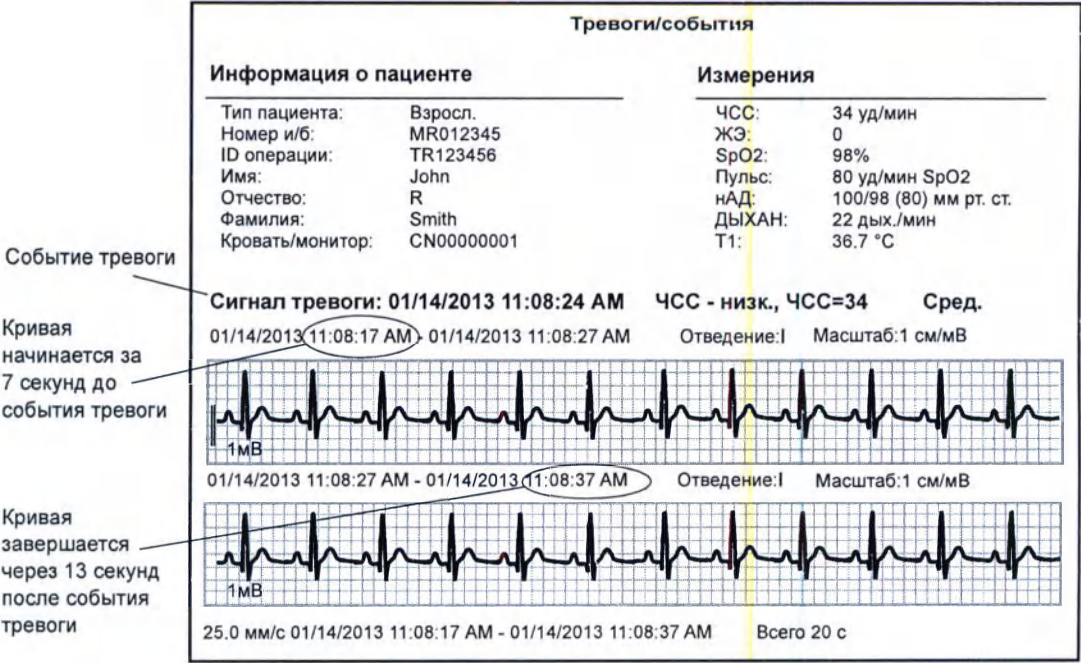
Печать кривой ЭКГ для одного сигнала тревоги

На вкладке **Тревоги/события** в окне **См. дан. тренда** отображаются все события тревоги по физиологическим параметрам и события технической тревоги. Во время мониторинга ЭКГ выбранного пациента можно распечатать кривую, отражающую активность до и после возникновения выбранного события тревоги. Каждая кривая отражает активность за 7 секунд до и 13 секунд после возникновения события тревоги. Каждой кривой соответствует одна страница в распечатке. Подробнее о выборе сигнала тревоги и приоритете тревог см. в разделе «Просмотр сигналов тревоги и событий» на стр. 4-17.

Чтобы распечатать кривые для одного события тревоги:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Тревоги/события в окне См. дан. тренда .
3	Выберите сигнал тревоги.
4	Нажмите кнопку Печать . Отобразится Меню печати сигналов/событий .
5	Выберите Одна запись .
6	Нажмите Заккрыть .
7	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
8	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

На рисунке ниже показан пример кривой ЭКГ для события тревоги ЧСС - низк.



Печать сигналов тревоги и событий для пациента

На вкладке **Тревоги/события** в окне **См. дан. тренда** отображается список сигналов тревоги по физиологическим параметрам и технических сигналов тревоги, которые подавались для выбранного пациента. Список сигналов тревоги можно отправить на принтер.

Описание сигналов тревоги см. в Гл. 5, «Сигналы тревоги».

Чтобы распечатать записи тревог для выбранного пациента:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Тревоги/события в окне См. дан. тренда .
3	Нажмите кнопку Печать на вкладке Тревоги/события . Отобразится Меню печати сигналов/событий .
4	<p>Выберите максимальное число страниц, которое необходимо включить в распечатку.</p> <p>Возможные варианты: Авто, 1 стр., 2 стр., 3 стр. и 4 стр.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Доступные варианты количества страниц, которое можно распечатать, зависят от объема данных, сохраненных для выбранного пациента. Например, если имеющихся данных пациента достаточно для заполнения трех страниц, вариант 4 стр. будет недоступен.</p> <p>Если выбран вариант Авто, распечатка будет включать только список событий тревоги, отображаемых на вкладке Тревоги/события в текущий момент времени. Распечатка не будет включать кривые.</p>

Печать сигналов тревоги и событий для пациента

Этап	
5	Нажмите Заккрыть .
6	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
7	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

На рисунке ниже показан список сигналов тревоги для одного пациента.

Тревоги/события		
Информация о пациенте		
Тип пациента:	Взросл.	
Номер и/б:	MR012345	
ID операции:	TR123456	
Имя:	John	
Отчество:	R	
Фамилия:	Smith	
Кровать/монитор:	CN00000001	
Дата/время	Описание сигн. тревоги	Приоритет
01/14/13 12:19:00 PM	ЧСС - низк., ЧСС=45	Сред.
01/14/13 12:18:00 PM	SpO ₂ - низк., SpO ₂ =78%	Сред.
01/14/13 12:17:00 PM	ЧСС - низк., ЧСС=45	Сред.
01/14/13 12:16:00 PM	НАД(Д) - низк., НАД=129/56(89)	Сред.
01/14/13 12:15:00 PM	PR Высоко., PR=98	Сред.
01/14/13 12:14:00 PM	ЧСС - низк., ЧСС=45	Сред.
01/14/13 12:13:00 PM	ЧСС - низк., ЧСС=45	Сред.
01/14/13 12:12:00 PM	НАД(С) - высок., НАД=129/57(89)	Сред.

Печать кривых ЭКГ

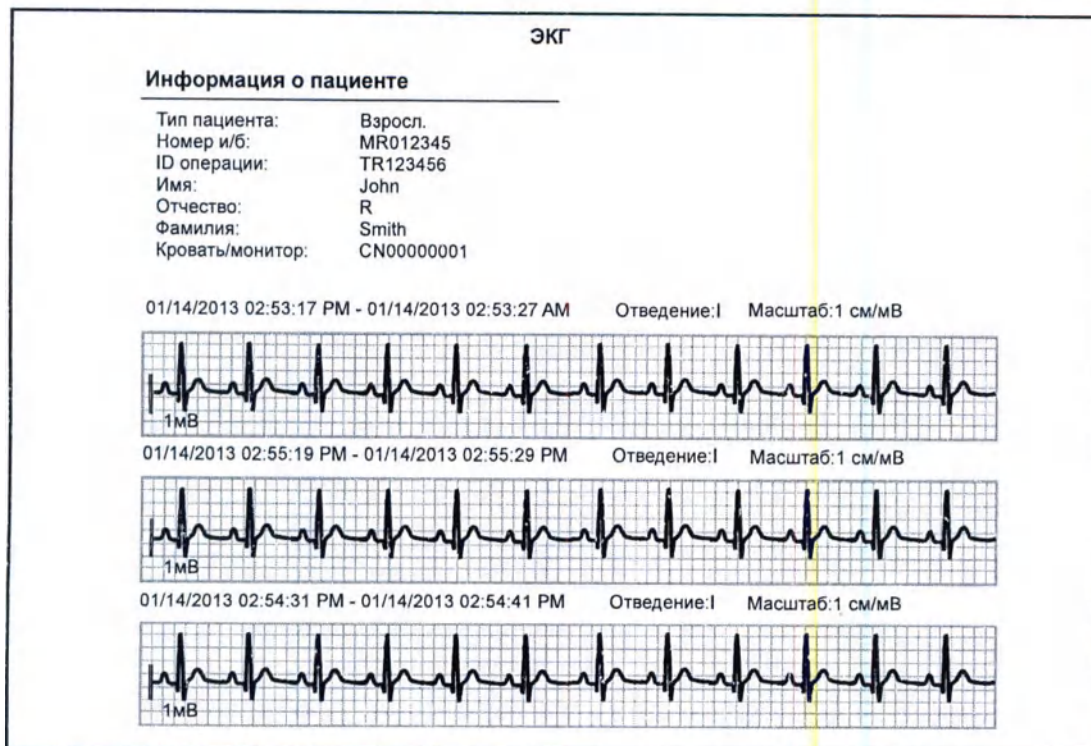
На вкладке ЭКГ в окне **См. дан. тренда** отображаются сжатые кривые ЭКГ с учетом каждого сердечного сокращения. Вы можете распечатать несжатую кривую для выбранного пациента. На каждой странице распечатки представлены данные кривых продолжительностью до 30 секунд. Подробнее о просмотре и масштабировании кривых см. в Гл. 4, «Просмотр данных трендов».

Чтобы распечатать кривую ЭКГ:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку ЭКГ в окне См. дан. тренда .
3	Выберите кривую, которую необходимо распечатать, с помощью кнопки списка ЭКГ (находится над кнопкой Шкала кривой внизу справа).
4	Нажмите кнопку Меню печати на вкладке ЭКГ. Справа от кривых появятся дополнительные параметры печати.
5	Щелкните на списке Длина кривой и выберите длительность печатной кривой. Возможные варианты: 10 с, 30 с, 1 мин и 3 мин .
6	Щелкните в точке на сжатой кривой, откуда необходимо начать печать. Вокруг фрагмента длительностью 18 секунд появится прямоугольная рамка.

Этап	
7	Нажмите кнопку Выбор сегмента . Фрагмент кривой выбранной продолжительности окрасится в серый цвет. В нижней части вкладки ЭКГ появится несжатая кривая, соответствующая выбранному фрагменту.
8	Если для параметра Длина кривой выбрано значение 10 секунд, в распечатку можно включить до шести фрагментов кривой, нажав кнопку Выбор сегмента . Если выбрано значение 30 с, 1 мин или 3 мин, можно выбрать только один фрагмент.
9	Чтобы отменить выбор фрагментов кривой и начать сначала, нажмите кнопку Очистить выбор .
10	Нажмите кнопку Печать отчета . Откроется диалоговое окно печати.
11	Нажмите Печать . Несжатая кривая будет отправлена на принтер. Фрагменты кривой печатаются в том порядке, в котором они были выбраны. Скорость печати составляет 25 мм/с.

На рисунке ниже показаны три 10-секундных фрагмента кривой.



Осторожно!

Если разрешения принтера недостаточно для печати кривых ЭКГ в качестве, пригодном для выполнения измерений, не используйте распечатки и опирайтесь на кривые в системе CMS или на прикроватном мониторе. Обратитесь к системному администратору или в уполномоченную сервисную организацию с просьбой о замене принтера принтером с требуемым разрешением.

Печать кривых и данных в режиме полной записи

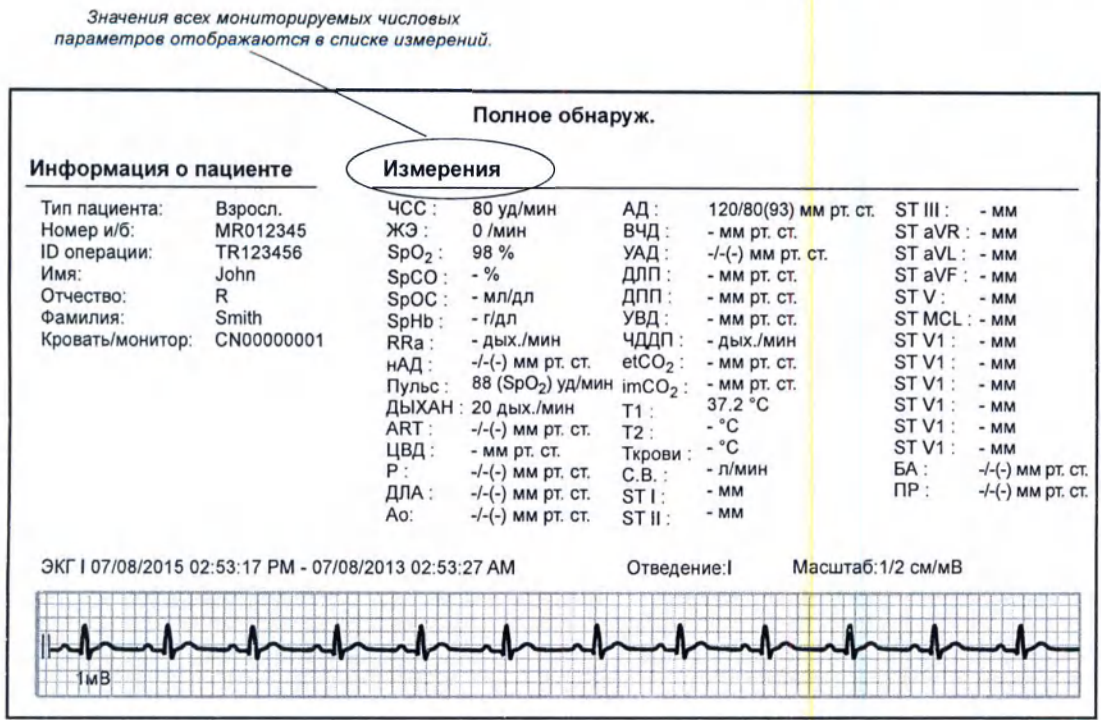
На вкладке «Полное обнаруж.» в окне **См. данные тренда** отображаются кривые и числовые данные. Вы можете распечатать несжатую кривую для выбранного пациента. На каждой странице распечатки представлены данные кривых продолжительностью до 30 секунд. Подробнее о просмотре и масштабировании кривых см. в Гл. 4, «Просмотр данных трендов».

Чтобы распечатать данные полной записи для пациента:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Полное обнаруж. в окне См. дан. тренда .
3	Нажмите кнопку Настройки на вкладке Полное обнаруж. Отобразится Меню настроек . ПРИМЕЧАНИЕ. В Меню настроек могут отображаться кривые, недоступные на используемом мониторе.
4	Выберите кривые, которые необходимо включить в распечатку. Нажмите Заккрыть .
5	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
6	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

Печать кривых и данных в режиме полной записи

На рисунке ниже показан пример распечатки тренда полной записи.



ПРИМЕЧАНИЕ. Печатаются кривые всех мониторируемых параметров; полный печатный отчет может состоять из нескольких страниц.

Печать кривых ЭКГ в 7/12 отведениях на одной странице

На вкладке «Полное обнаруж.» можно распечатать данные полной записи с кривыми в 7/12 отведениях на одной странице. Если число отведений V больше 1, печатается отчет по ЭКГ в 12 отведениях. В остальных случаях печатается отчет по ЭКГ в 7 отведениях. Кривая ЭКГ в 12 отведениях печатается в формате 3X4 1R, а кривая ЭКГ в 7 отведениях — в формате 2X3 1R. При регистрации ЭКГ в 3 отведениях печатается кривая в одном отведении, выбранном на мониторе, в формате 2X3 1R.

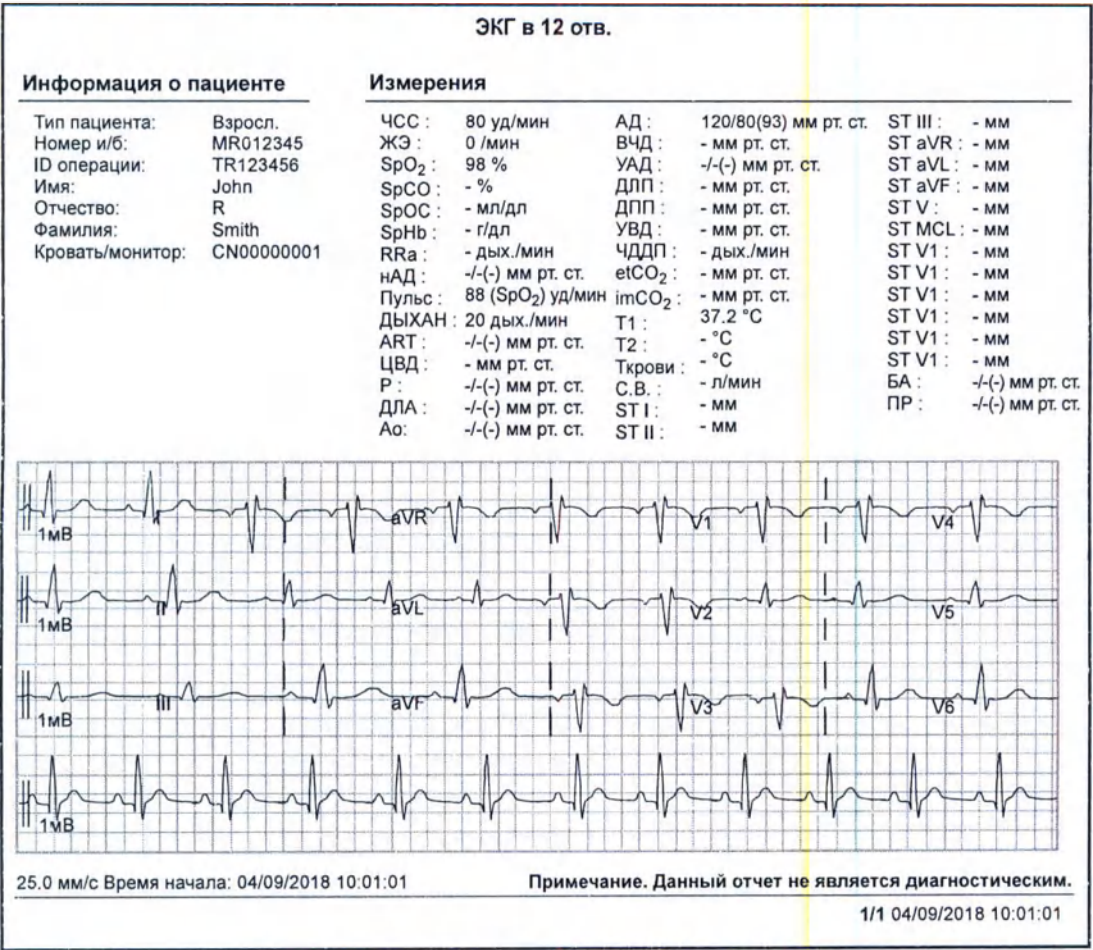
Чтобы распечатать данные полной записи с кривыми ЭКГ в 7/12 отведениях на одной странице:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Полное обнаруж. в окне См. дан. тренда .
3	Нажмите кнопку Печать ЭКГ в 7/12 отв. на вкладке Полное обнаруж. Отчет будет распечатан.

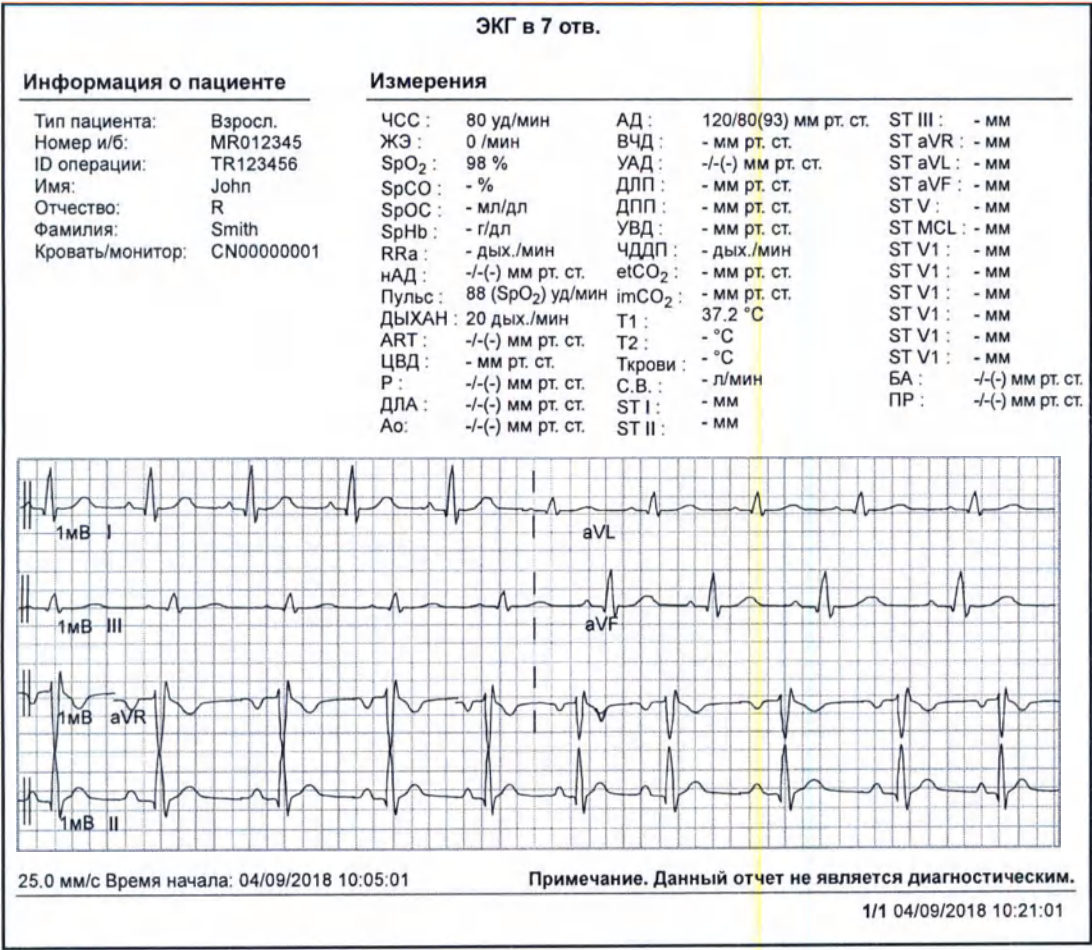
ПРИМЕЧАНИЕ. Если регистрация ЭКГ на мониторе осуществляется с использованием 3-электродного кабеля, только одна кривая будет передана в систему CMS и распечатана.

Печать кривых ЭКГ в 7/12 отведениях на одной странице

На рисунке ниже показан пример распечатки тренда полной записи с кривыми ЭКГ в 12 отведениях на одной странице.



На рисунке ниже показан пример распечатки тренда полной записи с кривыми ЭКГ в 7 отведениях на одной странице.



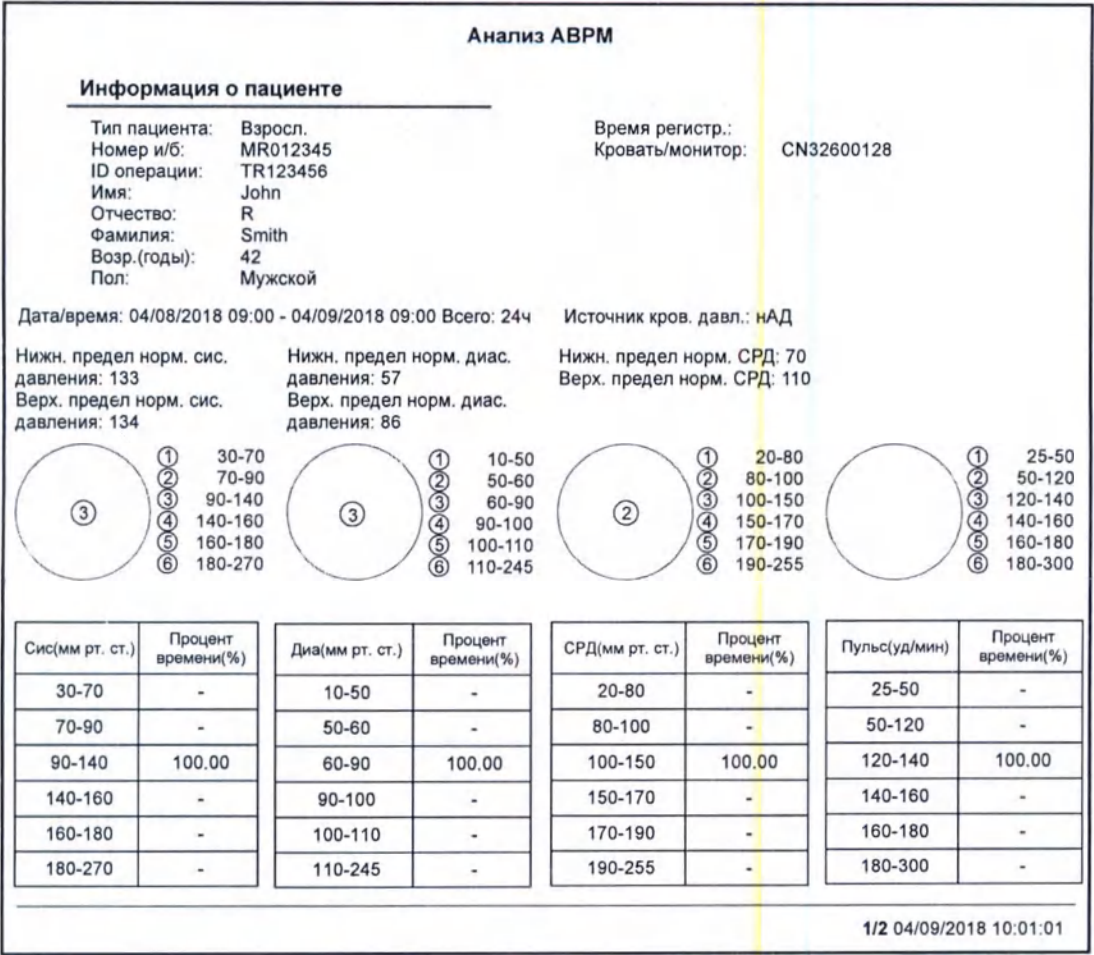
Печать данных анализа АВРМ

На вкладке «Анализ АВРМ» в окне **См. дан. тренда** отображаются данные анализа АВРМ. Вы можете распечатать данные анализа АВРМ для выбранного пациента.

Чтобы распечатать данные анализа АВРМ для выбранного пациента:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Анализ АВРМ в окне См. дан. тренда .
3	Выполните анализ АВРМ для пациента (см. «Просмотр анализа АВРМ» на стр. 4-27).
4	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
5	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

На рисунке ниже показан пример распечатки данных анализа ABPM.



Анализ ABPM

Информация о пациенте

Тип пациента: Взросл.

Номер и/б: MR012345

ID операции: TR123456

Имя: John

Отчество: R

Фамилия: Smith

Возр.(годы): 42

Пол: Мужской

Время регистр.: Кровать/монитор: CN32600128

Дата/время: 04/08/2018 09:00 - 04/09/2018 09:00

Всего: 24ч

Источник кров. давл.: НАД

Среднее давление (мм рт. ст.)

Сис/Диа/СРД

24h Среднее давление

Среднее давление днем

Среднее давление ночью

Самое высокое кров. давл.

Самое низкое кров. давл.

120.0/80.0/93.0

120.0/80.0/93.0

-/-

120/80/93

120/80/93

Распред. значений кров. давления

Сис/Диа/СРД

% вне норм. диапазона

% выше нормы

% ниже нормы

100.00/-/-

-/-

100.00/-/-

Пульс (уд/мин)

Средний пульс

Средний пульс днем

Средний пульс ночью

Самый высокий пульс

Самый низкий пульс

-

-

-

-

-

Аномальные данные(%)

Сис

Диа

СРД

☐ Total abnormal measurements

☐ Total above measurements

☐ Total below measurements

Всего измерений: 2

2/2 04/09/2018 10:01:01

6-26

Печать
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

 ООО ЦИРМИ

 INFO@CIRMI.RU

 WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Печать данных анализа HRV

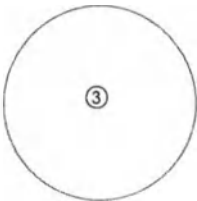
На вкладке «Анализ HRV» в окне **См. дан. тренда** отображаются данные анализа HRV. Вы можете распечатать данные анализа HRV для выбранного пациента.

Чтобы распечатать данные анализа HRV для выбранного пациента:

Этап	
1	Выберите сектор с данными пациента, которые необходимо распечатать, щелкните на идентификаторе пациента и выберите См. дан. тренда .
2	Выберите вкладку Анализ HRV в окне См. дан. тренда .
3	Выполните анализ HRV для пациента (см. «Просмотр анализа HRV» на стр. 4-32).
4	Нажмите Печать . Откроется диалоговое окно печати.
5	Нажмите Печать . Отчет будет распечатан.

Печать данных анализа HRV

На рисунке ниже показан пример распечатки данных анализа HRV.

Анализ HRV			
Информация о пациенте			
Тип пациента:	Взросл.	Время регистр.:	
Номер и/б:	MR012345	Кровать/монитор:	CN32600128
ID операции:	TR123456		
Имя:	John		
Отчество:	R		
Фамилия:	Smith		
Возр.(годы):	42		
Пол:	Мужской		
Дата/время: 04/08/2018 09:00 - 04/09/2018 09:00 Всего: 24ч			
Нижн. предел норм. ЧСС: 76			
Верх. предел норм. ЧСС: 120			
Статистика ЧСС(уд/мин)			① Норма
24h Средняя ЧСС	60.0		② % выше нормы
Средняя ЧСС днем	0.0		③ % ниже нормы
Средняя ЧСС ночью	-		
Самая высокая ЧСС	60		
Самая низкая ЧСС	60		
ЧСС вне диапазона			
% вне норм. диапазона	100.00		
% выше нормы	-		
% ниже нормы	100.00		
1/1 04/09/2018 10:01:01			

6-28 Печать
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Проверка состояния печати

Состояние заданий печати на принтере можно просмотреть на вкладке **Система**. Нажмите кнопку **Состояние принтера**, чтобы открыть, приостановить или отменить задания печати.

Чтобы проверить состояние задания печати:

Этап	
1	 Нажмите кнопку Настройка системы на панели инструментов.
2	Выберите вкладку Система в окне Настройка системы .
3	Нажмите кнопку Состояние принтера . На кнопке Состояние принтера появится имя принтера по умолчанию.
4	Выберите операцию отмены, приостановки или возобновления задания печати в появившемся окне.
5	Нажмите Заккрыть .

Проверка состояния печати

6-30 Печать
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Прикроватный мониторинг

В данной главе описывается порядок работы с прикроватным монитором, подключенным к системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Технические данные для взаимодействия непосредственно с пациентами, подключенными к прикроватным мониторам, описаны в инструкциях по эксплуатации соответствующих прикроватных мониторов.

Пользователям прикроватного монитора необходимо ознакомиться с данной главой, чтобы понять разницу между автономным монитором и монитором, подключенным к системе Efficia CMS200.

Обзор сети системы центрального мониторинга Efficia CMS200

В данном разделе приведены сведения для обзора сети системы Efficia CMS200. Перед использованием монитора, подключенного к системе центрального мониторинга Efficia CMS200, пользователю необходимо ознакомиться с основными принципами работы сети Efficia CMS200.



Присвоение имени монитору

Каждый прикроватный монитор идентифицируется в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 по имени монитора. Во время установки системный администратор присваивает каждому монитору имя и затем назначает каждый монитор сектору в системе Efficia CMS200. В качестве имени монитора обычно выбирается номер кабинета/палаты или другой уникальный идентификатор, указывающий системе Efficia CMS200, какой монитор пересылает данные пациента.

В зависимости от модели, используемой в вашем медицинском учреждении, при перемещении монитора из одного местоположения в другое может потребоваться изменить **Имя монитора** (в разделе **Системное меню**). Новое имя сохраняется в мониторе и отправляется в соответствующий сектор в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

ПРИМЕЧАНИЕ. При вводе идентичного имени монитора происходит замена на имя монитора, настроенное по умолчанию (сетевой MAC-адрес).

Имя монитора может содержать от 2 до 10 символов.

Проверка сетевого подключения Efficia CMS200

Значок подключения, появляющийся в верхнем левом углу основного экрана, указывает на состояние сетевого подключения системы Efficia CMS200.

Значок	Состояние соединения
	Монитор подключен к системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и назначен сектору.
	Значок «X» красного цвета указывает на то, что монитор был успешно подключен к системе центрального мониторинга Efficia CMS200, однако сетевое подключение недоступно. В области сообщений появляется сообщение Мониторинг на ц. ст. не вып-ся. Проверьте подключение на задней панели монитора. Если сообщение не исчезает, обратитесь к системному администратору.
Нет значка	Отсутствие значка указывает на то, что монитор был удален из сети Efficia CMS200 или не был в нее добавлен.

Регистрация пациента на прикроватном мониторе

Внимание!

Выполните выписку перед регистрацией нового пациента. Благодаря этому данные предыдущего пациента не будут смешаны с данными нового пациента. Благодаря этому также восстанавливаются настройки по умолчанию для пределов тревоги, типа пациента и функции обнаружения импульсов ЭКС.

ПРИМЕЧАНИЕ. Система Efficia CMS200 начинает сбор данных из монитора с момента его включения, даже если мониторинг пациента еще не выполняется. Возможно, следует выключить монитор, если он не используется для мониторинга пациента.

Регистрацию пациентов можно выполнить как на прикроватном мониторе, так и в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. При регистрации пациента на прикроватном мониторе, подключенном к системе центрального мониторинга Efficia CMS200, пациент также будет зарегистрирован в системе Efficia CMS200.

При вводе данных нового пациента или выписке предыдущего в качестве идентификатора пациента на мониторе и в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 отображается текст **Неизвестн. ID** до тех пор, пока пациент не будет зарегистрирован.

Регистрация пациента на мониторе перед началом мониторинга не требуется, поэтому возможен сбор и временное сохранение данных пациента с идентификатором **Неизвестн. ID**. Во время регистрации появляется сообщение с запросом на перемещение имеющихся данных к данным с новым идентификатором пациента. Если вы начали мониторинг пациента до его регистрации, выберите **Да**, чтобы объединить данные. Если вы не начинали мониторинг пациента до его регистрации, выберите **Нет**.

Особенности работы

Пользователь может вводить идентификаторы пациентов на прикроватном мониторе с помощью экранной клавиатуры либо сканера штрихкода.

Если пациент был ранее зарегистрирован в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и пользователь вводит основной идентификатор пациента на прикроватном мониторе, все оставшиеся поля идентификатора пациента заполняются в разделе **Меню регистр. пац-та** монитора Efficia CM Series или в разделе **Меню для нового пациента** прикроватного монитора SureSigns VM Series.

Перед вводом сведений о пациенте на прикроватном мониторе обратите внимание на указанную ниже информацию:

- Если основной идентификатор не указан, пациент регистрируется с идентификатором **Неизвестн. ID**. Сведения, введенные в остальные поля идентификаторов, не сохраняются.
- При вводе нового основного идентификатора (который отсутствует в списке пациентов в системе центрального мониторинга Efficia CMS200) регистрация пациента на прикроватном мониторе осуществляется с использованием нового основного идентификатора, который отправляется в систему Efficia CMS200. Основной идентификатор отобразится в соответствующем секторе в системе Efficia CMS200 и сохранится в списке пациентов.
- Если вводимый основной идентификатор был ранее сохранен в списке пациентов системы центрального мониторинга Efficia CMS200 и пользователь пытается изменить связанные с ним сведения о пациенте, появляется сообщение о том, что существующий идентификатор пациента изменить нельзя. Идентификаторы пациентов можно изменить только в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.
- Необходимо заполнить все обязательные поля. Рядом со всеми обязательными полями отображается звездочка.
- Поля идентификаторов пациента заполняются без учета регистра и могут содержать любые буквенно-цифровые символы, включая специальные символы.

Регистрация пациента на прикроватном мониторе

Чтобы зарегистрировать пациента на прикроватном мониторе:

Этап	
1	<p>Убедитесь в правильности имени монитора.</p> <p>Подробнее о процедуре переименования монитора см. в разделе «Присвоение имени монитору» на стр. 7-2 и инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.</p>
2	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На прикроватном мониторе Efficia CM Series выберите панель пациента, расположенную в нижней части экрана, либо нажмите кнопку Новый пациент. • На прикроватном мониторе SureSigns VM Series вращайте манипулятор до тех пор, пока не выделится кнопка Новый пациент, затем нажмите манипулятор, чтобы открыть Меню для нового пациента. </div> </div> <p>Клавиша нового пациента</p>
3	<p>Выберите опцию Регистр. пациента, чтобы открыть Меню регистр. пац-та.</p>
4	<p>С помощью экранной клавиатуры или сканера штрихкода введите основной идентификатор пациента и данные для остальных полей идентификатора пациента, при необходимости. См. раздел «Особенности работы» на стр. 7-5.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. При вводе основного идентификатора, сохраненного в списке пациентов в системе Efficia CMS200, все оставшиеся поля идентификатора пациента заполняются сведениями о пациенте.</p>

Этап	
5	<p data-bbox="738 433 921 467">Осторожно!</p> <p data-bbox="738 494 1318 630">Перед тем как начать мониторинг, убедитесь, что выбран правильный тип пациента. От выбранного типа пациента зависят пределы сигналов тревоги по умолчанию и исходное давление накачивания манжеты АД.</p> <p data-bbox="738 675 1276 705">Проверьте, правильно ли выбран тип пациента.</p> <ul data-bbox="754 716 1350 1238" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="754 716 1240 773">• Если выбран правильный тип пациента, перейдите на этап 6. <li data-bbox="754 789 1350 1238">• Если тип пациента выбран неправильно, выполните одно из следующих действий: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="801 864 1350 1056">– При вводе нового идентификатора пациента (который отсутствует в списке пациентов в системе Efficia CMS200) вращайте манипулятор для выбора другого типа пациента. Доступные варианты: Взросл, Дети и Новорожд. <li data-bbox="801 1079 1318 1238">– При вводе основного идентификатора, который был ранее сохранен в списке пациентов системы Efficia CMS200, пользователю необходимо изменить тип пациента в системе Efficia CMS200. <p data-bbox="738 1261 1326 1317">Чтобы сохранить выбранный тип пациента, еще раз нажмите дисковый манипулятор.</p>

Этап	
6	<p>Выберите кнопку ОК. Произойдет следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> После замены идентификатора пациента Неизвестн. ID действующим идентификатором появляется сообщение с запросом на объединение сохраненных данных с данными нового зарегистрированного пациента. Выполните одно из следующих действий: <ul style="list-style-type: none"> Если до ввода идентификатора пациента осуществлялся мониторинг данного пациента, нажмите Да, чтобы объединить сохраненные данные. Если перед регистрацией мониторинг данного пациента не осуществлялся, нажмите Нет. Если предыдущий пациент зарегистрирован с идентификатором Неизвестн. ID, а тип предыдущего пациента не соответствует введенному типу пациента (этап 5), сохраненные данные трендов удаляются как с прикроватного монитора, так и из системы Efficia CMS200. Если для пациента с таким основным идентификатором уже выполняется мониторинг на другой койке, появится соответствующее сообщение. Проверьте основной идентификатор и повторите попытку. Если поле Время регистр включено, но оставлено пустым, система заполняет поле текущими датой и временем. <p>Меню для нового пациента или Меню регистр. пац-та закроется. Пациент зарегистрирован на прикроватном мониторе и в системе центрального мониторинга Efficia CMS200. Если пользователь ввел новый идентификатор пациента, данный идентификатор будет сохранен в списке пациентов в системе Efficia CMS200.</p>

Выписка пациента

При выписке пациента на прикроватном мониторе пациент выписывается на мониторе и также из системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Монитор прекращает сбор данных для пациента, и в качестве идентификатора пациента в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе отображается текст **Неизвестн. ID**.

После выписки идентификатор пациента и связанные с ним данные трендов сохраняются в базе данных пациентов системы Efficia CMS200 в течение 10, 20 или 30 дней. Если данные трендов удаляются в системе Efficia CMS200, идентификатор пациента может оставаться в списке пациентов или может быть удален одновременно с данными трендов. Параметры сохранения данных трендов настраиваются системным администратором на вкладке **Системный админ.**, защищенной паролем, в системе Efficia CMS200.

Данные трендов удаляются на прикроватном мониторе после выписки.

Чтобы выписать пациента на мониторе:

Этап	
1	Выберите идентификатор пациента на панели пациентов, расположенной в верхней части основного экрана.
2	Нажмите дисковый манипулятор. Откроется Меню отключения пациента .
3	Выделите Отключить и нажмите дисковый манипулятор. Появится сообщение с запросом на подтверждение выписки данного пациента.

Синхронизация даты и времени

Этап	
4	Для выписки пациента выберите Да . Меню отключения пациента закрывается, и идентификатор пациента изменится на Неизвестн. ID . Данные трендов удаляются на прикроватном мониторе, но сохраняются в системе Efficia CMS200 в течение 10 дней (мин.).

Синхронизация даты и времени

При подключении монитора к системе центрального мониторинга Efficia CMS200 все опции, за исключением кнопки **Синхронизировать**, недоступны в **Меню даты/времени** на мониторе. При регистрации нового пациента дата и время на мониторе автоматически синхронизируются с датой и временем в системе Efficia CMS200. Пользователь также может нажать кнопку **Синхронизировать**, чтобы выполнить синхронизацию вручную на прикроватном мониторе.

После регулировки часов в окнах графического и табличного тренда на мониторе отображается голубая линия.

Если значение часов изменено более чем на 30 секунд, на экране также появляется сообщение тревоги **Скорректиров. дата/время**; если монитор работает в режиме интервального измерения НАД, запускается новое измерение НАД.

Чтобы выполнить синхронизацию времени вручную:

Этап	
1	Вращайте дисковый манипулятор до тех пор, пока не будет выделена панель даты и времени. Область даты и времени находится в правом нижнем углу основного экрана.

Этап	
2	Нажмите дисковый манипулятор. Отобразится Меню даты и времени . Все опции, кроме кнопки Синхронизировать , недоступны.
3	Вращайте дисковый манипулятор до тех пор, пока не будет выделена кнопка Синхронизировать , затем нажмите манипулятор. Дата и время на мониторе синхронизируются с датой и временем в системе Efficia CMS200, и раздел Меню даты/времени закрывается.

Кривые

Все кривые, измеренные на прикроватном мониторе, отправляются в систему центрального мониторинга Efficia CMS200. В системе Efficia CMS200 кривые отображаются следующим образом:

- В каждом секторе пациента могут отображаться от 1 до 8 кривых, в зависимости от размера сектора.
- **Окно пациента** может отображать до шести кривых при компоновке окна на половину экрана или до восьми кривых при компоновке на весь экран.

Положение кривой на прикроватном мониторе не синхронизируется с положением кривой в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Сигналы тревоги

Если монитор подключен к системе центрального мониторинга Efficia CMS200, все технические сигналы тревоги и сигналы тревоги по физиологическим параметрам, подаваемые на прикроватном мониторе, отправляются в систему Efficia CMS200.

Отключение звука сигналов тревоги

Внимание!

Если на прикроватном мониторе активен режим паузы звука или отключения звука, звуковые сигналы тревоги не подаются на прикроватном мониторе или в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Отключить звук технических сигналов тревоги или сигналов тревоги по физиологическим параметрам можно на прикроватном мониторе или в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

При отключении звука сигнала тревоги в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 звуковой сигнал тревоги в системе Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе отключается на 60 секунд. Сообщения визуальных сигналов тревоги продолжают отображаться в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе до тех пор, пока условие подачи сигнала тревоги не будет устранено. Если до истечения 60-секундного интервала отключения звука сигналов тревоги подается новый сигнал тревоги, отключение звука сигналов тревоги отменяется и звуковой сигнал тревоги подается снова.

Значки отключения звука появляются в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 и на прикроватном мониторе, независимо от того, где была применена функция отключения звука.

Выбор функций **Пауза звука** и **Выкл. звук** недоступен в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Внесение изменений в настройки сигналов тревоги

Пределы сигналов тревоги и настройки отключения сигналов тревоги в системе Efficia CMS200 настраиваются системным администратором:

- Если пределы и настройки отключения сигналов тревоги активированы в системе Efficia CMS200 системным администратором, изменения верхних и нижних пределов сигналов тревоги, а также настроек отключения сигналов тревоги в системе Efficia CMS200 синхронизируются между Efficia CMS200 и прикроватным монитором.
- Если пределы и настройки отключения сигналов тревоги отключены в системе Efficia CMS200 системным администратором, верхние и нижние пределы сигналов тревоги, а также настройки отключения сигналов тревоги можно изменить только на прикроватном мониторе. Изменения, внесенные на прикроватном мониторе, отображаются в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Сведения о диапазонах пределов тревог и настройках сигналов тревоги по умолчанию для монитора см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Технические сигналы тревоги

В таблице ниже приводится перечень технических сигналов тревоги, отправляемых из системы центрального мониторинга Efficia CMS200 на прикроватный монитор:

Сообщение тревоги	Приоритет	Причина
Скорректиров. дата/время	Низкий	<p>Указывает на то, что на прикроватном мониторе время было изменено более чем на 30 секунд. Дата и время на прикроватном мониторе меняются в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата и время меняются в системе Efficia CMS200. • Дата и время на мониторе синхронизируются (автоматически или вручную) с данными в системе Efficia CMS200. <p>Сигнал тревоги Скорректиров. дата/время имеет только визуальную индикацию; звуковые сигналы тревоги не подаются.</p>
Мониторинг на ц. ст. не вып-ся	Низкий	<p>Произошла потеря соединения между монитором и системой Efficia CMS200.</p>

Если монитор находится в режиме ожидания или режиме SpotCheck либо он отсоединен от сети, в соответствующем секторе в системе центрального мониторинга Efficia CMS200 отображается сообщение **Нет данных от кровати**.

Печать по сигналу тревоги

Если прикроватный монитор подключен к системе Efficia CMS200 и включена функция печати по сигналу тревоги, печать запускается на прикроватном мониторе, а не в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Режим SpotCheck

Если монитор SureSigns VM4 подключен к системе Efficia CMS200 и пользователь переводит его в режим SpotCheck, измерения, выполненные в данном режиме, не отправляются в систему Efficia CMS200. В системе центрального мониторинга Efficia CMS200 отображается сообщение **Нет данных от кровати**.

Запуск измерений нАД в системе центрального мониторинга Efficia CMS200

Если конфигурация системы Efficia CMS200 включает активированную функцию удаленных измерений нАД, пользователь может запустить одиночное измерение нАД, интервальные измерения нАД или измерения в режиме СТАТ в системе центрального мониторинга Efficia CMS200.

Настройки интервала нАД и режима СТАТ синхронизируются между прикроватным монитором и системой центрального мониторинга Efficia CMS200. Сведения об остановке измерения нАД или режима интервального измерения нАД см. в инструкции по эксплуатации прикроватного монитора.

Запуск измерений нАД в системе центрального мониторинга Efficia CMS200

7-16 Прикроватный мониторинг
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Уход и чистка

Для чистки компонентов системы центрального мониторинга Efficia CMS200 используйте только одобренные методы чистки, приведенные в данной главе.

Чистка системы

Предохраняйте вентиляционные отверстия ПК, клавиатуру, мышь, кабели и принадлежности от попадания на них пыли и грязи.

Внимание!

Не размещайте пищу и напитки вблизи системы центрального мониторинга Efficia CMS200. Избегайте попадания жидкостей. При попадании жидкости на какой-либо компонент системы Efficia CMS200 обратитесь к системному администратору или специалистам уполномоченной сервисной службы.

Не применяйте абразивные чистящие средства, отбеливатели или сильные растворители при чистке какого-либо компонента системы Efficia CMS200.

Не распыляйте чистящие жидкости непосредственно на какой-либо компонент системы.

Не выполняйте стерилизацию паром или ультразвуковую чистку какого-либо компонента системы Efficia CMS200.

Для замены любых компонентов с признаками повреждения или износа обратитесь к специалистам уполномоченной сервисной службы.

Чистка системы

Для чистки компонентов системы Efficia CMS200 применяйте следующую процедуру:

- Внешние части ПК
- Мышь
- Дисплей монитора и корпус
- Внешняя часть клавиатуры и поверхность клавиш
- Кабели
- Ключ лицензии

Чтобы выполнить чистку компонентов системы:

Этап	
1	Удалите загрязнения или пыль с ПК, клавиатуры и мыши с помощью мягкой, чистой антистатической ткани.
2	<div>Удалите пыль с экрана и корпуса с помощью мягкой, чистой антистатической ткани.</div> <div>Внимание!</div> <div>Не распыляйте жидкости и аэрозоли непосредственно на экран. Не используйте растворители или воспламеняющиеся жидкости для чистки экрана.</div>
3	При наличии трудноудаляемых загрязнений или пятен обратитесь к системному администратору.

Характеристики

Программное обеспечение Efficia CMS200 (номер модели S863352) предназначено для использования на специализированных компонентах аппаратного обеспечения, поставляемых компанией Philips либо предоставляемых заказчиком. В следующей таблице перечислены компоненты и их источник. В таблице используются следующие сокращения:

- PS = поставляется только компанией Philips
- PS/CS = поставляется компанией Philips или предоставляется заказчиком
- CS = предоставляется только заказчиком

Список технических характеристик компонентов, предоставляемых заказчиком, см. в документе *Efficia CMS200 Central Monitoring System Installation and Configuration Guide* (Руководство по установке и настройке системы центрального мониторинга Efficia CMS200, только на английском языке).

Компонент	Поставщик
Основной ПК	PS
Шнур питания ПК	PS
USB-клавиатура	PS/CS
USB-мышь	PS
ЖК-дисплей (один или два)	PS/CS
Внешний динамик (при отсутствии встроенного динамика в дисплее)	CS

Технические характеристики аппаратного обеспечения

Компонент	Поставщик
Сетевой коммутатор	PS
USB-ключ лицензии	PS
Втора плата NIC (опция)	PS
Лазерный принтер (опция)	PS/CS
Источник бесперебойного питания (опция)	CS

Осторожно!

Компоненты системы центрального мониторинга Efficia CMS200 не подходят для установки в среде пациента (в непосредственной близости от пациента), под которой подразумевается область в пределах 1,5 м в горизонтальном направлении и 2,5 м в вертикальном направлении от пола в любом местонахождении, в рамках которого осуществляется постановка медицинского диагноза, мониторинг состояния и лечение пациента.

Технические характеристики аппаратного обеспечения

Система

Параметр	Описание
Входная мощность системы	100–240 В перем. тока, 50/60 Гц
Время отклика системы (от прикроватного монитора до системы центрального мониторинга Efficia CMS200)	Числовые данные — ≤ 3 с Кривые — ≤ 3 с Визуальные сигналы тревоги — ≤ 3 с Дистанционный запуск измерения нАД — ≤ 3 с

9-2 Характеристики
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Параметр	Описание
Время запуска системы (включает время для запуска ПК, операционной системы и программного обеспечения Efficia CMS200)	≤ 2 мин
Разрешение ЖК-дисплея	Фиксированное, 1920 x 1080
Угол обзора	Угол обзора дисплея в поперечном направлении составляет приблизительно $\pm 15^\circ$.
Диапазон звукового сигнала тревоги	45–85 дБ (+/-3 дБ)

Ключ лицензии

Параметр	Описание
Входная мощность (USB 2.0)	5,0 В
Резервное питание ключа лицензии	2 щелочные батареи типа АА Сигнал тревоги при уровне заряда <80% Ключ лицензии функционирует в течение 10 минут после перехода на режим питания от батарей.
Резонансная частота динамика	460 Гц $\pm 20\%$
Уведомление о сигнале тревоги	СИД: состояния сигналов тревоги красного, желтого и зеленого цвета

Технические характеристики программного обеспечения

Параметр	Характеристика
Операционная система	Microsoft Windows Embedded Standard 7 или Microsoft Windows 10 Enterprise 2016 LTSC
Программное обеспечение и инструменты сторонних производителей	<ul style="list-style-type: none"> • Apache log4net 2.0.3 • Adobe Reader 11.0.23 • Zlib 1.2.8 • SharpZipLib 0.86.0 • Microsoft SQL Server 2008 R2 Express • NSIS 2.46
Шифрование данных	<ul style="list-style-type: none"> • SHA256 • AES256 • TripleDES
Койки в системе	Опции (в зависимости от ключа лицензии): <ul style="list-style-type: none"> • 64 • 32 • 16 • 8
Страницы в системе	8 (макс.)
Секторы на странице	16 (макс.)
Форматы отображения	<ul style="list-style-type: none"> • Столбцы — 1, 2 • Строки в столбце — 1, 2, 4, 8

Параметр	Характеристика
Отображаемые измерения (в случае поддержки на прикроватном устройстве)	ЧСС, ЖЭ, SpO ₂ , SpCO, SpOC, SpHb, RRa, нАД, Пульс, ДЫХАН, АРТ, ЦВД, Д, ДЛА, Ao, АД, ВЧД, УАД, ДЛП, ДПП, УВД, ЧДДП, etCO ₂ , imCO ₂ , T1, T2, Ткрови, С.В., ST I, ST II, ST III, ST aVR, ST aVL, ST aVF, ST V, ST MCL, ST V1, ST V2, ST V3, ST V4, ST V5, ST V6, БА (только для G30E/G40E), ПР (только для G30E/G40E), ДЗЛА, BIS, BIS ПКС, BIS КфПдв, BIS SEF, BIS ЭМГ, BIS СумМощн, BIS Вспыш, BIS Л, BIS ПКС Л, BIS КфПдв Л, BIS SEF Л, BIS ЭМГ Л, BIS СумМощн Л, BIS Вспыш Л, BIS П, BIS ПКС П, BIS КфПдв П, BIS SEF П, BIS ЭМГ П, BIS СумМощн П, BIS Вспыш П, Газ etCO ₂ , Газ imCO ₂ , Газ ЧДДП, Газ inN ₂ O, Газ etN ₂ O, Газ inO ₂ , Газ etO ₂ , Газ inГАЛ, Газ etГАЛ, Газ inЭНФ, Газ etЭНФ, Газ inИЗО, Газ etИЗО, Газ inСЕВ, Газ etСЕВ, Газ inДЕС, Газ etДЕС
Доступные кривые	ЭКГ I-III, ЭКГ aVR, ЭКГ aVL, ЭКГ aVF, ЭКГ V, ЭКГ MCL, ЭКГ V1-V6, SpO ₂ , АРТ, ЦВД, Д, ДЛА, Ao, АД, ВЧД, УАД, ДЛП, ДПП, УВД, БА (только для G30E/G40E), ПР (только для G30E/G40E), CO ₂ , ДЫХАН RA-LL, ДЫХАН RA-LA (только для G30E/G40E), ДЫХАН LA-RL (только для G30E/G40E), ДЫХАН LL-RL (только для G30E/G40E), RRa, CO ₂ (Газ), O ₂ (Газ), N ₂ O(Газ), ГАЛ(Газ), ЭНФ(Газ), ИЗО(Газ), СЕВ(Газ), ДЕС(Газ), ЭЭГ(BIS), ЭЭГ2(BIS), ЭЭГ3(BIS), ЭЭГ4(BIS)
Кривые на койку	В зависимости от размера сектора: 1, 2, 4, 6, 8 или 12

Параметр	Характеристика
Длительность кривой	<ul style="list-style-type: none"> Один столбец: 6 с при 25 мм/с, 12 с при 12,5 мм/с Два столбца: 3 с при 25 мм/с, 6 с при 12,5 мм/с
Данные трендов	<ul style="list-style-type: none"> Просмотр графического тренда Просмотр табличного тренда Просмотр кривой ЭКГ Просмотр сигналов тревоги/событий Просмотр тренда АД Просмотр в развернутом виде Просмотр анализа ABPM Просмотр анализа HRV
Режим просмотра графического тренда	<ul style="list-style-type: none"> Пользовательские настройки отображения графических данных, периоды времени: от 15 минут до 24 часов Разрешение: 1 с Графическое представление всех параметров При наличии нескольких значений для параметра используется цветовая кодировка Индикаторы сигналов тревоги
Режим просмотра табличного тренда	<ul style="list-style-type: none"> Отображение всех параметров Пользовательские периоды времени от 15 секунд до 2 часов Индикаторы сигналов тревоги

Параметр	Характеристика
Сохраненные данные пациентов	<p>Для каждого пациента, мониторинг которого выполняется системой Efficia CMS200 в данный момент, можно сохранить следующие данные за период 10 дней (240 часов):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Все числовые данные • Все сжатые кривые ЭКГ • Записи нАД • Сигналы тревоги по физиологическим параметрам и технические сигналы тревоги, а также события • Данные всех кривых с учетом каждого сердечного сокращения • События, запускаемые вручную <p>Данные, полученные более 10 дней назад, удаляются автоматически.</p>
Тревоги/события	<ul style="list-style-type: none"> • Сообщение тревоги • Дата/время подачи сигнала тревоги • Приоритет сигнала тревоги • Данные сигналов тревоги за 10 дней • Кривые
Форматы печати	<ul style="list-style-type: none"> • U.S. letter: 215,9 x 279,4 мм • A4: 210 × 297 мм

Требования к окружающей среде

Параметр	Характеристика
Температура	
Эксплуатация	От 15 до 32,5 °С с принтером От 10 до 35 °С без принтера
Хранение	От -20 до 40 °С с принтером От -20 до 50 °С без принтера
Влажность	
Эксплуатация	Отн. влажность 20–80% (без конденсации)
Хранение	Отн. влажность 15–90% (без конденсации)
Высота над уровнем моря	
Эксплуатация	0–3000 м (1013–701 мбар, 1013–701 гПа, 101–70 кПа) над уровнем моря, в совокупности
Хранение	0–9144 м (1013–301 мбар, 1013–301 гПа, 101–30 кПа) над уровнем моря, в совокупности

Стандарты безопасности

IEC 60601-1:2005 + A1:2012 (Раздел 16)

IEC 60601-1-2:2014

IEC 60601-1-6:2010, включая IEC 62366:2007 + A1:2013

IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012

IEC 62304:2006 + A1:2015

Характеристики

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

9-9

Стандарты безопасности

9-10 Характеристики
Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

А

Электромагнитная совместимость

Система центрального мониторинга Efficia CMS200 не является радиопередатчиком. Данное изделие прошло оценку на электромагнитную совместимость (ЭМС) при использовании с надлежащими принадлежностями, согласно требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2014 — международного стандарта по ЭМС для медицинского электрического оборудования. Этот стандарт МЭК принят в Европейском союзе в качестве Европейской нормы — EN 60601-1-2:2015.

Осторожно!

Радиочастотные (РЧ) помехи от находящихся поблизости передающих устройств могут ухудшить работу изделия.

Использование любых принадлежностей, отличных от указанных в документации изделия, может привести к повышенным уровням излучения или снижению помехоустойчивости данного изделия.

Излучение и устойчивость

Система центрального мониторинга Efficia CMS200 разрабатывалась и оценивалась с учетом требований международных и национальных стандартов ЭМС в отношении помехоэмиссии и помехоустойчивости. Подробные сведения, касающиеся заявления о совместимости, и соответствующие указания см. в Табл. А-1—Табл. А-5.

Устойчивость определяется в стандарте как способность системы работать без ухудшения качества при наличии электромагнитных помех. Ухудшение характеристик системы — это качественная оценка, которая может быть субъективной.

Поэтому при сравнении уровней устойчивости разных устройств следует соблюдать осторожность. Критерии, используемые для оценки ухудшения качества, не определяются стандартом и могут изменяться от производителя к производителю.

Комментарии и заявление производителя

Система центрального мониторинга Efficia CMS200 предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной в приведенных ниже таблицах. Заказчик или пользователь устройства должен обеспечить их эксплуатацию именно в таких условиях.

Табл. А-1 Электромагнитные излучения

Испытание на помехоэмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Радиочастотные излучения CISPR 11	Группа 1, класс А	Система центрального мониторинга Efficia CMS200 подходит для использования в условиях медицинского учреждения.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер-шум IEC 61000-3-3	Соответствует	

Табл. А-2 Порт корпуса

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (в воздухе)	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (в воздухе)	Характеристики сети энергоснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети энергоснабжения медицинских учреждений.
Радиочастотное электромагнитное поле Электромагнитное поле IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	
Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи IEC 61000-4-3	См. Табл. А-3	См. Табл. А-3	
Магнитное поле промышленной частоты IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц	30 А/м 50 Гц или 60 Гц	

Табл. А-3 Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи

Испыта- тельная частота (МГц)	Диапа- зон ^{а)} (МГц)	Стандарт связи ^{а)}	Модуля- ция ^{б)}	Макси- мальная мощ- ность (Вт)	Рассто- яние (м)	УРОВЕНЬ ИСПЫТА- НИЯ НА ПОМЕХО- УСТОЙЧИ- ВОСТЬ (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция ^{б)} 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	Частотная модуляция ^{с)} ±5 кГц (отклонение) 1 кГц (синусоида)	2	0,3	28
710	704–787	Диапазон LTE 13, 17	Импульсная модуляция ^{б)} 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/900, TETRA 800 iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Импульсная модуляция ^{б)} 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						

Табл. А-3 Поля, излучаемые в непосредственной близости от беспроводного оборудования радиосвязи

Испыта- тельная частота (МГц)	Диапа- зон ^{а)} (МГц)	Стандарт связи ^{а)}	Модуля- ция ^{б)}	Макси- мальная мощ- ность (Вт)	Рассто- яние (м)	УРОВЕНЬ ИСПЫТА- НИЯ НА ПОМЕХО- УСТОЙЧИ- ВОСТЬ (В/м)
1720	1700— 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция ^{б)} 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400— 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Импульсная модуляция ^{б)} 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100— 5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция ^{б)} 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Примечание. При необходимости достичь испытательного уровня для помехоустойчивости расстояние между передающей антенной и системой Efficia CMS200 может быть сокращено до 1 м. Испытательное расстояние в 1 м допускается стандартом IEC 61000-4-3.

а) Для некоторых стандартов связи указана только частота восходящего канала.

б) Для модуляции несущей необходимо использовать сигнал прямоугольной формы с коэффициентом заполнения 50%.

в) В качестве альтернативы частотной модуляции может использоваться импульсная модуляция (50%) при 18 Гц; несмотря на то что она не представляет собой фактическую модуляцию, такой вариант будет наиболее неблагоприятным.

Табл. А-4 Входной порт питания переменного тока

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Резкие перепады или выбросы напряжения IEC 61000-4-4	± 2 кВ	± 2 кВ	Система центрального мониторинга Efficia CMS200 подходит для использования в условиях медицинского учреждения.
Импульс тока, напряжения или мощности при распространении волны Между фазами IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ	
Импульс тока, напряжения или мощности при распространении волны От линии на землю IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ	
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В От 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций От 0,15 до 80 МГц	3 В От 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций От 0,15 до 80 МГц	

Табл. А-4 Входной порт питания переменного тока

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Спады напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электроснабжения IEC 61000-4-11	0% УТ в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% УТ, 1 цикл и 70% УТ, 25/30 циклов. Одна фаза при 0°	0% УТ в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% УТ, 1 цикл и 70% УТ, 25/30 циклов. Одна фаза при 0°	
Перебои напряжения IEC 61000-4-11	0% УТ, 250/300 циклов	0% УТ, 250/300 циклов	

Табл. А-5 Порт ввода/вывода сигнала

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (в воздухе)	±8 кВ (контакт) ±2, ±4, ±8, ±15 кВ (в воздухе)	Система центрального мониторинга Efficia CMS200 подходит для использования в условиях медицинского учреждения.
Резкие перепады или выбросы напряжения IEC 61000-4-4	±1 кВ	±1 кВ	
Импульс тока, напряжения или мощности при распространении волны Линия-земля: IEC 61000-4-5	±1 кВ	±1 кВ	
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В От 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций От 0,15 до 80 МГц	3 В От 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM и любительских радиостанций От 0,15 до 80 МГц	

Предметный указатель

С

CO₂

- отображаемая кривая, 2-53
- скорость кривой, 2-53

S

SpO₂

- скорость кривой, изменение, 2-45

A

анализ ABPM

- выбор источника КД, 4-28
- изменение даты/времени, 4-29
- изменение дневного времени, 4-30
- изменение предела, 4-31
- печать, 6-24
- просмотр, 4-27

анализ HRV

- изменение даты/времени, 4-32
- изменение дневного времени, 4-34
- изменение предела, 4-35
- печать, 6-27
- просмотр, 4-32

Б

база данных трендов, емкость, 4-1

батареи

- ключ лицензии, замена, 2-73
- ключ лицензии, утилизация, 2-73
- безопасность, 2-75

В

ввод ID пациента, 2-17

визуальные сигналы тревоги, 5-2

вкладки окна «См.дан.тренда», 4-3

выбор существующего пациента, 3-9

выписка пациента

- из системы EfficiaCMS200, 3-12

на прикроватном мониторе, 7-9

Г

гибкий мониторинг, 2-18

громкость тревоги, изменение, 2-16

громкость, сигналы тревоги, изменение, 5-11

Д

данные графических трендов

печать, 6-7

данные графического тренда, 4-12

изменение отображения, 4-14

изменение разрешения, 4-16

данные табличных трендов, печать, 6-4

данные трендов

графический, 4-12

графический, изменение отображения, 4-14

графический, изменение разрешения, 4-16

изменение интервала отображения, 4-6

изменение отображаемых параметров, 4-8

НАД, 4-9

обзор, 4-1

параметры НАД, изменение, 4-10

печать, 6-4, 6-7

просмотр для другого пациента, 4-4

табличный, 4-6

дата и время, синхронизация, 7-10

динамик, проверка, 5-11

документация, 1-4

дыхание

выбор отведения, 2-47

Е

единицы давления CO₂

, изменение, 2-16

единицы кровяного давления, изменение, 2-16

единицы температуры, изменение, 2-16

Предметный указатель-1

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Ж

журнал сигналов тревоги
изменение отображения, 4-18
обзор, 4-17
просмотр кривой ЭКГ, 4-20
фильтрация списка приоритетов, 4-18
журнал, НАД, 2-67

З

закрепленные окна, описание, 2-13
замена батарей ключа лицензии, 2-73
звук, проверка, 5-11
звуковые сигналы тревоги, 5-9
звуковые сигналы, сигнал тревоги, 5-10
значки отключения звука сигналов тревоги, 5-6
значок «Развернуть», 2-13
значок «Свернуть», 2-13
значок «Стоп-кадр кривой», описание, 2-7

И

Имя центральной станции, 2-14
идентификатор пациента
выбор существующего, 3-9
емкость базы данных, 3-15
обзор, 3-1
окно «Регистр.пациента», 3-6
поля, 3-1
изменение компоновки сектора, 2-28
измерения НАД на прикроватном мониторе
запуск, 2-67
измерители, ЭКГ, использование, 4-23
имя койки/монитора, 2-24
имя монитора, изменение, 7-2
интервал отображения, 4-6

К

Кнопка «Настройка системы», 2-12
Кнопка «Просмотр всех активных сигналов
тревоги», 2-10
Кнопка «Список кроватей/мониторов», 2-11
Кнопка «Управление списком пациентов», 2-11

Кнопка «Формат отображения», 2-7
Кнопка «Формат страницы», 2-11
Кнопка печати, 2-7
Конфигурация, 2-14
клавиатура, использование, 2-3
клавиатура, отключенные клавиши, 2-3
ключ лицензии
варианты, 1-1
замена батарей, 2-73
обзор, 2-72
кнопка «Обновить», 4-3
кнопки страниц, 2-9, 5-12
койка, переименование, 2-24
компоновка
кривая, настройка, 2-30
сектор, изменение, 2-28
компоновка кривых, настройка, 2-30
компоновка страницы
изменение числа секторов, 2-19
обзор, 2-19
объединение смежных секторов, 2-22
постоянный и гибкий мониторинг, обзор, 2-18
компоновка числовых параметров,
настройка, 2-32
кривая CO₂(газ)
изменение отображения, 2-57
изменение размера, 2-58
кривая CO₂(газ), изменение скорости, 2-57
кривая N₂O(газ)
изменение отображения, 2-61
изменение размера, 2-62
кривая N₂O(газ), изменение скорости, 2-61
кривая O₂(газ)
изменение отображения, 2-59
изменение размера, 2-60
кривая O₂(газ), изменение скорости, 2-59
кривая RRa
изменение отображения, 2-49
изменение скорости, 2-49
настройки, 2-48
кривая АГТ2(газ)
изменение отображения, 2-65
изменение размера, 2-66

Предметный указатель-2

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

кривая АГТ2(газ), изменение скорости, 2-65
 кривая ГАЛ(газ)
 изменение отображения, 2-63
 изменение размера, 2-64
 кривая ГАЛ(газ), изменение скорости, 2-63
 кривая дыхания
 изменение отображения, 2-46
 изменение размера, 2-46
 изменение скорости, 2-46
 настройки, 2-45
 кривая иАД
 изменение отображения, 2-50
 изменение размера, 2-51
 кривая иАД, изменение скорости, 2-50
 кривая ЭЭГх(BIS)
 изменение отображения, 2-55
 изменение размера, 2-56
 кривая ЭЭГх(BIS), изменение скорости, 2-55
 кривые
 CO₂, 2-53
 CO2(газ), 2-57
 N2O(газ), 2-61
 O2(газ), 2-59
 RRa, 2-48
 SpO₂, 2-44
 АГТ2(газ), 2-65
 ГАЛ(газ), 2-63
 дыхание, 2-45
 иАД, 2-49
 отображаемые, изменение, 2-35
 печать остановленных, 2-38
 прикроватный монитор, 7-11
 скорость, изменение, 2-36
 стоп-кадр, 2-37
 ЭКГ, 2-38
 ЭКГ, описание, 2-38
 ЭЭГх(BIS), 2-55

М

монитор
 выписка пациента на прикроватном
 мониторе, 7-9
 Печать по сигналу тревоги, 7-15

переименование, 2-24
 регистрация пациента на прикроватном
 мониторе, 7-4
 сведения, просмотр, 2-33
 сигналы тревоги на прикроватном
 мониторе, 7-12
 технические сигналы тревоги, 5-23
 монитор, прикроватный, использование, 7-1
 мониторинг нескольких страниц
 сигналы тревоги, 5-12
 мониторы, поддерживаемые, 1-3
 мышь, использование, 2-3

Н

Назначение, 1-2
 Настройка языка, 2-14
 Неизвестн.ID, данные трендов, 4-2
 нАД
 данные трендов, просмотр, 4-9
 журнал, отображение, 2-67
 измерения из системы EfficiaCMS200, 2-67
 параметры данных трендов, 4-10
 печать, 6-9
 настройки кривой CO₂
 , 2-53
 настройки кривой CO2(газ), 2-57
 настройки кривой N2O(газ), 2-61
 настройки кривой O2(газ), 2-59
 настройки кривой SpO₂
 , 2-44
 настройки кривой АГТ2(газ), 2-65
 настройки кривой ГАЛ(газ), 2-63
 настройки кривой иАД, 2-49
 настройки кривой ЭЭГх(BIS), 2-55

О

Обзор сети системы EfficiaCMS200, 7-1
 Область даты/времени, описание, 2-12
 область
 дата/время, 2-12
 сообщения, 2-9
 область сообщений, 2-9

Предметный указатель-3

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

- обнаружение импульсов ЭКС, включение, 2-42
- объединение секторов, 2-22
- окна, закрепленные, 2-13
- окно «Регистр.пациента»
 - выбор существующего пациента, 3-9
 - новый пациент, 3-6
- окно «См.дан.тренда»
 - обзор, 4-3
 - режимы просмотра, 4-1
- окно «Управление списком пациентов»
 - предварительная регистрация, 3-15
 - редактирование, 3-18
- окно пациента, открытие, 2-27
- отведения, выбор ЭКГ, 2-40
- отключение звука сигналов тревоги, 5-3
- отображаемые сигналы тревоги, изменение, 4-18

П

- Панель инструментов, 2-10
- параметры системы
 - версия ПО, 2-14
 - изменение, 2-15
 - имя центральной станции, 2-14
 - номер лицензии, 2-14
 - просмотр, 2-14
 - размер пиксела, 2-15
 - размер экрана, 2-15
 - разрешение экрана, 2-15
 - свободное место на диске, 2-14
 - сетевой IP-адрес, 2-14
 - сетевой MAC-адрес, 2-14
 - язык, 2-14
- параметры, данные трендов, 4-8
- пациент
 - выписка из системы EfficiaCMS200, 3-12
 - выписка на прикроватном мониторе, 7-9
 - перевод, 3-13
 - редактирование сведений, 3-18
- пациенты, предварительная регистрация, 3-15
- перевод пациента, 3-13
- переименование койки/монитора, 2-24
- переназначение койки/монитора, 2-21

Предметный указатель-4

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

- печать
 - анализ АВРМ, 6-24
 - анализ HRV, 6-27
 - данные графических трендов, 6-7
 - данные НАД, 6-9
 - данные табличных трендов, 6-4
 - данные трендов, 6-7
 - кривая ЭКГ для сигнала тревоги, 6-12
 - кривые ЭКГ, 6-16
 - кривые ЭКГ в режиме полной записи, 6-19
 - обзор, 6-1
 - остановленные кривые, 2-38
 - Печать по сигналу тревоги, 7-15
 - просмотр состояния, 6-29
 - расширенный сектор, 6-4
 - с монитора, 7-15
 - сигналы тревоги и события, 6-14
 - содержимое сектора, 6-3
 - ЭКГ в 12 отведениях, 6-21
- печать по сигналу тревоги, 7-15
- поддерживаемые мониторы, 1-3
- постоянный мониторинг, 2-18
- предварительная регистрация пациентов, 3-15
- пределы сигналов тревоги
 - изменение, 5-14
 - просмотр, 5-15
- прикроватный монитор
 - сигналы тревоги, 7-12
 - сигналы тревоги, отключение звука, 7-12
- присвоение имени монитору, 7-2
- просмотр
 - все активные сигналы тревоги, 5-12
 - данные тренда НАД, 4-9
 - кривые ЭКГ, 4-21
 - настройки пределов тревоги, 5-15
 - развернутый вид, 4-24
 - сигналы тревоги, 5-3
 - состояние задания печати, 6-29

Р

- Размер пиксела, 2-15
- Размер экрана, 2-15
- Разрешение экрана, 2-15

- Режим SpotCheck, VM4, 7-15
- развернутый вид
 - изменение параметров, 4-26
 - просмотр кривых, 4-24
- разделение секторов, 2-22
- регистрация пациента
 - в системе EfficiaCMS200, 3-4
 - на прикроватном мониторе, 7-4
- обзор, 3-4
- режим отображения больших цифр,
 - описание, 2-28
- режим отображения кривых, описание, 2-28

С

- Свободное место на диске, 2-14
- Сетевой IP-адрес, 2-14
- Сетевой MAC-адрес, 2-14
- Статус принтера, 2-17
- сведения о версии ПО, 2-14
- сведения о ключе лицензии, 2-14
- сведения о пациенте, редактирование, 3-18
- сведения, монитор, просмотр, 2-33
- секторы
 - изменение числа, 2-19
 - компоненты, 2-6
 - компоновка, изменение, 2-28
 - обзор, 2-6
 - объединение или разделение, 2-22
 - переназначение койки/монитора, 2-21
 - печать содержимого, 6-3
 - пункты меню, 2-8
 - расширение, 2-25
- сетка ЭКГ, включение, 2-17
- сеть
 - обзор, 7-1
 - проверка подключения, 7-3
- сигнал тревоги «Нет данных от кровати», 5-8
- сигналы тревоги
 - визуальные, 5-2
 - звуковые, 5-9
 - звуковые сигналы, 5-10
 - значки отключения звука сигналов тревоги, 5-6

- изменение громкости, 5-11
- изменение пределов, 5-14
- индикаторы кнопок страниц, 5-12
- Нет данных от кровати, 5-8
- отключение звука, 5-3
- отключение звука на прикроватном мониторе, 7-12
- отображаемые, изменение, 4-18
- прикроватный монитор, 7-12
- просмотр, 5-3
- просмотр всех активных, 5-12
- просмотр настроек пределов, 5-15
- список, 2-7
- технические, 5-14, 5-19
- технические, отключение звука, 5-23
- уровни серьезности, 5-1
- цвета приоритетов, 5-3
- сигналы тревоги и события
 - печать, 6-14
- система
 - чистка, 8-1
- системные настройки, 2-14
- сканер штрихкода, 3-6
- скорость кривой
 - SpO₂, 2-45
- скорость развертки, настройка, 2-36
- создание стоп-кадров кривых, 2-37
- сопутствующие документы, 1-4
- список пациентов
 - удаление пациента, 3-21
- список пациентов, обзор, 3-3
- стандарты безопасности, 9-9
- стандарты, безопасность, 9-9
- страницы, обзор, 2-4
- строка заголовка, описание, 2-6

Т

- технические сигналы тревоги, 5-19
- Efficia CMS200, 5-19
- обзор, 5-19
- отключение звука, 5-23
- перечень, 5-19
- прикроватный монитор, 5-23

Предметный указатель-5

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

технические характеристики, 9-1
технические характеристики аппаратного
обеспечения, 9-2
технические характеристики программного
обеспечения, 9-4

У

удаление идентификатора пациента, 3-21
условия эксплуатации, 9-8
утилизация, 2-76

Ч

чистка, система, 8-1

Ш

ширина столбца, тренды, изменение, 4-10

Э

ЭКГ

выбор отведений, 2-40
настройки кривой, 2-38
несжатые сегменты, 4-22
описание кривой, 2-38
печать 12 отведений, 6-21
печать кривой для сигнала тревоги, 6-12
печать кривых, 6-16
печать кривых в режиме полной записи, 6-19
просмотр кривых, 4-21
размер кривой, изменение, 2-41
экраны измерители, 4-23

Предметный указатель-6

Инструкция по эксплуатации системы Efficia CMS200

Номер по каталогу: 453564865531
Отпечатано в Китае Января 2020 г.
Версия В



PHILIPS

Efficia CMS200

Система центрального мониторинга

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перевод с английского языка на русский язык

—Подпись
(подпись)
Клэр Арааки

Дата: 23-июля -2020

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОТАРИУСОМ МАССАЧУСЕТСА:
(СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА)
ЭССЭКС, S.S.)

Сегодня, 23 июля, 2020 года, передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, лично предстал(а) Клэр Арааки, доказавший(ая) мне удовлетворительными документальными доказательствами, которыми был/были лицензия штата Массачусетс (водительские права), что он(а) является личностью, чьим именем в моем присутствии подписан этот документ, и заверил(а) и подтвердил(а) мне, что содержания приложенного документа достоверны и точны, насколько ему или ей известно.
(подпись) (официальная подпись и печать нотариуса)

Срок моих полномочий истекает 12/26/2025

Печать:
АНАСТАСИЯ САНТОС
Срок моих полномочий истекает 12-26-2025
СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА
НОТАРИУС

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем

Бушен

**Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого ноября две тысячи двадцатого года**

Я, Милевская Анна Анваровна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/178-н/77-2020- *25-2314*

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.

А. А. Милевская

AM



Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 212 лист(-а,-ов).

ВРИО нотариуса:

AM



Signature:

Claire Arakaki

Date:

23 Jul 2020

Claire Arakaki

**TO BE COMPLETED BY A CURRENT MASSACHUSETTS NOTARY PUBLIC:
COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS)**

Essex, S.S.)

On this 23 day of July, 2020 before me, the undersigned notary public, personally appeared Claire T Arakaki, who proved to me through satisfactory evidence of identification, which was/were MA license, to be the person who signed this document in my presence and **who swore or affirmed to me that the contents of the attached document are truthful and accurate to the best of his or her knowledge and belief.**

[Signature] (official signature and seal of notary)

My commission expires

12/26/2025



Мониторы пациента Efficia серии CM Дополнение к инструкции по эксплуатации для программного обеспечения версии C.01

В настоящем дополнении приводятся обновленные сведения к инструкции по эксплуатации мониторов Efficia серии CM (CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150). Для оптимизации процесса безопасного и эффективного использования монитора пользователю необходимо соблюдать инструкции, приведенные в настоящем дополнении. Храните настоящее дополнение вместе с остальной документацией на устройство Efficia для использования в будущем.

Для следующих технических сигналов тревоги, перечисленных в главе «Характеристики сигналов тревоги» инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia серии CM, уровень приоритета был изменен с высокого на низкий:

Сигнал тревоги	Приоритет
CO ₂ - нет датчика	Низкий
CO ₂ - проверьте адаптер воздуховода	Низкий
CO ₂ - нет трубки	Низкий
SpO ₂ - нет пульсаций <i>Данный сигнал тревоги может быть настроен. В качестве нового уровня приоритета по умолчанию выбран низкий.</i>	Низкий

Для следующих технических сигналов тревоги, перечисленных в главе «Характеристики» инструкции по эксплуатации стойки и модулей для мониторов пациента Efficia серии CM, уровень приоритета был изменен с высокого на низкий:

Сигнал тревоги	Приоритет
Линия отбора проб газа заблок.	Низкий
Неиспр. газ	Низкий
Газ - тайм-аут	Низкий
Газ - пров. влагуул./линию отбора проб	Низкий

Следующие сведения об обеспечении безопасности были добавлены в главу «Обзор» инструкции по эксплуатации мониторов пациента Efficia серии CM.

Сведения о безопасности

Защита личных данных

Защита личных данных о здоровье является одним из основных компонентов политики безопасности. Каждое учреждение, использующее мониторы, должно обеспечить средства защиты личных данных в соответствии с требованиями действующего законодательства и нормативных актов, а также принятыми в медицинском учреждении правилами управления такими данными. Защита может быть обеспечена только путем реализации комплексной, многоуровневой политики (включающей правила, процессы и технологии), направленной на защиту данных и систем от внешних и внутренних угроз. В соответствии со своим назначением монитор пациента используется в непосредственной близости от пациента и содержит личные и конфиденциальные данные пациента. Кроме того, устройство включает элементы управления, позволяющие адаптировать его работу к используемой модели мониторинга пациента. Для обеспечения безопасности пациента и защиты личных данных о его здоровье необходима политика безопасности, которая включает следующие компоненты:

- Меры защиты доступа на физическом уровне — доступ к монитору должен быть разрешен только авторизованным пользователям. Следует подумать о мерах безопасности на физическом уровне, чтобы предотвратить доступ неавторизованных пользователей к оборудованию.
- Меры безопасности при эксплуатации — например, по завершении мониторинга необходимо производить выписку пациентов, чтобы их данные удалялись из монитора.
- Организационные меры безопасности — например, предоставление права пользования монитором только сотрудникам, выполняющим определенные функции.

Кроме того, любая политика безопасности должна учитывать требования местного законодательства и нормативных актов. При подключении мониторов пациента к сетям общего пользования необходимо учитывать аспекты защиты данных применительно к топологии и конфигурации сети. Ответственность за обеспечение безопасности сети, в которой может осуществляться передача конфиденциальных данных пациентов с монитора, несет медицинское учреждение.

Если монитор сдается в ремонт или на утилизацию либо вывозится из медицинского учреждения с какой-либо другой целью, всегда нужно удостовериться в удалении всех данных пациента из монитора путем выписки последнего пациента.

Примечание. Файлы журнала, создаваемые монитором и измерительными модулями, используются для устранения неполадок системы и не содержат защищенных данных о состоянии здоровья пациентов.

Новые функции программного обеспечения версии С.01

Метки температуры

ПО версии С.01 позволяет выбрать метку температуры в зависимости от места наложения датчика температуры. Чтобы выбрать или изменить метку температуры, выполните следующие действия:

Шаг	
1	Выберите область значений температуры T1 или T2 на основном экране.
2	В раскрывающемся меню Обозн выберите необходимую метку. Метка, отображаемая в строке над значениями верхнего и нижнего пределов температуры, также изменится на выбранную.
3	Закройте меню. Новая метка будет отображаться в скобках в области значений температуры.



Рисунок 1. Меню температуры

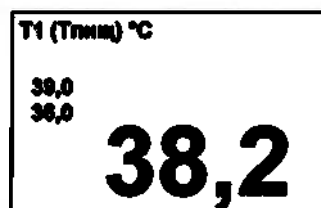


Рисунок 2. Область значений температуры

Осторожно!

Убедитесь в том, что пределы сигналов тревоги заданы для соответствующей метки. Заданные пределы сигналов тревоги сохраняются только для конкретной метки. Изменение метки может привести к изменению пределов сигналов тревоги.

Изменения в схеме короткого тренда

Меню **коротк. тренда** позволяет выбрать до 6 параметров, которые будут отображаться на экране по порядку сверху вниз. Следующие параметры были добавлены: **T1, T2, Тарт, Ттела, Tпищ, Трект, Ткожи, Твен, Тназо** и **ИПД**.

Параметры отображаются в следующем порядке: ЧСС, НАД, SpO₂, SpCO, SpOC, SpHb, RRa, ДЫХАН, Пульс, АРТ, ЦВД, Д, ДЛА, Ао, АД, ВЧД, УАД, ДЛП, ДПП, УВД, ЧДДП, etCO₂, imCO₂, T1, T2, Тарт, Ттела, Tпищ, Трект, Ткожи, Твен, Тназо, Ткрови, С.В., ЖЭ, ST (для всех доступных отведений), Газ ЧДДП, Газ imCO₂, Газ etCO₂, Газ inO₂, Газ etO₂, Газ inN₂O, Газ etN₂O, Газ inГАЛ, Газ etГАЛ, Газ inЭНФ, Газ etЭНФ, Газ inИЗО, Газ etИЗО, Газ inCEB, Газ etCEB, Газ inДЕС, Газ etДЕС, BIS, ПКС, SEF, КфПдв, ЭМГ, Смщ, Вспыш, BIS/BISл, ПКС/ПКСл, SEF/SEFl, КфПдв/КфПдвл, ЭМГ/ЭМГл, Смщ/Смщл, Вспыш/Вспышл, BISл, ПКСл, SEFl, КфПдвл, ЭМГл, Смщл, Вспышл, RR (Vent), Vmin (Vent), PIP (Vent), Pm (Vent), PIF (Vent), Texp (Vent), Vol (Vent), PEEP (Vent), Tins (Vent), C.Din (Vent), FIO₂ (Vent), F/VТ (Vent), VCO₂ (Vent), WOBi (Vent), etCO₂ (Vent), Plateau (Vent), VE Mand (Vent), VE Spont (Vent), TСexp (Vent), F Spont (Vent), TOF r, T1 r, TOF c, PTC, ST r, DB r, ДЗЛА, ИПД.

Новые сигналы тревоги по температуре

В таблице ниже перечислены все новые сигналы тревоги, связанные с температурой. На месте условного обозначения <Темп> будет отображаться метка температуры, активная в данный момент: Тарт, Ттела, Тпищ, Тэкт, Ткожи, Твен или Тназо.

Сообщения	Сигнал (технический/по физиологическим параметрам) ----- Защита	Приоритет	Описание/действие
Темп> низк	По физиологическим параметрам	Средний	Нарушен нижний предел температуры
Темп> высок	По физиологическим параметрам	Средний	Нарушен верхний предел температуры
Темп> - неисправ. оборуд	Технический Незащищенный	Низкий	Неисправность оборудования для измерения температуры
Темп> - датчик отсоединен	Технический Незащищенный	Низкий	Отсоединен датчик температуры
Темп> - вне диапазона	Технический Незащищенный	Низкий	Значение температуры пациента находится вне допустимого диапазона
Проверьте погрешность датчика T1 Проверьте погрешность датчика T2	Технический Незащищенный	Низкий (только визуальная тревога)	Значение температуры пациента находится за пределами диапазона 25–45 °C

Характеристики параметра

Диапазон измерений для всех участков измерения	<p>Заявленная точность измерений обеспечивается в номинальном диапазоне выходных значений монитора 25–45 °C.</p> <p>Если показатель T1 или T2 находится в пределах расширенного диапазона выходных значений (0–50 °C), подается сообщение ТЕХНИЧЕСКОГО СИГНАЛА с целью напомнить пользователю о необходимости проверить соответствие датчика температуры выполняемому измерению.</p>
--	--

Покоечный обзор

Функция покоечного обзора позволяет совместно использовать сведения о сигналах тревоги и параметрах на всех мониторах, назначенных одной группе. В результате врач может быстро оценить состояние всех пациентов в группе, проверив экран одного из мониторов. Для использования функции покоечного обзора не требуется наличие центральной станции.

Примечание. Терапию следует ВСЕГДА назначать на основе данных, отображаемых на мониторе, подключенном непосредственно к пациенту.

При включении функции покоечного обзора в левой части экрана со схемой из 5, 8 или 12 кривых отображается боковая панель, на которой можно выбрать другое койко-место/монитор для просмотра сведений о параметрах и сигналах тревоги этого монитора.

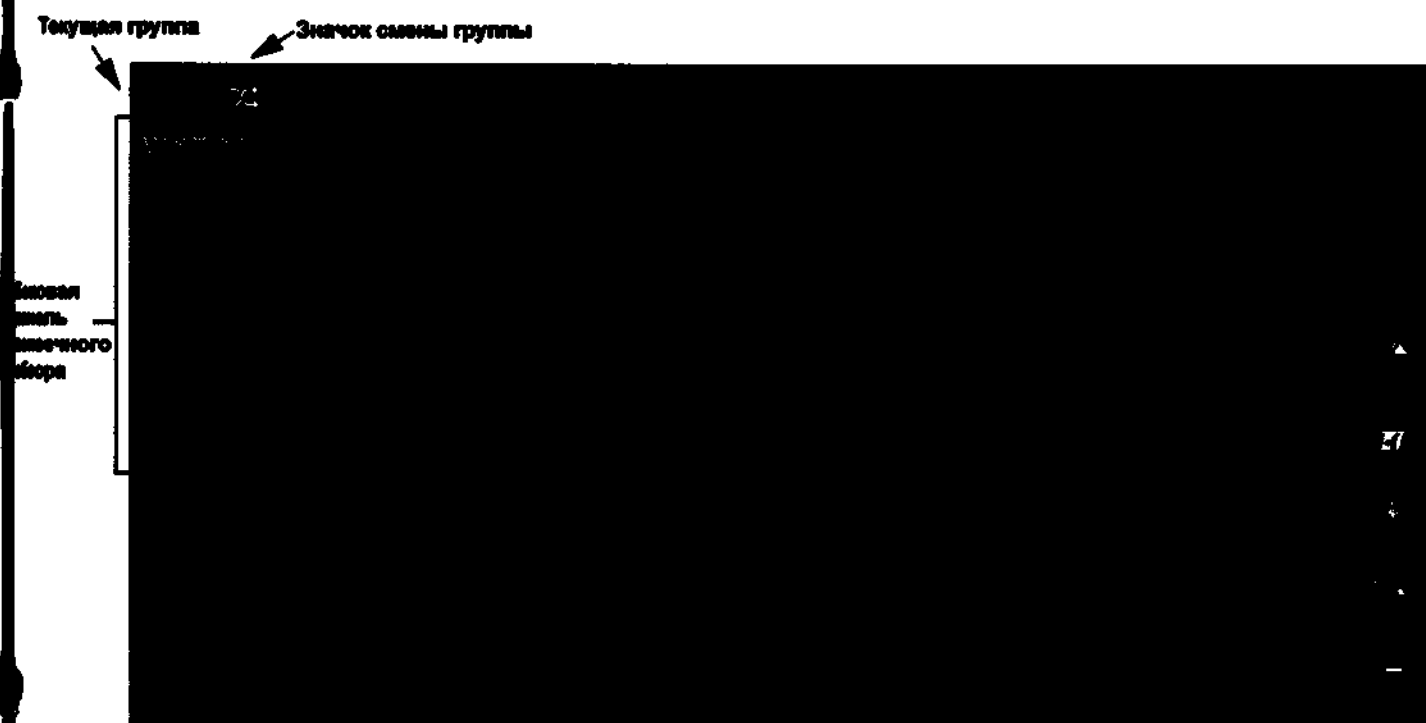


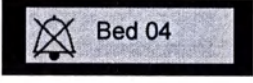
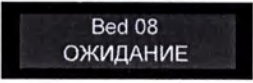
Рисунок 3. Покоечный обзор на экране со схемой из 5 кривых

Кнопки на боковой панели содержат имена мониторов и имеют цветовую кодировку в соответствии с сигналом тревоги высшего приоритета, активным для соответствующего койко-места в данный момент. В случае если данный сигнал тревоги еще не подтвержден, кнопка будет мигать. Подтвердить сигнал тревоги можно только на мониторе, от которого поступил сигнал тревоги, предварительно проверив состояние пациента.

Внимание!

При изменении имени монитора оно также изменится на кнопках боковой панели покоечного обзора всех мониторов в группе. В случае изменения имени необходимо уведомить об этом всех ухаживающих лиц.

В таблице ниже приведены примеры кнопок панели покоечного обзора и соответствующих состояний сигнала тревоги:

Кнопка	Описание
	Активный сигнал тревоги высокого приоритета обозначается красным цветом/мигает.
	Если на мониторе включен режим паузы звука, на соответствующей ему кнопке на боковой панели покоечного обзора будет отображаться значок колокольчика, перечеркнутого пунктирными линиями. Сигнал тревоги низкого приоритета обозначается голубым цветом.
	Если монитор находится в режиме отключения звука, будет отображаться значок колокольчика, перечеркнутого сплошными линиями. Сигнал тревоги среднего приоритета обозначается желтым цветом/мигает.
	Если какой-либо монитор в группе переведен в демонстрационный режим, на соответствующей кнопке на боковой панели покоечного обзора под именем этого монитора будет отображаться текст «ДЕМО». При отсутствии активных сигналов тревоги кнопка имеет серый цвет.
	Если какой-либо монитор в группе переведен в режим ожидания, соответствующая кнопка на боковой панели покоечного обзора будет затененной, а под именем монитора будет отображаться текст «ОЖИДАНИЕ».

Если хотя бы один сигнал тревоги на мониторе не подтвержден, соответствующая кнопка на боковой панели покоечного обзора будет:

- Мигать, если сигналом тревоги высшего приоритета является сигнал тревоги с высоким приоритетом (красного уровня) или со средним приоритетом (желтого уровня).
- Оставаться выделенной, если сигналом тревоги высшего приоритета является сигнал тревоги с низким приоритетом (голубого уровня).

При отсоединении монитора от сети или его выключении через 3 секунды цвет кнопки покоечного обзора сменяется на серый, а через 20 секунд кнопка удаляется из списка.

Настройка параметров покоечного обзора

Доступ к настройкам функции покоечного обзора можно получить через **Системное меню**. С помощью меню настроек покоечного обзора можно добавить монитор в группу, удалить его из группы и/или сканировать группы.

Чтобы добавить монитор в группу, выполните следующие действия:

Шаг																																																																																																																																																
1	Перейдите в системное меню  .																																																																																																																																															
2	<p>Выберите кнопку Настр. покоечн. обзора, чтобы открыть Меню настроек покоечного обзора.</p> <div><div>Меню настроек покоечного обзора</div><div><div>Объединить группу</div><div>ID группы<div>1</div></div><div>Сканировать группы</div></div></div> <p>Рисунок 4. Настройки покоечного обзора</p>																																																																																																																																															
3	Выберите кнопку Объединить группу , чтобы разрешить обмен данными с другими мониторами и обеспечить просмотр сведений о пациенте напрямую с другого монитора в пределах группы, указанной в поле выбора ID группы .																																																																																																																																															
4	В поле выбора ID группы можно выбрать группу, в которую требуется добавить данный монитор. Если монитор уже добавлен в какую-либо группу, эта кнопка недоступна.																																																																																																																																															
5	<p>Кнопка Сканировать группы позволяет сканировать все группы покоечного обзора в сети. На экране будет отображена таблица с перечислением всех доступных групп и входящих в них мониторов.</p> <div><div>Меню настроек покоечного обзора</div><div><div>Сканирование завершено.</div><table><tr><td>Объединить группу</td><td>Группа 1</td><td>Группа 2</td><td>Группа 3</td><td>Группа 4</td><td>Группа 5</td><td>Группа 6</td><td>Группа 7</td><td>Группа 8</td><td>Группа 9</td><td>Группа 10</td></tr><tr><td>ID группы</td><td>Bed 01</td><td>Rec 01</td><td>Rec 13</td><td>CC 301</td><td>ICU 01</td><td>CT 01</td><td>END 01</td><td>NEO 01</td><td>PSY 01</td><td>OT 01</td></tr><tr><td>1</td><td>Bed 02</td><td>Rec 02</td><td>Rec 14</td><td>CC 302</td><td>ICU 02</td><td>CT 02</td><td>END 02</td><td>NEO 02</td><td>PSY 02</td><td>OT 02</td></tr><tr><td></td><td>Bed 03</td><td>Rec 03</td><td>Rec 15</td><td>CC 303</td><td>ICU 03</td><td>CT 03</td><td>END 03</td><td>NEO 03</td><td>PSY 03</td><td>OT 03</td></tr><tr><td></td><td>Bed 04</td><td>Rec 04</td><td>Rec 16</td><td>CC 304</td><td>ICU 04</td><td>CT 04</td><td>END 04</td><td>NEO 04</td><td>PSY 04</td><td>OT 04</td></tr><tr><td></td><td>Bed 05</td><td>Rec 05</td><td>Rec 17</td><td>CC 305</td><td>ICU 05</td><td></td><td></td><td>NEO 05</td><td>PSY 05</td><td>OT 05</td></tr><tr><td></td><td>Bed 06</td><td>Rec 06</td><td>Rec 18</td><td>CC 306</td><td>ICU 06</td><td></td><td></td><td>NEO 06</td><td>PSY 06</td><td>OT 06</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Rec 07</td><td>Rec 19</td><td>CC 307</td><td>ICU 07</td><td></td><td></td><td>NEO 07</td><td>PSY 07</td><td>OT 07</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Rec 08</td><td>Rec 20</td><td>CC 308</td><td>ICU 08</td><td></td><td></td><td>NEO 08</td><td>PSY 08</td><td>OT 08</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Rec 09</td><td>Rec 21</td><td>CC 309</td><td></td><td></td><td></td><td>NEO 09</td><td></td><td>OT 09</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Rec 10</td><td>Rec 22</td><td>CC 310</td><td></td><td></td><td></td><td>NEO 10</td><td></td><td>OT 10</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Rec 11</td><td>Rec 23</td><td>CC 311</td><td></td><td></td><td></td><td>NEO 11</td><td></td><td>OT 11</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Rec 12</td><td>Rec 24</td><td>CC 312</td><td></td><td></td><td></td><td>NEO 12</td><td></td><td>OT 12</td></tr></table></div></div> <p>Рисунок 5. Настройки покоечного обзора</p> <p>Кнопка Сканировать группы отображается затененной, если данный монитор уже добавлен в группу. Прежде чем сканировать группы, необходимо нажать кнопку Покинуть группу в Меню настроек покоечного обзора.</p> <p>Примечания.</p> <ul style="list-style-type: none">• Максимальное количество групп не может превышать 10.• В одной группе может быть не более 13 мониторов (12 удаленных мониторов + используемый монитор). Сведения от удаленных мониторов обновляются каждую секунду.• Монитор можно одновременно добавить только в одну группу.	Объединить группу	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6	Группа 7	Группа 8	Группа 9	Группа 10	ID группы	Bed 01	Rec 01	Rec 13	CC 301	ICU 01	CT 01	END 01	NEO 01	PSY 01	OT 01	1	Bed 02	Rec 02	Rec 14	CC 302	ICU 02	CT 02	END 02	NEO 02	PSY 02	OT 02		Bed 03	Rec 03	Rec 15	CC 303	ICU 03	CT 03	END 03	NEO 03	PSY 03	OT 03		Bed 04	Rec 04	Rec 16	CC 304	ICU 04	CT 04	END 04	NEO 04	PSY 04	OT 04		Bed 05	Rec 05	Rec 17	CC 305	ICU 05			NEO 05	PSY 05	OT 05		Bed 06	Rec 06	Rec 18	CC 306	ICU 06			NEO 06	PSY 06	OT 06			Rec 07	Rec 19	CC 307	ICU 07			NEO 07	PSY 07	OT 07			Rec 08	Rec 20	CC 308	ICU 08			NEO 08	PSY 08	OT 08			Rec 09	Rec 21	CC 309				NEO 09		OT 09			Rec 10	Rec 22	CC 310				NEO 10		OT 10			Rec 11	Rec 23	CC 311				NEO 11		OT 11			Rec 12	Rec 24	CC 312				NEO 12		OT 12
Объединить группу	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6	Группа 7	Группа 8	Группа 9	Группа 10																																																																																																																																						
ID группы	Bed 01	Rec 01	Rec 13	CC 301	ICU 01	CT 01	END 01	NEO 01	PSY 01	OT 01																																																																																																																																						
1	Bed 02	Rec 02	Rec 14	CC 302	ICU 02	CT 02	END 02	NEO 02	PSY 02	OT 02																																																																																																																																						
	Bed 03	Rec 03	Rec 15	CC 303	ICU 03	CT 03	END 03	NEO 03	PSY 03	OT 03																																																																																																																																						
	Bed 04	Rec 04	Rec 16	CC 304	ICU 04	CT 04	END 04	NEO 04	PSY 04	OT 04																																																																																																																																						
	Bed 05	Rec 05	Rec 17	CC 305	ICU 05			NEO 05	PSY 05	OT 05																																																																																																																																						
	Bed 06	Rec 06	Rec 18	CC 306	ICU 06			NEO 06	PSY 06	OT 06																																																																																																																																						
		Rec 07	Rec 19	CC 307	ICU 07			NEO 07	PSY 07	OT 07																																																																																																																																						
		Rec 08	Rec 20	CC 308	ICU 08			NEO 08	PSY 08	OT 08																																																																																																																																						
		Rec 09	Rec 21	CC 309				NEO 09		OT 09																																																																																																																																						
		Rec 10	Rec 22	CC 310				NEO 10		OT 10																																																																																																																																						
		Rec 11	Rec 23	CC 311				NEO 11		OT 11																																																																																																																																						
		Rec 12	Rec 24	CC 312				NEO 12		OT 12																																																																																																																																						
6	Выберите значок схемы  и выберите один из двух вариантов: Схема из 5 кривых с покоечным обзором или Схема из 8 кривых с покоечным обзором .																																																																																																																																															

Чтобы выбрать другую группу, выполните следующие действия:

Шаг	
1	Выберите значок смены группы  на боковой панели покоечного обзора.
2	С помощью стрелок «вверх» и «вниз» в поле ID группы выберите группу, в которую требуется добавить данный монитор.
3	Нажмите кнопку Изменить группу .

Всплывающее меню смены группы позволяет выбрать другую группу покоечного обзора для монитора. С помощью этого меню нельзя выполнить удаление из группы или отмену соединения. Если после закрытия всплывающего меню смены группы не удалось добавить монитор в другую группу, монитор будет снова добавлен в последнюю группу, в которой он до этого находился.

Чтобы удалить монитор из группы, выполните следующие действия:

Шаг	
1	Перейдите в системное меню  .
2	Выберите кнопку Настр. покоечн. обзора , чтобы открыть Меню настроек покоечного обзора .
3	Нажмите кнопку Покинуть группу .

Примечание.

- Функция покоечного обзора доступна только при подключении к ЛВС и недоступна в беспроводной ЛВС.
- Временные сбои подключения к ЛВС (длительностью менее 20 секунд) не приводят к выходу монитора из группы. Монитор продолжит обмен данными, как только подключение к ЛВС будет восстановлено.

Просмотр данных с удаленного монитора

Для просмотра подробных сведений для одного из удаленных мониторов в группе нажмите соответствующую кнопку на боковой панели покоечного обзора. На экране появится окно покоечного обзора, где будут представлены следующие сведения: имя монитора и имя пациента (если доступно), сигнал тревоги высшего приоритета, активный в данный момент, числовые значения параметров и кнопка **Просмотр сигн. трев.**

Числовые значения параметров пациента, мониторинг которого выполняется на используемом мониторе, отображаются позади всплывающего окна удаленного монитора. Если пользователь не выполняет никаких действий в течение 1 минуты, всплывающее окно удаленного монитора закрывается.

Цвет рамки всплывающего окна соответствует активному сигналу тревоги высшего приоритета и служит для выделения области параметров удаленного монитора. На снимке экрана ниже всплывающее окно удаленного монитора *Rec 01* в *группе 2* имеет рамку желтого цвета.



Рисунок 6. Просмотр данных удаленного койко-места/монитора

Данные в окне покоечного обзора отображаются в виде сетки 2x4 и включают те же параметры, что и на экране удаленного монитора.

1	2
3	4
5	6
7	8

Параметры отображаются в следующем порядке согласно приоритету:

1	2	3	4	5	6	7
ЧСС	ST	SpO2	RRa	наД	Пульс	АРТ
8	9	10	11	12	13	14
ДЛА	ЦВД	Д	Ао	АД	ВЧД	УАД
15	16	17	18	19	20	21
ДЛП	ДПП	УВД	CO2	ДЗЛА	ИПД	ДЫХАН
22	23	24	25	26	27	28
С.В.	T1/T2	Газ, стр. 1	Газ, стр. 2	BIS/BISл	BISп	NMT

Примечания.

- В окне покоечного обзора числовые значения и параметры отображаются с использованием единиц измерения и цветов, настроенных на используемом мониторе, независимо от настроек удаленного монитора.
- Если используемый и удаленный мониторы имеют различные конфигурации, параметры в окне покоечного обзора будут отображаться в соответствии с настройками удаленного монитора.
- Показатели в области числовых значений наД в окне покоечного обзора отображаются в двух отдельных строках. Значения систолического и диастолического давления отображаются в первой строке, значение среднего артериального давления — в строке ниже. Значок и значение интервала не отображаются в окне покоечного обзора. Давление в манжете не отображается в ходе измерения; на экран выводятся только окончательные или недостоверные значения.

Просмотр сигналов тревоги для других койко-мест

При наличии активного сигнала тревоги на удаленном мониторе в соответствующей области числовых значений появятся визуальные индикаторы сигналов тревоги (мигает область числовых значений, отображаются сообщения сигналов тревоги). Если одновременно возникает несколько сигналов тревоги одного и того же приоритета, сообщения сигналов тревоги отображаются поочередно.

Для просмотра списка всех активных сигналов тревоги нажмите кнопку **Просмотр сигн. трев.** В таблице перечисляются все активные сигналы тревоги по физиологическим параметрам и технические сигналы тревоги. Для каждой записи в списке указываются следующие сведения: дата и время подачи сигнала тревоги, текст сообщения и уровень приоритета. Первым в списке отображается самый последний сигнал тревоги.



The screenshot shows a window titled "Rec 01 - Nissen, Chris" with a "View Parameters" button. Below the title bar is a table of alarm logs. The table has three columns: "Date/Time", "Alarm Description", and "Priority". The first row is highlighted in grey.

Date/Time	Alarm Description	Priority
03/26/2019 19:50:51	NBP(d) High	Medium
03/26/2019 19:50:50	Missed Beat	Medium
03/26/2019 19:50:50	SpO2 Sensor Malfunc	Low
03/25/2019 15:00:00	T2 Probe Disconnected	Low
03/22/2019 12:58:21	Anesthetic Mixture: High MAC	Medium

Рисунок 7. Просмотр журнала сигналов тревоги

Если имеются неподтвержденные сигналы тревоги, связанные с ними сообщения будут мигать до тех пор, пока не будет нажата кнопка подтверждения тревоги на соответствующем мониторе.

Если на используемом мониторе возникает сигнал тревоги высокого приоритета (красного уровня), окно покоечного обзора (если открыто) автоматически закроется.

Напоминание. Подтверждение сигнала тревоги не может быть выполнено в окне просмотра данных удаленного монитора. Подтвердить сигнал тревоги можно только на соответствующем мониторе, предварительно проверив состояние пациента.

Чтобы вернуться к просмотру числовых значений, нажмите кнопку **Просмотр парам.**

Осторожно!

- Сигналы тревоги удаленного монитора не сопровождаются звуковым и световым сигналом на используемом мониторе.
- Во избежание сбоев связи все мониторы, использующие функцию покоечного обзора, должны иметь одинаковую версию программного обеспечения Efficia.

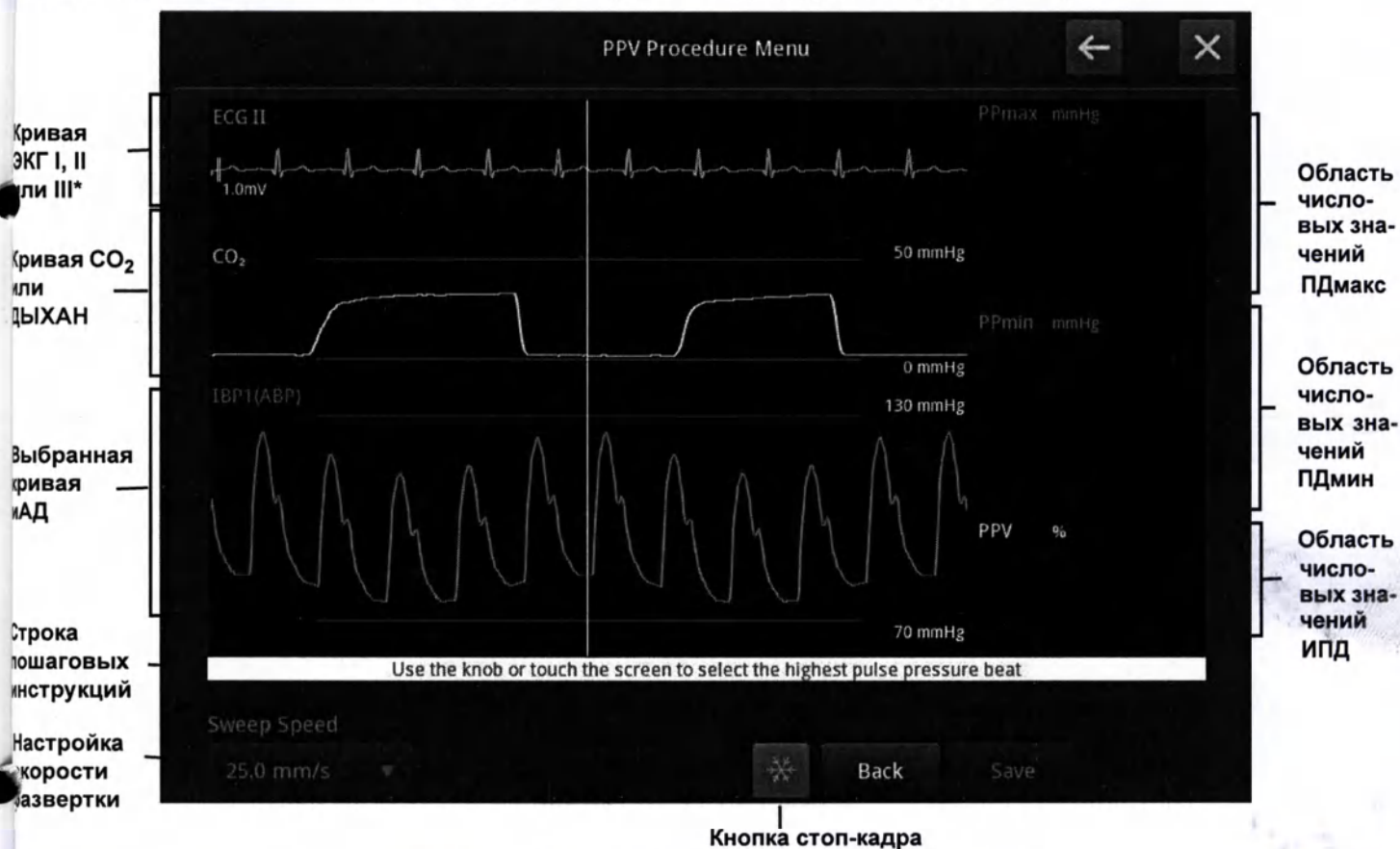
Новые сигналы тревоги функции покоечного обзора

Сообщения	Защита	Приоритет	Описание/действие
Покоечный обзор - слиш.много мониторов	Незащищенный	Низкий (только визуальная тревога)	В группу добавлено более 13 мониторов. Определите, какие мониторы находятся в группе, и измените настройки так, чтобы в каждой группе было не более 13 мониторов во избежание проблем с отображением сведений.
Покоечный обзор - переполнение сети	Защищенный	Низкий	В группу добавлено более 20 мониторов. Определите, какие мониторы находятся в группе, и измените настройки так, чтобы в каждой группе было не более 13 мониторов.
Покоечный обзор - сбой автоподключ.	Защищенный	Низкий	Сбой автоматического переподключения монитора после его включения. Проверьте сетевое подключение и количество мониторов в группе.
Покоечный мониторинг не выполняется	Незащищенный	Низкий	Потеря сетевого подключения.
Покоечный обзор - койка отсоединена	Защищенный	Низкий (только визуальная тревога)	Находящийся ранее в группе монитор был отсоединен.

Расчет изменения пульсового давления (ИПД)

Изменение пульсового давления (ИПД) рассчитывается на основании значений артериального давления для каждого сердечного сокращения. Пульсовое давление (ПД) — это разница между систолическим и диастолическим давлением для одного сокращения сердца. Параметры дыхания пациента влияют на значение ПД. Изменение пульсового давления — это максимальное пульсовое давление минус минимальное пульсовое давление, деленное на усредненное значение обоих давлений. ИПД позволяет определить объем крови пациента и является важным показателем необходимости инфузионной терапии.

На мониторе Efficia серии CM предусмотрена процедура измерения ИПД, упрощающая эту задачу для медицинского персонала. **Меню процедуры измерения ИПД** содержит следующие сведения:



По умолчанию выбрано основное отведение.

Рисунок 8. Меню процедуры измерения ИПД

Осторожно!

- Обстоятельства, при которых расчет значения ИПД, с клинической точки зрения, является необходимым, уместным и надежным, должны быть определены врачом.
- По данным последних научных публикаций, показатели ИПД являются клинически значимыми только для пациентов в состоянии седации, подключенных к системе управляемой механической вентиляции легких (без спонтанных дыхательных усилий) и, как правило, не страдающих сердечной аритмией. При этом дыхательный объем при вентиляции легких должен составлять не менее 8 мл/кг. К другим состояниям, при которых показатель ИПД может быть менее достоверным, относятся: дисфункция правого желудочка, повышенное внутрибрюшное давление, низкая растяжимость легких и очень высокая частота дыхания (ЧСС/ЧД < 3,6).
- Если изображение кривых не удовлетворяет потребностям пользователя, можно отменить режим стоп-кадра, нажав кнопку стоп-кадра, и повторить попытку.
- Если выбрано неверное значение пульса или при расчете значений ПДмакс и ПДмин возникли проблемы, нажмите кнопку «Назад», чтобы запустить процедуру повторно.

Примечания.

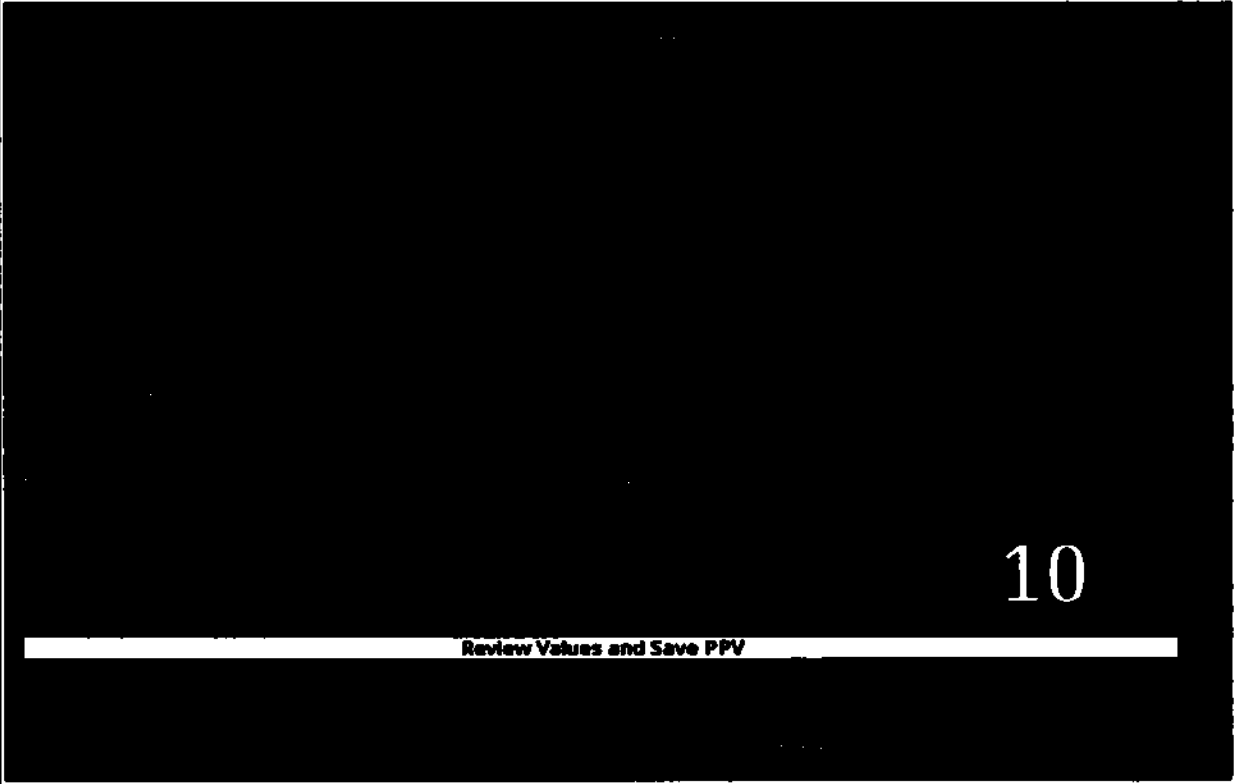
- Из-за небольшой задержки в измерениях не следует использовать значения CO_2 в боковом потоке в качестве опорной величины для определения циклов вдоха/выдоха.
- Расчет ИПД основывается на измерении артериального давления, поэтому данный инструмент доступен только в том случае, если в одном из каналов инвазивного давления выбрана метка инвазивного давления АД или АРТ.
- Значение ИПД отображается на мониторе в течение 30 минут (макс.) или до момента регистрации нового пациента.

В окне меню процедуры измерения ИПД по умолчанию отображаются три кривые: основное отведение ЭКГ, кривая дыхания (или CO_2) и кривая инвазивного давления. Коснувшись области ЭКГ, пользователь может выбрать для отображения одну из доступных кривых: ЭКГ I, ЭКГ II или ЭКГ III. Коснувшись области второй кривой, пользователь может выбрать для отображения кривую дыхания или CO_2 . Третьей всегда отображается кривая инвазивного давления. В правой части окна меню процедуры измерения ИПД отображаются значения ПДмакс, ПДмин и ИПД в процентах.

Процедура измерения ИПД

Чтобы осуществить измерение ИПД, выполните следующие действия:

Шаг	
1	Выберите одну из кривых или одну из областей числовых значений инвазивного давления. Если для канала инвазивного давления задана одна из меток артериального давления, будет доступна кнопка Процедура измерения ИПД .
2	Нажмите кнопку Процедура измерения ИПД . Появится Меню процедуры измерения ИПД . Примечание. При открытии меню процедуры измерения ИПД отображается предыдущее значение ИПД с меткой времени выполнения измерения.
3	В окне Меню процедуры измерения ИПД предусмотрена строка пошаговых инструкций по выполнению измерения. По умолчанию в строке инструкций отображается сообщение Нажмите "Стоп-кадр" для запуска . Отображаемое сообщение зависит от текущего этапа процедуры. Если отсутствует сигнал давления, в строке инструкций будет отображаться сообщение Невозможно запустить процесс из-за недопустимого измерения иАД .
4	Нажмите кнопку стоп-кадра ✖, чтобы захватить фрагмент кривых продолжительностью в несколько секунд. В строке инструкций появится сообщение Выберите сокращение с макс. пульс. давлением с помощью диск. манипулятора или сенс. экрана .
5	Выберите сокращение с максимальным и минимальным пульсовым давлением. С помощью кнопки на дисковом манипуляторе или сенсорного экрана (при наличии) выберите сокращение с максимальным пульсовым давлением. После выбора сокращения инструмент измерения ИПД автоматически определит значения систолического и диастолического давления для этого сокращения и рассчитает значение ПДмакс. Повторите указанные выше действия, чтобы выбрать сокращение с минимальным пульсовым давлением. Инструмент также автоматически определит значения систолического и диастолического давления для выбранного сокращения и рассчитает значение ПДмин. Если для какого-либо из данных видов давления пульс не обнаружен, поле параметра остается пустым.

6	<p>Просмотрите значения.</p> <p>После определения значений ПДмакс и ПДмин инструмент автоматически рассчитывает значение ИПД и выводит результаты на экран.</p>  <p>Рисунок 9. Меню процедуры измерения ИПД</p> <p>Примечание. Инструмент измерения ИПД не принимает значение ИПД, если значение ПДмин превышает значение ПДмакс.</p>
7	<p>Сохраните результаты.</p> <p>Посмотрев полученные значения, нажмите кнопку Сохранить. После сохранения значение отображается с текущей меткой времени и сохраняется в базе данных трендов на мониторе.</p>

Область числовых значений ИПД может быть добавлена на основной экран для просмотра последнего рассчитанного значения. По истечении 30 минут каждое рассчитанное значение становится недействительным. Сведения о добавлении ИПД в область числовых значений или изменении параметра, отображаемого в области числовых значений, см. в разделе «Изменение отображаемых числовых значений» в главе 2 инструкции по эксплуатации мониторов Efficia серии CM.

Извлечение сведений из базы данных трендов

Для просмотра или печати сохраненных результатов измерений ИПД необходимо добавить ИПД в список параметров для отображения в окне трендов:

Шаг	
1	Нажмите кнопку трендов  в главном меню.
2	Выберите одну из вкладок: Табличный тренд , Тренд НАД или Графический тренд .
3	Нажмите кнопку Настройки . Выберите параметры для отображения в меню трендов, выбранном в шаге 2. При необходимости нажмите кнопку След. , чтобы выбрать ИПД.
4	Нажмите кнопку со стрелкой «влево» или закройте окно, а затем снова нажмите кнопку трендов, чтобы просмотреть изменения. При необходимости нажмите кнопку записи , чтобы распечатать самый последний тренд с последним результатом измерения ИПД.

Принадлежности для измерения температуры

Датчики температуры, отвечающие требованиям 4-й редакции стандарта ЭМС, перечислены ниже.

Примечание. Если упаковка стерильной принадлежности повреждена, обратитесь к инструкции по эксплуатации данной принадлежности за сведениями о том, как действовать в такой ситуации.

Многоразовые датчики (отвечают требованиям 4-й редакции стандарта ЭМС)

Описание	Размер	Номер по каталогу
Пищеводный/ректальный датчик температуры	12 F	989803203561
Пищеводный/ректальный датчик температуры	10 F	989803203571
Датчик температуры кожи	--	989803203581
Кабель-адаптер для измерения температуры	3 м	989803203701
Кабель-адаптер для измерения температуры	1,5 м	989803203711

Одноразовые датчики (отвечают требованиям 4-й редакции стандарта ЭМС)

Описание	Размер	Номер по каталогу
Пищеводный/ректальный датчик температуры	9 F	989803203601
Пищеводный/ректальный датчик температуры	12 F	989803203611
Датчик температуры кожи	--	989803203621
Пищеводный стетоскоп с датчиком температуры	12 F	989803203631
Пищеводный стетоскоп с датчиком температуры	18 F	989803203641
Пищеводный стетоскоп с датчиком температуры	24 F	989803203651
Катетер Фолея с датчиком температуры	14 F	989803203661
Катетер Фолея с датчиком температуры	16 F	989803203671
Катетер Фолея с датчиком температуры	18 F	989803203681

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1099 USA
© Koninklijke Philips N.V., 2019 г.
Все права защищены.

453564880901, версия A



Перевод с английского языка на русский язык

—Подпись
(подпись)
Клэр Арааки

Дата: 23-июля -2020

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОТАРИУСОМ МАССАЧУСЕТСА:
(СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА)
ЭССЭКС, S.S.

Сегодня, 23 июля, 2020 года, передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, лично предстал(а) Клэр Арааки, доказавший(ая) мне удовлетворительными документальными доказательствами, которыми был/были *лицензия штата Массачусетс (водительские права)*, что он(а) является личностью, чьим именем в моем присутствии подписан этот документ, и заверил(а) и подтвердил(а) мне, что содержания приложенного документа достоверны и точны, насколько ему или ей известно.
(подпись) (официальная подпись и печать нотариуса)

Срок моих полномочий истекает 12/26/2025

Печать:
АНАСТАСИЯ САНТОС
Срок моих полномочий истекает 12-26-2025
СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА
НОТАРИУС

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем

Буш

**Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого ноября две тысячи двадцатого года**

Я, Милевская Анна Анваровна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/178-н/77-2020- *25-2204*

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.



А.А.

А. А. Милевская

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 18 лист(-а,-ов).

ВРИО нотариуса:

А.А.



Signature:

Claire Arakaki

Claire Arakaki

Date:

23-Jul-2020

TO BE COMPLETED BY A CURRENT MASSACHUSETTS NOTARY PUBLIC:

COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS)

ESSEX, S.S.)

On this *23* day of *July*, 20*20*, before me, the undersigned notary public, personally appeared *Claire T Arakaki*, who proved to me through satisfactory evidence of identification, which was/were *MA license*, to be the person who signed this document in my presence and **who swore or affirmed to me that the contents of the attached document are truthful and accurate to the best of his or her knowledge and belief.**

A Santos (official signature and seal of notary)

My commission expires

12/26/2025



Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810

Дополнение к инструкции
«Мониторы пациента серии Efficia CM с принадлежностями»

Addendum to user manual
«Patient monitors Efficia CM series with accessories»

1. Наименование медицинского изделия

Мониторы пациента серии Efficia CM с принадлежностями (далее «мониторы Efficia CM»)

2. Сведения о производителях медицинского изделия

2.1. Производитель

Наименование: Philips Medical Systems, США (Филипс Медикал Системс, США)

Адрес: 3000 Minuteman Road, Andover, MA 01810

Телефон: (985) 687-1501

Электронная почта: healthcare@philips.com

2.2. Место производства

Philips Medical Systems, США

(Филипс Медикал Системс, США)

3000 Minuteman Road, Andover, MA 01810

Philips Medical Systems, США

(Филипс Медикал Системс, США)

222 Jacobs Street, Cambridge, MA 02141

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., КНР

(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)

No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Philips Medical Systems, США

(Филипс Медикал Системс, США)

1003 Corporate Lane STE B, Export PA 15632

Philips Medical Systems, США

(Филипс Медикал Системс, США)

1001 Murry Ridge Lane, STE A, Murrysville PA 15668

3. Состав медицинского изделия

3.1. Базовый состав

Мониторы пациента серии Efficia CM с принадлежностями, варианты исполнения: Efficia CM10, Efficia CM12, Efficia CM100, Efficia CM120, Efficia CM150 в составе:

I. Монитор Efficia CM10 в составе:

1. Блок аппарата базовый
2. Литиево-ионный аккумулятор – не более 2 шт.
3. Шнур питания сетевой – не более 2 шт.
4. Эксплуатационная документация на бумажных/электронных носителях.
5. Манжета многоразовая для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 10 шт.

6. Манжеты одноразовые для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 150 шт.
7. Трубка для манжет измерения неинвазивного давления (при необходимости) – не более 5 шт.
8. Магистральный ЭКГ кабель (при необходимости) – не более 5 шт.
9. Кабель отведений ЭКГ 3 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
10. Кабель отведений ЭКГ 5 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
11. Датчики многоразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 5 шт.
12. Датчики одноразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 100 шт.

Принадлежности:

1. Сканер двумерного штрихкода (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
2. Сканер двумерного штрихкода HS-1 (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
3. Комплект для маркировки и укладки кабелей – не более 10 шт.
4. Комплект крюка кабеля – не более 10 шт.
5. Литиево-ионный аккумулятор – не более 5 шт.
6. Рулонная стойка – не более 10 шт.
7. Крепежный комплект рулонной стойки – не более 10 шт.
8. Бумага для регистратора – не более 50 шт.
9. Адаптер последовательного интерфейса – не более 10 шт.
10. Настенное крепление, 10-дюймовое – не более 3 шт.
11. Комплект настенного крепления – не более 3 шт.
12. Зажим для крепления на раме кровати/рельсе – не более 3 шт.
13. Обеспечение программное системы центрального мониторинга Efficia CMS200 на электронном носителе.
14. Система центрального мониторинга Efficia CMS200 в составе.
15. Кабель удлинительный для датчиков SpO₂ – не более 5 шт.
16. Кабели-адаптеры для датчиков – не более 5 шт.
17. Электроды для снятия ЭКГ (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
18. Электроды ЭКГ с отведениями для новорожденных (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
19. Датчик давления многоразового использования для ИАД – не более 10 шт.
20. Стерильные одноразовые колпачки (50 шт. в коробке), для ИАД – не более 200 шт.
21. Крепление к инфузионной стойке для датчиков, многоразовое, для ИАД – не более 10 шт.
22. Держатели датчика инвазивного давления для штатива внутривенных вливаний, многоразовый, для ИАД – не более 10 шт.
23. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
24. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
25. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
26. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine удлиненные, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
27. Линии фильтрации неинтубированные оральные и назальные, магистраль Smart CapnoLine для взрослых (25 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
28. Датчик CO₂ в основном потоке – не более 5 шт.
29. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ многоразовый – не более 5 шт.
30. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ одноразовый (10 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
31. Датчик температуры многоразовый – не более 5 шт.
32. Датчик поверхностный кожный, многоразовый – не более 5 шт.
33. Комплект с 5 отведениями для мониторинга по 10 отведениями – не более 2 шт.
34. Модуль двухканального измерения инвазивного давления – не более 5 шт.

35. Интерфейсный кабель для измерения сердечного выброса – не более 5 шт.
36. Датчик температуры для измерения сердечного выброса, многоразовый – не более 5 шт.
37. Модуль BISx – не более 5 шт.
38. Датчики BISx – не более 55 шт.
39. Мультигазовый модуль с O2 и функцией автоматической идентификации двух анестетиков – не более 5 шт.
40. Мультигазовый модуль без O2 и с функцией ручной идентификации анестетиков – не более 5 шт.
41. Модуль CO2 – не более 5 шт.
42. Влагоуловитель – не более 100 шт.
43. Трубка для отбора проб газа. – не более 100 шт.
44. Изогнутый адаптер воздуховода – не более 100 шт.
45. Прямой адаптер воздуховода – не более 100 шт.
46. Газоотводная возвратная линия – не более 100 шт.
47. Газоотводный возвратный фильтр – не более 100 шт.
48. Стойка Efficia – не более 1 шт.

II. Монитор Efficia CM12 в составе:

1. Блок аппарата базовый
2. Литиево-ионный аккумулятор – не более 2 шт.
3. Шнур питания сетевой – не более 2 шт.
4. Эксплуатационная документация на бумажных/электронных носителях.
5. Манжета многоразовая для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 10 шт.
6. Манжеты одноразовые для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 150 шт.
7. Трубка для манжет измерения неинвазивного давления (при необходимости) – не более 5 шт.
8. Магистральный ЭКГ кабель (при необходимости) – не более 5 шт.
9. Кабель отведений ЭКГ 3 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
10. Кабель отведений ЭКГ 5 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
11. Датчики многоразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 5 шт.
12. Датчики одноразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 100 шт.

Принадлежности:

1. Сканер двумерного штрихкода (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
2. Сканер двумерного штрихкода HS-1 (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
3. Комплект для маркировки и укладки кабелей – не более 10 шт.
4. Комплект крюка кабеля – не более 10 шт.
5. Литиево-ионный аккумулятор – не более 5 шт.
6. Рулонная стойка – не более 10 шт.
7. Крепежный комплект рулонной стойки – не более 10 шт.
8. Бумага для регистратора – не более 50 шт.
9. Адаптер последовательного интерфейса – не более 10 шт.
10. Настенное крепление, 10-дюймовое – не более 3 шт.
11. Комплект настенного крепления – не более 3 шт.
12. Зажим для крепления на раме кровати/рельсе – не более 3 шт.
13. Обеспечение программного системы центрального мониторинга Efficia CMS200 на электронном носителе.
14. Система центрального мониторинга Efficia CMS200 в составе.
15. Кабель удлинительный для датчиков SpO2 – не более 5 шт.
16. Кабели-адаптеры для датчиков – не более 5 шт.

17. Электроды для снятия ЭКГ (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
18. Электроды ЭКГ с отведениями для новорожденных (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
19. Датчик давления многоразового использования для иАД – не более 10 шт.
20. Стерильные одноразовые колпачки (50 шт. в коробке), для иАД – не более 200 шт.
21. Крепление к инфузионной стойке для датчиков, многоразовое, для иАД – не более 10 шт.
22. Держатели датчика инвазивного давления для штатива внутривенных вливаний, многоразовый, для иАД – не более 10 шт.
23. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
24. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
25. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
26. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine удлиненные, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
27. Линии фильтрации неинтубированные оральные и назальные, магистраль Smart CapnoLine для взрослых (25 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
28. Датчик CO₂ в основном потоке – не более 5 шт.
29. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ многоразовый – не более 5 шт.
30. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ одноразовый (10 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
31. Датчик температуры многоразовый – не более 5 шт.
32. Датчик поверхностный кожный, многоразовый – не более 5 шт.
33. Комплект с 5 отведениями для мониторинга по 10 отведениями – не более 2 шт.
34. Модуль двухканального измерения инвазивного давления – не более 5 шт.
35. Интерфейсный кабель для измерения сердечного выброса – не более 5 шт.
36. Датчик температуры для измерения сердечного выброса, многоразовый – не более 5 шт.
37. Модуль BISx – не более 5 шт.
38. Датчики BISx – не более 55 шт.
39. Мультигазовый модуль с O₂ и функцией автоматической идентификации двух анестетиков – не более 5 шт.
40. Мультигазовый модуль без O₂ и с функцией ручной идентификации анестетиков – не более 5 шт.
41. Модуль CO₂ – не более 5 шт.
42. Влагоуловитель – не более 100 шт.
43. Трубка для отбора проб газа. – не более 100 шт.
44. Изогнутый адаптер воздуховода – не более 100 шт.
45. Прямой адаптер воздуховода – не более 100 шт.
46. Газоотводная возвратная линия – не более 100 шт.
47. Газоотводный возвратный фильтр – не более 100 шт.
48. Стойка Efficia – не более 1 шт.

III. Монитор Efficia CM100 в составе:

1. Блок аппарата базовый
2. Литиево-ионный аккумулятор – не более 2 шт.
3. Шнур питания сетевой – не более 2 шт.
4. Эксплуатационная документация на бумажных/электронных носителях.
5. Манжета многоразовая для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 10 шт.
6. Манжеты одноразовые для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 150 шт.
7. Трубка для манжет измерения неинвазивного давления (при необходимости) – не более 5 шт.
8. Магистральный ЭКГ кабель (при необходимости) – не более 5 шт.
9. Кабель отведений ЭКГ 3 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.

10. Кабель отведений ЭКГ 5 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
11. Датчики многоразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 5 шт.
12. Датчики одноразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 100 шт.

Принадлежности:

1. Сканер двумерного штрихкода (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
2. Сканер двумерного штрихкода HS-1 (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
3. Комплект для маркировки и укладки кабелей – не более 10 шт.
4. Комплект крюка кабеля – не более 10 шт.
5. Литиево-ионный аккумулятор – не более 5 шт.
6. Рулонная стойка – не более 10 шт.
7. Крепежный комплект рулонной стойки – не более 10 шт.
8. Бумага для регистратора – не более 50 шт.
9. Адаптер последовательного интерфейса – не более 10 шт.
10. Настенное крепление, 10-дюймовое – не более 3 шт.
11. Комплект настенного крепления – не более 3 шт.
12. Зажим для крепления на раме кровати/рельсе – не более 3 шт.
13. Обеспечение программного системы центрального мониторинга Efficia CMS200 на электронном носителе.
14. Система центрального мониторинга Efficia CMS200 в составе.
15. Кабель удлинительный для датчиков SpO2 – не более 5 шт.
16. Кабели-адаптеры для датчиков – не более 5 шт.
17. Электроды для снятия ЭКГ (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
18. Электроды ЭКГ с отведениями для новорожденных (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
19. Датчик давления многоразового использования для ИАД – не более 10 шт.
20. Стерильные одноразовые колпачки (50 шт. в коробке), для ИАД – не более 200 шт.
21. Крепление к инфузионной стойке для датчиков, многоразовое, для ИАД – не более 10 шт.
22. Держатели датчика инвазивного давления для штатива внутривенных вливаний, многоразовый, для ИАД – не более 10 шт.
23. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine H, для бокового потока CO2 – не более 150 шт.
24. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine H, для бокового потока CO2 – не более 150 шт.
25. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine, для бокового потока CO2 – не более 150 шт.
26. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine удлиненные, для бокового потока CO2 – не более 150 шт.
27. Линии фильтрации неинтубированные оральные и назальные, магистраль Smart CapnoLine для взрослых (25 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
28. Датчик CO2 в основном потоке – не более 5 шт.
29. Адаптер воздуховода для датчика CO2 многоразовый – не более 5 шт.
30. Адаптер воздуховода для датчика CO2 одноразовый (10 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
31. Датчик температуры многоразовый – не более 5 шт.
32. Датчик поверхностный кожный, многоразовый – не более 5 шт.
33. Комплект с 5 отведениями для мониторинга по 10 отведениями – не более 2 шт.
34. Модуль двухканального измерения инвазивного давления – не более 5 шт.
35. Интерфейсный кабель для измерения сердечного выброса – не более 5 шт.
36. Датчик температуры для измерения сердечного выброса, многоразовый – не более 5 шт.
37. Модуль BISx – не более 5 шт.
38. Датчики BISx – не более 55 шт.
39. Мультигазовый модуль с O2 и функцией автоматической идентификации двух анестетиков – не более 5 шт.

40. Мультигазовый модуль без O₂ и с функцией ручной идентификации анестетиков – не более 5 шт.
41. Модуль CO₂ – не более 5 шт.
42. Влагоуловитель – не более 100 шт.
43. Трубка для отбора проб газа. – не более 100 шт.
44. Изогнутый адаптер воздуховода – не более 100 шт.
45. Прямой адаптер воздуховода – не более 100 шт.
46. Газоотводная возвратная линия – не более 100 шт.
47. Газоотводный возвратный фильтр – не более 100 шт.
48. Стойка Efficia – не более 1 шт.

IV. Монитор Efficia CM120 в составе:

1. Блок аппарата базовый
2. Литиево-ионный аккумулятор – не более 2 шт.
3. Шнур питания сетевой – не более 2 шт.
4. Эксплуатационная документация на бумажных/электронных носителях.
5. Манжета многоразовая для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 10 шт.
6. Манжеты одноразовые для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 150 шт.
7. Трубка для манжет измерения неинвазивного давления (при необходимости) – не более 5 шт.
8. Магистральный ЭКГ кабель (при необходимости) – не более 5 шт.
9. Кабель отведений ЭКГ 3 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
10. Кабель отведений ЭКГ 5 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
11. Датчики многоразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 5 шт.
12. Датчики одноразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 100 шт.

Принадлежности:

1. Сканер двумерного штрихкода (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
2. Сканер двумерного штрихкода HS-1 (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
3. Комплект для маркировки и укладки кабелей – не более 10 шт.
4. Комплект крюка кабеля – не более 10 шт.
5. Литиево-ионный аккумулятор – не более 5 шт.
6. Рулонная стойка – не более 10 шт.
7. Крепежный комплект рулонной стойки – не более 10 шт.
8. Бумага для регистратора – не более 50 шт.
9. Адаптер последовательного интерфейса – не более 10 шт.
10. Настенное крепление, 10-дюймовое – не более 3 шт.
11. Комплект настенного крепления – не более 3 шт.
12. Зажим для крепления на раме кровати/рельсе – не более 3 шт.
13. Обеспечение программное системы центрального мониторинга Efficia CMS200 на электронном носителе.
14. Система центрального мониторинга Efficia CMS200 в составе.
15. Кабель удлинительный для датчиков SpO₂ – не более 5 шт.
16. Кабели-адаптеры для датчиков – не более 5 шт.
17. Электроды для снятия ЭКГ (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
18. Электроды ЭКГ с отведениями для новорожденных (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
19. Датчик давления многоразового использования для иАД – не более 10 шт.

20. Стерильные одноразовые колпачки (50 шт. в коробке), для иАД – не более 200 шт.
21. Крепление к инфузионной стойке для датчиков, многоразовое, для иАД – не более 10 шт.
22. Держатели датчика инвазивного давления для штатива внутривенных вливаний, многоразовый, для иАД – не более 10 шт.
23. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
24. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
25. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
26. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine удлиненные, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
27. Линии фильтрации неинтубированные оральные и назальные, магистраль Smart CapnoLine для взрослых (25 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
28. Датчик CO₂ в основном потоке – не более 5 шт.
29. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ многоразовый – не более 5 шт.
30. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ одноразовый (10 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
31. Датчик температуры многоразовый – не более 5 шт.
32. Датчик поверхностный кожный, многоразовый – не более 5 шт.
33. Комплект с 5 отведениями для мониторинга по 10 отведениями – не более 2 шт.
34. Модуль двухканального измерения инвазивного давления – не более 5 шт.
35. Интерфейсный кабель для измерения сердечного выброса – не более 5 шт.
36. Датчик температуры для измерения сердечного выброса, многоразовый – не более 5 шт.
37. Модуль BISx – не более 5 шт.
38. Датчики BISx – не более 55 шт.
39. Мультигазовый модуль с O₂ и функцией автоматической идентификации двух анестетиков – не более 5 шт.
40. Мультигазовый модуль без O₂ и с функцией ручной идентификации анестетиков – не более 5 шт.
41. Модуль CO₂ – не более 5 шт.
42. Влагоуловитель – не более 100 шт.
43. Трубка для отбора проб газа. – не более 100 шт.
44. Изогнутый адаптер воздуховода – не более 100 шт.
45. Прямой адаптер воздуховода – не более 100 шт.
46. Газоотводная возвратная линия – не более 100 шт.
47. Газоотводный возвратный фильтр – не более 100 шт.
48. Стойка Efficia – не более 1 шт.

V. Монитор Efficia CM150 в составе:

1. Блок аппарата базовый
2. Литиево-ионный аккумулятор – не более 2 шт.
3. Шнур питания сетевой – не более 2 шт.
4. Эксплуатационная документация на бумажных/электронных носителях.
5. Манжета многоразовая для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 10 шт.
6. Манжеты одноразовые для измерения неинвазивного артериального давления (при необходимости) – не более 150 шт.
7. Трубка для манжет измерения неинвазивного давления (при необходимости) – не более 5 шт.
8. Магистральный ЭКГ кабель (при необходимости) – не более 5 шт.
9. Кабель отведений ЭКГ 3 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
10. Кабель отведений ЭКГ 5 электродный (при необходимости) – не более 5 шт.
11. Датчики многоразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 5 шт.

12. Датчики одноразовые для измерения пульсоксиметрии (при необходимости) – не более 100 шт.

Принадлежности:

1. Сканер двумерного штрихкода (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
2. Сканер двумерного штрихкода HS-1 (включая монтажный кронштейн для использования с подставкой под монитор) – не более 10 шт.
3. Комплект для маркировки и укладки кабелей – не более 10 шт.
4. Комплект крюка кабеля – не более 10 шт.
5. Литиево-ионный аккумулятор – не более 5 шт.
6. Рулонная стойка – не более 10 шт.
7. Крепежный комплект рулонной стойки – не более 10 шт.
8. Бумага для регистратора – не более 50 шт.
9. Адаптер последовательного интерфейса – не более 10 шт.
10. Настенное крепление, 10-дюймовое – не более 3 шт.
11. Комплект настенного крепления – не более 3 шт.
12. Зажим для крепления на раме кровати/рельсе – не более 3 шт.
13. Обеспечение программного обеспечения системы центрального мониторинга Efficia CMS200 на электронном носителе.
14. Система центрального мониторинга Efficia CMS200 в составе.
15. Кабель удлинительный для датчиков SpO₂ – не более 5 шт.
16. Кабели-адаптеры для датчиков – не более 5 шт.
17. Электроды для снятия ЭКГ (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
18. Электроды ЭКГ с отведениями для новорожденных (30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке) – не более 1500 шт.
19. Датчик давления многократного использования для иАД – не более 10 шт.
20. Стерильные одноразовые колпачки (50 шт. в коробке), для иАД – не более 200 шт.
21. Крепление к инфузионной стойке для датчиков, многократное, для иАД – не более 10 шт.
22. Держатели датчика инвазивного давления для штатива внутривенных вливаний, многократный, для иАД – не более 10 шт.
23. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
24. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine H, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
25. Линии фильтрации интубированные, взрослые/дети, комплект FilterLine, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
26. Линии фильтрации интубированные, для грудных детей и новорожденных, комплект FilterLine удлиненные, для бокового потока CO₂ – не более 150 шт.
27. Линии фильтрации неинтубированные оральные и назальные, магистраль Smart CapnoLine для взрослых (25 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
28. Датчик CO₂ в основном потоке – не более 5 шт.
29. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ многократный – не более 5 шт.
30. Адаптер воздуховода для датчика CO₂ одноразовый (10 шт. в упаковке) – не более 5 уп.
31. Датчик температуры многократный – не более 5 шт.
32. Датчик поверхностный кожный, многократный – не более 5 шт.
33. Комплект с 5 отведениями для мониторинга по 10 отведениями – не более 2 шт.
34. Модуль двухканального измерения инвазивного давления – не более 5 шт.
35. Интерфейсный кабель для измерения сердечного выброса – не более 5 шт.
36. Датчик температуры для измерения сердечного выброса, многократный – не более 5 шт.
37. Модуль BISx – не более 5 шт.
38. Датчики BISx – не более 55 шт.
39. Мультигазовый модуль с O₂ и функцией автоматической идентификации двух анестетиков – не более 5 шт.

40. Мультигазовый модуль без O₂ и с функцией ручной идентификации анестетиков – не более 5 шт.
41. Модуль CO₂ – не более 5 шт.
42. Влагуловитель – не более 100 шт.
43. Трубка для отбора проб газа. – не более 100 шт.
44. Изогнутый адаптер воздуховода – не более 100 шт.
45. Прямой адаптер воздуховода – не более 100 шт.
46. Газоотводная возвратная линия – не более 100 шт.
47. Газоотводный возвратный фильтр – не более 100 шт.
49. Стойка Efficia – не более 1 шт.

4. Назначение медицинского изделия

Мониторы пациента Efficia CM10, CM12, CM100, CM120 и CM150 показаны к применению квалифицированным медицинским персоналом в случаях, когда необходим мониторинг физиологических параметров пациента. Они предназначены для мониторинга, анализа, регистрации и подачи сигналов тревоги по различным физиологическим параметрам указанных ниже категорий пациентов в условиях медицинского учреждения. Кроме того, данные мониторы могут использоваться при транспортировке пациентов в пределах медицинского учреждения.

5. Показания

Мониторинг, анализ, запись таких параметров пациента, как: ЭКГ; дыхание-импеданс; дыхание-RRa; дыхание-ЧДДП; nAD; SpO₂; SpHb; SpCO; температура; CO₂; иAD; сердечный выброс; аритмия – сердечная тахикардия; аритмия – расширенный анализ; аритмия – основной анализ; анализ ST, биспектральный индекс, газоанализ

6. Противопоказания ожидаемые и предсказуемые побочные эффекты, связанные с применением медицинского изделия по применению:

6.1. Противопоказания

Известные противопоказания отсутствуют.

Мониторы пациента Efficia CM не предназначены для транспортировки за пределами медицинского учреждения.

6.2. Возможные побочные действия

Известные побочные эффекты отсутствуют.

7. Классификация МИ

Класс в соответствии с номенклатурной классификацией МИ	2б
Класс защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I с внутренним источником питания в соответствии со стандартом EN/IEC 60601-1
Тип рабочей части	Тип CF с защитой от разряда дефибриллятора: стандарт EN/IEC 60601-1

Степень защиты оболочек в соответствии с IEC 60529	IPX1
Режим работы	Продолжительный Соответствии со стандартом EN/IEC 60601-1
Защита от угрозы возгорания воспламеняющихся смесей анестетиков	Прибор не предназначен для использования в присутствии воспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закистью азота согласно стандарту IEC 60601-1.
Классификация медицинских отходов	Класс А (Класс Б для использованных одноразовых принадлежностей)

8. Описание принципов, на которых основана работа медицинского изделия, и их особенности

Мониторы пациента получают от пациента множественные сигналы физиологического характера (через подключенные датчики), отображают измеренные значения, волны, характер изменения, обеспечивают сигнализацию о возникновении физиологических и технических опасностей и запись данных, а также поддерживают управление данными пациента.

Они располагаются в непосредственной близости от пациента, могут использоваться как прикроватно, так и мобильно, во время транспортирования пациента. Измерительные датчики могут использоваться на различных участках тела в зависимости от конкретных наблюдаемых физиологических параметров, например, на пальце пациента для измерения пульсовой оксиметрии или на верхней части руки для неинвазивного измерения кровяного давления. Данные от датчика поступают на монитор.

9. Перечень национальных и международных нормативных документов/стандартов, которым соответствует медицинское изделие

Стандарт	Описание
IEC 60601-1	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
EN/IEC 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
IEC 60601-1-8	Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем
IEC 60601-2-27	Изделия медицинские электрические. Часть 2-27. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографическим мониторам
IEC 80601-2-30	Аппаратура электрическая медицинская. Часть 2-30. Частные требования к общей безопасности и основным характеристикам автоматических неинвазивных сфигмоманометров

IEC 60601-2-34	Изделия медицинские электрические - Часть 2-34: Частные требования к безопасности, в том числе основные работы, инвазивного мониторинга кровяного давления оборудования
IEC 60601-2-49	Изделия медицинские электрические - Часть 2-49: Частные требования безопасности многофункциональных мониторинга пациента оборудования
ISO 80601-2-55	Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей
ISO 80601-2-61	Медицинские электрические аппараты. Часть 2-61. Частные требования к базовой безопасности и существенным характеристикам импульсного оксигемометра
IEC 62366	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 62304	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
IEC 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
ISO 80601-2-56	Электрооборудование медицинское. Часть 2-56. Частные требования к основам безопасности и основным рабочим характеристикам медицинских термометров для измерения температуры тела
IEC 60601-2-26	Аппаратура электрическая медицинская. Часть 2-26. Частные требования к общей безопасности и существенным характеристикам электроэнцефалографов
ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования
ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
ISO 15223	Изделия медицинские. Символы, используемые на этикетках и ярлыках медицинских изделий и предлагаемая информация

10. Упаковка

Монитор и его принадлежности распределены по разным коробкам, фотографии которых приведены ниже.

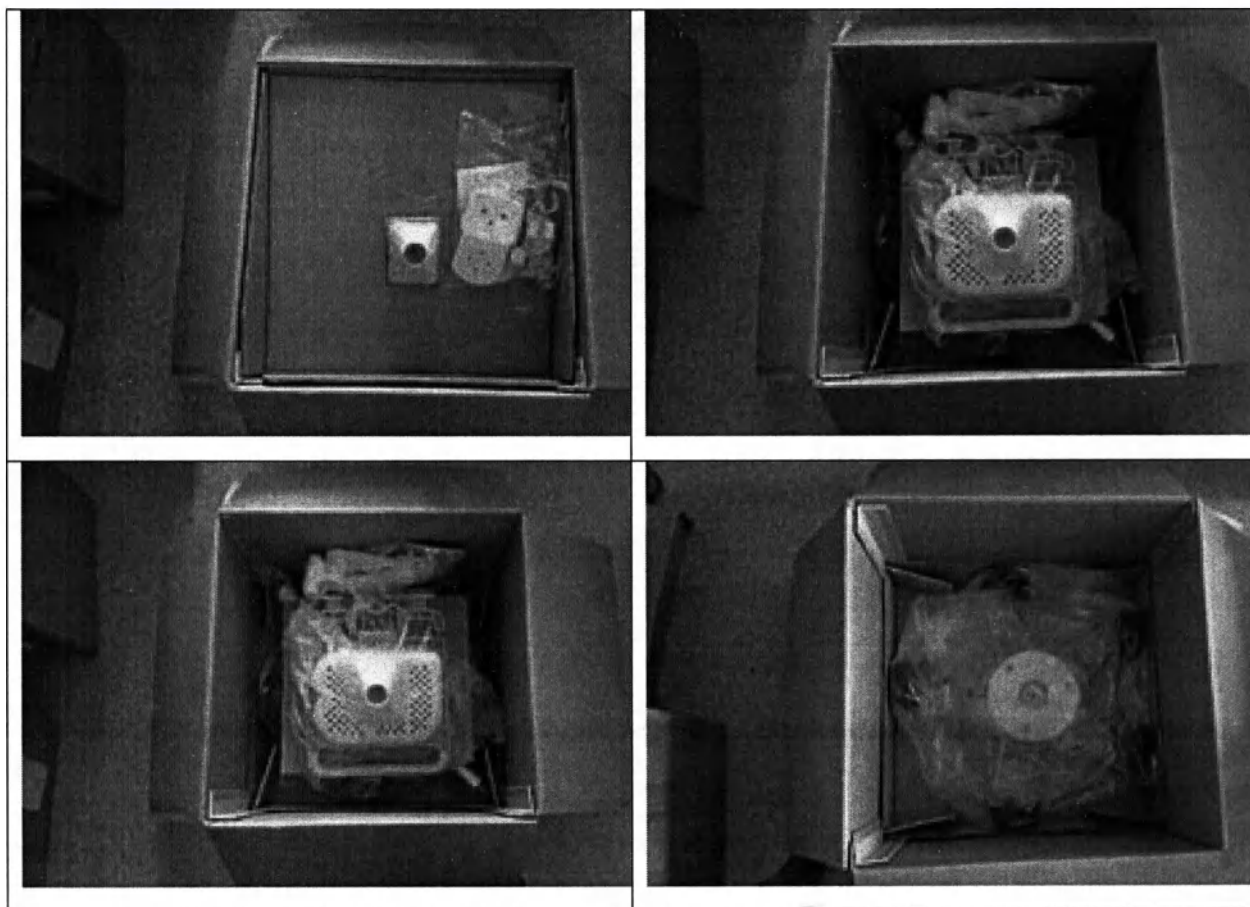


Рисунок 1 — Фотография упакованной рулонной стойки

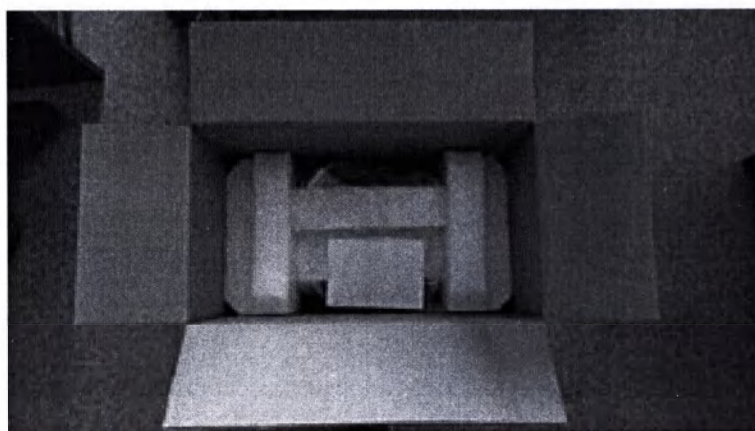


Рисунок 2 — Фотография упакованного монитора



Рисунок 3 — Фотография упакованных датчиков

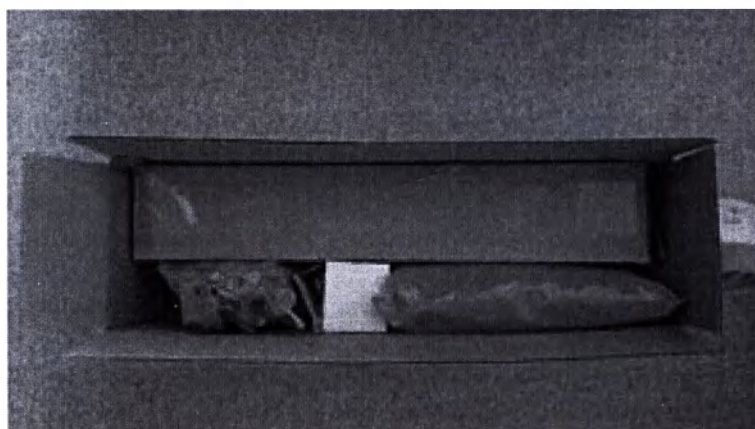


Рисунок 4 — Фото упакованных креплений

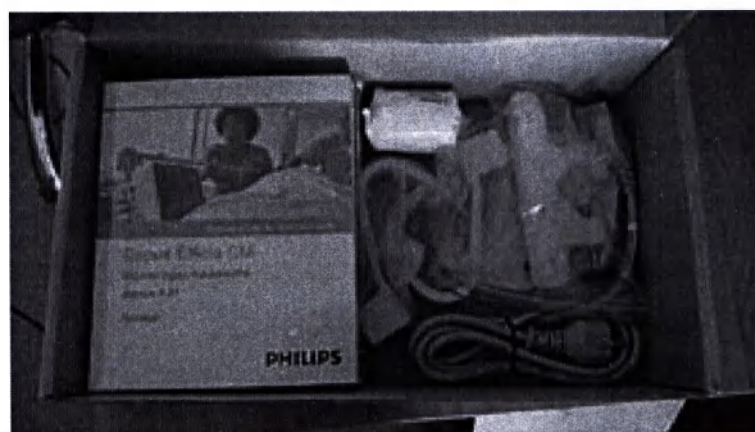


Рисунок 5 — Фотография упаковки инструкции и кабелем и вспомогательными принадлежностями

11. Срок службы, срок годности

Мониторы пациента Efficia CM – 10 лет

Литиево-ионный аккумулятор – 5 лет

Принадлежности медицинского изделия – 10 лет

12. Требования к монтажу и установке

Монтаж и установка осуществляется квалифицированным обслуживающим персоналом и включает следующие основные этапы:

- Распаковка монитора
- Установка батареи
- Установка дополнительного адаптера последовательного интерфейса
- Удаление изоляционной оболочки
- Установка дополнительного крепления
- Первичный запуск монитора
- Загрузка бумаги в рекордер
- Проверка реле вызова медсестры, если монитор используется с системой вызова медсестры в вашем учреждении

Монитор можно закрепить, воспользовавшись различными принадлежностями для крепления, включающими:

- Прикроватное крепление;
- Рулонную стойку;
- Настенное крепление.

Для получения информации о креплении монитора на подставке под монитор или о настенном креплении см. Руководство по эксплуатации.

13. Сведения о техническом обслуживании

Монитор и его принадлежности должны регулярно и по мере необходимости проверяться квалифицированным обслуживающим персоналом с целью, что характеристики монитора не ухудшились в результате естественного старения прибора или в результате воздействия окружающей среды.

В случае возникновения вопросов обратитесь в службу технической поддержки или представительство компании Philips.

14. Гарантийные обязательства

На территории Российской Федерации гарантия на оборудование предоставляется в соответствии с нормами национального законодательства в течение 12 месяцев с даты подписания Акта ввода в эксплуатацию Оборудования, но не более 13 месяцев со дня поставки первому покупателю, если иное не указано в сопроводительной документации.

Компания Philips несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики оборудования только при выполнении следующих условий:

Сборка, эксплуатация, установка дополнительных изделий, регулировки, модификации, ремонт и регулярное техническое обслуживание должны выполняться лицами, уполномоченными компанией Philips. Медицинское изделие должно использоваться в соответствии с поставляемыми вместе с ним руководствами по эксплуатации.

По вопросам сервисного обслуживания, эксплуатации и качества на территории Российской Федерации следует обращаться:

ООО «ФИЛИПС»

ул. Сергея Макеева 13, Москва, 123022, Россия

15. Требования к охране окружающей среды при применении медицинского изделия

При соблюдении всех правил эксплуатации данное изделие не наносит вред окружающей среде.

16. Утилизация

Устройство (или его компоненты) не подлежит утилизации вместе с промышленными или бытовыми отходами. В системе могут содержаться опасные вещества, которые могут вызвать серьезное загрязнение окружающей среды. Кроме того, в системе хранится конфиденциальная информация. Компания Philips рекомендует обратиться в сервисную службу компании Philips перед утилизацией устройства.

Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования, перед утилизацией монитора выполните его дезинфекцию и обеззараживание в соответствии с требованиями законодательства вашей страны.

Компания Philips Healthcare оказывает поддержку в следующих вопросах:

- Восстановление компонентов многоразового использования
- Переработка полезных материалов утилизирующими предприятиями
- Безопасная и эффективная утилизация оборудования

Для получения консультации и необходимых сведений обращайтесь в сервисную службу компании Philips. Дополнительную информацию можно также получить на веб-сайте <http://www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/index.wpd>.

Перед утилизацией монитора пациента Efficia CM удалите из него все сведения о пациентах. Инструкции по удалению данных пациентов см. в руководстве по сервисному обслуживанию Efficia CM Service Guide (только на английском языке).

Утилизация компонентов и принадлежностей, таких как термометры, чехлы датчиков, датчики SpO2 и пробоотборные линии CO2, должна осуществляться в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими утилизацию больничных отходов, если не оговорено иное.

Продукт подлежит утилизации в соответствии с Директивой ЕС 002/96/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE), а также местными требованиями. При наличии вопросов обратитесь к муниципальным органам, отвечающим за утилизацию отходов.

Если произошло внутреннее загрязнение системы телесными жидкостями, содержащими патогены, систему необходимо утилизировать как биологически опасный материал в соответствии с местным или федеральным законодательством.

Рекламация

По всем вопросам, касающимся эксплуатации, технического обслуживания, качества изделия и др., на территории Российской Федерации следует обращаться в ООО «ФИЛИПС», Россия, 123022, г. Москва, ул. Сергея Макеева, 13

Телефон/факс: + 7 (495) 937 93 00/ + 7 (495) 937 93 59, адрес электронной почты:
phc.russia@philips.com

Перевод с английского языка на русский язык

—Подпись
(подпись)
Клэр Арааки

Дата: 23-июля -2020

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОТАРИУСОМ МАССАЧУСЕТСА:
(СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА)
ЭССЭКС, S.S.)

Сегодня, 23 июля, 2020 года, передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, лично предстал(а) Клэр Арааки, доказавший(ая) мне удовлетворительными документальными доказательствами, которыми был/были лицензия штата Массачусетс (водительские права), что он(а) является личностью, чьим именем в моем присутствии подписан этот документ, и заверил(а) и подтвердил(а) мне, что содержания приложенного документа достоверны и точны, насколько ему или ей известно.
(подпись) (официальная подпись и печать нотариуса)

Срок моих полномочий истекает 12/26/2025

Печать:
АНАСТАСИЯ САНТОС
Срок моих полномочий истекает 12-26-2025
СОДРУЖЕСТВО МАССАЧУСЕТСА
НОТАРИУС

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем

Буше

Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого ноября две тысячи двадцатого года

Я, Милевская Анна Анваровна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/178-н/77-2020-*15 2203*

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.



AM

А. А. Милевская

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 19 лист(-а,-ов).

ВРИО нотариуса:

AM

