

01678221

# 中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade  
China Chamber of International Commerce



264403A0/001860

## 证明书

CERTIFICATE

号码 No.

兹证明：在所附文件上的飞利浦金科威(深圳)实业有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of PHILIPS GOLDWAY (SHENZHEN) INDUSTRIAL INC. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字:

Authorized Signature:

Hu Na

日期: 2024年01月24日

(Date: Jan. 24, 2024)

Philips Goldway (Shenzhen)  
Industrial Inc.  
No.2 Keji North 3rd Road  
Nanshan District  
518057 Shenzhen  
P.R. China

# PHILIPS



«APPROVE» / «УТВЕРЖДАЮ»

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc. /

Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк.

Mandy Mi

Sr. Regulatory Manager

(name/имя)

(position/должность)

2014 - Jan - 22

(date/дата)



Instruction for use on  
the medical device /

Инструкция по эксплуатации на  
медицинское изделие

«Defibrillator-monitor Efficia DFM100, with accessories» /

«Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с  
принадлежностями»

Информация получена от официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdramnadzor.gov.ru

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здра

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

(Перевод с английского и китайского языков на русский язык)

/Логотип: ККРМТ (Китайский комитет содействия развитию международной торговли)/

01678221

Китайский комитет содействия развитию международной торговли -  
Китайская палата международной торговли

## СЕРТИФИКАТ

/QR-код/

№ 264403A0/001806

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ФИЛИПС ГОЛДВЭЙ (ШЭНЬЧЖЭНЬ) ИНДАСТРИАЛ ИНК.» (PHILIPS GOLDWAY (SHENZHEN) INDUSTRIAL INC.), на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

/Часть круглой печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли \* Для удостоверения (24)/

/Круглая печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли \* Для удостоверения (24)/

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли**

Подпись уполномоченного

лица: Ху На

(Hu Na)

(Дата: 24 января 2024 г.)

Подпись: /подпись/

/Накладная тисненая печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли \* Для удостоверения (24)/

Вебсайт для проверки подлинности сертификата: <http://rzccpit.com/validate.html>

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здра

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

**«Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь)  
Индастриал Инк.» (Philips Goldway  
(Shenzhen) Industrial Inc.)**

КНР, Шэньчжэнь, 518057, округ Наньшань,  
3-я северная улица Кэцзи 2 (No.2 Keji North  
3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen,  
P.R. China)

*/Логотип: «ФИЛИПС» (PHILIPS)/*

**«УТВЕРЖДАЮ» / «УТВЕРЖДАЮ»**

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc. /

**«Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк.»**

Мэнди Ми  
(Mandy Mi)  
*(имя)*

Руководитель по вопросам нормативно-  
правового регулирования  
*(должность)*

22 января 2024 г.  
*(дата)*

*/подпись/*  
*(подпись)*

*М.П.*

*/Оттиск круглой печати: «Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк.» (Philips  
Goldway (Shenzhen) Industrial Inc.), 4403050171756/*

**Инструкция по эксплуатации на  
медицинское изделие**

**«Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с  
принадлежностями»**

*/Часть круглой печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли*

*\* Для удостоверения (24)/*

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

Русский



Инструкция по эксплуатации

# Efficia DFM100

Дефибриллятор-монитор

866199

**PHILIPS**

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здра

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

# Уведомление

## Об этом издании

Номер публикации: 453564404941

Редакция 1.7; отпечатано в Китайской Народной Республике

Эти сведения могут изменяться без предварительного уведомления.

Сведения, содержащиеся в настоящем документе, относятся к дефибрилятору-монитору Efficia DFM100, в котором используется ПО версии 2.00.

Компания Philips не несет ответственности за допущенные в данном документе ошибки или за убытки, как случайные, так и косвенные, связанные с поставкой, формой исполнения или использованием данного материала.

## Авторские права

© Koninklijke Philips N.V., 2019 г.

Все права защищены. Настоящий документ разрешается копировать и распространять для внутреннего использования. Запрещается воспроизводить и/или передавать данное руководство, полностью или частично, без предварительного письменного согласия держателя авторских прав.

SMART Biphasic® является зарегистрированным товарным знаком компании Philips.

Прочие товарные знаки и торговые названия являются собственностью соответствующих правообладателей.

## Директива по медицинским устройствам

**CE** 0123

Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100 отвечает требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС и снабжен соответствующей маркировкой

**CE** 0123

## Изготовитель:

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc.  
Юридический адрес/Адрес производителя:  
No. 2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, Shenzhen,  
P.R. China 518057  
Тел.: +86 755 26980999  
Факс: +86 755 26980222

## Официальный представитель в ЕС:

Shanghai International Holding Corp.GmbH (Europe)  
Eiffestraße 80, 20537  
Hamburg, Germany  
Тел.: 0049-40-2513175  
Факс: 0049-40-255726

## Химический состав:

Согласно регламенту REACH, компания Philips Healthcare обязана предоставлять данные об особо опасных веществах (SVHC), если их содержание превышает 0,1% от массы изделия. В состав компонентов электрического и электронного оборудования могут входить фталаты, содержание которых превышает пороговое значение (например, ди(2-этилгексил)фталат, № CAS: 117-81-7). Список особо опасных веществ REACH регулярно обновляется. Поэтому самые свежие данные об изделиях, содержание особо опасных веществ в которых превышает пороговое значение, см. на веб-сайте Philips REACH по адресу:  
<http://www.philips.com/about/sustainability/reach.page>

**ОСТОРОЖНО!** Радиочастотные (РЧ) помехи от других устройств могут ухудшать работу аппарата Efficia DFM100. Перед использованием дефибрилятора-монитора следует оценить его электромагнитную совместимость с находящимися рядом устройствами.

Использование принадлежностей или расходных материалов, не входящих в перечень рекомендованных компанией Philips, может ухудшить работу устройства.

## Условные обозначения, используемые в этом руководстве

В настоящем документе приняты следующие условные обозначения:

---

**ОСТОРОЖНО!** Сообщение с надписью «Осторожно!» предупреждает о возможности возникновения опасной ситуации, о событиях с неблагоприятным исходом или об угрозе безопасности. Несоблюдение этого предостережения может привести к серьезным травмам у пользователя или пациента, вплоть до летального исхода.

---

---

**ВНИМАНИЕ!** Сообщение с надписью «Внимание!» указывает на необходимость обратить особое внимание на соблюдение требований по безопасности и эффективному использованию продукта. Несоблюдение этих указаний может привести к возникновению травм малой и средней тяжести или повреждению оборудования, потере данных, а, возможно, и к более серьезным травмам и/или к загрязнению окружающей среды.

---

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Примечания содержат дополнительные сведения об использовании устройства.

---

**СОВЕТ:** Подсказки содержат практические рекомендации по работе с устройством.

☉ **Значок мишени указывает процесс или процедуру (последовательность шагов для достижения определенной цели).**

«Голос» обозначает голосовые подсказки

Текст обозначает сообщения на экране

[Программная кнопка] обозначает названия программных кнопок, появляющиеся над соответствующими кнопками на экране

См. «Введение» на стр. 1 обозначает гипертекстовые ссылки; щелкните по голубой ссылке, чтобы перейти к нужному разделу (только в режиме просмотра экрана компьютера)

# Содержание

<b>Глава 1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>
Обзор . . . . .		1
Назначение . . . . .		2
Показания к применению и противопоказания . . . . .		3
Вопросы безопасности . . . . .		7
Начало работы . . . . .		7
<b>Глава 2</b>	<b>Основные сведения об устройстве</b>	<b>9</b>
Введение . . . . .		9
Общее представление . . . . .		10
Передняя панель устройства . . . . .		10
Правая сторона . . . . .		11
Подключение кабеля для дефибрилляции . . . . .		11
Левая сторона (мониторинг) . . . . .		13
Верхняя панель . . . . .		16
Задняя панель . . . . .		18
Загрузка бумаги . . . . .		22
Тестовая заглушка/тестовая нагрузка . . . . .		23
Дополнительные принадлежности . . . . .		24
Оказание неотложной помощи . . . . .		26
<b>Глава 3</b>	<b>Работа с устройством</b>	<b>29</b>
Режимы работы . . . . .		29
Элементы управления . . . . .		30
Ручка выбора режима и элементы управления . . . . .		30
Мини-джойстик . . . . .		31
Кнопки общих функций . . . . .		32
Программные кнопки . . . . .		32
Индикатор готовности к работе . . . . .		33
Питание . . . . .		33
Ионно-литиевый аккумулятор . . . . .		34
Индикаторы питания . . . . .		35
Включение аппарата Efficia DFM100 . . . . .		35
Выключение аппарата Efficia DFM100 . . . . .		35
Завершение работы устройства . . . . .		35
Экран . . . . .		36
Область состояния . . . . .		37
Область параметров . . . . .		38
Область сообщений . . . . .		39
Область кривых и программных кнопок дисплея . . . . .		39
Регулировка громкости . . . . .		42

Тревоги . . . . .	43
Уведомление о сигнале тревоге в клиническом режиме . . . . .	45
Действия при подаче сигналов тревоги . . . . .	49
Ввод сведений о пациенте . . . . .	51
Продолжение работы . . . . .	52
Маркировка событий . . . . .	53
Пароли . . . . .	53
Вопросы безопасности . . . . .	54
<b>Глава 4      Мониторинг ЭКГ</b> . . . . .	<b>57</b>
Обзор . . . . .	57
Подготовка к мониторингу ЭКГ . . . . .	58
Подготовка кожи . . . . .	58
Мониторинг ЭКГ с помощью электродов . . . . .	59
Мониторинг ЭКГ с помощью электродов ЭКГ . . . . .	59
Экран мониторинга . . . . .	63
Выбор кривой . . . . .	64
Отображение аннотированной ЭКГ . . . . .	66
Мониторинг аритмии . . . . .	67
Сердечные сокращения с аберрантным проведением . . . . .	67
Перебегающая блокада ножек пучка Гиса . . . . .	67
Изучение и повторное изучение аритмии . . . . .	67
Сигналы тревоги по ЧСС и аритмии . . . . .	69
Настройка сигналов тревоги . . . . .	73
Действия при подаче сигналов тревоги . . . . .	73
Тревоги по ЧСС/аритмии в режиме АНД . . . . .	74
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	74
<b>Глава 5      Режим АНД (опция)</b> . . . . .	<b>75</b>
Меры предосторожности при АНД . . . . .	76
Экран АНД . . . . .	78
Программные кнопки АНД . . . . .	79
Использование режима АНД для дефибрилляции . . . . .	80
Подготовка . . . . .	80
Порядок работы . . . . .	80
Использование режима АНД для мониторинга . . . . .	89
Настраиваемые протоколы реанимации . . . . .	90
Тревоги в режиме АНД . . . . .	90
Другие сигналы тревоги в режиме АНД . . . . .	91
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	92

<b>Глава 6</b>	<b>Ручная дефибрилляция</b>	93
<hr/>		
Обзор.		93
Меры предосторожности при работе в режиме ручной дефибрилляции.		94
Экран реанимации		95
Подготовка к дефибрилляции.		96
Использование многофункциональных электродов		96
Использование наружных разрядных электродов		97
Использование разрядных электродов для грудных детей		98
Использование внутренних разрядных электродов		98
Дефибрилляция.		99
Шаг 1: выбор значения энергии		99
Шаг 2: набор заряда		100
Шаг 3: подача разряда		100
Сигналы тревоги при ручной дефибрилляции		101
Поиск и устранение неисправностей.		102
<b>Глава 7</b>	<b>Синхронизированная кардиоверсия</b>	103
<hr/>		
Обзор.		103
Меры при синхронизированной кардиоверсии		104
Подготовка к синхронизированной кардиоверсии		105
Экран реанимации и синхронизированная кардиоверсия		106
Подача синхронизированного разряда		106
С помощью наружных разрядных электродов		107
Подача дополнительных разрядов		108
Выключение синхронизации.		108
Сигналы тревоги по кардиоверсии		108
Поиск и устранение неисправностей.		109
<b>Глава 8</b>	<b>Электрокардиостимуляция</b>	111
<hr/>		
Обзор.		111
Экран ЭКС		112
Электрокардиостимуляция по требованию и непрерывная электрокардиостимуляция.		114
Подготовка к стимуляции		114
Режим электрокардиостимуляции по требованию		115
Режим непрерывной электрокардиостимуляции		117
Дефибрилляция во время электрокардиостимуляции		119
Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции		119
Поиск и устранение неисправностей.		121

<b>Глава 9</b>	<b>Мониторинг CO<sub>2</sub></b>	123
<hr/>		
Обзор		123
Меры предосторожности при измерении EtCO <sub>2</sub>		124
Подготовка к измерению EtCO <sub>2</sub>		125
Датчики		125
Выбор принадлежностей		125
Мониторинг EtCO <sub>2</sub>		126
Сигналы тревоги по EtCO <sub>2</sub> и ЧДДП		127
Изменение пределов тревоги по EtCO <sub>2</sub>		129
Включение и выключение сигналов тревоги по EtCO <sub>2</sub>		129
Изменение пределов тревоги по ЧДДП		129
Изменение пределов тревоги по времени апноэ		130
Включение и выключение сигналов тревоги по ЧДДП		130
Обнуление датчиков бокового и основного потока		130
Обнуление с помощью программной кнопки		131
Обнуление с помощью мини-джойстика		131
Отключение функции мониторинга EtCO <sub>2</sub>		132
Поиск и устранение неисправностей		132
<b>Глава 10</b>	<b>Мониторинг SpO<sub>2</sub></b>	133
<hr/>		
Обзор		133
Принцип пульсоксиметрии		134
Выбор датчика		135
Наложение датчика		135
Мониторинг SpO <sub>2</sub>		136
Сигналы тревоги по SpO <sub>2</sub>		137
Сигнал тревоги по десатурации для SpO <sub>2</sub>		138
Изменение пределов тревоги по SpO <sub>2</sub>		139
Включение и выключение сигналов тревоги по SpO <sub>2</sub>		139
Сигналы тревоги по частоте пульса		139
Изменение пределов тревоги по частоте пульса		140
Включение и отключение сигналов тревоги по частоте пульса		140
Отключение мониторинга SpO <sub>2</sub>		140
Уход за датчиками		140
Поиск и устранение неисправностей		141
<b>Глава 11</b>	<b>Мониторинг НАД</b>	143
<hr/>		
Обзор		143
Измерение НАД		144

Сигналы тревоги по НАД . . . . .	148
Изменение источника и пределов тревоги по НАД . . . . .	149
Включение и отключение сигналов тревоги по НАД . . . . .	149
Уход за манжетами . . . . .	150
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	150
<b>Глава 12 Тренды</b>	<b>151</b>
Обзор . . . . .	151
Просмотр данных тренда . . . . .	151
Печать отчета о трендах . . . . .	153
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	153
<b>Глава 13 Управление данными</b>	<b>155</b>
Обзор . . . . .	155
Сводка событий . . . . .	156
Режим управления данными . . . . .	166
Внутренняя память . . . . .	167
Доступ к данным на USB-накопителе . . . . .	169
Печать данных . . . . .	171
Печать во время события . . . . .	171
Печать в режиме управления данными . . . . .	172
<b>Глава 14 Конфигурация</b>	<b>173</b>
Обзор . . . . .	173
Вход в режим конфигурации . . . . .	173
Вход в режим конфигурации . . . . .	173
Установка даты и времени . . . . .	174
Изменение настроек . . . . .	174
Экспорт настроек . . . . .	175
Импорт настроек . . . . .	175
Печать настроек . . . . .	176
Восстановление настроек по умолчанию . . . . .	176
Настраиваемые параметры . . . . .	177
<b>Глава 15 Эксплуатационная проверка и проверка перед началом смены</b>	<b>189</b>
Проверка перед сменой . . . . .	189
Еженедельная проверка подачи разряда . . . . .	190
Эксплуатационная проверка . . . . .	191
Выполнение эксплуатационной проверки . . . . .	192
Печать результатов эксплуатационной проверки . . . . .	201

Сводки эксплуатационных проверок . . . . .	203
Сводки автоматических проверок . . . . .	204
<b>Глава 16</b> <b>Техническое обслуживание</b> . . . . .	<b>205</b>
Обзор . . . . .	205
Автоматические проверки . . . . .	206
Сводки автоматических проверок . . . . .	206
Техническое обслуживание аккумуляторов . . . . .	208
Активация аккумуляторов . . . . .	209
Зарядка аккумуляторов . . . . .	209
Хранение аккумуляторов . . . . .	210
Утилизация аккумуляторов . . . . .	210
Общие меры безопасности при работе с аккумуляторами . . . . .	210
Сигналы тревоги по электропитанию . . . . .	212
Указания по чистке . . . . .	213
Дефибриллятор-монитор, разрядные электроды, кабели и аккумулятор . . . . .	213
Печатающая головка принтера . . . . .	214
Боковые карманы . . . . .	214
Датчик и кабель SpO <sub>2</sub> . . . . .	214
Датчик и кабель CO <sub>2</sub> . . . . .	214
Манжета НАД . . . . .	214
Срок службы . . . . .	214
Утилизация устройства Efficia DFM100 . . . . .	214
<b>Глава 17</b> <b>Поиск и устранение неисправностей</b> . . . . .	<b>215</b>
Обзор . . . . .	215
Устранение неполадок . . . . .	215
Реагирование на результаты проверок . . . . .	215
Проявления . . . . .	217
Обслуживание DFM100 . . . . .	234
Документация . . . . .	234
<b>Глава 18</b> <b>Принадлежности и расходные материалы</b> . . . . .	<b>235</b>
Заказ расходных материалов и принадлежностей . . . . .	235
<b>Глава 19</b> <b>Технические характеристики</b> . . . . .	<b>241</b>
Технические характеристики . . . . .	241
Общие сведения . . . . .	241
Дефибриллятор . . . . .	242
Режим ручной дефибрилляции . . . . .	244
Режим АНД . . . . .	244
Мониторинг ЭКГ и аритмии . . . . .	245

Дисплей . . . . .	247
Аккумулятор . . . . .	247
Термопринтер . . . . .	248
Неинвазивная электрокардиостимуляция . . . . .	248
Пульсоксиметрия — SpO <sub>2</sub> . . . . .	249
EtCO <sub>2</sub> . . . . .	250
ЧДДП . . . . .	251
нАД . . . . .	251
Хранение данных пациента . . . . .	252
Условия окружающей среды . . . . .	253
Устройство USB . . . . .	254
Определения символов . . . . .	255
Определения сокращений . . . . .	257
Электромагнитная совместимость . . . . .	258
Уменьшение воздействия электромагнитных помех . . . . .	258
Приложение 1. Перечень проверок устройства Efficia DFM100 перед началом смены . . . . .	273

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

# Введение

Благодарим за выбор дефибрилятора-монитора Efficia DFM100. Семейство дефибрилляторов Philips приветствует вас!

Аппарат Efficia DFM100 разработан с ориентацией на пользователя и предназначен для удовлетворения широкого спектра потребностей бригад кардиореанимации, медсестер, врачей и специалистов по оказанию скорой медицинской помощи. Устройство простое в работе во всех режимах. Поддерживается мониторинг ЭКГ и, дополнительно, пульсоксиметрия (SpO<sub>2</sub>), а также неинвазивное измерение артериального давления (нАД) и измерение содержания двуокиси углерода в конце выдоха (EtCO<sub>2</sub>). Можно также проводить реанимационные мероприятия, используя метод дефибрилляции в три этапа в ручном режиме, 2-этапный режим АНД, режим синхронизированной кардиоверсии и дополнительный режим электрокардиостимуляции.

Настоящее руководство содержит инструкции по безопасной и надлежащей эксплуатации устройства, а также сведения о его настройке и техническом обслуживании. Перед использованием аппарата Efficia DFM100 обязательно ознакомьтесь с его функциями и принципом работы.

## Обзор

Efficia DFM100 — это легкий портативный дефибрилятор-монитор с большим дисплеем. В нем предусмотрены четыре клинических режима работы: мониторинг, ручная дефибрилляция/синхронизированная кардиоверсия, АНД и электрокардиостимуляция.

В зависимости от того, какой кабель ЭКГ используется, в режиме мониторинга на дисплее можно одновременно просматривать определенный набор из 3 кривых ЭКГ. 3-электродный кабель ЭКГ позволяет наблюдать за одним из отведений: I, II или III. 5-электродный кабель ЭКГ позволяет выполнять мониторинг в отведении I, II, III, aVR, aVL, aVF или V. Возможен опциональный мониторинг SpO<sub>2</sub> (числовой параметр и плетизмограмма), EtCO<sub>2</sub> (числовой параметр и капнограмма) и нАД. Измерения и кривые отображаются на дисплее. Имеются также сигналы тревоги, предупреждающие об изменении состояния пациента. Кроме того, на экран можно вывести отчет о трендах основных показателей, позволяющий быстро просмотреть все основные контролируемые параметры и результаты их измерений.

Режим ручной дефибрилляции обеспечивает простую дефибрилляцию в три счета. Для этого нужно проанализировать ЭКГ пациента и, если необходимо, сделать следующее: 1) выбрать уровень энергии; 2) накопить заряд; 3) подать разряд. Дефибрилляция выполняется с помощью разрядных электродов (внутренних или наружных) или многофункциональных электродов. В режиме ручной дефибрилляции можно выполнить также синхронизированную кардиоверсию.

В дополнительном режиме АНД аппарат Efficia DFM100 анализирует ЭКГ пациента и определяет необходимость подачи разряда. Двухэтапная процедура дефибрилляции выполняется с помощью голосовых подсказок с одновременным отображением на дисплее простых в исполнении инструкций и сведений о пациенте (включая категорию пациентов — взрослые или дети/грудные дети). Голосовые подсказки дублируются сообщениями на экране устройства.

Дополнительный режим электрокардиостимуляции обеспечивает терапию чрескожной электрокардиостимуляцией. Импульсы ЭКС подаются через многофункциональные электроды в непрерывном режиме или по требованию.

В аппарате Efficia DFM100 реализована дефибрилляция с помощью технологии низкоэнергетического импульса SMART Biphasic, разработанной компанией Philips.

Аппарат автоматически сохраняет данные о критических событиях, например сводки событий и тренды основных показателей жизнедеятельности.

В клиническом режиме Efficia DFM100 ведет непрерывную запись данных о состоянии пациента в области сводки событий. Записываются, в частности, данные об основных показателях жизнедеятельности (например, SpO<sub>2</sub>, ЧСС), кривые ЭКГ и данные о событиях в рамках реанимационных мероприятий (например, о подаче разряда). После того или иного события сводку событий можно напечатать или экспортировать.

Данные можно перенести также на USB-накопитель и загрузить их в совместимую версию программы управления данными Philips — HeartStart Event Review Pro.

Аппарат Efficia DFM100 работает от перезаряжаемого ионно-литиевого аккумулятора. Уровень заряда аккумулятора можно определить по индикаторам заряда на передней панели устройства, пиктограмме на дисплее или по индикатору на самом аккумуляторе. Кроме того, в качестве дополнительного источника питания и для непрерывной зарядки аккумулятора можно использовать сеть переменного тока.

Постоянно обновляющийся индикатор готовности к работе показывает состояние Efficia DFM100, которое может означать готовность к использованию, необходимость внимания или невозможность выполнения терапии. Устройство регулярно выполняет автоматические проверки и отображает результаты на индикаторе готовности к работе. Кроме того, для обеспечения надлежащего функционирования устройства Efficia DFM100 предусмотрены специальные эксплуатационные проверки.

Устройство Efficia DFM100 можно настроить в соответствии с потребностями широкого спектра пользователей, в том числе для нужд неотложной помощи. Прежде чем приступить к эксплуатации Efficia DFM100, изучите его настройки. Подробнее см. в разделе «Конфигурация» на стр. 173.

## Назначение

### Условия эксплуатации

Дефибриллятор-монитор DFM100 может использоваться специалистами по выполнению расширенных реанимационных мероприятий (ALS) в следующих условиях:

- Использование на реанимационной тележке в медицинском учреждении общего профиля, при котором дефибриллятор-монитор обычно размещается на тележке, включающей прочие принадлежности и лекарственные препараты для оказания неотложной помощи; данную тележку можно разместить рядом с койкой пациента при необходимости экстренной кардиологической помощи. Дефибриллятор-монитор, предназначенный для использования на реанимационной тележке, обычно применяется в отделениях общего профиля и отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), а также в специализированных отделениях, например в операционной, в отделении скорой медицинской помощи и лаборатории катетеризации сердца. Наличие режима АНД может являться преимуществом в случае применения на реанимационной тележке или средствах для транспортировки в пределах медицинского учреждения, поскольку таким образом увеличивается количество потенциальных пользователей устройства в рамках реанимационных мероприятий; помощь могут оказать лица, обладающие знаниями о базовых реанимационных мероприятиях (BLS), если они окажутся у койки пациента раньше команды специалистов по ALS.

- В условиях догоспитальной помощи дефибриллятор-монитор может использоваться специалистами по ALS, которые были вызваны на место для оказания скорой медицинской помощи с помощью системы экстренного реагирования. Такой вариант применения также включает возможности использования за пределами медицинского учреждения, например при транспортировке пациентов в тяжелом состоянии в отделение более интенсивной терапии с помощью машины скорой помощи. Кроме того, некоторые организации, оказывающие скорую медицинскую помощь, могут провести курс обучения работников со знаниями о BLS, посвященный использованию дефибриллятора-монитора в режиме АНД.

### Назначение Efficia DFM100

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для использования в условиях медицинского учреждения или при оказании скорой медицинской помощи квалифицированными лицами, обученными правильной эксплуатации устройства и имеющими навыки по выполнению базовых и расширенных реанимационных мероприятий. Efficia DFM100 предназначен для выполнения экстренной реанимации следующим образом:

- В режиме АНД дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для определения ритма, требующего подачи разряда, и подачи разряда.
- В ручном режиме дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для выполнения синхронизированной и несинхронизированной дефибрилляции.
- В режиме ЭКС дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для выполнения наружной электрокардиостимуляции сердца.
- В режиме мониторинга дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для измерения частоты сердечных сокращений и сердечного ритма с помощью ЭКГ, насыщения крови кислородом с помощью SpO<sub>2</sub>, объема выдыхаемого CO<sub>2</sub> с помощью EtCO<sub>2</sub> и систолического, диастолического и среднего давления с помощью nAD.

### Целевые категории пациентов

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для применения у следующих групп пациентов, согласно Европейскому совету по реанимации (ERC) и данным Masonochie, I.K., и др. (2015 г.):

- Новорожденным ребенком является ребенок сразу после рождения.
- Младенцем является ребенок в возрасте до 28 дней.
- Грудным ребенком является ребенок в возрасте до 1 года.
- Ребенком считается ребенок в возрасте от 1 года до подросткового периода.
- Начиная с подросткового возраста используется термин «подросток» и применяются рекомендации для взрослых.
- Рекомендации для взрослых применяются также и по окончании подросткового периода.

### Показания к применению и противопоказания

Интенсивная терапия по поддержанию сердечной деятельности (ACLS) часто начинается с анализа сердечного ритма пациента с помощью ручного монитора-дефибриллятора для выполнения ALS, например Efficia DFM100. В отличие от режима АНД при BLS, в рамках которого именно устройство определяет момент для дефибрилляции (подачи разряда), в данном случае пользователь сам принимает эти решения на основе данных ритма и основных параметров жизнедеятельности пациента, отображающихся на мониторе. Следующими этапами в рамках ACLS являются выполнение дефибрилляции, электрокардиостимуляции, применение внутривенных (в/в) линий, а также различных

устройств для работы дыхательных путей, например эндотрахеальной трубки (трубки, используемой для интубации пациента). Наиболее распространенные лекарственные препараты, используемые в ходе ACLS (например, эпинефрин и амиодарон), затем вводятся пациенту между разрядами в случае внезапной остановки сердца. Пользователи, обученные правильной эксплуатации устройства и имеющие профессиональные навыки выполнения базовых реанимационных мероприятий, расширенных реанимационных мероприятий или дефибрилляции, часто используют устройство Efficia DFM100 в перечисленных ниже режимах.

### Режим АНД

В режиме АНД Efficia DFM100 является полуавтоматическим дефибриллятором, применяющим запатентованный алгоритм анализа SMART для АНД. Данный программный алгоритм выполняет анализ электрокардиографического (ЭКГ) ритма пациента и сообщает, обнаружен ли ритм, требующий подачи разряда.

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, используемый в режиме АНД, требует взаимодействия пользователя с устройством для выполнения дефибрилляции пациента.

- **Показания к применению:** режим АНД может использоваться только для пациентов с внезапной остановкой сердца и дыхания. Пациент должен быть без сознания, без признаков пульса и дыхания; только после этого пользователь может использовать дефибриллятор для анализа ЭКГ пациента.
- **Противопоказания:** использование дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 противопоказано для выполнения несинхронизированной дефибрилляции в режиме АНД, если пациент находится в сознании, у него имеется пульс и дыхание.

### Ручная дефибрилляция

Дефибриллятор постоянного тока подает сердечной мышце короткий мощный электрический импульс. Efficia DFM100 подает разряды через одноразовые электроды, наружные разрядные электроды, накладываемые на грудную клетку пациента, или внутренние разрядные электроды, размещаемые на сердце. Дефибрилляция является одним из аспектов оказания медицинской помощи, требуемой для реанимирования пациента с помощью ЭКГ-ритма, требующего подачи разряда. В зависимости от текущей ситуации к дополнительным мерам могут относиться СЛР, подача кислорода и/или лекарственных препаратов. Успешная реанимационная деятельность определяется длительностью периода от появления сердечного ритма с отсутствием циркуляции крови (фибрилляция желудочков, беспульсовая желудочковая тахикардия) и дефибрилляцией. Американская кардиологическая ассоциация (АНА) и ERC определили следующие этапы в цепочке сохранения жизнеспособности при внезапной остановке сердца:

- Ранний доступ
- Раннее выполнение СЛР
- Раннее выполнение дефибрилляции
- Раннее выполнение расширенных реанимационных мероприятий

Физиологическое состояние пациента может повлиять на вероятность успешного выполнения дефибрилляции. Таким образом, неспособность реанимировать пациента не является надежным показателем работоспособности дефибриллятора-монитора Efficia DFM100. Часто у пациентов наблюдается мышечная реакция на подаваемый разряд. Отсутствие подобной реакции не является надежным показателем фактически поданного разряда или работоспособности устройства.

Несинхронизированная дефибрилляция подразумевает подачу высокоэнергетического разряда (подача осуществляется непосредственно после нажатия кнопки разряда), который применяется для устранения таких состояний, как фибрилляция желудочков и беспульсовая желудочковая тахикардия. Синхронизированная дефибрилляция, или кардиоверсия, подразумевает подачу низкоэнергетического разряда, который

синхронизирован с конкретной точкой комплекса QRS с целью избежать появления фибрилляции желудочков. Кардиоверсия применяется для устранения различных видов сердечной аритмии, например фибрилляции предсердий, трепетания предсердий или наджелудочковой тахикардии, в случае если не удалось изменить ритм с помощью лекарственных препаратов или при нестабильном состоянии пациента и необходимости прекращения подобного ритма. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, используемый в ручном режиме, требует взаимодействия пользователя с устройством для получения данных ЭКГ и принятия решения о необходимости дефибрилляции.

- **Показания к применению:** ручная дефибрилляция в несинхронизированном режиме предназначена для прекращения определенных видов аритмий, которые могут привести к летальному исходу, например фибрилляции желудочков и симптоматической желудочковой тахикардии. Дефибрилляция в синхронизированном режиме предназначена для устранения фибрилляции предсердий, трепетания предсердий, наджелудочковой тахикардии и желудочковой тахикардии.
- **Противопоказания:** использование дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 противопоказано для выполнения несинхронизированной дефибрилляции в ручном режиме у пациентов в сознании, при наличии пульса и дыхания, либо при отсутствии пульса и наличии ритма, не требующего подачи разряда, например при асистолии или электрической активности без пульса. Использование дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 также противопоказано для выполнения синхронизированной дефибрилляции у пациентов без признаков пульса и при отсутствии реакции с ритмами, соответствующими фибрилляции желудочков, беспульсовой желудочковой тахикардии, асистолии или электрической активности без пульса.

### Чрескожная кардиостимуляция

Неинвазивная электрокардиостимуляция в Efficia DFM100 позволяет подать электрический импульс сердцу, что приводит к сердечной деполяризации и сокращению миокарда. Разряд подается с помощью электродов на грудной клетке пациента. Согласно данным Ассоциации АНА и ERC, успешная электрокардиостимуляция пациента определяется длительностью периода от появления брадидизритмии до начала стимуляции. Физиологическое состояние пациента может повлиять на вероятность успешной электрокардиостимуляции или скелетной мышечной активности. Неспособность выполнить успешную электрокардиостимуляцию пациента не является надежным показателем работоспособности электрокардиостимулятора. Мышечная реакция пациента на электрокардиостимуляцию также не является надежным показателем поданного разряда. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, используемый в режиме ЭКС, требует взаимодействия пользователя с устройством для настройки значений мА и частоты, а также для запуска электрокардиостимуляции пациента.

- **Показания к применению:** неинвазивная чрескожная кардиостимуляция предназначена для пациентов с брадикардией при неустойчивой гемодинамике в случае наличия пульса и отсутствии реакции на атропин.
- **Противопоказания:** использование дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 противопоказано при пролонгированной остановке сердца с брадиасистолией.

### Мониторинг ЭКГ

Электрокардиограмма (ЭКГ) является записью электрической активности сердца. Мониторинг ЭКГ позволяет определить и интерпретировать сердечные ритмы или нарушения ритма, а также выполнить расчет частоты сердечных сокращений. Получение ЭКГ на дефибрилляторе-мониторе Efficia DFM100 выполняется путем наложения электродов ЭКГ или электродов/разрядных электродов на пациента, после чего выполняется мониторинг и запись электрической активности сердца пациента. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, используемый в режиме мониторинга, требует взаимодействия пользователя с устройством для получения данных ЭКГ пациента.

- **Показания к применению:** использование дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 для мониторинга и записи частоты сердечных сокращений и кривых ЭКГ с использованием от 3- до 5-электродных кабелей предназначено для пациентов при наличии или отсутствии дисфункции сердца.
- **Противопоказания:** противопоказаний для мониторинга ЭКГ не выявлено.

### Мониторинг методом пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>)

Пульсоксиметрия является неинвазивным методом, который позволяет проверять уровень насыщения артериальной крови кислородом. Для функций пульсоксиметрии в дефибрилляторе-мониторе Efficia DFM100 применяется оптический датчик, который улавливает световой сигнал, проходящий сквозь палец пациента, и затем измеряет полученный сигнал с помощью детектора. Полученный световой сигнал трансформируется в процентное значение насыщения и отображается в виде показателя SpO<sub>2</sub>. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, используемый в режиме мониторинга, требует взаимодействия пользователя с устройством для получения данных SpO<sub>2</sub> пациента.

- **Показания к применению:** пульсоксиметрия предназначена для любого пациента с риском развития гипоксемии.
- **Противопоказания:** противопоказаний для мониторинга SpO<sub>2</sub> не выявлено.

### Неинвазивный мониторинг артериального давления (НАД)

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 измеряет артериальное давление пациентов, автоматически накачивая сжимающую манжету и используя осциллометрические методы измерения для определения систолического, диастолического и среднего давления, а также пульса. Данное измерение можно запустить вручную либо установить специальный интервал для периодического измерения. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, используемый в режиме мониторинга, требует взаимодействия пользователя с устройством для получения данных НАД пациента.

- **Показания к применению:** неинвазивное измерение артериального давления предназначено для обнаружения трендов в гипертензии и гипотонии. Они включают состояния, отмеченные отклонениями физиологических параметров, например шок, перфузию при нарушении ритма, реакции на инфузионную терапию, титрацию вазоактивных и кардиотонических препаратов и восстановление после дефибрилляции.
- **Противопоказания:** измерение НАД противопоказано для пациентов с окружностью верхней части руки менее 13 см.

### Мониторинг содержания CO<sub>2</sub> в конце выдоха

Функция измерения EtCO<sub>2</sub> в дефибрилляторе-мониторе Efficia DFM100 идентична работе капнометра, который использует метод недисперсионной ИК-спектроскопии для непрерывного измерения содержания углекислого газа (CO<sub>2</sub>) в каждом дыхательном цикле и затем сообщает об имеющемся содержании в конце выдоха. Получение пробы выполняется с помощью метода измерения в боковом потоке и может осуществляться как у интубированных, так и у неинтубированных пациентов. Частота дыхания также измеряется и рассчитывается в виде дыхательных циклов в одну минуту. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, используемый в режиме мониторинга, требует взаимодействия пользователя с устройством для получения данных EtCO<sub>2</sub> пациента.

- **Показания к применению:** мониторинг EtCO<sub>2</sub> предназначен для обнаружения трендов в уровне выдыхаемого CO<sub>2</sub>. Он применяется для мониторинга эффективности дыхания и применяемой терапии для пациентов с сердечно-легочными состояниями в острой форме (например, для определения качества выполнения компрессий грудной клетки в ходе СЛР или для определения положения эндотрахеальной трубки или ее смещения).
- **Противопоказания:** противопоказаний для мониторинга EtCO<sub>2</sub> не выявлено.

## Вопросы безопасности

В главе «Вопросы безопасности» на стр. 54 приведены общие предостережения и предупреждения, касающиеся использования аппарата Efficia DFM100. Дополнительные предостережения и предупреждения, относящиеся к использованию конкретных функций, приведены в соответствующих разделах данного руководства.

---

**ОСТОРОЖНО!** Устройство Efficia DFM100 не предназначено для применения в условиях или ситуациях, когда им может воспользоваться необученный персонал. Использование необученным персоналом может привести к травме или летальному исходу.

Внутри устройства имеется опасное напряжение. Не пытайтесь открыть устройство. Обслуживание устройства должно выполняться квалифицированным персоналом.

При работе с Efficia DFM100 используйте только одобренные расходные материалы и принадлежности. Использование нерекондованных принадлежностей и расходных материалов может отрицательно сказаться на рабочих характеристиках и результатах работы устройства.

Используйте аппарат Efficia DFM100 только с одним пациентом одновременно.

Используйте одноразовые принадлежности и расходные материалы только один раз.

---

## Начало работы

Дефибрилятор Efficia DFM100 поступает с производства готовым к использованию. Однако перед первым использованием устройства в клинических целях рекомендуется выполнить следующее:

- Полностью прочтите данную *инструкцию по эксплуатации*.
- Полностью зарядите аккумулятор. См. «Питание» на стр. 33.
- Выполните эксплуатационную проверку. См. «Эксплуатационная проверка» на стр. 191.
- Выполните проверку перед началом смены. См. «Проверка перед сменой» на стр. 189.

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

# Основные сведения об устройстве

## Введение

В аппарате Efficia DFM100 реализован опыт компании Philips в области создания решений для реанимации с учетом запросов и потребностей современного медицинского сообщества и пользователей.

Компания Philips является первооткрывателем дефибрилляции в три простых этапа, которая позволяет быстро и без труда восстановить ритм сердца пациента и спасти ему жизнь. Благодаря тщательной разработке и организации элементов управления, индикаторов, меню и значков аппарата Efficia DFM100 они просты в использовании. На дисплее отображаются основные сведения для текущей задачи.

В этой главе приведены основные сведения о внешних конструктивных особенностях аппарата Efficia DFM100, в том числе о различных кабельных портах с цветовой маркировкой, установке аккумулятора и бумаги для принтера, а также дополнительных наружных разрядных электродах.

Инструкции по работе с данным устройством см. в разделе «Работа с устройством» на стр. 29.

Если ваш аппарат Efficia DFM100 оснащен дополнительными компонентами для неотложной помощи, см. раздел «Дополнительные принадлежности» на стр. 24, а также остальную часть главы.

---

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если аппарат Efficia DFM100 не оснащен некоторыми дополнительными функциями, описанными в этой главе, не обращайтесь на соответствующие элементы управления и относящиеся к ним сведения, приведенные в этом руководстве.

Везде в данном руководстве изображения экранов аппарата Efficia DFM100 приводятся исключительно для иллюстрации. Данные, отображающиеся в этих областях, зависят от экрана, установленных функций и выполняемой задачи.

---

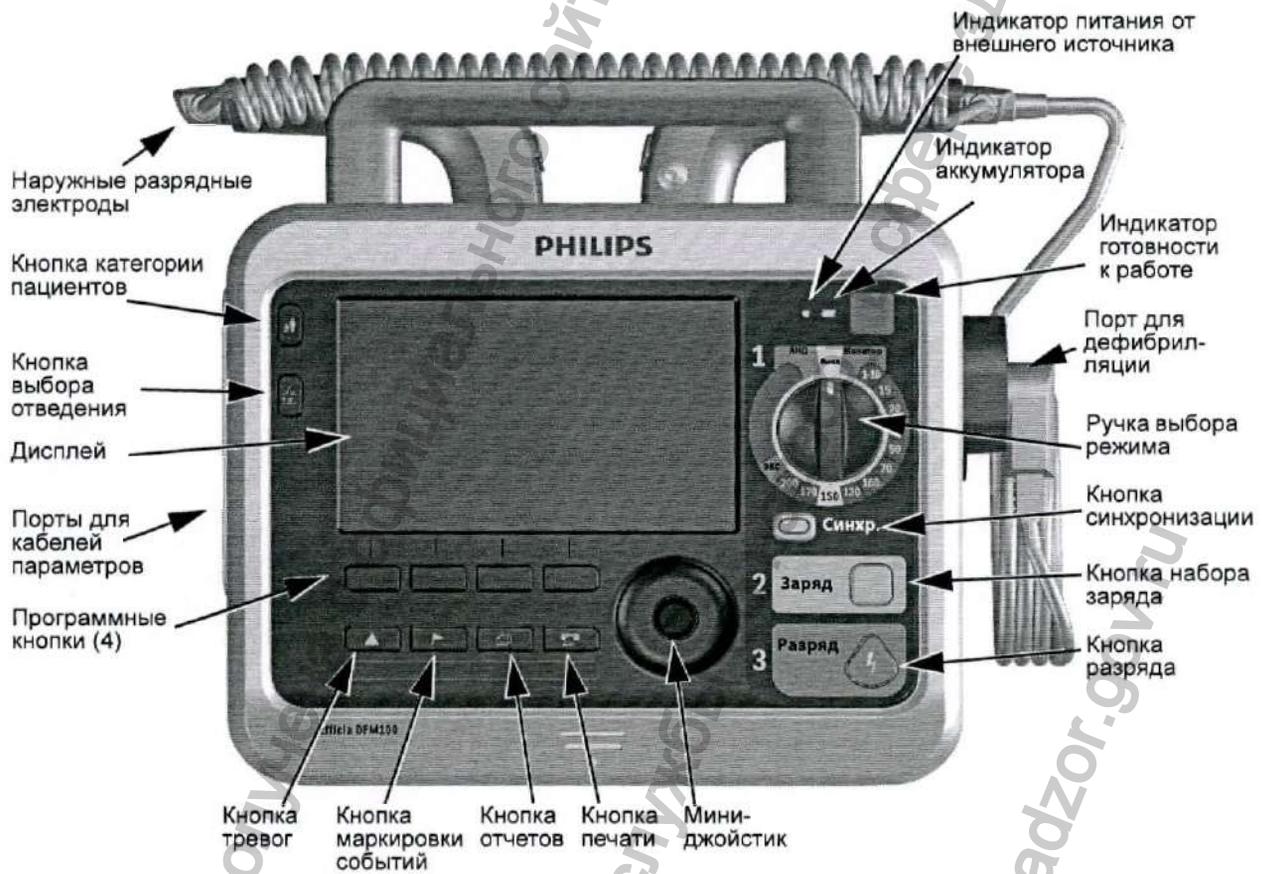
## Общее представление

В этом разделе дан обзор аппарата Efficia DFM100, дополнительных функций и принадлежностей.

### Передняя панель устройства

На передней панели устройства находятся элементы управления и индикаторы (см. Рис. 1).

Рис. 1 Efficia DFM100

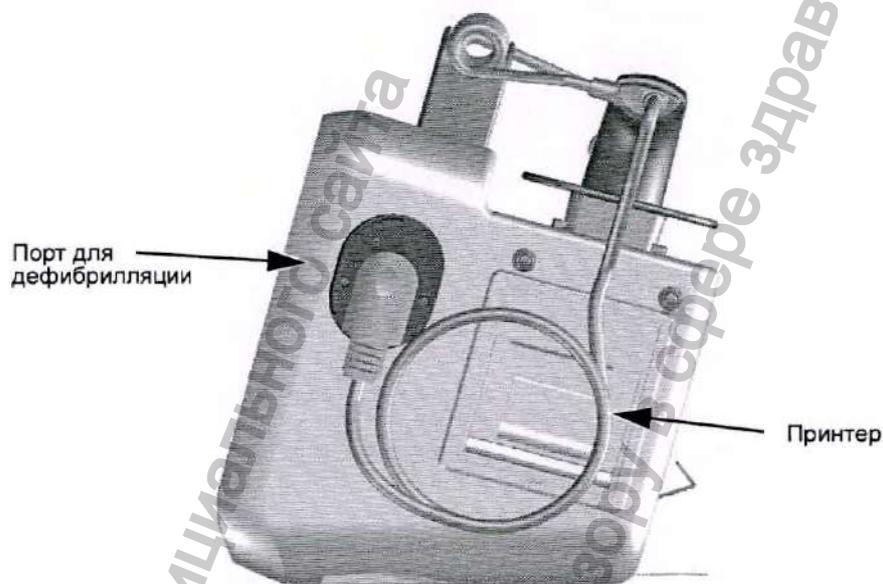


Дополнительные элементы управления и индикаторы находятся на наружных разрядных электродах (см. раздел «Наружные разрядные электроды» на стр. 16) и ионно-литиевом аккумуляторе (см. раздел «Индикатор уровня заряда аккумулятора» на стр. 19).

## Правая сторона

Правая сторона устройства Efficia DFM100 предназначена для выполнения дефибрилляции и печати. Здесь находится порт для дефибрилляции для подключения разрядных электродов (наружных или внутренних) или кабеля для дефибрилляции с многофункциональными электродами. Здесь также находится принтер.

Рис. 2 Порт для дефибрилляции и принтер

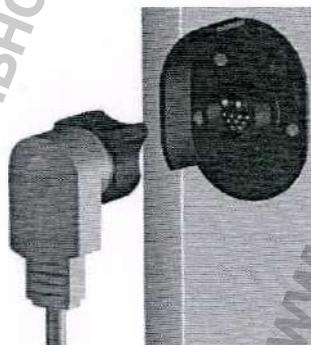


## Подключение кабеля для дефибрилляции

Если ваш аппарат оснащен также хомутом кабеля для дефибрилляции, см. «Хомут кабеля для дефибрилляции» на стр. 24.

- © Чтобы подключить кабель для дефибрилляции:
- 1 Совместите белый указатель на кабеле с белой стрелкой на зеленом порте для дефибрилляции (см. Рис. 3).
  - 2 Вставьте кабель в зеленый порт для дефибрилляции до щелчка. Проверьте соединение, осторожно потянув за кабель, чтобы убедиться в том, что он не отсоединяется.

Рис. 3 Подключение кабеля для дефибрилляции



- ☉ Чтобы отсоединить кабель для дефибрилляции:
- 1 Поверните зеленую ручку по часовой стрелке в соответствии с символом разблокировки  рядом с портом для дефибрилляции.
  - 2 Отсоедините кабель от устройства.

### Многофункциональные электроды

Многофункциональные электроды позволяют осуществлять мониторинг и дефибрилляцию пациентов с помощью устройства Efficia DFM100.

Рис. 4 Многофункциональные электроды



### Подключение многофункциональных электродов

- ☉ Чтобы подключить многофункциональные электроды:
- 1 Проверьте срок годности на упаковке электродов и убедитесь, что упаковка не повреждена. Утилизируйте просроченные или поврежденные электроды.
  - 2 Подсоедините кабель для дефибрилляции к устройству Efficia DFM100 (см. раздел «Подключение кабеля для дефибрилляции» на стр. 11).
  - 3 Вскройте упаковку и подсоедините разъем электродов к концу кабеля для дефибрилляции (см. Рис. 5).

Рис. 5 Подключение многофункциональных электродов

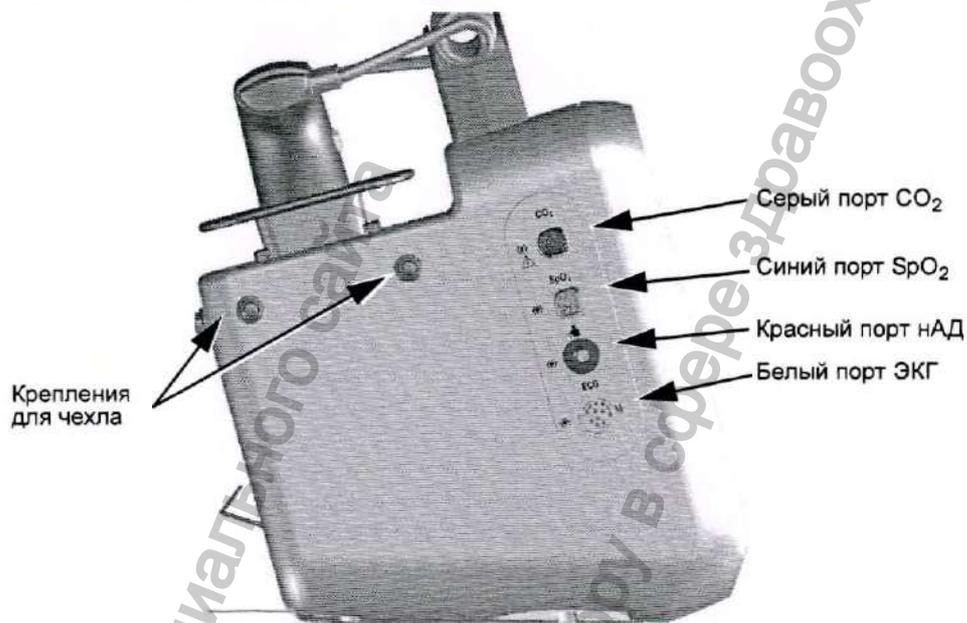


- 4 Наложите электроды на пациента в соответствии с инструкциями на упаковке или практикой, принятой в вашем учреждении.

## Левая сторона (мониторинг)

Левая сторона Efficia DFM100 предназначена для мониторинга основных параметров (см. Рис. 6). Она оборудована портами для датчиков ЭКГ, SpO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> и НАД.

Рис. 6 Сторона для мониторинга



### Подключение кабеля ЭКГ

☉ Чтобы подсоединить 3- или 5-электродный кабель:

- 1 Совместите кабель ЭКГ с белым портом ЭКГ (см. Рис. 7). Белая маркировка на кабеле ЭКГ должна быть направлена в сторону верхней части устройства.
- 2 Плотно вставьте кабель ЭКГ в порт ЭКГ.

Рис. 7 Подключение кабеля ЭКГ

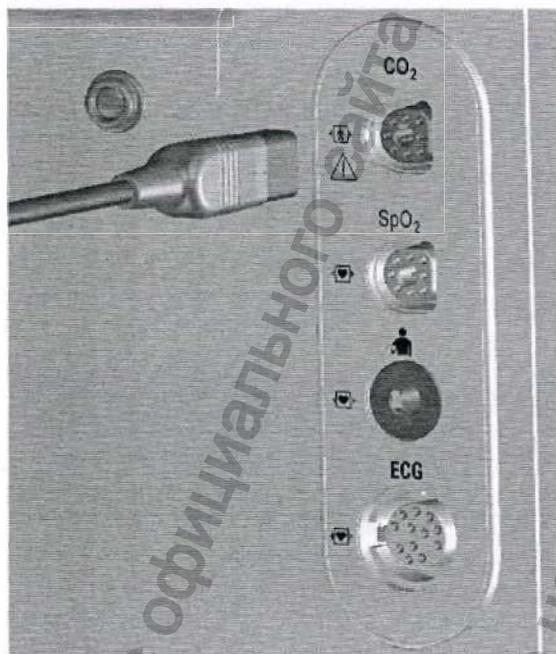


### Подключение кабеля CO<sub>2</sub> и пробоотборной линии

☉ Чтобы подключить кабель CO<sub>2</sub>:

- 1 Расположив разъем кабеля плоской стороной к передней панели аппарата Efficia DFM100, вставьте разъем в серое гнездо для мониторинга CO<sub>2</sub> (см. Рис. 8) до упора.
- 2 Подсоедините пробоотборную линию к датчику (см. Рис. 8), а затем к пациенту; см. раздел «Мониторинг EtCO<sub>2</sub>» на стр. 126.

Рис. 8 Подключение кабеля CO<sub>2</sub>



Подключение модуля для измерений в боковом потоке



Подключение модуля для измерений в основном потоке

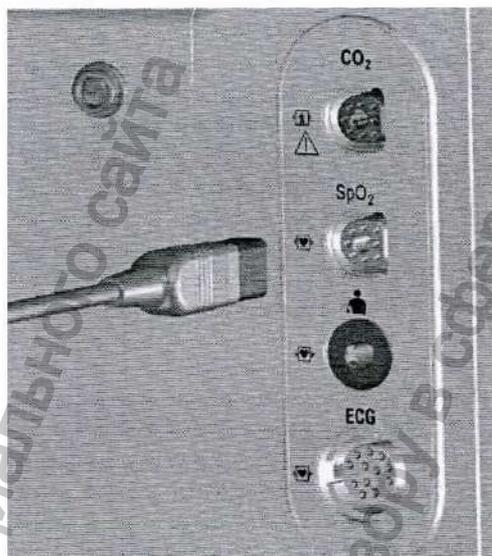


### Подключение кабеля SpO<sub>2</sub>

☉ Чтобы подключить кабель SpO<sub>2</sub>:

- 1 Поверните разъем кабеля плоской стороной с синей маркировкой в сторону передней панели устройства Efficia DFM100 (см. Рис. 9).
- 2 Вставьте кабель в синий порт SpO<sub>2</sub> так, чтобы синяя часть разъема была не видна.

Рис. 9 Подключение кабеля SpO<sub>2</sub>



### Подключение кабеля НАД

☉ Чтобы подсоединить кабель НАД:

- 1 Вставьте кабель НАД в красный порт НАД (см. Рис. 10) до упора.
- 2 Подсоедините кабель НАД к манжете НАД.

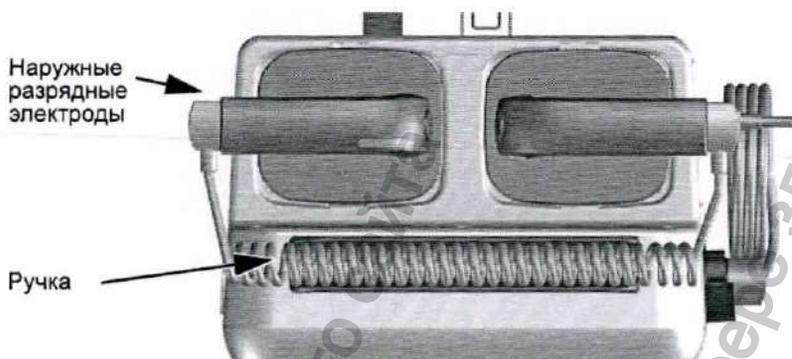
Рис. 10 Подключение кабеля НАД



## Верхняя панель

На верхней стороне аппарата Efficia DFM100 имеется ручка для удобства транспортировки; при наличии дополнительных наружных разрядных электродов эти электроды располагаются на специальном лотке на верхней панели (см. Рис. 11).

Рис. 11 Верхняя панель



## Наружные разрядные электроды

Efficia DFM100 поддерживает две модели наружных разрядных электродов — M3543A и 989803196431. Несмотря на некоторые внешние различия, оба комплекта разрядных электродов выполняют одинаковые клинические функции.

Оба комплекта наружных разрядных электродов можно использовать как для взрослых/детей ( $\geq 10$  кг), так и для грудных детей ( $< 10$  кг). Верхушечный разрядный электрод в обоих комплектах оснащен желтой кнопкой для дистанционного набора заряда дефибриллятором. На обоих разрядных электродах в каждом комплекте имеются оранжевые кнопки подачи разряда, которые начинают мигать после того, как дефибриллятор набрал заряд. Для подачи разряда нажмите обе кнопки оранжевого цвета одновременно. На грудном разрядном электроде в обоих комплектах имеется индикатор контакта с пациентом с соответствующими значками  $\otimes$   $\checkmark$ . Оранжевый или красный цвет индикатора контакта с пациентом указывает на плохой контакт электрода с кожей. Скорректируйте давление и положение разрядного электрода, чтобы добиться оптимального контакта с пациентом. Зеленые лампочки на индикаторе контакта с пациентом указывают на хороший контакт с пациентом.

Рис. 12 Характеристики наружных разрядных электродов: M3543A

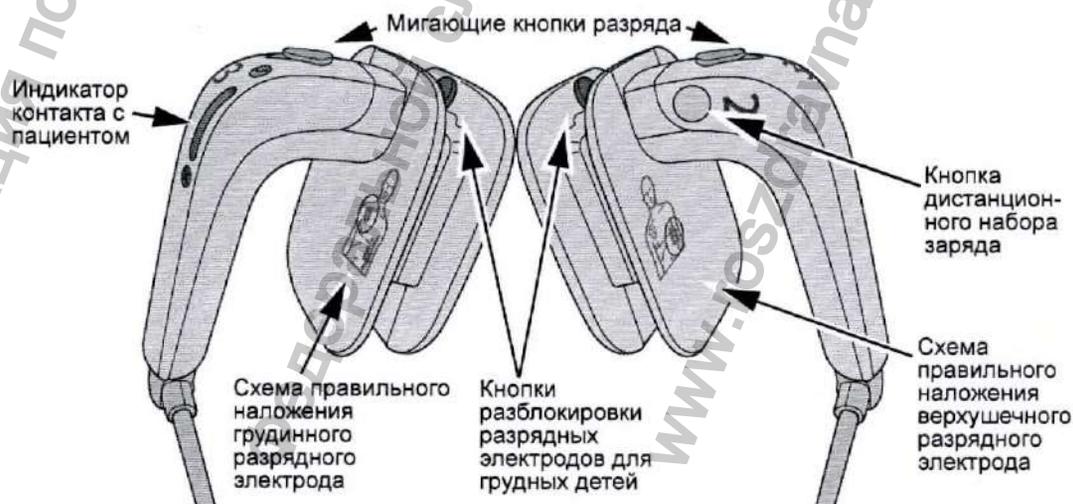


Рис. 13 Характеристики наружных разрядных электродов: 989803196431



### Доступ к разрядным электродам для грудных детей

Доступ к разрядным электродам для грудных детей можно получить одинаковым способом в обоих комплектах разрядных электродов (M3543A и 989803196431).

© Чтобы воспользоваться разрядными электродами для грудных детей:

- 1 Нажмите кнопки разблокировки на лицевой стороне наружных разрядных электродов.
- 2 Сдвиньте и снимите насадку с разрядного электрода, открывая под ней контактную поверхность, соответствующую по размеру грудным детям.

Рис. 14 Разрядные электроды для грудных детей

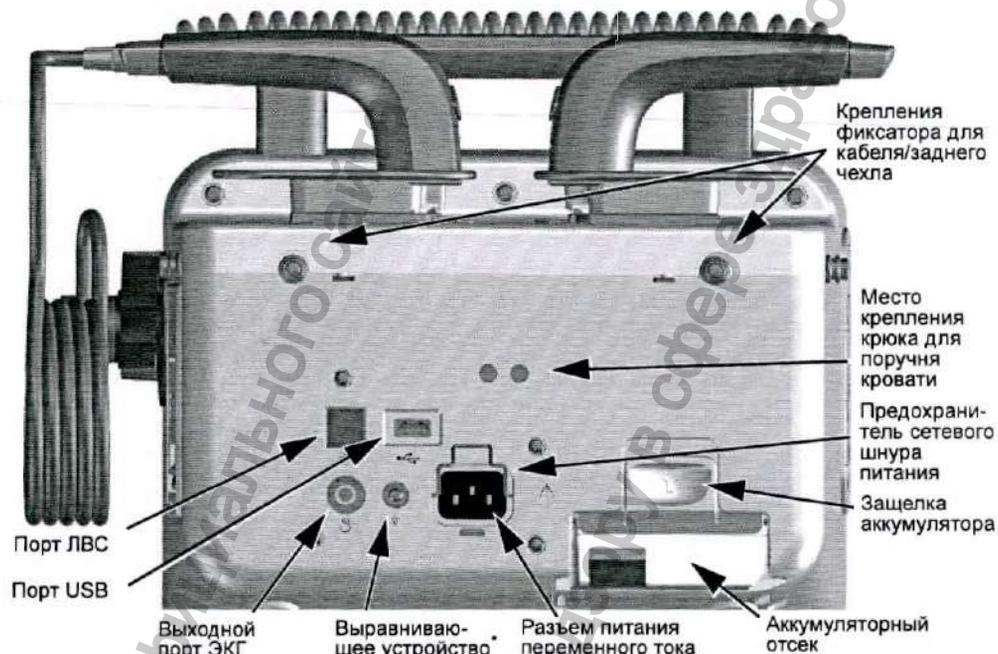


**ОСТОРОЖНО!** Прежде чем получать доступ к разрядным электродам для грудных детей, убедитесь, что дефибриллятор не заряжен.

## Задняя панель

На задней панели аппарата Efficia DFM100 имеется отсек для ионно-литиевого аккумулятора. Там же находятся сетевой разъем переменного тока, выходное гнездо ЭКГ для подключения к внешнему монитору, USB-порт и порт ЛВС. См. Рис. 15. Подробнее о выходе ЭКГ см. в разделе «Выходной кабель ЭКГ» на стр. 20.

Рис. 15 Задняя панель



\* При использовании Efficia DFM100 в комплекте с другими устройствами можно соединить их выравнивающие устройства, чтобы устранить разность электрических потенциалов.

**ОСТОРОЖНО!** Не подсоединяйте кабель ЛВС к аппарату Efficia DFM100, когда он находится в клиническом режиме. Избыточный уровень фоновых электрических помех может привести к неправильной постановке диагноза по ЭКГ. Порт ЛВС должен использоваться только специалистами на этапе производства или исключительно для сервисного обслуживания устройства. Он не предназначен для применения пользователем.

### Установка аккумулятора

- © Чтобы установить ионно-литиевый аккумулятор в аппарат Efficia DFM100 (см. Рис. 16):
  - 1 Совместите аккумулятор с его отсеком. Стрелка на бирке аккумулятора должна быть направлена вверх.
  - 2 Вставьте аккумулятор в отсек до щелчка фиксатора.

Рис. 16 Установка аккумулятора



**ПРИМЕЧАНИЕ** При установке аккумулятора в отсек можно также приподнять фиксатор. Когда аккумулятор будет помещен внутрь отсека, отпустите фиксатор, чтобы закрепить аккумулятор в отсеке.

### Извлечение аккумулятора

- © Чтобы извлечь ионно-литиевый аккумулятор Efficia DFM100:
  - 1 Приподнимите фиксатор аккумулятора в направлении, указываемом стрелкой.
  - 2 Аккумулятор выдвинется из отсека. Если этого не произойдет, потяните за язычок аккумулятора, чтобы полностью извлечь его.

### Индикатор уровня заряда аккумулятора

Если требуется проверить остаточный уровень заряда ионно-литиевого аккумулятора, когда он не установлен в устройство Efficia DFM100, нажмите на индикатор емкости аккумулятора (см. Рис. 17), расположенный на стороне аккумулятора, противоположной язычку. Каждый непрерывно светящийся синий световой индикатор указывает приблизительно 20 процентов заряда. Мигающий синий световой индикатор, который находится дальше всего от кнопки, указывает на то, что аккумулятор почти разряжен и перед использованием его необходимо зарядить.

Рис. 17 Индикатор емкости аккумулятора



Оставшуюся энергию аккумулятора, вставленного в устройство, можно определить по индикатору емкости на дисплее (см. раздел «Уровень заряда аккумулятора» на стр. 37).

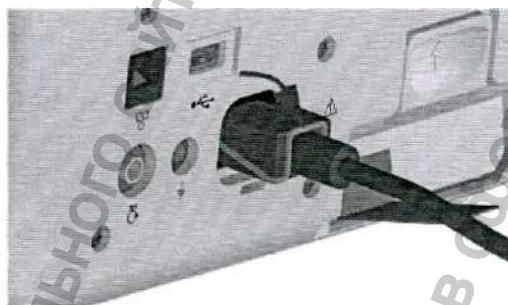
**ОСТОРОЖНО!** Для питания аппарата Efficia DFM100 используйте только одобренные аккумуляторы. Использование неодобренных аккумуляторов может отрицательно сказаться на рабочих характеристиках и результатах.

### Предохранитель сетевого шнура питания

Аппарат Efficia DFM100 оснащен предохранителем сетевого шнура питания.

- ☉ Чтобы установить предохранитель сетевого шнура питания в рабочее положение:
- 1 Подсоедините сетевой шнур питания к сетевому разъему переменного тока на задней панели аппарата. Плотно вставьте штекер в гнездо.
  - 2 Опустите предохранитель сетевого шнура в рабочее положение и убедитесь в том, что он зафиксировался на задней части соединителя шнура питания (см. Рис. 18).
  - 3 Слегка потяните за шнур для проверки надежности соединения.

Рис. 18 Предохранитель сетевого шнура питания



### Выходной кабель ЭКГ

Выходной кабель ЭКГ Philips, также называемый кабелем синхронизации, используется для подключения Efficia DFM100 к прикроватному монитору с целью передачи сигнала ЭКГ с одного устройства на другое. Этот кабель передает одну аналоговую кривую ЭКГ с устройства-отправителя на принимающее устройство.

- ☉ Чтобы подключить выходной кабель ЭКГ:
- 1 Вставьте телефонный штекер в выходной порт ЭКГ на устройстве, с которого необходимо отправить ЭКГ — теперь это основное устройство.
  - 2 Вставьте контактный разъем в белый входной порт ЭКГ на принимающем устройстве — теперь это вспомогательное устройство.

Кривая ЭКГ с основного устройства отобразится на экране вспомогательного устройства в виде кривой отведения II.

Рис. 19 Подключение выходного кабеля ЭКГ



**ОСТОРОЖНО!** Если во время синхронизированной кардиоверсии в качестве источника данных ЭКГ используется внешний монитор, специалист технической службы **ОБЯЗАН** убедиться в том, что комбинация «внешний монитор — устройство Efficia DFM100» обеспечит синхронизированную подачу разряда в течение 60 мс пика R-зубца. Амплитуда комплекса QRS должна составлять 1 мВ, а длительность — 40 мс. Такие характеристики не гарантируются для всех представленных на рынке мониторов.

В режиме стимуляции по требованию кабель ЭКГ должен напрямую соединять пациента с устройством Efficia DFM100.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Единственное отведение на вспомогательном устройстве, которое обеспечивает точное отображение кривой, получаемой с основного устройства, — это отведение II. На вспомогательном устройстве всегда должно быть выбрано отведение II. Во избежание путаницы на основном устройстве тоже должно быть выбрано отведение II, если это клинически возможно.

Если для передачи сигнала ЭКГ с Efficia DFM100 на прикроватный монитор используется выходной кабель ЭКГ, сигнал ЭКГ и тревоги аппарата Efficia DFM100 имеют приоритет. ЭКГ с прикроватного монитора носит дополнительный/вспомогательный характер.

Если устройство выполняет стимуляцию или обнаруживает импульсы внутреннего ЭКС, в соответствующих точках на кривой выходного сигнала ЭКГ появляются метки импульсов ЭКС.

Не подсоединяйте монитор Philips SureSigns к устройству Efficia DFM100. Эти устройства несовместимы.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

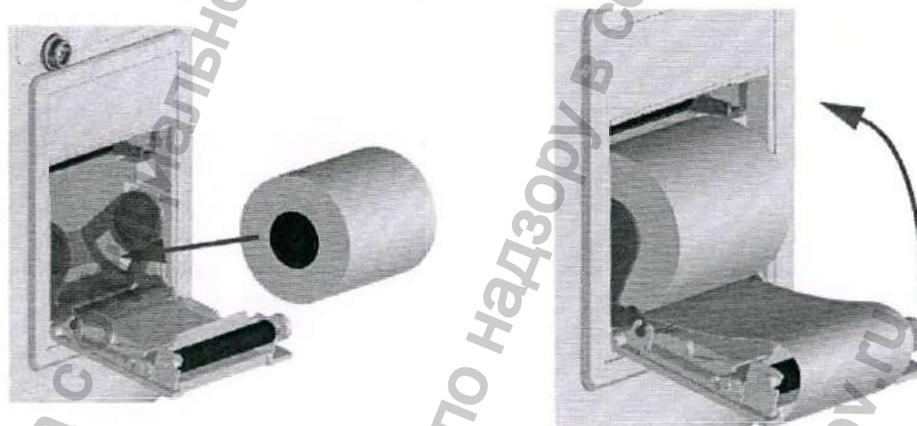
## Загрузка бумаги

В аппарате Efficia DFM100 используется бумага для печати шириной 50 мм.

☉ **Чтобы загрузить бумагу в принтер:**

- 1 Потяните за фиксатор дверцы принтера, чтобы открыть ее. Дайте дверце откинуться полностью (см. Рис. 20).
- 2 Если в рулоне мало или вообще нет бумаги, извлеките его, потянув вверх.
- 3 Осмотрите новый рулон бумаги и удалите все остатки клея с внешнего слоя бумаги.
- 4 Установите новый рулон бумаги в отсек для бумаги так, чтобы бумага выходила снизу, в соответствии с символом  внутри принтера.
- 5 Вытяните конец бумажной ленты из рулона.
- 6 Закройте дверцу принтера.
- 7 Проверьте принтер, прежде чем снова использовать дефибрилятор.  
См. «Эксплуатационная проверка и проверка перед началом смены» на стр. 189.

Рис. 20 Установка бумаги принтера



## Тестовая заглушка/тестовая нагрузка

В комплект поставки аппарата Efficia DFM100 входит тестовая заглушка, которая помогает выполнять еженедельную проверку подачи разряда. При выполнении еженедельной проверки подачи разряда можно также использовать блок тестовой нагрузки M3725A или M1781A (поставляется по отдельному заказу).

При использовании тестовой заглушки или тестовой нагрузки для выполнения еженедельной проверки подачи разряда вставьте заглушку или нагрузку в кабель для дефибрилляции (см. Рис. 21).

Еженедельные проверки подачи разряда при помощи тестовой заглушки и тестовой нагрузки основываются на разных принципах. Вследствие этого одинаково положительные результаты еженедельной проверки подачи разряда отображаются на устройстве по-разному:

- При использовании тестовой заглушки происходит короткое замыкание, которое препятствует подаче разряда на заглушку. Подается звуковое сообщение «Разряд отменен», на экране отображается сигнал тревоги Разряд прерван, а на печатном фрагменте отображается текст Проверка Пройдена.
- При использовании тестовой нагрузки на конец кабеля для дефибрилляции подается сопротивление, и устройство подает разряд. Подается звуковое сообщение «Разряд подан», а на печатном фрагменте отображается текст Проверка Пройдена.

Подробнее о еженедельной проверке разряда см. в разделе «Еженедельная проверка подачи разряда» на стр. 190.

Рис. 21 Подключение тестовой заглушки/нагрузки дефибриллятора



**ВНИМАНИЕ!** Тестовая заглушка дефибриллятора не предназначена для использования с аппаратами HeartStart MRx и HeartStart XL.

**ПРИМЕЧАНИЕ** С помощью стяжки, входящей в комплект поставки, закрепите тестовую заглушку на расстоянии около 50 см (18 дюймов) от конца кабеля для дефибрилляции (так, чтобы заглушка не скользила вдоль кабеля). Заглушка должна располагаться таким образом, чтобы ее можно было легко вставить в кабель, когда он сложен.

## Дополнительные принадлежности

К аппарату Efficia DFM100 могут прилагаться следующие дополнительные принадлежности:

- Хомут кабеля для дефибрилляции
- Фиксаторы для кабеля
- Лоток
- Футляры для переноски

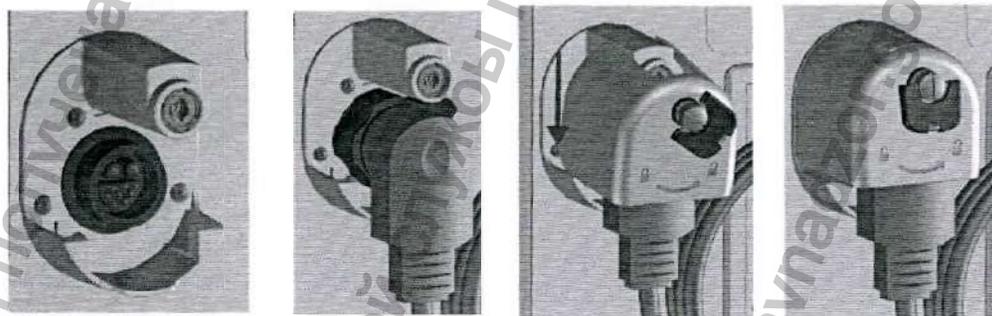
### Хомут кабеля для дефибрилляции

При использовании аппарата Efficia DFM100 во время транспортировки или в условиях сильной вибрации компания Philips настоятельно рекомендует оборудовать его хомутом кабеля для дефибрилляции, прежде чем вводить в эксплуатацию. Наличие хомута повышает безопасность и позволяет предотвратить чрезмерный износ и вибрацию порта для дефибрилляции. Аппараты Efficia DFM100 для неотложной помощи поставляются с установленным хомутом кабеля для дефибрилляции.

#### © Чтобы подсоединить кабель для дефибрилляции и установить крышку хомута:

- 1 Когда основание хомута уже установлено, подсоедините кабель для дефибрилляции к зеленому разъему.
- 2 Вставьте лапки крышки хомута в предназначенные для них пазы в основании хомута и установите крышку хомута в надлежащее положение. См. Рис. 22.
- 3 Возьмитесь за запорный ключ и нажимайте на него, одновременно поворачивая его по часовой стрелке, до фиксации.
- 4 Чтобы снять крышку, приподнимите фиксатор крышки и поверните его против часовой стрелки. После разблокировки ключа снимите крышку. Также для установки и снятия крышки можно использовать отвертку с плоским шлицем.

Рис. 22 Фиксация крышки хомута



**ОСТОРОЖНО!** При использовании аппарата Efficia DFM100 во время транспортировки или в условиях сильной вибрации без плотно подсоединенного кабеля для дефибрилляции порт и кабель для дефибрилляции подвергаются риску раннего износа и возникновения неисправностей, которые могут привести к задержкам при оказании помощи.

Не оставляйте установленное основание хомута кабеля для дефибрилляции без крышки. Открытый металлический штырь может зацепиться за кабели или одежду пользователей и привести к травмам.

### Фиксаторы для кабеля

Для облегчения укладки кабеля к наружной панели аппарата Efficia DFM100 можно прикрепить специальные фиксаторы (в предназначенных для них местах); такие фиксаторы можно прикрепить также к боковым футлярам для переноски.

### Лоток и футляры для переноски

Для установки лотка и футляров для переноски на аппарат Efficia DFM100 потребуется только крестообразная отвертка.

© **Чтобы установить лоток и футляры для переноски:**

- 1 Откройте лоток и плотно вставьте в него аппарат Efficia DFM100.
- 2 Поочередно поднимите каждый край лотка до нужного уровня.
- 3 С помощью крестообразной отвертки вкрутите два имеющихся винта в готовые отверстия на лотке и отверстия на устройстве. См. Рис. 23.
- 4 Таким же образом вкрутите четыре оставшихся винта с другой стороны и на задней панели аппарата Efficia DFM100.
- 5 Протяните длинный серый ремень лотка над верхней частью устройства и проденьте его сквозь маленькую металлическую петлю. Плотно затяните ремень и зафиксируйте его с помощью «липучек».
- 6 Совместите футляр для переноски с внутренней пластиковой направляющей для бумаги с принтером на боковой панели устройства. Вставьте футляр на место до щелчка, закрепив сначала нижнюю, а затем верхнюю часть. Соедините части «липучек» друг с другом. Слегка потяните, чтобы убедиться в надежности крепления.
- 7 Повторите этап 6, чтобы установить второй боковой футляр и задний футляр. См. Рис. 23.
- 8 **Дополнительный защитный чехол для лотка:** чтобы установить защитный чехол для лотка, проденьте ремешок с «липучками» через металлическую петлю на боковой стороне устройства, закрепив таким образом один край футляра. Протяните чехол вдоль лотка для разрядных электродов и закрепите на другой стороне. Слегка потяните, чтобы убедиться в надежности крепления.
- 9 **Дополнительный плечевой ремень:** проденьте ремень через передние металлические петли на боковых сторонах лотка.

---

**ПРИМЕЧАНИЯ** При фиксации бокового футляра на стороне для терапии/принтера убедитесь, что бумага свободно выходит из принтера.

Для работы с аппаратом в условиях стационара боковые футляры для переноски можно установить без использования лотка.

---

Рис. 23 Крепление лотка и боковых футляров для переноски



## Оказание неотложной помощи

### Использование при оказании скорой медицинской помощи

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 с опцией X01 предназначен для оказания скорой медицинской помощи (EMS) и поставляется вместе с футляром для транспортировки и док-станцией для машины скорой помощи. Док-станция для машины скорой помощи (номер по каталогу 989803199241) должна устанавливаться квалифицированными специалистами сервисной службы с помощью специальных инструментов. Кроме того, устройство Efficia DFM100 должно подключаться к док-станции для машины скорой помощи квалифицированными специалистами сервисной службы с помощью специальных инструментов. Перед установкой специалистам сервисной службы необходимо установить изолирующий сетевой выключатель или убедиться в его наличии.

Инструкции по установке док-станции для машины скорой помощи и подключению к ней устройства Efficia DFM100 см. в документе «Efficia DFM100 Service Manual» (Руководство по сервисному обслуживанию дефибриллятора-монитора Efficia DFM100).

При наличии установленной док-станции и устройства Efficia DFM100 в машине скорой помощи все процедуры технического обслуживания док-станции или устройства Efficia DFM100, включающие замену шнура питания и изолирующего сетевого выключателя, должны выполняться квалифицированными специалистами сервисной службы с использованием инструментов для извлечения устройства Efficia DFM100 из док-станции и отсоединения шнура питания для безопасной изоляции устройства от всех источников питания.

Инструкции по установке, техническому и сервисному обслуживанию см. в документе «Efficia DFM100 Service Manual» (Руководство по сервисному обслуживанию дефибриллятора-монитора Efficia DFM100).

Несмотря на то что DFM100 был разработан для использования во время оказания скорой медицинской помощи, при эксплуатации в таких условиях аппарат и принадлежности подвергаются повышенной нагрузке, что может сказаться на их работоспособности. При эксплуатации устройства в таких условиях необходимо принимать во внимание следующее:

- Прямые солнечные лучи и другие источники интенсивного света могут повлиять на точность показаний SpO<sub>2</sub>. Подробнее см. в разделе «Принцип пульсоксиметрии» на стр. 134.

- Устройство защищено от воздействия ворса и пыли. В случае если на дефибриляторе-мониторе DFM100 обнаружены ворс и пыль, пользователю необходимо выполнить тщательную чистку устройства. Подробнее см. в разделе «Указания по чистке» на стр. 213.
- Сотовые телефоны, устройства двусторонней радиосвязи и другие радиочастотные устройства могут привести к возникновению помех и повлиять на функционирование устройства. Пользователи должны соблюдать рекомендованные пространственные разности, приведенные на стр. 271.
- Необходимо часто осматривать все принадлежности. Убедитесь в том, что все датчики, электроды, порты и кабель для дефибриляции находятся в рабочем состоянии. Неисправные устройства следует заменить.
- Убедитесь в том, что устройства, используемые в условиях сильной вибрации, оснащены хомутом кабеля для дефибриляции. См. «Хомут кабеля для дефибриляции» на стр. 24.
- Для работы с аппаратами в условиях оказания скорой медицинской помощи может потребоваться преобразователь питания, обеспечивающий преобразование постоянного тока в переменный (при использовании Efficia DFM100 в транспортном средстве).

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

# Работа с устройством

## Режимы работы

Аппарат Efficia DFM100 поддерживает четыре клинических и четыре неклинических режима работы, каждому из которых соответствует настраиваемый экран (см. Таблица 1).

Табл. 1 Режимы работы

	Режим	Описание	Подробнее см.
Клинические режимы	Мониторинг	Этот режим используется для мониторинга ЭКГ и, дополнительно, nAD, EtCO <sub>2</sub> и SpO <sub>2</sub> , а также для просмотра трендов основных параметров.	«Мониторинг ЭКГ» на стр. 57; «Мониторинг CO <sub>2</sub> » на стр. 123; «Мониторинг SpO <sub>2</sub> » на стр. 133; «Мониторинг nAD» на стр. 143 и «Тренды» на стр. 151.
	АНД	Этот дополнительный режим используется для анализа ЭКГ и, при необходимости, для выполнения полуавтоматической наружной дефибрилляции. Возможен также мониторинг ЧСС, EtCO <sub>2</sub> и SpO <sub>2</sub> .	«Режим АНД (опция)» на стр. 75.
	Ручная дефибрилляция	Этот режим используется для выполнения асинхронной и синхронизированной кардиоверсии (дефибрилляции).	«Ручная дефибрилляция» на стр. 93.
	ЭКС	Этот режим является дополнительным и используется для выполнения стимуляции, как непрерывной, так и по требованию.	«Электрокардиостимуляция» на стр. 111.
Неклинические режимы	Эксплуатационная проверка	Этот режим используется для выполнения задач, связанных с эксплуатационной проверкой, в рамках планового технического обслуживания.	«Эксплуатационная проверка и проверка перед началом смены» на стр. 189.
	Управление данными	Этот режим используется для просмотра сводок событий и других данных устройства после клинического использования.	«Управление данными» на стр. 155.
	Конфигурация	Этот режим предназначен для вывода на экран настроек аппарата Efficia DFM100 и внесения в них изменений.	«Конфигурация» на стр. 173.
	Обслуживание	Этот режим используется для обслуживания устройства, в том числе для обновления программного обеспечения.	«Efficia DFM100 Service Manual» (Руководство по сервисному обслуживанию дефибрилятора-монитора Efficia DFM100)

## Элементы управления

Органы управления сгруппированы по функциям, элементы управления дефибрилляцией расположены справа от дисплея, программные кнопки — под дисплеем, функциональные кнопки общего назначения — под программными кнопками и слева от дисплея.

### Ручка выбора режима и элементы управления

Ручка выбора режима Efficia DFM100 настраивается для функций, поддерживаемых устройством. Если имеется опция ЭКС и/или АНД, эти опции включены в меню, доступ к которому осуществляется с помощью ручки. С помощью этой ручки можно перейти в режим АНД, ЭКС или мониторинга, а также выбрать значение энергии для режима ручной дефибрилляции перед выполнением дефибрилляции или кардиоверсии.

Принцип действия ручки и кнопок одинаков независимо от используемых опций.

**Включение Efficia DFM100:** поверните ручку выбора режима вправо, чтобы включить режим мониторинга, ручной дефибрилляции или ЭКС, либо влево, чтобы включить режим АНД.

**Кнопка «Заряд»:** заряжает дефибриллятор до уровня энергии, выбранного для ручной дефибрилляции. Используется только в режиме ручной дефибрилляции. В режиме АНД дефибриллятор заряжается автоматически.

**Кнопка «Разряд»:** подает разряд через многофункциональные электроды или внутренние разрядные бесконтактные электроды. В режиме ручной дефибрилляции подается разряд с выбранной энергией. В режиме АНД при работе со взрослым пациентом можно предварительно задать значение энергии для разряда. Заводская настройка по умолчанию — 150 Дж. При работе с детьми/грудными детьми энергия разряда составляет 50 Дж. Когда заряд набран, эта кнопка мигает.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если используются наружные разрядные электроды или внутренние разрядные электроды с кнопкой (внутренние разрядные электроды с кнопками разряда, в отличие от бесконтактных внутренних разрядных электродов, которые подают разряд при нажатии кнопки разряда на аппарате), Efficia DFM100 подает разряд при нажатии кнопки (кнопок) разряда на разрядных электродах.

---

**Кнопка «Синхр.»:** переключает между режимами синхронизированной подачи разряда (во время кардиоверсии) и асинхронной подачи разряда (во время дефибрилляции). В режиме синхронизации кнопка синхронизации горит синим светом.

Рис. 24 Элементы управления режимами



### Мини-джойстик

Мини-джойстик (см. Рис. 1 «Efficia DFM100» на стр. 10) — это поворотная ручка управления аппаратом Efficia DFM100. Можно выполнить следующие действия:

**Нажать на мини-джойстик:** если в данный момент на экране не отображается меню, открывается главное меню. Если на экране присутствует меню, то выбирается выделенный пункт.

**Повернуть мини-джойстик:** поворот по часовой стрелке позволяет прокрутить меню вниз, поворот против часовой стрелки — вверх. При прокрутке недоступные пункты меню пропускаются. Если открыто окно выбора числового значения, то поворот мини-джойстика по часовой стрелке увеличивает числовое значение, а поворот против часовой стрелки — уменьшает.

## Кнопки общих функций

Кнопки общих функций управляют мониторингом или некритическими действиями при реанимации. Местоположение кнопок см. в разделе «Efficia DFM100» на стр. 10; описание кнопок см. ниже.

Выбор отведения		Позволяет сменить отведение ЭКГ в области кривой 1. Нажатие этой кнопки позволяет просмотреть имеющиеся кривые ЭКГ и выбрать новую кривую и метку. Список доступных кривых ЭКГ зависит от используемого электродного кабеля и конфигурации устройства, в том числе от электродов, если подсоединен соответствующий кабель. См. раздел «Выбор отведения» на стр. 61.
Категория пациентов		Позволяет быстро переключать категорию пациента между взрослыми (с массой тела $\geq 25$ кг или в возрасте $\geq 8$ лет) и детьми/грудными детьми (с массой тела $< 25$ кг или младше 8 лет).
Тревоги		При нажатии этой кнопки приостанавливаются на установленный период времени все звуковые сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента и технические сигналы тревоги. По истечении времени паузы каждый сигнал тревоги возвращается в предыдущее состояние. Если нажать кнопку сигналов тревоги во время паузы, то все сигналы тревоги вернутся в предыдущее состояние. Если нажать кнопку сигналов тревоги в режиме АНД, то включатся сигналы тревоги. См. раздел «Тревоги» на стр. 43.
Маркировка событий		Позволяет вставлять в сводку событий аннотации с указанием их времени, чтобы отмечать события по мере их возникновения, в том числе введение определенных лекарственных препаратов. См. раздел «Маркировка событий» на стр. 53.
Отчеты		При нажатии этой кнопки открывается меню отчетов. Из меню отчетов можно распечатать сводку событий или отчет по трендам. См. раздел «Печать данных» на стр. 171.
Печать		Кнопка печати запускает непрерывную печать основной ЭКГ и других выбранных кривых, либо в режиме реального времени, либо с 10-секундной задержкой, в зависимости от настройки. Нажатие этой кнопки во время печати прекращает печать. См. раздел «Печать данных» на стр. 171.

## Программные кнопки

Программные кнопки выполняют функции, которые отображаются непосредственно над ними на дисплее. Отображение и функция меняются в зависимости от режима работы. Функции программных кнопок описаны в соответствующих главах настоящей *Инструкции по эксплуатации*.

## Индикатор готовности к работе

Индикатор готовности к работе находится в правом верхнем углу передней панели аппарата. Он показывает состояние функций терапии с помощью следующих условных обозначений:

Мигающие песочные часы		Означают готовность устройства к подаче разряда, стимуляции и ЭКГ. Емкости аккумулятора достаточно для работы устройства.
Мигающий красный крестик (X) с периодическим звуковым сигналом		Означает одно из двух: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аккумулятор разряжен и не заряжается.</li> <li>• Аккумулятор не установлен, и устройство работает только от сети переменного тока.</li> </ul>
Мигающий красный крестик (X) без периодического звукового сигнала		Означает, что аккумулятор разряжен, но в настоящее время заряжается. Устройство можно использовать, но работа только от аккумулятора ограничена по времени.
Постоянный красный крестик (X) с периодическим звуковым сигналом		Указывает на обнаружение критического сбоя, который может воспрепятствовать выполнению дефибриляции, электрокардиостимуляции или снятию ЭКГ.
Постоянный красный крестик (X) без периодического звукового сигнала		Означает отсутствие питания или невозможность включения устройства. Если после возобновления подачи питания на индикаторе снова появляется мигающий черный символ песочных часов, значит, устройство готово к работе.

## Питание

Аппарат Efficia DFM100 получает питание от ионно-литиевого аккумулятора или сети переменного тока. Аккумулятор должен находиться в устройстве, чтобы оно было готово к работе независимо от наличия источника переменного тока в месте оказания помощи. При отсоединении аппарата от сети питания и установке аккумулятора отображается сообщение Переключение на аккумулятор. При выполнении стимуляции следует по возможности подключиться к сети переменного тока, чтобы предотвратить постепенную разрядку аккумулятора и прерывание стимуляции.

Аппарат Efficia DFM100 может получать питание также через преобразователь питания, обеспечивающий преобразование постоянного тока в переменный. При использовании такого преобразователя аппарат может выполнять все свои функции.

Аккумулятор должен быть всегда заряжен. Подробнее об аккумуляторе см. в разделах «Экран» на стр. 36 и «Техническое обслуживание аккумуляторов» на стр. 208.

**ОСТОРОЖНО!** Во избежание поражения электрическим током аппарат Efficia DFM100 должен быть подсоединен к заземленной розетке медицинского класса. Чтобы отключить источник переменного тока, отсоедините кабель питания от розетки.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если во время дефибрилляции питание подается только от сети переменного тока (например, если аккумулятор не установлен или полностью разряжен), аппарат Efficia DFM100 может дольше набирать нужный уровень энергии. В случае сбоя в подаче питания продолжительностью более 30 секунд выполняется сброс всех настроек, после возобновления питания создается новое событие. Однако все сохраненные данные остаются без изменений (в соответствии с объемом памяти аппарата) и могут быть извлечены при вызове предыдущего события. Аккумулятор всегда должен быть установлен и заряжен.

При возникновении сомнений в исправности кабеля источника переменного тока отсоедините его от устройства и переведите устройство в режим работы от аккумулятора. Перед повторным подсоединением к источнику переменного тока замените шнур питания.

О сигналах тревоги, связанных с электропитанием, см. в разделе «Сигналы тревоги по электропитанию» на стр. 212.

## Ионно-литиевый аккумулятор

В качестве источника питания в устройстве Efficia DFM100 используется ионно-литиевый аккумулятор.

### Емкость аккумулятора

При 20 °C новый полностью заряженный аккумулятор обеспечивает питание для выполнения по меньшей мере следующих задач:

- 100 циклов набора заряда/подачи разряда при максимальном уровне энергии или
- мониторинг в течение 2,5 часа (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub>, а также измерение nAD один раз в 15 минут) с последующими 20 циклами набора заряда/подачи разряда при максимальном уровне энергии; или
- стимуляция (180 имп./мин при 140 мА и длительности импульса 40 мс) и мониторинг (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub>, а также измерение nAD один раз в 15 минут) в течение двух часов.

### Низкий заряд аккумулятора

Аппарат Efficia DFM100 переходит в состояние низкого заряда аккумулятора в следующих случаях:

- Заряд аккумулятора низкий, но достаточный для шести циклов набора заряда/подачи разряда с максимальным уровнем энергии и мониторинга в течение 10 и более минут.
- Аппарат Efficia DFM100 не может определить уровень заряда аккумулятора.

Для оптимальной работы аккумулятора его следует как можно быстрее заряжать после того, как он разрядится (когда остается менее 40% заряда).

**ПРИМЕЧАНИЕ** Чем дольше незаряженный аккумулятор остается без подзарядки, тем меньше вероятность выполнения шести циклов набора заряда/подачи разряда с максимальным уровнем энергии и мониторинга в течение 10 минут.

### Зарядка аккумулятора

Если аппарат Efficia DFM100 подсоединен к сети переменного тока и выключен, аккумулятор заряжается до уровня 80% менее чем за 2 часа, а до уровня 100% менее чем за 3 часа. Зарядка может продолжаться значительно дольше, если аппарат включен.

### Техническое обслуживание аккумулятора

Сведения о техническом обслуживании аккумулятора см. в разделе «Техническое обслуживание аккумуляторов» на стр. 208.

## Индикаторы питания

Индикаторы питания находятся в правом верхнем углу передней панели аппарата Efficia DFM100 (см. Рис. 25). Зеленый индикатор питания от сети переменного тока горит, когда аппарат Efficia DFM100 подсоединен к сети переменного тока, даже если он выключен.

Зеленый индикатор зарядки аккумулятора мигает, когда аккумулятор заряжается. Если аппарат подсоединен к сети переменного тока и аккумулятор полностью заряжен, зеленый индикатор горит непрерывно. Индикатор не горит, когда аккумулятор установлен, но работает неправильно, либо аппарат не подсоединен к сети переменного тока.

Рис. 25 Индикаторы питания



## Включение аппарата Efficia DFM100

Чтобы включить Efficia DFM100, установите ручку выбора режима на нужный режим работы.

## Выключение аппарата Efficia DFM100

Чтобы выключить Efficia DFM100, переведите ручку выбора режима в положение «Выкл». При выключении аппарата Efficia DFM100 в клиническом режиме аппарат переходит в состояние продолжения работы (см. раздел «Продолжение работы» на стр. 52). Перед выключением на экране отображается 10-секундный таймер обратного отсчета.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Аппарат должен оставаться подключенным к сети питания, чтобы обеспечивать зарядку аккумулятора и периодическое выполнение автоматических диагностических проверок.

---

## Завершение работы устройства

Если аппарат Efficia DFM100 не подсоединен к сети переменного тока и заряд аккумулятора падает ниже критического уровня, гарантировать правильную работу аппарата невозможно. Дефибриллятор подает сигнал тревоги о завершении работы в ближайшее время. У пользователя есть примерно минута, чтобы подсоединить аппарат к сети переменного тока, прежде чем он выключится.

Если после полного обесточивания питание восстанавливается в течение 30 секунд и при этом ручка выбора режима не находится в положении «Выкл», то аппарат Efficia DFM100 автоматически включается с пользовательскими настройками, которые действовали до выключения. После этого Efficia DFM100 продолжает работу с текущей сводкой событий, где фиксируется продолжительность периода выключения.

**ОСТОРОЖНО!** При возобновлении электропитания Efficia DFM100 стимуляция не запускается автоматически. Стимуляцию необходимо перезапустить вручную.

Если Efficia DFM100 перезапускается спустя 30 секунд и при этом ручка выбора режима не находится в положении «Выкл», то все настройки возвращаются к заданным значениям, запускается новая сводка событий и появляется уведомление о закрытии предыдущей сводки событий.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В зависимости от состояния программного обеспечения во время сбоя питания, настройки сигналов тревоги, активные в момент сбоя питания, могут быть восстановлены, если подача питания возобновляется в течение 45 секунд после сбоя.

## Экран

Компоновку экрана Efficia DFM100 легко настроить. Экран состоит из четырех основных сегментов. См. Рис. 26.

Рис. 26 Общая компоновка экрана



Пунктирной рамкой показано место, где отображается меню. См. «Меню» на стр. 41.

## Область состояния

В области состояния отображаются основные сведения об устройстве и пациенте (см. Рис. 27).

Рис. 27 Область состояния



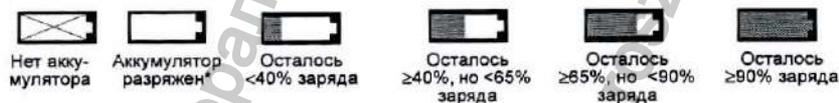
Сведения о пациенте включают следующее:

- Имя/идентификатор — имя пациента, идентификатор пациента или ничего, в зависимости от текущей конфигурации. См. Табл. 32 «Общие настройки» на стр. 178.
- Дата и время — текущие дата и время.
- Состояние ЭКС — с внутренним ЭКС или без ЭКС. Если состояние ЭКС не выбрано, эта область остается пустой. (Эта информация не отображается в режимах ЭКС и АНД.)
- Таймер события — прошедшее время текущего события в формате часы:минуты:секунды.
- Категория пациента или диапазон массы тела — взрослые (масса тела  $\geq 25$  кг) или дети/грудные дети (масса тела  $< 25$  кг). Цвет фона изменяется в соответствии с выбранной категорией — взрослые (оранжевый) или дети/грудные дети (синий).

Сведения об устройстве включают следующее:

- Индикатор клинических сигналов тревоги — показывает общее состояние сигналов тревоги. Если сигналы тревоги включены и звук не приостановлен, индикатор отображается пустым. Если они выключены, в поле индикатора отображается сообщение Тревоги Выкл. и значок выключения тревог ☒.
- Технические сигналы тревоги — в области технических сигналов тревоги отображаются технические сигналы тревоги, не связанные с аккумулятором или электрокардиостимуляцией. Треугольник ▲ означает наличие нескольких сигналов тревоги, поочередно отображающихся на дисплее.
- Состояние аккумулятора — если аккумулятор установлен, то значок аккумулятора показывает уровень заряда. См. Рис. 28.

Рис. 28 Уровень заряда аккумулятора



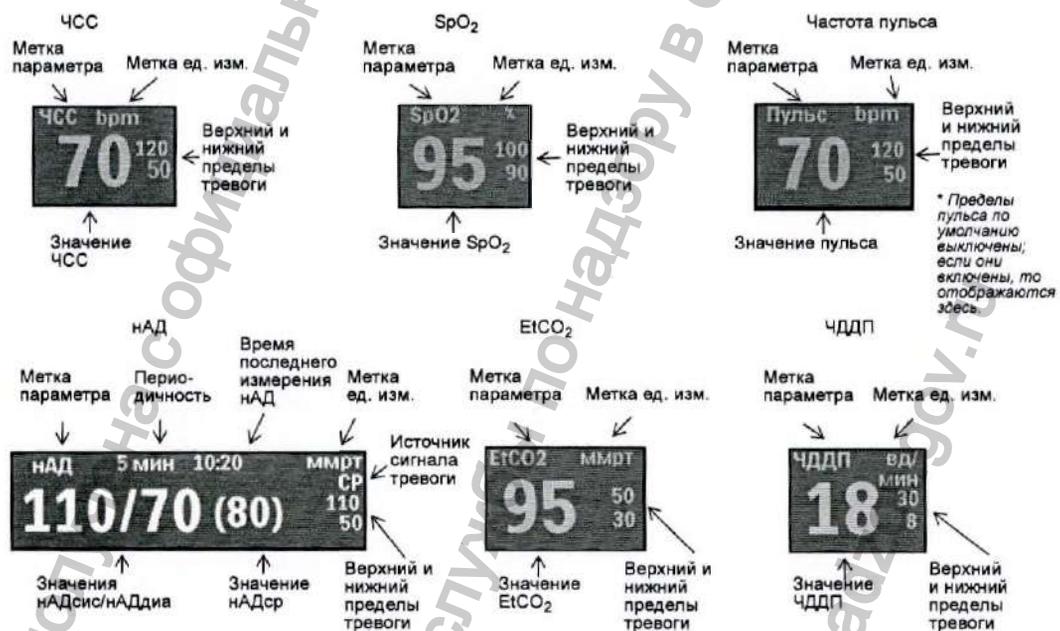
\* См. «Низкий заряд аккумулятора» на стр. 34.

## Область параметров

В области параметров отображаются основные физиологические параметры, наблюдаемые в данное время (см. Рис. 29). Для каждого параметра отображаются следующие значения:

- Метка параметра
- Текущее значение. Если отображается:
  - число — получено допустимое значение
  - -? — получено недопустимое значение
  - ? рядом с числом — получено сомнительное значение
  - пусто — параметр недоступен или отключен
- Установленные в данный момент верхний и нижний пределы сигналов тревоги с обозначением единиц измерения
- Значок выключения сигналов тревоги (отображается, если сигнал тревоги выключен и сигналы тревоги в целом не отключены)

Рис. 29 Область параметров



## Область сообщений

В области сообщений отображаются основные сообщения во время события. Тип отображаемого сообщения зависит от текущего режима.

Рис. 30 Область сообщений

Проверьте подключение электродов от пациента к устройству

## Область кривых и программных кнопок дисплея

Efficia DFM100 настроен таким образом, чтобы каждая из трех областей кривых заполнялась предварительно заданной кривой при включении аппарата в режимах мониторинга, ручной дефибрилляции (только две области кривых), ЭКС (только две области кривых) и АНД (одна область кривой). Пунктирная линия в области кривой ЭКГ указывает на недостоверность источника кривой. Области кривых могут содержать самые разные сведения, касающиеся параметра, просмотра и текущей выполняемой задачи.

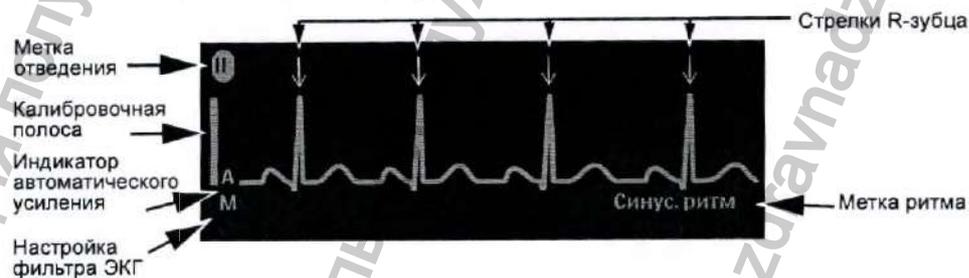
На экран можно вывести одновременно одну, две или три кривые в зависимости от текущего режима и настроек Efficia DFM100. В этой области отображаются также другие важные сведения, в том числе количество выполненных разрядов и выбранная энергия.

### Область кривой 1

В области кривой 1 отображается только кривая ЭКГ. Эта кривая используется алгоритмами анализа аритмии, вычисления частоты сердечных сокращений и анализа АНД. Доступны следующие кривые: разрядные электроды (недоступна в режиме АНД), электроды, I, II, III, aVR, aVL, aVF и V.

Кроме того, в области кривой 1 отображается прямоугольный калибровочный импульс, индикатор автоматического усиления, метка ритма, настройка фильтра ЭКГ и стрелки R-зубца. Прямоугольный калибровочный импульс используется в качестве ориентира для сравнения отображаемой фактической кривой ЭКГ с выбранным размером. Индикатор автоматического усиления отображается в том случае, если включено автоматическое масштабирование. Стрелки R-зубца появляются, когда устройство работает в режиме синхронизации, мониторинга или электрокардиостимуляции по требованию.

Рис. 31 Метки в области кривой 1



После того как алгоритм анализа ЭКГ завершает анализ кривой в области кривой 1 и при условии, что DFM100 настроен на отображение кривой ритма, к кривой добавляется метка (во всех клинических режимах за исключением АНД). Возможны следующие метки:

- Изучение ЭКГ    • Жел. тах.                    • Синус. тахикардия    • НЖ-тахикардия
- Изучение ритма    • Навязанный ритм    • НЖ-брадикардия    • Неизвестный ритм ЭКГ
- Асистолия        • Синус. ритм            • НЖ-ритм                • Не удается выполнить анализ ЭКГ
- Жел. фиб./тах.    • Синус. брадикардия

Если метка ритма отключена, будут отображаться только метки изучения ЭКГ и изучения ритма. Подробнее о настройке метки см. в Табл. 33 «Настройки ЧСС/ЭКГ» на стр. 179.

Настройка фильтра ЭКГ для отображения:

M — полоса пропускания при мониторинге

E — полоса пропускания при мониторинге во время оказания неотложной помощи

S — полоса пропускания при мониторинге сегмента ST

Настройки фильтра ЭКГ можно изменить в режиме конфигурации.

См. Табл. 33 «Настройки ЧСС/ЭКГ» на стр. 179.

**ПРИМЕЧАНИЯ** В режиме синхронизированной кардиоверсии стрелки R-зубца указывают R-зубцы, для которых будет инициирован разряд, если нажата кнопка разряда.

В режиме электрокардиостимуляции по требованию время до следующего подаваемого внешнего импульса водителя ритма отсчитывается от предыдущего импульса водителя ритма или стрелки R-зубца, если она появилась после этого импульса. R-зубцы непосредственно после внешнего импульса водителя ритма не отмечаются, так как они, вероятно, вызваны этим импульсом.

Отображаемая частота сердечных сокращений определяется путем анализа аритмии, который не зависит от стрелок R-зубца в случае синхронизированной кардиоверсии или электрокардиостимуляции по требованию.

## Области кривых 2 и 3

Области кривых 2 и 3 заполняются автоматически при подключении кабелей параметров к аппарату Efficia DFM100. Если источник параметра настроен для определенной области кривой, он будет отображаться именно в этой области кривой, как только станет доступным. Доступны следующие кривые: разрядные электроды, электроды, I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, плетизмограмма, капнограмма и каскадная кривая из области кривой 1. При выборе кривой ЭКГ для области 2 или 3 отображается также настройка фильтра ЭКГ (за исключением аннотированных ЭКГ и ЭКГ в каскадном режиме).

Кроме того, для области кривой 2 можно выбрать аннотированную кривую ЭКГ.

См. «Отображение аннотированной ЭКГ» на стр. 66.

## Смена отображаемых кривых

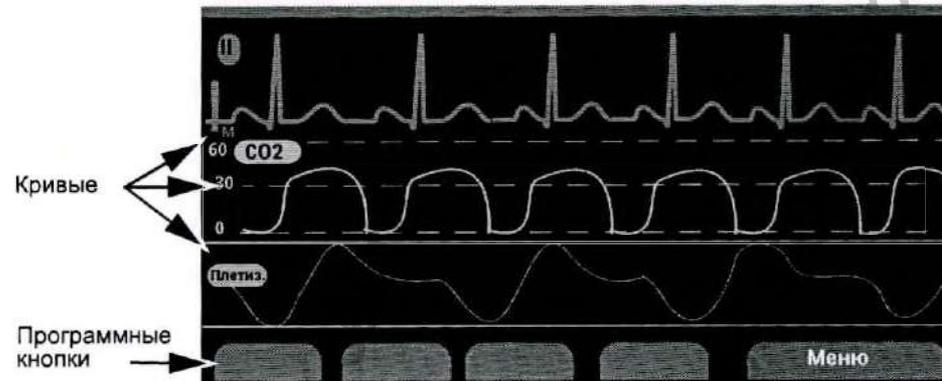
В области кривой 1 имеется специальная кнопка выбора отведения  (см. раздел «Кнопки общих функций» на стр. 32) для смены отображаемого отведения/источника. Кривые, отображаемые в других областях, можно изменить для текущего события с помощью мини-джойстика. См. «Меню» на стр. 41.

## Названия программных кнопок

Названия четырех программных кнопок соответствуют программным кнопкам, расположенным непосредственно под названиями. См. Рис. 32. Эти названия могут

меняться в зависимости от текущего экрана и функции. Если название программной кнопки отображается серым цветом, это означает, что кнопка неактивна.

Рис. 32 Область кривых и программных кнопок дисплея



### Меню

Доступ к меню с элементами управления и опциями для функций устройства Efficia DFM100 осуществляется с помощью мини-джойстика на передней панели. Меню используются для регулировки громкости, выбора кривых, выбора кривых для печати, настройки сигналов тревоги, ввода сведений о пациенте, формирования отчетов и выполнения различных задач.

Чтобы вывести меню на экран, нажмите на мини-джойстик — откроется главное меню, затем прокрутите меню вверх или вниз с помощью мини-джойстика, чтобы выделить нужную опцию. Пункты меню прокручиваются по замкнутому циклу — за последним пунктом меню автоматически следует первый пункт меню, и прокрутка продолжается.

Чтобы выбрать пункт меню, выделите его и нажмите на мини-джойстик. Чтобы закрыть меню, не выделив никакого пункта, выберите опцию выхода. Стрелка сверху или снизу меню указывает, что в этом направлении еще имеются пункты меню. Чтобы просмотреть другие пункты меню, прокрутите список вверх или вниз с помощью мини-джойстика.

В зависимости от конкретной ситуации некоторые пункты меню могут оказаться недоступными. Недоступные пункты меню затенены. Их нельзя выделить или выбрать. См. Рис. 33.

Рис. 33 Пример меню

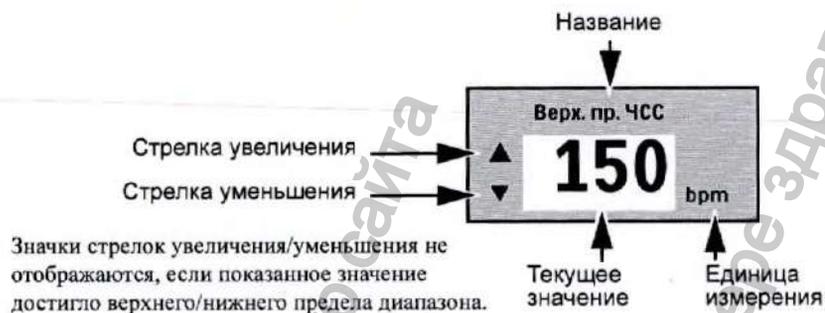


**ПРИМЕЧАНИЕ** Меню удаляются с экрана после нажатия кнопки заряда.

### Корректировка числовых значений

С помощью мини-джойстика устройства Efficia DFM100 можно вводить числовые значения ряда параметров, в том числе верхние и нижние пределы тревоги. См. Рис. 34. Исходное отображающееся значение — это значение по умолчанию. Некоторые значения изменяются с шагом больше 1. Для выхода нажмите на мини-джойстик.

Рис. 34 Установка числовых значений



### Регулировка громкости

Уровни громкости сигналов тревоги, голосовых подсказок и индикатора QRS можно отрегулировать.

☉ **Чтобы отрегулировать громкость для текущего события:**

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт **Громкость** и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите категорию сигнала, громкость которого требуется отрегулировать (**Тревоги**, **Голос**, **QRS**), и нажмите на мини-джойстик.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Регулировка одного типа громкости не влияет на остальные типы громкости. Например, регулировка громкости QRS не повлияет на громкость сигналов тревоги и голосовых подсказок.

---

- 4 Установите новый уровень громкости и нажмите на мини-джойстик.

Новый уровень громкости будет действовать на протяжении текущего события. Для регулировки уровней громкости по умолчанию используйте режим настройки. См. «Настраиваемые параметры» на стр. 177.

## Тревоги

Аппарат Efficia DFM100 подает сигналы тревоги различных типов, указывающие на изменения в состоянии пациента или состоянии устройства/кабеля, которые могут требовать внимания пользователя. Условия подачи тревоги определяются путем сравнения предустановленных пределов с результатами анализа алгоритмом. Сигналы тревоги, используемые в Efficia DFM100, делятся на несколько категорий. См. табл. 2.

**Сигнал тревоги по физиологическим параметрам пациента.** Сигнал тревоги, который возник в клиническом режиме и связан с наблюдаемым параметром пациента. Низ. знач. SpO<sub>2</sub> является примером сигнала тревоги по физиологическим параметрам. Эти сигналы тревоги возникают только в клинических режимах.

**Технический сигнал тревоги.** Сигнал тревоги, обусловленный неполадками оборудования.

Сигналы тревоги могут быть настроены как защищенные или незащищенные для таких параметров, как частота пульса, nAD, EtCO<sub>2</sub> (за исключением апноэ) и SpO<sub>2</sub> (за исключением десатурации). Защищенные сигналы тревоги остаются активными даже в случае устранения состояния, вызвавшего подачу сигнала тревоги; они продолжают присутствовать, пока состояние не устранено и пользователь не подтвердил данный сигнал тревоги. подача незащищенных сигналов тревоги автоматически прекращается после устранения состояния, вызвавшего подачу сигнала тревоги. Сигналы тревоги по апноэ и десатурации являются защищенными, настройки не позволяют сделать их незащищенными.

---

**ОСТОРОЖНО!** Установка громкости сигналов тревоги ниже уровня внешнего шума может привести к пропуску состояния тревоги.

---

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

Табл. 2 Типы сигналов тревоги

Тип сигнала тревоги	Состояние
Высокий приоритет <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Жел. Фиб./тах</div>	Требуется немедленное реагирование. Наличие состояния, угрожающего жизни. Отображается сообщение сигнала тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал тревоги. Красные сигналы тревоги высокого приоритета являются защищенными.
Средний приоритет <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Низ. знач. SpO2</div>	Требуется быстрое реагирование. Наличие состояния, не угрожающего жизни. Отображается сообщение сигнала тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал тревоги. Сигналы тревоги среднего приоритета могут быть защищенными или незащищенными в зависимости от конфигурации устройства, за исключением двух сигналов тревоги, связанных с ЭКС, которые являются защищенными в любом случае. См. Табл. 32 «Общие настройки» на стр. 178.
Низкий приоритет <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Дверца принтера открыта</div>	Необходимо принять к сведению. Наличие состояния, не угрожающего жизни. Отображается сообщение сигнала тревоги голубого уровня, подается звуковой сигнал тревоги. Голубые сигналы тревоги низкого приоритета являются незащищенными.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Возможно возникновение нескольких условий подачи сигналов тревоги одновременно. Во избежание путаницы и маскировки серьезной ситуации менее опасной ситуацией аппарат Efficia DFM100 упорядочивает сигналы тревоги по приоритету и категориям таким образом, чтобы оповещать о состоянии тревоги наивысшего приоритета. Если возникает несколько сигналов тревоги по одному и тому же параметру и с одним и тем же приоритетом, то они отображаются последовательно.

Сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента не определяются и не отображаются в неклиническом режиме. В неклинических режимах отображаются только технические сигналы тревоги.

## Уведомление о сигнале тревоге в клиническом режиме

Аппарат Efficia DFM100 может по-разному реагировать на возникновение состояния тревоги в клиническом режиме. Это определяется настройкой. См. табл. 3.

Табл. 3 Типы уведомлений о состоянии тревоги

Тип	Сигнал тревоги	Местоположение См. «Области экрана, где отображаются уведомления о сигналах тревоги» на стр. 47.	Состояние сигнала тревоги	Примечания
Тревоги включены	Нет	Нет	Включена и визуальная, и звуковая индикация.	Все сигналы тревоги включены.
Пауза звуковых сигналов тревоги	 Звук тревог приостановлен (в сообщении указывается продолжительность паузы)	Верхний левый угол экрана под категорией пациента.	Во время паузы звуковых сигналов тревоги отображаются только визуальные индикаторы. Звуковая индикация возобновляется по истечении паузы.	Это сообщение отображается при нажатии кнопки тревог и при условии, что для паузы сигналов установлена любая длительность, кроме неограниченной.
Звук сигналов тревоги отключен	 Звук тревоги Выкл.	Верхний левый угол экрана под категорией пациента.	Действует только визуальная индикация.	Это сообщение отображается при нажатии кнопки тревог и при условии, что для паузы установлена неограниченная длительность.
	 Звук Выкл.	В области меню над мини-джойстиком.		При появлении этого сообщения нажмите на мини-джойстик, чтобы выключить звук.
Пауза звуковых сигналов тревоги	 Пауза звука	В области меню над мини-джойстиком.	Во время паузы звуковых сигналов тревоги отображаются только визуальные индикаторы. Звуковая индикация возобновляется по истечении паузы.	При появлении этого сообщения нажмите на мини-джойстик, чтобы приостановить звук.
Сигналы тревоги отключены	 Тревоги Выкл.	В режиме АНД: верхний левый угол экрана под категорией пациента.	Звуковые и визуальные индикаторы сигналов тревоги выключены.	Нажмите кнопку тревог, чтобы активировать сигналы тревоги в режиме АНД.

При переключении из клинического режима в неклинический все условия подачи сигнала тревоги удаляются.

В случае преднамеренного отсоединения датчика звучит сигнал тревоги. Нажмите на мини-джойстик, чтобы прекратить сигнал тревоги. Аппарат Efficia DFM100 попросит подтвердить действие. Нажмите на мини-джойстик еще раз.

---

**ОСТОРОЖНО!** Отключение либо звуковой, либо звуковой и визуальной индикации активных сигналов тревоги может привести к пропуску состояний сигнала тревоги и подавить индикацию вновь возникающих состояний тревоги.

При каждом новом событии, связанном с пациентом, проверяйте соответствие пределов сигнала тревоги пациенту.

Не устанавливайте для пределов сигналов тревоги такие значения, которые сделают систему подачи сигналов тревоги бесполезной.

Если для одинакового или сходного оборудования, используемого в определенном месте, установлены различные пределы сигналов тревоги, это может привести к возникновению опасной ситуации.

---

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Области экрана, в которых отображаются уведомления о сигналах тревоги

В зависимости от типа сигнала тревоги аппарат Efficia DFM100 отображает уведомления в разных областях экрана. См. Рис. 35.

Рис. 35 Области экрана, где отображаются уведомления о сигналах тревоги

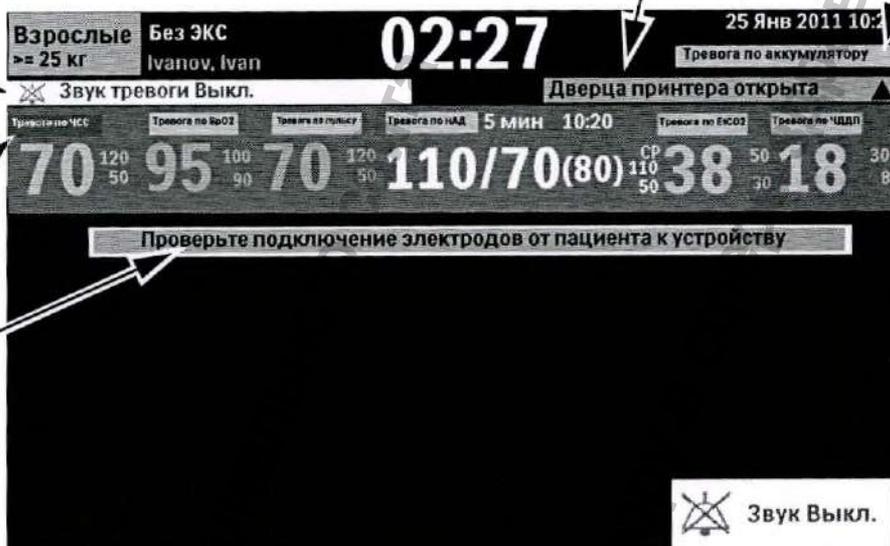
Здесь отображается общее состояние сигналов тревоги, подаваемых устройством.

Здесь отображаются технические сигналы тревоги.

Здесь отображаются сигналы тревоги, связанные с аккумулятором.

Сигналы тревоги, связанные с пределами параметра, отображаются над параметром.

Сообщения в области сообщений содержат справочную информацию о технических сигналах тревоги и клинические рекомендации.



Индикатор нескольких сигналов тревоги

Индикатор мини-джойстика

**ПРИМЕЧАНИЕ** Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции отображаются в строке электрокардиостимуляции. См. «Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции» на стр. 119.

## Регулировка пределов тревоги

Пределы тревоги предустановлены в аппарате Efficia DFM100 на основе его конфигурации и типа пациента. Если сигналы тревоги включены, пределы тревоги отображаются рядом с числовым значением параметра. Иногда может потребоваться регулировка предела тревоги для текущего события.

### Чтобы отрегулировать предел тревоги:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите нужный параметр и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите предел параметра и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Отрегулируйте предел параметра с помощью мини-джойстика. Нажмите на мини-джойстик для завершения.

## Управление сигналами тревоги

На аппарате Efficia DFM100 можно настроить порядок уведомления о сигналах тревоги при включении питания. В режиме настройки предусмотрена настройка, определяющая, будут ли функции подачи сигналов тревоги по ЧСС/аритмии, АД, EtCO<sub>2</sub>, ЧДП и SpO<sub>2</sub> включены либо выключены при первоначальном включении аппарата.

Если Efficia DFM100 находится в режиме мониторинга и все звуковые сигналы тревоги отключены (установлена неограниченная пауза звуковых сигналов тревоги), можно настроить специальный звуковой сигнал напоминания о том, что звук сигналов тревоги выключен.

О сигналах тревоги см. в гл. 14 «Конфигурация» на стр. 173, а также в разделах, посвященных отдельным параметрам.

### Звуковые сигналы и индикация сигналов тревоги

Аппарат Efficia DFM100 сообщает о состоянии оборудования и пациента с помощью комбинации звуковых и визуальных индикаторов. В таблице 4 описаны звуковые сигналы и индикация сигналов тревоги устройства.

Табл. 4 Звуковые сигналы и сигналы тревоги

Звуковой сигнал/индикация	Описание	Уровень звукового сигнала
Один бип-сигнал и звуковой сигнал напоминания	Сообщение. Сопровождает новое сообщение на дисплее — обычно информационное.	2000 Гц
Непрерывный звуковой сигнал	Заряд набран. Подается по достижении выбранного уровня энергии и продолжается до тех пор, пока не будет нажата кнопка разряда или устройство не будет разряжено.	2042 Гц
Непрерывный звуковой сигнал — более низкого тона, чем сигнал о набранном заряде	Идет набор заряда. Подается после нажатия кнопки набора заряда и продолжается до тех пор, пока устройство не наберет заряд до нужного уровня.	1333 Гц
Периодический пищаний звуковой сигнал	Внимание! Возникает в таких ситуациях, как разрядка аккумулятора и сбой устройства.	1000 Гц
Звуковой сигнал, синхронизированный с каждым сердечным сокращением	QRS. Одиночные гудки, совпадающие по времени с QRS. Громкость этого звукового сигнала можно установить в настройках. См. «Общие настройки» на стр. 178.	667 Гц
Непрерывный звуковой сигнал переменного тона.	Отключение в ближайшее время. Устройство выключится в течение одной минуты.	Чередование сигнала на частотах 1000 и 2100 Гц
Звуковой сигнал Philips подается в течение 0,5 с и повторяется с интервалом в 1 секунду	Наличие состояния, при котором подается сигнал	960 Гц
Сигнал высокого приоритета согласно стандарту IEC	тревоги высокого приоритета.	Соответствует IEC 60601-1-8/YY 0709

Табл. 4 Звуковые сигналы и сигналы тревоги (продолжение)

Звуковой сигнал/индикация	Описание	Уровень звукового сигнала
Звуковой сигнал Philips подается в течение 1 с и повторяется с интервалом в 2 с	Наличие состояния, при котором подается сигнал тревоги среднего приоритета.	480 Гц
Сигнал среднего приоритета согласно стандарту IEC		Соответствует IEC 60601-1-8/YY 0709
Звуковой сигнал Philips подается в течение 0,25 с и повторяется с интервалом в 2 с	Наличие состояния, при котором подается сигнал тревоги низкого приоритета.	480 Гц
Сигнал низкого приоритета согласно стандарту IEC		Соответствует IEC 60601-1-8/YY 0709

### Настройка сигналов тревоги

На аппарате Efficia DFM100 можно настраивать порядок уведомления пользователя о сигналах тревоги. В режиме конфигурации можно выбрать, будут ли сигналы тревоги по ЧСС/аритмии, nAD, EtCO<sub>2</sub>, ЧДДП и SpO<sub>2</sub> включены либо выключены при первом включении аппарата. См. разделы об отдельных параметрах в гл. 14 «Конфигурация» на стр. 173.

### Действия при подаче сигналов тревоги

Для каждого параметра отображаются пределы сигналов тревоги, если для данного параметра сигналы тревоги включены. Существуют четыре варианта реагирования на возникновение состояния тревоги. Прежде всего:

- 1 Осмотрите пациента.
- 2 Определите, какие сигналы тревоги подаются.
- 3 Отключите (приостановите) звук сигнала (сигналов) тревоги. Нажмите на мини-джойстик на передней панели Efficia DFM100, чтобы приостановить/выключить звук сигнала тревоги, а затем нажмите на мини-джойстик еще раз, чтобы подтвердить сигнал тревоги. Сигнал тревоги будет приостановлен на заданный период, чтобы вы могли оказать помощь пациенту. Если условие, вызвавшее подачу сигнала тревоги, сохраняется, звуковой сигнал тревоги снова возобновится по истечении заданного периода паузы.  
Отключение звука конкретного сигнала тревоги не препятствует подаче другого звукового сигнала тревоги. При отключении звука второго сигнала тревоги период паузы других сигналов тревоги возвращается в исходное состояние.  
При нажатии кнопки сигналов тревоги происходит отключение звука сигналов тревоги по всем параметрам на заданный период паузы. Новые звуковые сигналы тревоги не подаются.
- 4 Отреагируйте на состояние, вызвавшее подачу сигнала тревоги в устройстве Efficia DFM100, с помощью меню отклика на сигнал тревоги (см. Рис. 36).

Рис. 36 Пример меню реагирования на сигнал тревоги



**ПРИМЕЧАНИЕ** С перечнем сигналов тревоги, поданных ранее, можно ознакомиться в сводке событий. Эти сведения сохраняются после выключения питания устройства и в случае перебоя питания. О том, как осуществляется доступ к этим сведениям, см. в разделе «Сводка событий» на стр. 156.

Подробнее о сигналах тревоги и сообщениях, относящихся к определенным функциям, см. в соответствующих разделах инструкции по эксплуатации Efficia DFM100:

- Сигналы тревоги по ЧСС и аритмии — см. раздел «Сигналы тревоги по ЧСС и аритмии» на стр. 69
- Сигналы тревоги по АНД — см. раздел «Тревоги в режиме АНД» на стр. 90
- Сигналы тревоги по дефибрилляции — см. раздел «Сигналы тревоги при ручной дефибрилляции» на стр. 101
- Сигналы тревоги по кардиоверсии — см. раздел «Сигналы тревоги по кардиоверсии» на стр. 108
- Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции — см. раздел «Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции» на стр. 119
- Сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub> — см. раздел «Сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub>» на стр. 137
- Сигналы тревоги по пульсу — см. раздел «Сигналы тревоги по частоте пульса» на стр. 139
- Сигналы тревоги по nAD — см. раздел «Сигналы тревоги по nAD» на стр. 148
- Сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub> и ЧДЦП — см. раздел «Сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub> и ЧДЦП» на стр. 127
- Сигналы тревоги по электропитанию — см. раздел «Сигналы тревоги по электропитанию» на стр. 212

## Ввод сведений о пациенте

Сведения о пациенте можно ввести (если не включен режим АНД) для следующих категорий:

- Имя
- Идентификатор
- Пол
- Состояние ЭКС

☉ **Чтобы ввести сведения о пациенте в аппарат Efficia DFM100:**

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт **Сведения о пациенте** и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите категорию сведений, которые требуется ввести, и нажмите на мини-джойстик.
- 4 При вводе имени пациента появится экран **Фамилия** с буквенным меню для ввода фамилии пациента. См. Рис. 37. С помощью мини-джойстика выделите первую букву фамилии пациента.
  - a Нажмите на мини-джойстик, чтобы выбрать букву.
  - b Таким же способом введите остальные буквы фамилии.
  - c Проверьте написание фамилии пациента и выберите пункт **Готово**. Efficia DFM100 сохранит фамилию и попросит ввести имя.
- 5 Введите имя пациента, повторив шаг 4. После выбора пункта **Готово** имя пациента будет сохранено, и появится запрос на ввод идентификатора пациента.

---

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если фамилия, имя или идентификатор пациента вводились ранее, Efficia DFM100 запоминает эти данные и автоматически заполняет экран.

Максимальная допустимая длина имени и фамилии — 18 букв, идентификатора пациента — 16 символов.

---

- 6 При вводе идентификатора пациента появится экран **ID** с буквенно-цифровым меню для ввода идентификатора пациента.
- 7 При вводе пола пациента появится меню с пунктами **Муж** и **Жен.**
- 8 При вводе состояния внутренней стимуляции пациента появится экран **С ЭКС** с пунктами **Да** и **Нет**. Выберите **Да**, если пациенту установлен ЭКС, или **Нет**, если ЭКС не установлен.

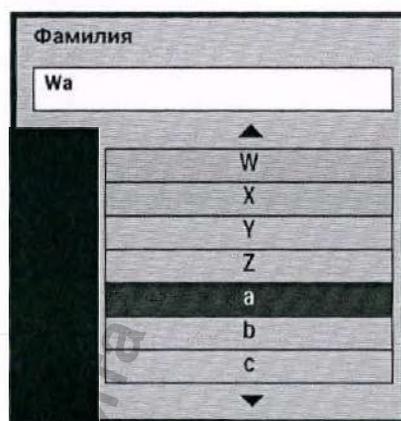
---

**ПРИМЕЧАНИЯ** Правильное указание состояния ЭКС пациента необходимо для оптимизации анализа ЭКГ.

Состояние ЭКС не отображается в режиме АНД.

---

Рис. 37 Ввод ФИО пациента



## Продолжение работы

Функция продолжения работы всегда активна в клиническом режиме. Благодаря этой функции можно продолжить оказание помощи пациенту, восстановив текущие настройки и запись пациента в тех случаях, когда устройство Efficia DFM100 выключается менее чем на 10 секунд. Это может произойти при переводе ручки выбора режима из положения «Монитор» в положение «АНД» или при случайном переводе этой ручки в положение «Выкл». Если устройство Efficia DFM100 снова включается в течение 10 секунд, оно сохраняет следующие последние данные:

- Настройки и условия подачи сигналов тревоги
- Настройки областей кривых
- Хронометраж события
- Настройки громкости
- Тренды основных параметров
- Настройки электрокардиостимуляции
- Настройки синхронизированной кардиоверсии
- Значение SpO<sub>2</sub>
- Значение EtCO<sub>2</sub>
- Значение ЧДП
- Значение АД и частоту измерений
- Сводка событий

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если устройство Efficia DFM100 отключается менее чем на 10 секунд, функция синхронизации остается активной. Однако функция синхронизации отключается при активации режима АНД и должна быть снова включена после возвращения в режим ручной дефибрилляции.

При выходе из режима ЭКС стимуляция прекращается. Повторный запуск электрокардиостимуляции осуществляется вручную.

Функция продолжения работы не действует, если аппарат не получает питание ни от аккумулятора, ни от сети переменного тока, даже в течение короткого периода времени.

## Маркировка событий

Нажатием кнопки маркировки событий  можно аннотировать сводку событий и фрагмент ЭКГ. При соответствующей настройке нажатие кнопки маркировки событий приведет к распечатке 10-секундного фрагмента ЭКГ, предшествующего событию, и 5-секундного фрагмента, следующего за событием.

© **Чтобы маркировать событие:**

- 1 Нажмите кнопку маркировки событий. Отобразится меню события (см. Рис. 38).
- 2 Выберите нужное событие с помощью мини-джойстика.
- 3 Нажмите на мини-джойстик, чтобы отметить событие. При условии соответствующей настройки будет распечатан фрагмент ЭКГ, включая символ маркировки события и метку выбранного события.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если в течение 5 секунд после нажатия кнопки маркировки событий не выбрано никакого события из меню событий, то меню событий исчезнет с экрана и регистрируется общее событие. Если в течение 5 секунд два раза нажать кнопку маркировки событий, то регистрируется общее событие, а меню событий сохранится на экране в течение 5 секунд.

---

Рис. 38 Меню событий



## Пароли

Для входа в режим обслуживания и внесения определенных изменений в режиме конфигурации аппарата Efficia DFM100 необходимо ввести пароль. Пароль для входа в режим обслуживания см. в руководстве по обслуживанию Efficia DFM100 *Service Manual* (только на английском языке). Пароль для входа в режим конфигурации напечатан на лицевой стороне компакт-диска с документацией для пользователя Efficia DFM100.

## Вопросы безопасности

Ниже приведены общие предупреждения и предостережения, касающиеся использования устройства Efficia DFM100. Дополнительные предупреждения и предостережения, относящиеся к использованию конкретных функций, приведены в соответствующих разделах.

**ОСТОРОЖНО!** Устройство Efficia DFM100 не предназначено для применения в условиях или ситуациях, когда им может воспользоваться необученный персонал. Использование необученным персоналом может привести к травме или летальному исходу.

Устройство Efficia DFM100 предназначено для оказания помощи только одному пациенту одновременно.

Алгоритмы устройства Efficia DFM100 анализируют ритм с учетом заданного состояния ЭКС. Убедитесь, что состояние ЭКС пациента указано правильно.

При транспортировке пациента или переноске устройства Efficia DFM100 его дисплей необходимо отвернуть от тела или поверхностей. В противном случае ручка выбора режима и мини-джойстик могут подвергнуться ударному воздействию и случайно прийти в ненадлежащее положение.

Запрещается использовать устройство Efficia DFM100 в воде. Запрещается погружать устройство Efficia DFM100 или его компоненты в жидкости или проливать на них жидкости. Если на устройство попала влага, просушите его полотенцем.

Запрещается использовать устройство Efficia DFM100 в присутствии горючей смеси анестетиков или при концентрации кислорода более 25% (либо парциальном давлении выше 27,5 кПа/206,27 мм рт. ст.). Это может привести к взрыву.

Не подключайте пациента к нескольким устройствам одновременно. Ток утечки может превысить допустимые пределы. Запрещается использовать второй дефибрилятор во время электрокардиостимуляции с помощью устройства Efficia DFM100.

Использование устройства Efficia DFM100 или его принадлежностей в условиях, не соответствующих характеристикам окружающей среды, может привести к неисправности устройства или его принадлежностей. Прежде чем применять устройство Efficia DFM100, подождите 30 минут, пока оно достигнет рабочей температуры.

Устройство Efficia DFM100 не должно устанавливаться рядом с другим оборудованием или на него. Если подобное расположение необходимо, убедитесь в надлежащем функционировании устройства Efficia DFM100 в такой конфигурации.

Используйте только трехжильные заземленные шнуры питания переменного тока с 3-штырьковыми вилками.

Не прикасайтесь одновременно к портам связи и пациенту.

---

**ВНИМАНИЕ!** Оберегайте кабели пациента, включая кабели ЭКГ, от воздействия высокочастотного хирургического оборудования.

Принадлежности, подключаемые к интерфейсу данных аппарата Efficia DFM100, должны быть сертифицированы на соответствие требованиям стандарта IEC 60950/GB4943 для устройств обработки данных или стандарта IEC 60601-1/GB9706.1 для медицинского электрического оборудования. При возникновении сомнений обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов или в региональное представительство компании-изготовителя.

Устройство можно использовать в присутствии высокочастотного хирургического оборудования. По завершении электрохирургической процедуры устройство возвращается в предыдущий режим работы в течение 10 секунд без потери сохраненных данных. Во время электрохирургической процедуры или дефибрилляции точность измерений может временно снижаться. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования. Сведения о том, как уменьшить риск получения ожогов в случае неисправности оборудования, см. в *инструкции по эксплуатации* электрохирургического оборудования.

Не подвергайте устройство Efficia DFM100 воздействию рентгеновского излучения или сильных магнитных полей (МРТ).

---

**ПРИМЕЧАНИЯ** Настоящее устройство и его принадлежности не предназначены для использования в домашних условиях.

Если используются стерилизуемые разрядные электроды, то перед их использованием убедитесь, что срок стерильности не закончился. См. *инструкцию по эксплуатации* стерилизуемых разрядных электродов.

Поддерживайте заряд ионно-литиевого аккумулятора Efficia DFM100 и держите под рукой запасной аккумулятор.

Если между началом и окончанием события происходит переход на летнее/зимнее время, метки времени для этого события не изменяются. Метки следующего события будут скорректированы.

Устройство Efficia DFM100 не требует специальных мер защиты от электростатического разряда (ЭСР).

---

Информация получена от  
Федеральной службы по надзору в сфере  
www.goszdravnadzor.gov.ru

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

# Мониторинг ЭКГ

## Обзор

В этой главе описываются основные функции мониторинга ЭКГ и аритмии, имеющиеся в устройстве Efficia DFM100. Данное устройство использует для анализа ЭКГ алгоритм ST/AR компании Philips.

Устройство Efficia DFM100 позволяет осуществлять мониторинг ЭКГ пациента с помощью:

- многофункциональных электродов;
- комплектов электродов для мониторинга ЭКГ в 3 или 5 отведениях;
- наружных разрядных электродов (только для быстрой оценки, а не для непрерывного мониторинга).

Если одновременно подключены электроды и электроды для мониторинга, устройство Efficia DFM100 позволяет выбирать отведение для мониторинга из этих двух источников.

Настраиваемые сигналы тревоги по ЧСС и аритмии обеспечивают четкую звуковую и визуальную индикацию состояния пациента.

Устройство Efficia DFM100 можно использовать для мониторинга ЭКГ взрослых пациентов и детей/грудных детей. Категория переключается с помощью кнопки категории пациентов .

При нажатии кнопки категории пациентов все пределы тревоги по параметрам изменяются в соответствии с новой категорией пациента. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

Кривые ЭКГ можно получить при подключении электродов/разрядных электродов к порту для дефибриляции или при подключении 3- или 5-электродных кабелей ЭКГ к порту мониторинга ЭКГ. При мониторинге ЭКГ в 3 отведениях доступен только один вектор отведения ЭКГ. При мониторинге ЭКГ в 5 отведениях для отображения одновременно доступно до трех векторов отведений ЭКГ.

**ОСТОРОЖНО!** При мониторинге ЭКГ новорожденных могут быть получены неточные показания и возникать ложные сигналы тревоги. Это обусловлено различиями в характеристиках ЭКГ взрослых пациентов и новорожденных.

При использовании внешнего водителя ритма для пациента мониторинг может быть в значительной степени нарушен в связи с высоким уровнем энергии импульсов водителя ритма. Это может привести к тому, что алгоритм анализа аритмии не сможет обнаружить состояние асистолии или неспособность ЭКС захватывать сердечные сокращения.

Во время полной блокады сердца или сбоя ЭКС (связанного с невозможностью захвата или стимуляции) высокие Р-зубцы (выше 1/5 средней высоты R-зубца) могут по ошибке учитываться алгоритмом анализа аритмии, в результате событие остановки сердца может быть пропущено.

Алгоритмы устройства Efficia DFM100 анализируют ритм с учетом заданного состояния внутренней стимуляции. Если состояние ЭКС неизвестно, алгоритм считает, что ЭКС установлен. Для более точного анализа ритма убедитесь в том, что состояние ЭКС пациента задано правильно.

## Подготовка к мониторингу ЭКГ

Мониторинг ЭКГ можно выполнять с помощью многофункциональных электродов или электродов ЭКГ, а также получать ЭКГ с помощью наружных разрядных электродов для быстрого просмотра.

**ПРИМЕЧАНИЕ** При длительном мониторинге может потребоваться периодическая замена электродов для мониторинга или многофункциональных электродов. Периодичность замены электродов для мониторинга или многофункциональных электродов указана в документации, предоставляемой производителем.

### Подготовка кожи

Кожа плохо проводит электричество, поэтому ее правильная подготовка важна для достижения хорошего контакта электрода с кожей.

☉ **Чтобы подготовить кожу:**

- 1 Определите подходящее место наложения:  
при использовании электродов см. их упаковку;  
при использовании электродов ЭКГ см. раздел «Схема наложения электродов» на стр. 59.
- 2 При необходимости остригите или сбрейте волосы на выбранном участке.
- 3 Очистите и поскоблите кожу на выбранном участке.
- 4 Энергично протрите кожу в местах наложения электродов, чтобы усилить капиллярное кровообращение в тканях и удалить жир и клетки кожи.

## Мониторинг ЭКГ с помощью электродов

- ☉ Чтобы выполнить мониторинг ЭКГ с использованием многофункциональных электродов:
  - 1 Подсоедините кабель для дефибрилляции к устройству Efficia DFM100, как описано в разделе «Подключение кабеля для дефибрилляции» на стр. 11, если он еще не подсоединен.
  - 2 Подсоедините электроды к кабелю для дефибрилляции, как описано в разделе «Подключение многофункциональных электродов» на стр. 12.
  - 3 Подготовьте кожу в соответствии с вышеприведенными инструкциями.
  - 4 Наложите электроды на пациента в соответствии с инструкциями на их упаковке.

## Мониторинг ЭКГ с помощью электродов ЭКГ

- ☉ Чтобы выполнить мониторинг ЭКГ с использованием электродов ЭКГ:
  - 1 Подготовьте кожу. См. «Подготовка кожи» на стр. 58.
  - 2 Прежде чем накладывать электроды на тело пациента, подсоедините к ним защелки или зажимы.
  - 3 Наложите электроды, снимая поочередно с каждого электрода защитную пленку и крепко прижимая электрод к телу пациента. Чтобы убедиться в том, что электроды наложены должным образом, надавите пальцем на кожу вокруг каждого электрода. Убедитесь в том, что провода отведений не тянут за собой электроды. Правильное размещение электродов ЭКГ см. в разделе «Схема наложения электродов».
  - 4 Если это еще не сделано, подключите кабель ЭКГ, как описано в разделе «Подключение кабеля ЭКГ» на стр. 13.

---

**ОСТОРОЖНО!** Следите за тем, чтобы электроды не касались другого токопроводящего материала, особенно в момент их подсоединения к пациенту или отсоединения от него.

---

---

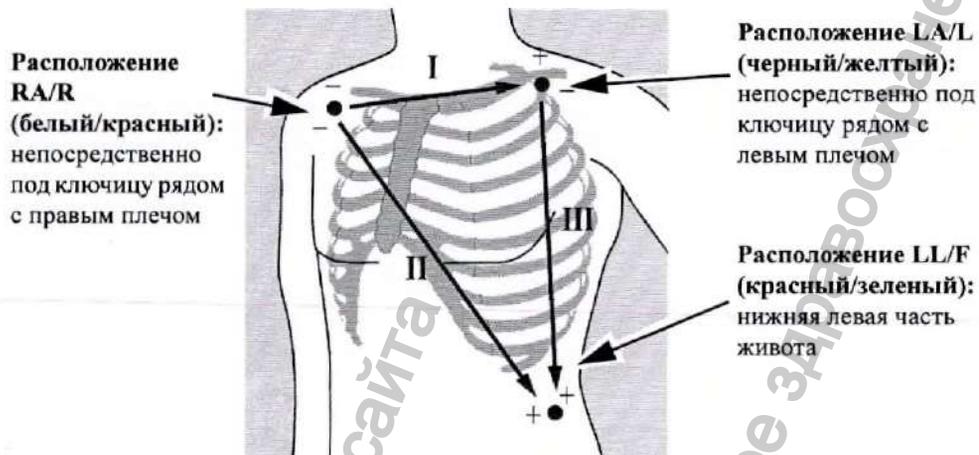
**ПРИМЕЧАНИЕ** Используйте с аппаратом Efficia DFM100 только одобренные наборы отведений. Несоблюдение этого требования может привести к зашумлению сигнала и периодическому появлению сообщений. Не удается выполнить анализ ЭКГ.

---

### Схема наложения электродов

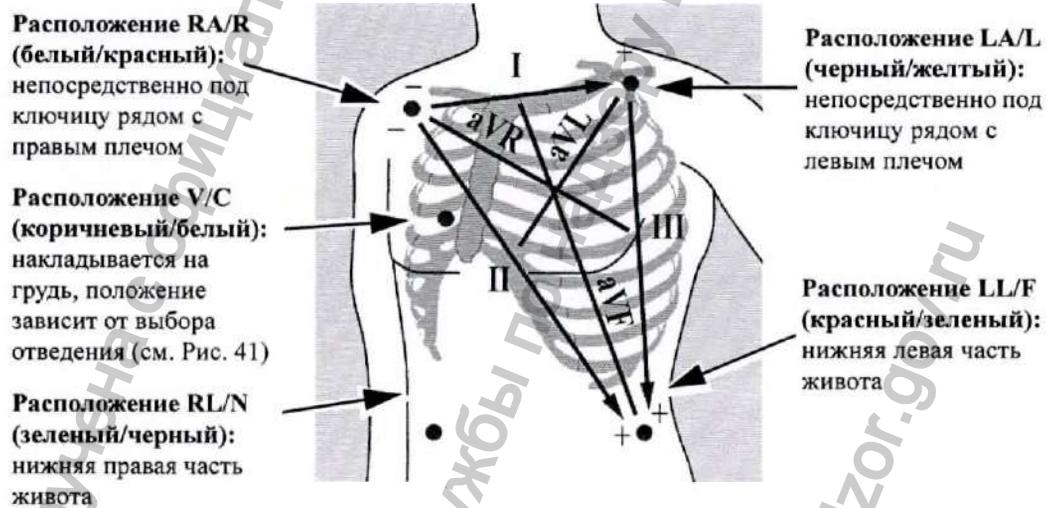
На Рис. 39 показано стандартное расположение электродов при мониторинге ЭКГ в 3 отведениях.

Рис. 39 Схема наложения 3 электродов



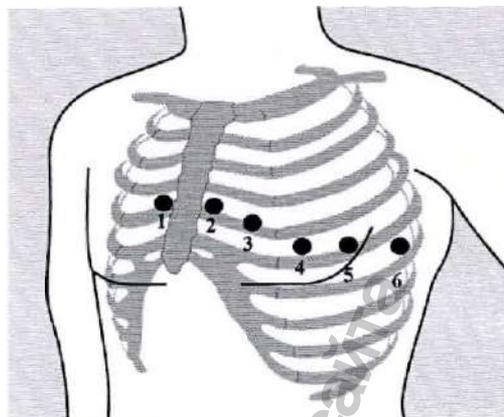
На Рис. 40 показано стандартное расположение электродов при мониторинге ЭКГ в 5 отведениях.

Рис. 40 Схема наложения 5 электродов



Одиночное отведение V/C можно разместить в любом положении для грудных электродов, как показано на Рис. 41 (от V1/C1 до V6/C6).

Рис. 41 Расположение электрода V/C



**Расположение V/C 1:** четвертое межреберье у правого края грудины

**Расположение V/C 2:** четвертое межреберье у левого края грудины

**Расположение V/C 3:** посередине между V/C 2 и V/C 4

**Расположение V/C 4:** пятое межреберье по левой срединно-ключичной линии

**Расположение V/C 5:** на одном уровне с V/C 4 по передней подмышечной линии

**Расположение V/C 6:** на одном уровне с V/C 4 у левой средней подмышечной линии

**ПРИМЕЧАНИЯ** Независимо от выбранного расположения электрода V/C, на устройстве Efficia DFM100 он отображается как V.

При использовании электрода V он может действовать в качестве референтного электрода, если электрод RL отсутствует.

Чтобы правильно наложить электроды V/C, необходимо определить, где находится четвертое межреберье.

© **Чтобы определить, где находится четвертое межреберье:**

- 1 За первым межреберным промежутком найдите второй, ощупывая пальцем угол Льюиса (малый выступ кости в том месте, где тело грудины соединяется с рукояткой грудины). Этот выступ находится в месте прикрепления второго ребра, а промежуток прямо под ним — это второе межреберье.
- 2 Продолжайте пальпировать грудную клетку, пока не определите четвертый межреберный промежуток.

### Выбор отведения

Важно правильно выбрать отведение для мониторинга, чтобы обеспечить безошибочную регистрацию комплексов QRS.

**Для пациентов без ЭКС:**

- Комплекс QRS должен быть высоким и узким (рекомендуемая амплитуда > 0,5 мВ).
- R-зубец должен находиться над базовой линией или под ней, но не быть двухфазным;
- высота P-зубца должна составлять менее 1/5 от высоты R-зубца;
- T-зубец должен быть меньше 1/3 высоты R-зубца.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Во избежание восприятия P-зубцов или шумов изолинии в качестве комплексов QRS для уровня обнаружения комплексов QRS необходимо установить значение не ниже 0,15 мВ в соответствии с требованиями стандарта AAMI-EC 13/YY1079. Если сигнал ЭКГ слишком слабый, могут подаваться ложные сигналы тревоги по асистолии.

Для пациентов с внутренними/трансвенозными электрокардиостимуляторами:

- убедитесь, что в Efficia DFM100 выбрано правильное состояние ЭКС; см. раздел «Ввод сведений о пациенте» на стр. 51;
- соблюдены все четыре требования для пациентов без ЭКС, перечисленные выше;
- высота импульса ЭКС должна быть достаточной для его обнаружения (в половину высоты комплекса QRS), должны отсутствовать артефакты поляризации. Некоторые однополярные кардиостимуляторы могут наряду с импульсами ЭКС отображать следы реполяризации, которые могут быть приняты за QRS при остановке сердца или аритмии. Выберите соответствующее отведение для уменьшения размеров следов реполяризации.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Изменение размера кривой ЭКГ не влияет на сигнал ЭКГ, используемый в ходе анализа аритмии.

### Варианты выбора отведений

Выбор доступных для мониторинга отведений зависит от типа кабеля ЭКГ, подключенного к аппарату Efficia DFM100, и от настроек аппарата. См. табл. 5.

Табл. 5 Варианты выбора отведений

Если используется	Доступные отведения
Комплект отведений для ЭКГ в 3 отведениях	I, II, III
Комплект отведений для ЭКГ в 5 отведениях	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V

О том, как выбрать отведения для отображения на экране Efficia DFM100, см. в разделе «Выбор кривой» на стр. 64.

**ОСТОРОЖНО!** Не прикасайтесь к электродам для мониторинга и другим измерительным устройствам, наложенным на пациента. Несоблюдение этого требования может отрицательно сказаться на безопасности и результатах использования устройства.

**ВНИМАНИЕ!** Оберегайте кабели пациента, включая кабели для мониторинга ЭКГ, от воздействия высокочастотного хирургического оборудования.

Мониторы изоляции линии могут создавать сетевые импульсные помехи, напоминающие сигналы ЭКГ и из-за этого не приводящие к подаче сигналов тревоги по ЧСС. В целях сведения к минимуму такого воздействия необходимо располагать электродные провода и кабели вдали от шнуров питания.

Токопроводящие части электродов ЭКГ и связанные с ними разъемы, в том числе нейтральный электрод ЭКГ, не должны соприкасаться с другими токопроводящими компонентами, включая шины заземления.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Сигналы от инструментов для чрескожной электрической стимуляции нервов и электрохирургии могут вызывать артефакты.

При мониторинге пациентов, у которых присутствует только собственный ритм, вероятность необнаружения остановки сердца может снизиться 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 является сигналом о начале стимуляции. После этого навязанный ритм может быть определен и классифицирован.

При использовании аналогового выхода ЭКГ обнаруживаемые импульсы внутреннего водителя ритма вставляются в выходной сигнал в виде импульсов шириной менее 3,5 мс, измеряемой на уровне 50% от пика импульса. В случае импульсов шириной от 0,5 до 2,0 мс амплитуда вставляемого импульса обычно >40% и <70% амплитуды обнаруживаемого импульса водителя ритма.

## Экран мониторинга

Мониторинг ЭКГ пациента осуществляется в основном на экране мониторинга, который включает переводом ручки выбора режима в положение «Монитор».

На экране мониторинга можно наблюдать за тремя кривыми сразу при одновременном контроле всех текущих основных параметров. См. Рис. 42.

Рис. 42 Компоновка экрана мониторинга



## Выбор кривой

Аппарат Efficia DFM100 позволяет настроить отведение, отображаемое в качестве основного отведения ЭКГ в области кривой 1 при включении устройства. В заводских настройках по умолчанию задано отведение II. См. «Настройки кривых» на стр. 183.

При первом включении устройства Efficia DFM100 в режиме ручной дефибрилляции, синхронизированной кардиоверсии или мониторинга либо при переходе в один из этих режимов в области кривой 1 отображается отведение по умолчанию. В случае отсутствия отведения по умолчанию или низком качестве сигнала устройство автоматически ищет отведение ЭКГ наилучшего качества и отображает его в качестве нового отведения в области кривой 1. Устройство выполняет поиск активного источника ЭКГ в следующем порядке: отведение по умолчанию, II, электроды (или разрядные электроды), I, III.

Кроме того, вы можете сменить кривую для каждой области во время оказания помощи пациенту. Порядок смены кривой различен в зависимости от того, работает ли прибор в режиме АНД.

### Вне режима АНД

Кривая ЭКГ для области кривой 1 выбирается с помощью кнопки выбора отведения (см. раздел «Кнопки общих функций» на стр. 32) или в меню отображаемых кривых. Кривые для областей кривых 2 и 3 можно выбрать только в меню отображаемых кривых.

#### © Чтобы выбрать кривую в меню отображаемых кривых:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт **Отображаемые кривые** и нажмите на мини-джойстик (см. Рис. 43).
- 3 Выберите область кривой, которую требуется изменить, и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите нужный тип кривой и нажмите на мини-джойстик.
- 5 При необходимости выберите нужный размер кривой ЭКГ и нажмите на мини-джойстик.

**ПРИМЕЧАНИЕ** При выборе размера кривой ЭКГ для определенного отведения все экземпляры этого отведения изменяются в соответствии с выбранным размером. Например, если отведение II выбрано для областей кривых 1 и 2, то при изменении размера кривой в области 1 размер кривой в области 2 изменяется автоматически.

Рис. 43 Меню кривых



**ПРИМЕЧАНИЯ** При выборе значения Авто размер кривой ЭКГ автоматически увеличивается до максимального допустимого размера без обрезания области кривой.

Регулировка размера кривой ЭКГ на дисплее влияет только на размер кривой, отображаемой для просмотра на экране. Она не влияет на сигнал ЭКГ, используемый для анализа аритмии. Размер кривой ЭКГ не влияет также на обнаруживаемые R-зубцы для синхронизированной кардиоверсии и электрокардиостимуляции по требованию.

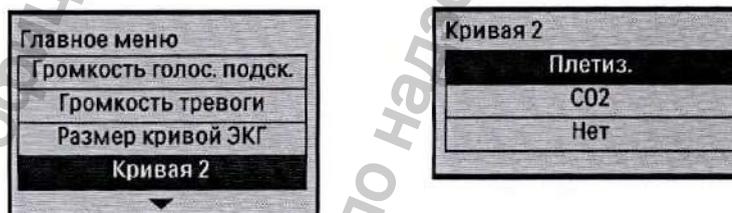
### В режиме АНД

В режиме АНД кривая ЭКГ, получаемая с помощью многофункциональных электродов, автоматически отображается в области кривой 1. Кривые, настроенные для использования в режиме АНД, можно переместить в область кривой 2 с помощью мини-джойстика.

© Чтобы выбрать кривую, которую требуется поместить в область кривой 2, в режиме АНД:

- 1 Убедитесь, что ваш аппарат настроен на мониторинг CO<sub>2</sub> и/или SpO<sub>2</sub> в режиме АНД.
- 2 Нажмите на мини-джойстик в режиме АНД.
- 3 С помощью мини-джойстика выберите кривую 2 и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите кривую, которую требуется поместить в область кривой 2, и нажмите на мини-джойстик.

Рис. 44 Меню кривой 2 в режиме АНД



### Пунктирные линии

Пунктирные линии на экране ЭКГ указывают на недостоверный сигнал ЭКГ в этой области кривой. Можно либо выявить неисправность отведения, выбранного в текущий момент времени, и устранить ее (см. Табл. 50 «Неполадки при мониторинге ЭКГ» на стр. 221), либо выбрать другое отведение.

© Чтобы заменить пунктирную линию другим отведением:

В области кривой 1 — с помощью кнопки выбора отведения просмотрите доступные отведения и выберите подходящее.

ИЛИ

Выберите требуемое отведение в меню отображаемых кривых.

**ПРИМЕЧАНИЕ** При использовании 3-электродного кабеля пунктирные линии будут кратковременно появляться во время смены выбранного отведения.

## Отображение аннотированной ЭКГ

В области кривой 2 можно вывести аннотированную ЭКГ с метками сокращений, свидетельствующих об аритмии. Источник ЭКГ, отображаемый в области кривой 1, появляется в области кривой 2 с 6-секундной задержкой. Рядом с кривой отображается текст Отложен. Кроме того, аритмичные сердечные сокращения обозначаются белым цветом. Классификацию обозначений сердечных сокращений см. в табл. 6.

Табл. 6 **Метки аритмичных сердечных сокращений**

Метка	Описание	Где отображается
N	Нормальное сердечное сокращение	Над комплексом QRS
V	Желудочковое эктопическое сокращение	
P	Навязанное сердечное сокращение	
L	Изучение ЭКГ пациента	
?	Недостаточно данных для классификации сердечных сокращений	
'	Импульс ЭКС	Над кривой в месте обнаружения импульса ЭКС (если у пациента и предсердная, и желудочковая электрокардиостимуляция, то над кривой на экране отображаются две метки, соответствующие предсердной и желудочковой стимуляции, соответственно)
"	Импульс бивентрикулярного водителя ритма	Над кривой в месте обнаружения импульса бивентрикулярного водителя ритма
A	Артефакт (зашумленная кривая)	Над кривой в месте обнаружения шума
I	Нерабочее состояние (например, отсоединилось отведение)	Над кривой — в начале технического сигнала тревоги, через каждую секунду тревоги и в конце тревоги
M	Пауза, пропущенное сокращение, отсутствие комплексов QRS	Над кривой в месте обнаружения события

© **Чтобы вывести аннотированную ЭКГ на экран:**

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт **Отображаемые кривые** и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт **Кривая 2** и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт **Аннотированная ЭКГ** и нажмите на мини-джойстик.

## Мониторинг аритмии

В аппарате Efficia DFM100 используется алгоритм ST/AR. Анализ аритмии позволяет получить представление о состоянии пациента, в том числе о сигналах тревоги по ЧСС и аритмии. При анализе аритмии в одном отведении Efficia DFM100 использует отведение ЭКГ, назначенное области кривой 1.

В ходе анализа аритмии функция мониторинга непрерывно выполняет следующие задачи:

- Оптимизирует качество сигнала ЭКГ для облегчения анализа аритмии. Непрерывно фильтрует сигнал ЭКГ, чтобы исключить блуждание изолинии, мышечные артефакты и искажения сигнала. Кроме того, если для состояния ЭКС пациента задано значение «Да», отфильтровывает импульсы ЭКС, чтобы они не воспринимались как комплексы QRS.
- Измеряет параметры сигнала, например высоту, ширину и хронометраж R-зубца.
- Создает паттерны сердечных сокращений и классифицирует сокращения, облегчая тем самым анализ ритма и выявление опасных ситуаций.
- Проверяет сигнал ЭКГ на наличие желудочковых аритмий и асистолии.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Алгоритм ST/AR ни в коем случае нельзя отключать, поскольку он служит в аппарате Efficia DFM100 источником данных кардиотахометрии и необходим для формирования ЧСС и подачи сигналов тревоги по ЧСС. Однако в случае необходимости вы можете отключить сигналы тревоги по аритмии и ЧСС. См. «Настройка сигналов тревоги» на стр. 73.

---

Кардиотахометр ST/AR и сигналы тревоги, когда они включены, используются также в режиме АНД для мониторинга ЭКГ.

### Сердечные сокращения с аберрантным проведением

Поскольку R-зубцы не анализируются, алгоритму сложно, а иногда и невозможно отличить наджелудочковое сокращение с аберрантным проведением от желудочкового сокращения. Если сердечное сокращение с аберрантным проведением имеет сходство с желудочковым сокращением, оно классифицируется как желудочковое сокращение. Чтобы свести к минимуму случаи неправильной классификации, всегда следует выбирать отведение с как можно более узким R-зубцом в сердечных сокращениях с аберрантным проведением.

### Перебегающая блокада ножек пучка Гиса

Блокада ножек пучка Гиса и другие схожие типы блокады представляют трудности для алгоритма анализа аритмии. Если из-за блокады ножек пучка Гиса комплекс QRS существенно отличается от изученного нормального комплекса, то заблокированное сердечное сокращение может быть ошибочно принято за сокращение желудочка, что приведет к ложным сигналам тревоги по желудочковой экстрасистолии. Чтобы свести к минимуму случаи неправильной классификации, всегда следует выбирать отведение с как можно более узким зубцом R в сердечных сокращениях с блокадой ножек пучка Гиса.

### Изучение и повторное изучение аритмии

В начале мониторинга аритмии инициируется процесс «изучения» аритмии. Цель состоит в изучении нормальных и (или) навязанных сердечных комплексов пациента (при условии стимуляции сердечных сокращений с помощью внутреннего или трансвенозного ЭКС). В процессе изучения используются первые 15 достоверных (без шумов) сердечных сокращений, обнаруженных во время изучения.

Комплекс QRS, выбранный в качестве представителя «нормального» комплекса, включает в себя сердечное сокращение, которое наблюдается чаще других, является наиболее узким и происходит вовремя. По этой причине изучение не следует начинать, когда ритм пациента преимущественно желудочковый.

Изучение/повторное изучение аритмии происходит автоматически в следующих случаях:

- При переводе ручки выбора режима в положение «Монитор», «ЭКС», «АНД» или в положение для ручной дефибрилляции.
- Каждый раз при смене отведения в области кривой I.
- После устранения состояния отсоединения отведений или электродов, длившегося более 60 секунд.

Иницируйте вручную повторное изучение, если сердечные сокращения не обнаруживаются или классифицируются неверно, что приводит к ложным сигналам тревоги. Помните, что повторное изучение не устранит проблему, если сигнал сохраняется в том же самом состоянии, которое привело к плохой работе алгоритма. Эту проблему можно устранить только улучшением качества сигнала (например, выбором другого отведения).

© **Чтобы вручную инициировать повторное изучение:**

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт ЧСС/Аритмия и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Повторное изучение ритма и нажмите на мини-джойстик.

В нижней части области кривой I появляются сообщения Изучение ЭКГ и Изучение ритма.

---

**ОСТОРОЖНО!** Если повторное изучение аритмии происходит во время желудочкового ритма или при низком качестве сигнала ЭКГ, эктопические сердечные сокращения могут быть ошибочно приняты за нормальный комплекс QRS. Это может помешать обнаружению желудочковой тахикардии и высокой частоты ЖЭ в дальнейшем. В связи с этим необходимо соблюдать следующие правила:

- иницируйте повторное изучение аритмии только при отсутствии шумов в сигнале ЭКГ;
- имейте в виду, что повторное изучение аритмии может произойти автоматически;
- реагируйте на все сообщения (например, на приглашение заново подсоединить электроды);
- отображайте аннотированную кривую, чтобы убедиться в правильности обозначений сокращений.

Подавление импульсов ЭКС: при мониторинге аритмии у пациентов с ЭКС, у которых присутствует только собственный ритм, монитор может по ошибке принять импульсы ЭКС за комплексы QRS при первом обнаружении, в результате чего остановка сердца может быть не обнаружена. Убедитесь, что состояние ЭКС пациента указано правильно.

Некоторые импульсы ЭКС трудно подавить. В этом случае импульсы воспринимаются как комплексы QRS, что может привести к неправильному определению ЧСС и невозможности обнаружить остановку сердца или некоторые виды аритмии. За пациентами с установленными электрокардиостимуляторами необходимо тщательное наблюдение. Подробнее о возможности подавления импульсов водителя ритма см. в гл. 19 «Технические характеристики» на стр. 241.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Правильное указание состояния ЭКС пациента необходимо для оптимизации анализа ЭКГ.

---

## Сигналы тревоги по ЧСС и аритмии

Аппарат Efficia DFM100 определяет состояния сигналов тревоги по аритмии путем сравнения данных ЭКГ с набором предварительно заданных критериев. Сигнал тревоги может быть инициирован частотой, превышающей порог (например, ЧСС > заданного предела), нарушениями ритма (например, желудочковой тахикардией) или эктопией (например, ЖЭ > заданного предела).

Сигналы тревоги по ЧСС и аритмии могут возникать в условиях, указанных в таблицах 7 и 8. После формирования они появляются в виде сообщений тревоги в области состояния тревоги по ЧСС над числовым значением ЧСС. Если сигналы тревоги по ЭКГ выключены, над числовым значением ЧСС отображается сообщение Трев. по ЭКГ Выкл.. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Порядок выдачи уведомлений о сигналах тревоги настраивается. См. «Управление сигналами тревоги» на стр. 47.

Табл. 7 Сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента: ЧСС/аритмия

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Асистолия	Сокращения не регистрируются в течение четырех секунд при отсутствии фибрилляции желудочков.	Защищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Жел. фибр./тах.	В течение четырех секунд отображается кривая с признаками фибрилляции.		
Жел. тах.	Последовательные ЖЭ и значение ЧСС превышают заданные пределы.		
Экстрем. брадикард.	Экстремальная брадикардия — на 10 уд./мин меньше нижнего предела ЧСС, максимум 30 уд./мин.		
Экстрем. тахикардия	Экстремальная тахикардия — взрослые: на 20 уд./мин выше верхнего предела ЧСС, до 180 уд./мин; 200 уд./мин для предельных значений 180–200. Экстремальная тахикардия — дети/грудные дети: на 20 уд./мин выше верхнего предела ЧСС, до 220 уд./мин; 240 уд./мин для предельных значений 220–240. Для более высоких показателей предельным является значение верхнего предела ЧСС.		

Табл. 7 Сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента: ЧСС/аритмия (продолжение)

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
ЭКС не захватывает	За внутренним импульсом водителя ритма не следует комплекс QRS.	Защищенный сигнал тревоги среднего приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
ЭКС не навязывает	Комплексы QRS или внутренние импульсы водителя ритма не обнаруживаются.		
ЖЭ > /мин. (обнаруживаемая частота > предела)	Количество обнаруживаемых ЖЭ в минуту превышает предел.	Защищенный настраиваемый сигнал тревоги среднего приоритета	
Высокая ЧСС	Частота сердечных сокращений выше установленного верхнего предела ЧСС.		
Низкая ЧСС	Частота сердечных сокращений ниже установленного нижнего предела ЧСС.		

**ПРИМЕЧАНИЕ** Состояние тревоги по высокой ЧСС не обнаруживается, когда установленный верхний предел ЧСС выше максимального порога экстремальной тахикардии. Подается сигнал тревоги по экстремальной тахикардии. Состояние тревоги по низкой ЧСС не обнаруживается, когда установленный нижний предел ЧСС меньше или равен минимальному порогу экстремальной брадикардии.

Табл. 8 Технические сигналы тревоги по ЧСС/аритмии

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Отведения отсоед. Электроды отсоед. Разряд. электроды отсоед.	Возможно, многофункциональные/ разрядные электроды или отведения, используемые в качестве источника для области кривой I во время синхронизированной кардиоверсии, отсоединены или плохо подсоединены.		
Не удается выполнить анализ ЭКГ	Не удается проанализировать данные ЭКГ в области кривой I — используемый электрод отсоединен или плохо подключен.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал тревоги
	Алгоритму анализа не удается проанализировать сигнал ЭКГ.		
Неисправность оборудования ЭКГ	Обнаружена неисправность устройства для мониторинга ЭКГ.		
Неисправность электродов ЭКГ	Обнаружена неисправность оборудования для мониторинга ЭКГ — электродов.		
Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку	Функция дефибрилляции отключена из-за неисправности оборудования.		

Рис. 45 Последовательность приоритета сигналов тревоги по аритмии в основном режиме

Для мониторинга, ручной дефибрилляции, синхронизированной кардиоверсии и ЭКС

Красные тревоги (высокий приоритет)

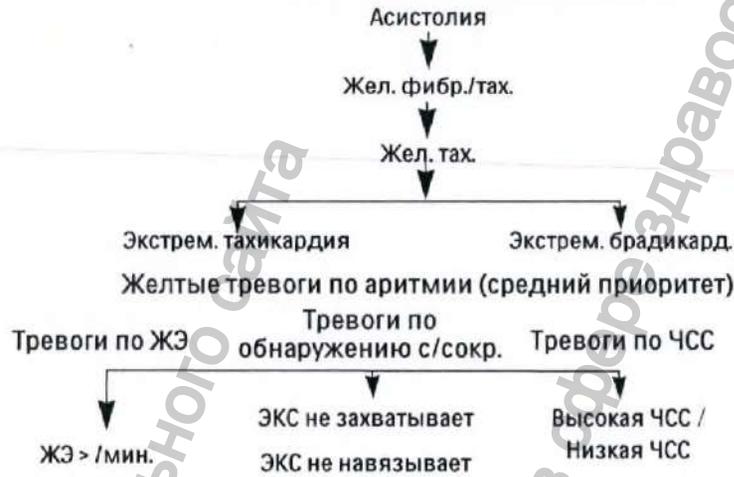


Рис. 46 Последовательность приоритета сигналов тревоги по аритмии в режиме кардиотахометрии

Только для режима АНД

Красные тревоги (высокий приоритет)



## Настройка сигналов тревоги

Настройки сигналов тревоги по ЧСС, желудочковой тахикардии и предельной частоте ЖЭ для текущего события можно изменить с помощью мини-джойстика во время события. Настройки остальных сигналов тревоги по ЧСС и аритмии изменению не подлежат.

### Изменение пределов тревоги

☉ Чтобы изменить пределы тревоги по ЧСС, желудочковой тахикардии и частоте ЖЭ:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт ЧСС/Аритмия и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите предел, который требуется скорректировать, и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Выберите новое значение и нажмите на мини-джойстик.

### Включение и выключение сигналов тревоги

☉ Чтобы включить или выключить сигналы тревоги по ЧСС и аритмии:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт ЧСС/Аритмия и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Тревоги Вкл. (Тревоги Выкл.) и нажмите на мини-джойстик.

## Действия при подаче сигналов тревоги

При подаче сигнала тревоги над мини-джойстиком появляется значок паузы звукового сигнала тревоги. Нажмите на мини-джойстик, чтобы отключить звук сигнала тревоги на время, пока вы оказываете помощь пациенту. Подача звукового сигнала тревоги возобновится, если по истечении заданного времени паузы тревоги проблема, приведшая к подаче этого сигнала тревоги, не будет устранена или возникнет другая ситуация, для которой предусмотрена подача сигнала тревоги.

После приостановки звукового сигнала тревоги на устройстве Efficia DFM100 окажите помощь пациенту и нажмите на мини-джойстик, чтобы подтвердить условие, вызвавшее сигнал тревоги. При необходимости скорректируйте пределы тревоги с помощью мини-джойстика.

Рис. 47 Пример меню реагирования на сигнал тревоги



Для определенных летальных аритмий в меню имеется только один пункт — Подтвердить.

## Тревоги по ЧСС/аритмии в режиме АНД

Если в режиме АНД включены тревоги, то при наличии соответствующего состояния подаются все технические сигналы тревоги, перечисленные в табл. 8, а также следующие сигналы тревоги по физиологическим параметрам, перечисленные в табл. 7:

- Асистолия
- Экстрем. тахикардия
- Высокая ЧСС
- Жел. фибр./тах.
- Экстрем. брадикард.
- Низкая ЧСС

Подробнее о режиме АНД см. в разделе «Режим АНД (опция)» на стр. 75.

Подробнее о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время мониторинга ЭКГ и аритмии устройство Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. «Неполадки при мониторинге ЭКГ» на стр. 221.

## Режим АНД (опция)

Дефибрилляционная терапия — это радикальный метод прекращения летальных аритмий. Дополнительный режим полуавтоматической наружной дефибрилляции (АНД), используемый в устройстве Efficia DFM100, облегчает проведение стандартных реанимационных мероприятий при остановке сердца. При наличии этой дополнительной функции устройство Efficia DFM100 обеспечивает дефибрилляцию посредством подачи на сердце коротких двухфазных электрических импульсов. Эта энергия передается через одноразовые многофункциональные электроды, наложенные на свободную от одежды грудную клетку пациента.

В этой главе рассказывается о работе в режиме АНД. В ней содержится перечень голосовых и визуальных подсказок, облегчающих выполнение дефибрилляции, и объясняется, как эти подсказки меняются в зависимости от состояния пациента и настроек устройства. Параметры конфигурации позволяют настроить режим АНД в соответствии с конкретными потребностями учреждения или реанимационной бригады.

В режиме АНД аппарат Efficia DFM100 принимает решение о разряде на основе алгоритма анализа SMART, разработанного компанией Philips. Алгоритм анализа SMART предназначен для быстрого принятия решений о подаче разряда при желудочковой фибрилляции. Поскольку ритмы желудочковой тахикардии могут быть тесно связаны с пульсом, анализ SMART не столь эффективен при принятии решений по этим ритмам.

В режиме АНД возможен мониторинг ЭКГ, SpO<sub>2</sub>, пульса, EtCO<sub>2</sub>, а также ЧДДП. Кроме того, в режиме АНД могут отображаться определенные тревоги по ЭКГ. Несмотря на то что в режиме АНД можно наблюдать тревоги по ЭКГ, генерируемые алгоритмом ST/AR, решения о подаче разряда принимаются исключительно по данным алгоритма анализа SMART. См. раздел «Другие сигналы тревоги в режиме АНД» на стр. 91.

Режим АНД аппарата Efficia DFM100 пригоден как для взрослых пациентов, так и для детей/грудных детей. Категория переключается с помощью кнопки категории пациентов .

При нажатии кнопки категории пациентов все пределы тревоги по параметрам изменяются в соответствии с новой категорией пациента. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

О том, как аннотировать, сохранять, экспортировать и распечатывать данные событий, полученные в режиме АНД, см. в главе «Управление данными» на стр. 155.

О настройке параметров конфигурации АНД см. в разделе «Настройки АНД» на стр. 184.

В режиме АНД дополнительно возможен мониторинг CO<sub>2</sub>, ЧДДП, SpO<sub>2</sub> и пульса. Подробнее см. в следующих разделах:

- «CO<sub>2</sub> и ЧДДП» на стр. 92
- «SpO<sub>2</sub> и пульс» на стр. 91
- гл. 9 «Мониторинг CO<sub>2</sub>» на стр. 123
- гл. 10 «Мониторинг SpO<sub>2</sub>» на стр. 133

## Меры предосторожности при АНД

**ОСТОРОЖНО!** Алгоритм АНД не предназначен для устранения хаотических импульсов, обусловленных надлежащим или ненадлежащим функционированием электрокардиостимулятора. При дефибрилляции пациентов с установленными электрокардиостимуляторами устройство Efficia DFM100 может не распознать все типы ритма, требующего подачи разряда.

Используйте только электроды, одобренные для применения с устройством Efficia DFM100. Использование нерекондованных электродов может отрицательно сказаться на рабочих характеристиках устройства и результатах. Перечень поддерживаемых электродов приведен в Табл. 57 «Одобренные принадлежности и расходные материалы» на стр. 235.

У взрослых пациентов в режиме АНД расположение многофункциональных электродов должно быть передне-передним (как показано на упаковке). Для детей/грудных детей можно использовать передне-заднее расположение.

Не допускайте соприкосновения многофункциональных электродов друг с другом или с другими электродами для мониторинга ЭКГ, проводами отведений, повязками и т. п. Контакт с металлическими предметами во время дефибрилляции может привести к дуговому разряду и ожогам кожи пациента, а также к отклонению разрядного импульса от сердца.

Наличие во время дефибрилляции воздушной прослойки между кожей и многофункциональными электродами может привести к ожогам кожи пациента. Во избежание образования воздушных прослоек плотно прижмите электроды к коже. Не используйте высохшие электроды. Вскрывать упаковку с электродами непосредственно перед использованием.

Во время анализа и дефибрилляции не прикасайтесь к пациенту или оборудованию, подсоединенному к пациенту (включая кровать или каталку).

Не допускайте контакта пациента с токопроводящими жидкостями и/или металлическими предметами, например с каталкой.

Электрическое медицинское оборудование, не обеспечивающее защиту от разрядов дефибрилятора, необходимо отключить перед дефибрилляцией.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Успех реанимационных мероприятий зависит от многих факторов, обусловленных физиологическим состоянием пациента и внешними обстоятельствами. Неблагоприятный исход реанимации пациента не является показателем работоспособности дефибриллятора-монитора. Наличие или отсутствие сокращений миокарда в ответ на подаваемый разрядный импульс не является показателем подачи разряда или рабочих характеристик устройства.

Импеданс — это электрическое сопротивление между электродами дефибриллятора, наложенными на пациента, которое устройство должно преодолеть для обеспечения эффективного выброса энергии. Степень сопротивления различна у разных пациентов и зависит от нескольких факторов, включая наличие на коже груди волосяного покрова, влаги, следов лосьона или присыпки. Низкоэнергетический импульс SMART Biphasic с компенсацией влияния импеданса эффективен для самых разных категорий пациентов. Однако при появлении сообщения Разряд прерван убедитесь в том, что кожа пациента чистая и сухая и что волосы на груди острижены. Если сообщение не исчезает с экрана, замените электроды и/или кабель для дефибрилляции.

Алгоритм анализа SMART, используемый в аппарате Efficia DFM100, обнаруживает внутренние импульсы водителя ритма длительностью не более 2,5 мс и исключает их из обработки алгоритмом.

Во время эксплуатационной проверки необходимо выполнять все плановые диагностические проверки в соответствии с принятым в учреждении протоколом, чтобы убедиться в надлежащем функционировании голосовых подсказок.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Экран АНД

При переводе ручки выбора режима в положение «АНД» открывается экран АНД (см. Рис. 48). В режиме АНД отображаются следующие сведения:

**Область сообщений АНД:** важные сообщения для пользователя во время работы в режиме АНД.

**Счетчик разрядов:** число разрядов для текущего события (в том числе разрядов, выполненных в режиме ручной дефибрилляции).

**Энергия разряда:** уровень энергии последнего выполненного разряда. Отображается вместо счетчика разрядов в течение 15 секунд после подачи разряда.

**Выбранное значение энергии:** уровень энергии, заданный для текущей категории пациента.

**Область кривой 2:** капнограмма либо кривая SpO<sub>2</sub>, в зависимости от настроенной комбинации опций (см. табл. 39 на стр. 184), либо значок паузы АНД/индикатор хода СЛР.

**Индикатор контакта с пациентом:** графическое представление качества контакта многофункциональных электродов с кожей пациента. Оранжевый или красный цвет индикатора контакта с пациентом указывает на плохой контакт электрода с кожей. Для улучшения контакта с пациентом измените местоположение электродов. Если на индикаторе контакта с пациентом горит несколько зеленых лампочек, это указывает на хороший контакт с пациентом. Индикатор контакта с пациентом отображается, если электроды подсоединены и устройство набирает либо уже набрало заряд. Он не отображается, если используются разрядные электроды. При работе с разрядными электродами используйте индикатор контакта с пациентом на разрядных электродах.

**Значок паузы АНД/индикатор хода СЛР:** при использовании заменяет кривую в области кривой 2 и предназначен для отслеживания периодов СЛР и паузы для анализа.

**Категория пациентов:** указывается текущая категория пациентов. Категория пациента определяет пределы тревоги и значения энергии АНД для дефибрилляции. Цвет фона изменяется в соответствии с выбранной категорией — взрослые (оранжевый) или дети/грудные дети (синий).

Рис. 48 Компоновка экрана АНД



**ПРИМЕЧАНИЕ** В режиме АНД на экран выводится только ЭКГ, полученная с помощью многофункциональных электродов.

## Программные кнопки АНД

В режиме АНД доступен ряд программных кнопок (см. Рис. 48):

- **СЛР** — при нажатии программной кнопки СЛР запускается настроенная пауза для выполнения СЛР.
- **Возобн. анализ** — при нажатии программной кнопки Возобн. анализ алгоритм анализа АНД возобновляет или перезапускает анализ.
- **Нуль CO<sub>2</sub>** — доступна, если установлена опция CO<sub>2</sub> и включена функция мониторинга CO<sub>2</sub> в режиме АНД. При нажатии программной кнопки Нуль CO<sub>2</sub> датчик обнуляется.
- **Анализ в фоновом режиме** — доступна, если устройство настроено для мониторинга в режиме NSA (разряд не рекомендован) и включена пауза NSA. Нажмите ее, чтобы начать мониторинг NSA.

При нажатии на мини-джойстик открывается главное меню режима АНД. См. Рис. 49.

Рис. 49 Главное меню АНД



**ПРИМЕЧАНИЕ** Пункты SpO<sub>2</sub> Выкл. и EtCO<sub>2</sub> Выкл. не отобразятся в качестве опций меню при отсутствии настроек об их активации в режиме АНД.

Подробнее о меню см. в разделе «Меню» на стр. 41.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В шумной обстановке используйте экранные подсказки в дополнение к голосовым подсказкам.

# Использование режима АНД для дефибрилляции

## Подготовка

☉ Чтобы подготовиться к дефибрилляции в режиме АНД:

- 1 Убедитесь, что у пациента отсутствует:
  - Реакция
  - Дыхание
  - Пульс
- 2 Освободите грудную клетку пациента от одежды. Вытрите грудь пациента насухо и в случае необходимости остригите или сбейте волосы на груди.
- 3 Проверьте срок годности на упаковке электродов и убедитесь, что упаковка не повреждена.
- 4 Подсоедините кабель для дефибрилляции к устройству Efficia DFM100 (см. раздел «Подключение кабеля для дефибрилляции» на стр. 11).
- 5 Если электроды не просрочены и упаковка не повреждена, откройте упаковку и подсоедините разъем электродов к концу кабеля для дефибрилляции (см. раздел «Подключение многофункциональных электродов» на стр. 12).
- 6 Наложите электроды на пациента в соответствии с инструкциями на упаковке или практикой, принятой в вашем учреждении.

---

**ВНИМАНИЕ!** Небрежное обращение с многофункциональными электродами во время хранения или непосредственно перед использованием может привести к их повреждению. Поврежденные электроды подлежат утилизации.

---

## Порядок работы

☉ Чтобы применять аппарат Efficia DFM100 в режиме АНД:

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «АНД». Устройство Efficia DFM100 сообщит и укажет на экране текущую категорию пациента. Если она неправильная, выберите подходящую категорию пациента с помощью кнопки .
    - Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
    - Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».
  - 2 Следуйте голосовым и экранным подсказкам.
  - 3 После соответствующей подсказки нажмите оранжевую кнопку разряда.
- Подробнее см. в разделах ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В режиме АНД устройство выполняет только те функции, которые необходимы для полуавтоматической наружной дефибрилляции. Отображается только ЭКГ, полученная с использованием электродов. Если конфигурация предусматривает наличие опции мониторинга  $CO_2$  и/или  $SpO_2$ , то в режиме АНД также отображается соответствующее числовое значение и кривая. Настроенные ранее сигналы тревоги и запланированные измерения НАД будут приостановлены на неограниченное время, и ввод сведений о пациенте (кроме категории пациента) будет отключен. Кроме того, кнопки синхронизации, выбора отведения и паузы сигналов тревоги станут неактивными.

### Шаг 1: переведите ручку выбора режима в положение «АНД»

При выборе режима АНД аппарат Efficia DFM100 сообщает и выводит на экран категорию пациента.

Убедитесь, что действующая категория подходит для пациента. В противном случае выберите правильную категорию с помощью кнопки категории пациентов .

Кроме того, устройство проверяет, правильно ли подключены кабель для дефибрилляции и многофункциональные электроды. В случае если:

- Кабель для дефибрилляции подсоединен неправильно, подается голосовая подсказка «Вставьте разъем» и на экране отображается сообщение Подсоедините кабель электродов вместе с соответствующим рисунком.
- Многофункциональные электроды не подсоединены к кабелю для дефибрилляции, не наложены на пациента или не имеют должного контакта с кожей пациента, подается голосовая подсказка «Плотно вставьте разъем. Наложите электроды».

Устраните неполадки, следуя звуковым и визуальным подсказкам. При надлежащем подключении режим АНД автоматически начинает анализ для подачи разряда. Если категория пациента изменяется в ходе анализа для подачи разряда, нет необходимости прерывать анализ и начинать его заново. Категория пациента не оказывает влияния на работу алгоритма.

### Шаг 2: следуйте экранным и голосовым подсказкам

При обнаружении сигнала ЭКГ с помощью многофункциональных электродов устройство Efficia DFM100 предупреждает о том, что нельзя прикасаться к пациенту, и автоматически анализирует сердечный ритм пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Алгоритм АНД выполняет анализ только по ЭКГ. Никакие другие данные не используются, даже если та или иная дополнительная функция активна в режиме АНД.

**ОСТОРОЖНО!** Если анализ ритма по ЭКГ выполняется в ходе процедур или транспортировки пациента, это может отрицательно сказаться на точности и своевременности поставленного диагноза. Если в этих условиях Efficia DFM100 подает команду «Рекомендован разряд», постарайтесь максимально обездвижить пациента по меньшей мере на 10 секунд, чтобы устройство могло еще раз подтвердить результаты анализа ритма, прежде чем нажимать оранжевую кнопку разряда для подачи разряда.

Алгоритм режима АНД может выдать один из следующих результатов:

- **Разряд рекомендован** — при обнаружении ритма, пригодного для подачи разряда, устройство Efficia DFM100 автоматически набирает заряд до предустановленного уровня (значение по умолчанию — 150 Дж), если выбрана категория взрослых пациентов (см. раздел «Настройки АНД» на стр. 184), или до уровня 50 Дж, если выбрана категория детей/грудных детей. Набор заряда сопровождается голосовыми и экранными подсказками. Когда устройство набирает полный заряд, звучит постоянный сигнал высокого тона, а оранжевая кнопка разряда начинает мигать. Во время набора заряда Efficia DFM100 продолжает анализировать сердечный ритм. Если перед подачей разряда ритм изменяется и разряд становится неуместным, дефибриллятор сам разряжается.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** После полного набора заряда устройство можно разрядить в любое время. Для этого переведите ручку выбора режима из положения «АНД» в любое другое положение. Для возобновления мониторинга в режиме АНД переведите ручку выбора режима обратно в положение «АНД».

---

- **Разряд не рекомендован (NSA)** — если ритм, пригодный для подачи разряда, не обнаружен, Efficia DFM100 подает команду «Разряд не рекомендован». Следуйте протоколу действий в ситуациях, когда разряд не рекомендован, принятому в вашем учреждении. Последующие действия устройства определяются значением параметра «Действие NSA». Если в этом параметре задано:
  - **Мониторинг** — Efficia DFM100 осуществляет мониторинг ЭКГ и автоматически возобновляет анализ при обнаружении ритма, пригодного для подачи разряда. Периодически появляется приглашение нажать кнопку [СЛР] и приступить к СЛР при наличии соответствующих показаний. Частота появления этих подсказок определяется значением параметра «Интервал между подсказками при мониторинге». Можно нажать кнопку [СЛР], чтобы приостановить мониторинг и выполнить СЛР. Продолжительность паузы определяется значением параметра «Таймер СЛР». См. «Настройки АНД» на стр. 184.
  - **Время паузы** — анализ приостанавливается на указанный период времени, который определяется значением параметра «Действие NSA». Можно осмотреть пациента и приступить к СЛР, если требуется. Отобразится строка состояния паузы (см. раздел «Компоновка экрана АНД» на стр. 78). По истечении времени паузы устройство Efficia DFM100 возобновляет анализ.
- **Не удается выполнить анализ ЭКГ** — если анализу мешает артефакт, Efficia DFM100 предупреждает об этом и продолжает анализ. Если артефакт сохраняется и устройство сообщает о невозможности анализа ЭКГ, то после этого наступает период паузы. Во время паузы анализ приостанавливается. Убедитесь в том, что электроды имеют надлежащий контакт с кожей, и максимально ограничьте двигательную активность пациента. Анализ возобновится автоматически через 30 секунд или после нажатия программной кнопки [Возобн. анализ]. Следует всегда использовать функцию анализа, чтобы определить, требует ли ритм подачи разряда.

Подробнее о сообщениях в режиме АНД см. в разделе «Сообщения для пользователя в режиме АНД» на стр. 83.

### **Шаг 3: после соответствующей подсказки нажмите оранжевую кнопку разряда**

Как только заряд будет набран, Efficia DFM100 подаст голосовую подсказку «Подайте разряд прямо сейчас». Убедитесь, что никто не прикасается к пациенту или подключенному к нему оборудованию. Скажите громко и отчетливо: «Не приближайтесь к пациенту». После этого нажмите мигающую оранжевую кнопку разряда, чтобы подать разряд пациенту.

**ОСТОРОЖНО!** Для подачи разряда необходимо нажать кнопку «Разряд». Аппарат Efficia DFM100 не подает разряд автоматически.

В ходе дефибрилляции оператор или находящийся рядом человек может получить травму. Не прикасайтесь к пациенту или подключенному к нему оборудованию во время дефибрилляции.

Подача разряда подтверждается сообщением Пациента можно касаться, разряд подан на экране, а счетчик разрядов обновляется в соответствии с фактическим числом выполненных разрядов. Затем дефибриллятор подаст голосовую команду «Начинайте СЛР» и сделает паузу в соответствии с настроенным таймером СЛР. Подсказки могут быть краткими или развернутыми, в зависимости от настройки голосовых подсказок. Анализ возобновится по завершении паузы или после нажатия программной кнопки [Возобн. анализ]. При переходе в режим ручной дефибрилляции во время паузы для СЛР устройство остается в режиме СЛР. При переходе в режим мониторинга или ЭКС пауза для СЛР прекращается.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если после команды выполнить разряд не сделать этого в течение заданного периода времени автоматической разрядки, аппарат Efficia DFM100 разрядится сам и сделает паузу для выполнения СЛР. Устройство возобновит анализ по истечении паузы или при нажатии программной кнопки [Возобн. анализ].

Функция мониторинга ритма предназначена для дублирующего или повторного измерения ритмов, пригодных для подачи разряда, в различных условиях, однако она не отменяет необходимости внимательно следить за состоянием пациента.

### Сообщения для пользователя в режиме АНД

В режиме АНД устройство руководит оператором при выполнении дефибрилляции. В зависимости от конкретной ситуации подаются голосовые подсказки и выводятся на дисплей сообщения, помогающие использовать этот режим. См. таблицы 9–16.

Табл. 9 Сообщения о подсоединении электродов в режиме АНД

Такие сообщения могут выводиться на дисплей при неправильном подсоединении кабеля для дефибрилляции к устройству Efficia DFM100.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
«Вставьте разъем»	Подсоедините кабель электродов	Кабель для дефибрилляции не подсоединен к устройству Efficia DFM100.	Надежно подсоедините кабель для дефибрилляции к устройству.
Нет	Отсоедините кабель разрядных электродов	К устройству Efficia DFM100 подсоединен кабель разрядных электродов.	Отсоедините кабель разрядных электродов и подсоедините электродный кабель для дефибрилляции.

Табл. 10 Сообщения в режиме АНД

Эти сообщения могут появиться во время обычной работы в режиме АНД.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
«Режим для взрослых»	Взрослые >= 25 кг	Текущая категория пациентов в режиме АНД — взрослые.	Нет
«Режим для детей и грудных детей»	Дети/Гр. дети < 25 кг	Текущая категория пациентов в режиме АНД — дети/грудные дети.	Нет
«Аккумулятор разряжен»	См. значок аккумулятора в правой верхней части экрана.	Низкий уровень заряда аккумулятора Efficia DFM100.	Зарядите аккумулятор или замените его заряженным аккумулятором.

Табл. 11 Сообщения в режиме АНД, связанные с анализом

Эти сообщения могут появиться во время анализа АНД.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условия	Действия пользователя
«Не касайтесь пациента. Анализ. Не касайтесь пациента»	Не касайтесь пациента, идет анализ	Выполняется анализ ЭКГ.	Не прикасайтесь к пациенту.
«Разряд не рекомендован»	Пациента можно касаться, разряд не рекомендован	Анализ ЭКГ показал, что ритм не пригоден для подачи разряда.	Осмотрите пациента. При необходимости приступите к СЛР.
«Разряд рекомендован»	Не касайтесь пациента, разряд рекомендован	Анализ ЭКГ показал, что ритм пригоден для подачи разряда.	Как только устройство наберет заряд, нажмите мигающую оранжевую кнопку разряда.
«Рекомендован разряд. Не касайтесь»			
«Анализ прерван. Не касайтесь пациента. Не двигайтесь»	Не касайтесь пациента, анализ прерван	Анализ ЭКГ прерван из-за плохого сигнала ЭКГ.	Прекратите все движения пациента и повторите анализ.
«Не удастся выполнить анализ»	Не удастся выполнить анализ	Анализ ЭКГ не может определить, пригоден ли ритм для разряда	Проверьте соединения электродов. Осмотрите пациента, приступите к СЛР, если требуется.

Табл. 12 Сообщения об отсоединении электродов в режиме АНД

Эти сообщения могут появиться, когда многофункциональные электроды не наложены на пациента.

Звуковое сообщение Р — развернутые подсказки К — краткие подсказки Не обозначено — оба варианта	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
<p>Р — «Плотно вставьте разъем. Наложите электроды на свободную от одежды грудь пациента»</p> <p>К — «Плотно вставьте разъем. Наложите электроды»</p> <p>Текст «Наложите электроды» повторяется четыре раза или до тех пор, пока электроды не будут подключены.</p>	Вставьте разъем, наложите электроды	Электроды не подсоединены к кабелю для дефибрилляции при выбранной категории взрослых пациентов.	Плотно вставьте кабель для дефибрилляции в разъем электродов. См. «Подключение многофункциональных электродов» на стр. 12.
«Плотно вставьте разъем. Наложите электроды для детей и грудных детей в точном соответствии со схемой на экране»		Электроды не подсоединены к кабелю для дефибрилляции при выбранной категории детей/грудных детей.	
«Наложите электроды, как показано на экране. Наложите электроды на свободную от одежды грудь пациента. Наложите второй электрод на спину ребенка. Наложите электроды, как показано на экране»		Если выбрана категория детей/грудных детей и электроды остаются неподсоединенными, последуют дальнейшие звуковые подсказки.	
«Плотно прижмите электроды к свободной от одежды груди пациента. Электроды не должны касаться одежды или друг друга. При необходимости сбрейте волосы на груди пациента»	Плотно прижмите электроды	Кабель для дефибрилляции подсоединен. Электроды по-прежнему отсоединены.	Плотно вставьте кабель для дефибрилляции в разъем электродов. См. «Подключение многофункциональных электродов» на стр. 12.
«Плотно вставьте разъем электродов»			Убедитесь в наличии хорошего контакта между электродами и кожей.
«Плохой контакт электродов. Замените электроды»	Плохой контакт электродов		Замените электроды.
«Начинайте СЛР»	Нажмите кнопку СЛР и начните СЛР		Приступайте к СЛР, если требуется.

Табл. 13 Сообщения о пограничном импедансе в режиме АНД

Эти сообщения могут появиться, если устройство Efficia DFM100 обнаруживает, что импеданс электрода выше ожидаемого для среднего пациента. Причиной этого может быть избыток волосяного покрова на груди пациента, истечение срока службы или высыхание электродов, а также неправильное наложение электродов либо их недостаточный контакт с телом пациента.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
«Плотно прижмите электроды к свободной от одежды груди пациента»	Плотно прижмите электроды	Импеданс электродов находится в пограничном состоянии, когда устройство не набрало заряд, не заряжается, не подает разряд и не находится в режиме паузы.	Проверьте электроды. Убедитесь, что они надежно закреплены на пациенте.
«Плотно прижмите электроды к свободной от одежды груди пациента. Электроды не должны касаться одежды или друг друга. При необходимости сбрейте волосы на груди пациента»			Проверьте электроды. Убедитесь, что они надежно закреплены на пациенте. Если они закреплены надежно, удалите их и замените новыми.
«Плохой контакт электродов. Замените электроды»	Плохой контакт электродов		Проверьте электроды. Убедитесь, что они надежно закреплены на пациенте. Если они закреплены надежно, удалите их и замените новыми.
«Начинайте СЛР»	Отсутствует или Нажмите кнопку СЛР и начните СЛР		Не удается достигнуть хорошего контакта электродов. Если требуется СЛР, приступайте к СЛР.

Табл. 14 Сообщения о низком импедансе в режиме АНД

Эти сообщения могут появиться, когда устройство Efficia DFM100 обнаруживает, что импеданс электродов ниже ожидаемого для среднего пациента. Причиной может быть соприкосновение с электродами или избыток влаги на пациенте.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
«Плохой контакт электродов. Наложите электроды, как показано на экране»	Снова наложите электроды на сухую грудную клетку	Низкий импеданс электродов, когда устройство не находится в состоянии паузы.	Убедитесь в наличии хорошего контакта между электродами и кожей.
«Плохой контакт электродов. Замените электроды»	Плохой контакт электродов		Проверьте электроды. Убедитесь, что они надежно закреплены на пациенте. Если они закреплены надежно, удалите их и замените новыми.
«Начинайте СЛР»	Отсутствует или Нажмите кнопку СЛР и начните СЛР		Не удается достигнуть хорошего контакта электродов. Если требуется СЛР, приступайте к СЛР.

Табл. 15 Сообщения в режиме АНД, связанные с разрядом

Эти сообщения могут появиться, если рекомендуется разряд, или непосредственно после подачи разряда в режиме АНД.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
«Подайте разряд прямо сейчас»	Подайте разряд	Дефибриллятор набрал заряд и ожидает нажатия кнопки разряда.	Нажмите мигающую оранжевую кнопку разряда.
«Нажмите мигающую оранжевую кнопку прямо сейчас»	Нажмите оранжевую кнопку		

Табл. 15 Сообщения в режиме АНД, связанные с разрядом (продолжение)

Эти сообщения могут появиться, если рекомендуется разряд, или непосредственно после подачи разряда в режиме АНД.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
«Разряд отменен»	Разряд отменен	После набора заряда устройство обнаружило ритм, не требующий подачи разряда, и автоматически разрядилось.	Осмотрите пациента.
«Разряд отменен, разряд не рекомендован»			
«Разряд отменен. Электроды не должны касаться одежды или друг друга»		Разряд отменен из-за низкого импеданса.	Убедитесь в том, что электроды наложены правильно и прижаты к грудной клетке, а затем попытайтесь снова подать разряд.
«Разряд отменен. Плотно прижмите электроды к свободной от одежды груди пациента»		Разряд отменен из-за высокого импеданса.	
«Кнопка «Разряд» не нажата»	Набор заряда отменен	Подача разряда отменена, поскольку не была нажата кнопка разряда.	Повторите анализ и нажмите кнопку разряда при получении соответствующей инструкции.
«Разряд подан»	Нет	Разряд подан.	Осмотрите пациента.
«Плотно прижмите электроды к свободной от одежды груди пациента»	Нет	Разряд был подан с неправильным уровнем энергии из-за пограничного импеданса.	Убедитесь в том, что электроды наложены правильно и плотно прижаты к грудной клетке.
Нет	Пациента можно касаться, разряд подан	Подан последний разряд из серии.	Осмотрите пациента.
Нет	Не касайтесь пациента, разряд подан	Подан разряд в рамках продолжающейся серии.	Не касайтесь пациента.

Табл. 16 Сообщения в режиме АНД, связанные с вынужденной паузой

Эти сообщения могут отображаться во время принудительной паузы, когда анализ не выполняется и можно оказать помощь пациенту.

Звуковое сообщение	Текст на дисплее	Условие	Действия пользователя
«Начинайте СЛР»	Пациента можно касаться	Серия разрядов завершена, и устройство сделало паузу для СЛР.	Осмотрите пациента. При необходимости приступите к СЛР.
		Было принято решение не подавать разряд, и устройство сделало паузу для СЛР.	
	Пациента можно касаться, мониторинг	Было принято решение не подавать разряд, и во время мониторинга был обнаружен артефакт.	
«Окажите помощь пациенту»	Пациента можно касаться	Оператор перевел устройство в режим паузы.	
«Разряд не рекомендован»	Пациента можно касаться, разряд не рекомендован	Было принято решение не подавать разряд, и устройство сделало паузу для СЛР.	
«Начинайте СЛР. Проверьте пациента»	Нажмите кнопку СЛР и начните СЛР		
«Прекратите СЛР»	Нет	Пауза для СЛР закончилась.	Окажите помощь пациенту. При необходимости возобновите анализ.

## Использование режима АНД для мониторинга

Режим АНД можно использовать для мониторинга ЭКГ, SpO<sub>2</sub>, пульса, EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП. Кроме того, для этих параметров можно включить соответствующие сигналы тревоги.

### © Чтобы выполнить мониторинг ЭКГ в режиме АНД и включить сигналы тревоги:

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «АНД». Устройство Efficia DFM100 сообщит категорию пациента, выбранную в данный момент. Если она неправильная, выберите подходящую категорию пациента с помощью кнопки .
  - Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
  - Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».
- 2 Если после выполнения первоначального анализа ЭКГ не обнаруживается ритм, пригодный для разряда, аппарат Efficia DFM100 приступает к мониторингу пациента.
- 3 Чтобы включить сигналы тревоги по ЭКГ в режиме АНД, нажмите кнопку тревог  на передней панели устройства Efficia DFM100.

- © **Чтобы выполнить дополнительный мониторинг SpO<sub>2</sub> и пульса в режиме АНД и включить сигналы тревоги:**
- 1 После включения режима АНД подсоедините датчик SpO<sub>2</sub> к аппарату и телу пациента (см. раздел «Наложение датчика» на стр. 135).
  - 2 Если устройство настроено для мониторинга SpO<sub>2</sub> в режиме АНД, то мониторинг SpO<sub>2</sub> начнется, как только будет получено показание пульса. Подробнее о SpO<sub>2</sub> см. в гл. 10 «Мониторинг SpO<sub>2</sub>» на стр. 133.
  - 3 Чтобы включить сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub> и пульсу в режиме АНД, нажмите кнопку тревог на передней панели устройства Efficia DFM100.
- © **Чтобы выполнить дополнительный мониторинг EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП в режиме АНД и включить сигналы тревоги:**
- 1 После включения режима АНД подсоедините датчик CO<sub>2</sub> к аппарату и телу пациента (см. раздел «Подключение кабеля CO<sub>2</sub> и пробоотборной линии» на стр. 14).
  - 2 Если устройство настроено на мониторинг CO<sub>2</sub> в режиме АНД, то мониторинг CO<sub>2</sub> начнется сразу после получения результата измерения. Подробнее о CO<sub>2</sub> см. в гл. 9 «Мониторинг CO<sub>2</sub>» на стр. 123.
  - 3 Чтобы включить функцию подачи сигналов тревоги по CO<sub>2</sub> и ЧДДП в режиме АНД, нажмите кнопку сигналов тревоги на лицевой панели аппарата Efficia DFM100.

## Настраиваемые протоколы реанимации

В режиме АНД можно настроить устройство Efficia DFM100 на использование протоколов реанимации, принятых в учреждении. Можно выполнить следующие действия:

- Установить в устройстве количество разрядов (1–4) в серии.
- Выбрать значение энергии для серии разрядов (только для взрослых пациентов).
- Установить интервал паузы для СЛР в пределах 1–3 минут.
- Выбрать уровень детализации для режима АНД.
- Выбрать действия, которые устройство будет выполнять после принятия решения о том, что разряд не рекомендован.

Подробнее см. в таблицах 39 и 40, а также в главе «Конфигурация».

## Тревоги в режиме АНД

Алгоритм анализа SMART генерирует тревоги по дефибриляции АНД в условиях, приведенных в табл. 17. Когда тревоги включены, подаются как звуковые, так и визуальные сигналы.

Во время мониторинга пациента алгоритм мониторинга ЭКГ ST/AR генерирует сигналы тревоги по ЭКГ в режиме АНД, если включен. См. раздел «Другие сигналы тревоги в режиме АНД» ниже.

Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

Табл. 17 Тревоги по дефибрилляции в режиме АНД

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Электроды отсоед.	Соединение между устройством и пациентом было прервано при использовании электродов.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Разряд прерван	Подача разряда была прервана автоматически.	Защищенный сигнал тревоги высокого приоритета	
Неправильная энергия разряда	Разряд был подан с неправильным уровнем энергии из-за пограничного импеданса пациента.		
Неизвес. тип электр./разряд электр.	Устройство обнаружило изменение типа электродов или разрядных электродов, либо идентификация кабеля для дефибрилляции неверна.		
Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку	Функция дефибрилляции отключена из-за неисправности оборудования.		

## Другие сигналы тревоги в режиме АНД

### ЭКГ

Если в режиме АНД включены тревоги по ЭКГ, то при наличии соответствующего состояния формируются все технические сигналы тревоги, перечисленные в разделе «Технические сигналы тревоги по ЧСС/аритмии» на стр. 71, и следующие сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента из числа перечисленных в разделе «Сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента: ЧСС/аритмия» на стр. 69.

- Асистолия
- Экстрем. тахикардия
- Высокая ЧСС
- Жел. фибр./тах.
- Экстрем. брадикард.
- Низкая ЧСС

После генерации все тревоги появляются в виде сообщений в области состояния тревоги по ЧСС над числовым значением ЧСС. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. Подробнее о тревогах по ЭКГ см. в разделе «Мониторинг аритмии» на стр. 67.

### SpO<sub>2</sub> и пульс

Если включены тревоги по SpO<sub>2</sub> и пульсу, то их сообщения появляются в области состояния SpO<sub>2</sub> или пульса над соответствующими числовыми значениями. Подробнее об этих сигналах тревоги см. в разделах «Сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub>» на стр. 137 и «Сигналы тревоги по частоте пульса» на стр. 139.

## СО<sub>2</sub> и ЧДДП

Если функция подачи сигналов тревоги по EtCO<sub>2</sub> или ЧДДП включена, то выдаваемые аппаратом тревожные сообщения отображаются в соответствующих областях состояния над числовым значением. Подробнее об этих сигналах тревоги см. в разделе «Сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП» на стр. 127.

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время дефибриляции в режиме АНД устройство Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. таблицу «Неполадки при дефибриляции и стимуляции» на стр. 224.

В случае задержки при выполнении терапии приступайте к СЛР, если она рекомендована.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# Ручная дефибрилляция

В этой главе объясняется, как подготовить и выполнить дефибрилляцию или асинхронную кардиоверсию с помощью устройства Efficia DFM100 и многофункциональных электродов, наружных и внутренних разрядных электродов.

Сведения об асинхронной кардиоверсии см. в гл. 7 «Синхронизированная кардиоверсия» на стр. 103.

## Обзор

Дефибрилляция — это радикальный метод прекращения летальных аритмий. Аппарат Efficia DFM100 выполняет дефибрилляцию путем подачи на сердце коротких бифазных электрических импульсов. Эта электрическая энергия передается через подключенные разрядные электроды или одноразовые многофункциональные электроды, наложенные на свободную от одежды грудную клетку пациента. Возможен также прямой массаж сердца с помощью внутренних разрядных электродов.

В режиме ручной дефибрилляции всей процедурой управляет оператор. Необходимо оценить ЭКГ, оценить необходимость дефибрилляции или кардиоверсии, выбрать подходящую энергию, набрать заряд в аппарате Efficia DFM100 и выполнить разряд. В течение всей процедуры на дисплее отображаются текстовые сообщения с соответствующей информацией. Относитесь со вниманием к этим сообщениям, когда они появляются на дисплее.

Фрагмент кривой ЭКГ и сводка событий без труда аннотируются с помощью кнопки маркировки событий. См. «Маркировка событий» на стр. 53.

В режиме ручной дефибрилляции доступен мониторинг сигналов тревоги, но по умолчанию они отключены.

Чтобы активировать сигналы тревоги, нажмите кнопку сигналов тревоги . Сигналы тревоги снова активируются при переводе ручки выбора режима в положение «Монитор» или «ЭКС», при выборе значения энергии или при нажатии кнопки «Синхр.».

Режим ручной дефибрилляции устройства Efficia DFM100 применим как ко взрослым пациентам, так и детям/грудным детям. Категория переключается с помощью кнопки категории пациентов .

## Меры предосторожности при работе в режиме ручной дефибрилляции

**ОСТОРОЖНО!** Дефибрилляция при асистолии может подавить восстановление естественных водителей ритма сердца и полностью лишить шансов на восстановление сердечной деятельности. При асистолии стандартная дефибрилляция противопоказана. Приступайте к СЛР.

Внимательно следите за состоянием пациента во время процедуры. При задержке подачи разряда ритм, признанный пригодным для подачи разряда, может самопроизвольно смениться ритмом, непригодным для подачи разряда, что может привести к несвоевременной подаче разряда.

Не прикасайтесь руками и ногами к краям разрядных электродов. Кнопки разряда на ручках разрядных электродов следует нажимать большими пальцами.

Используйте только электроды, одобренные для применения с устройством Efficia DFM100. Использование нерекондованных электродов может отрицательно сказаться на рабочих характеристиках устройства и результатах. Перечень поддерживаемых электродов приведен в разделе «Одобренные принадлежности и расходные материалы» на стр. 235.

Не допускайте соприкосновения многофункциональных электродов друг с другом или с другими электродами для мониторинга ЭКГ, проводами отведений, повязками и т. п. Контакт с металлическими предметами во время дефибрилляции может привести к дуговому разряду и ожогам кожи пациента, а также к отклонению разрядного импульса от сердца.

При мониторинге ЭКГ новорожденных могут быть получены неточные показания и возникать ложные сигналы тревоги. Это обусловлено различиями в характеристиках ЭКГ взрослых пациентов и новорожденных.

Наличие во время дефибрилляции воздушной прослойки между кожей и многофункциональными электродами может привести к ожогам кожи пациента. Во избежание образования воздушных прослоек плотно прижмите электроды к коже. Не используйте высохшие электроды. Вскрывайте упаковку с электродами непосредственно перед использованием.

Во время дефибрилляции не прикасайтесь к пациенту или оборудованию, подсоединенному к пациенту (включая кровать или каталку).

Не допускайте контакта пациента с токопроводящими жидкостями и/или металлическими предметами, например с каталкой.

Электрическое медицинское оборудование, не обеспечивающее защиту от разрядов дефибриллятора, необходимо отключить на время дефибрилляции.

---

**ВНИМАНИЕ!** Не разряжайте дефибриллятор, приложив разрядные электроды друг к другу.

---

**ПРИМЕЧАНИЯ** Успех реанимационных мероприятий зависит от многих факторов, обусловленных физиологическим состоянием пациента и внешними обстоятельствами. Неблагоприятный исход реанимации пациента не является показателем работоспособности дефибрилятора-монитора. Наличие или отсутствие сокращений миокарда в ответ на подаваемый разрядный импульс не является показателем подачи разряда или рабочих характеристик устройства.

Дефибрилляция выполняется только с помощью электродов или разрядных электродов. Однако при дефибрилляции можно контролировать ЭКГ с помощью другого источника ЭКГ (электродов для мониторинга в 3 или 5 отведениях). При подключении альтернативного источника на экран можно вывести данные ЭКГ, полученные в любом доступном отведении.

Не используйте медицинские гели или пасты с плохой электрической проводимостью. Используйте с аппаратом Efficia DFM100 только одобренные наборы отведений и электроды для мониторинга. Несоблюдение этого требования может привести к зашумлению сигнала и периодическому появлению сообщений **Не удалось выполнить анализ ЭКГ**.

## Экран реанимации

При выборе энергии в режиме ручной дефибрилляции отображается экран реанимации. Экран реанимации оптимизирован для понятного отображения данных, связанных с процедурой реанимации (см. Рис. 50). На экране реанимации отображается следующая информация, связанная с реанимацией:

**Увеличенная кривая в области кривой 1:** кривая в области кривой 1 увеличена для удобства просмотра.

**Счетчик разрядов:** число разрядов для текущего события (в том числе разрядов, выполненных в режиме АНД).

**Выбранная энергия:** текущее значение энергии.

**Энергия разряда:** уровень энергии последнего выполненного разряда. Отображается вместо счетчика разрядов в течение 15 секунд после подачи разряда.

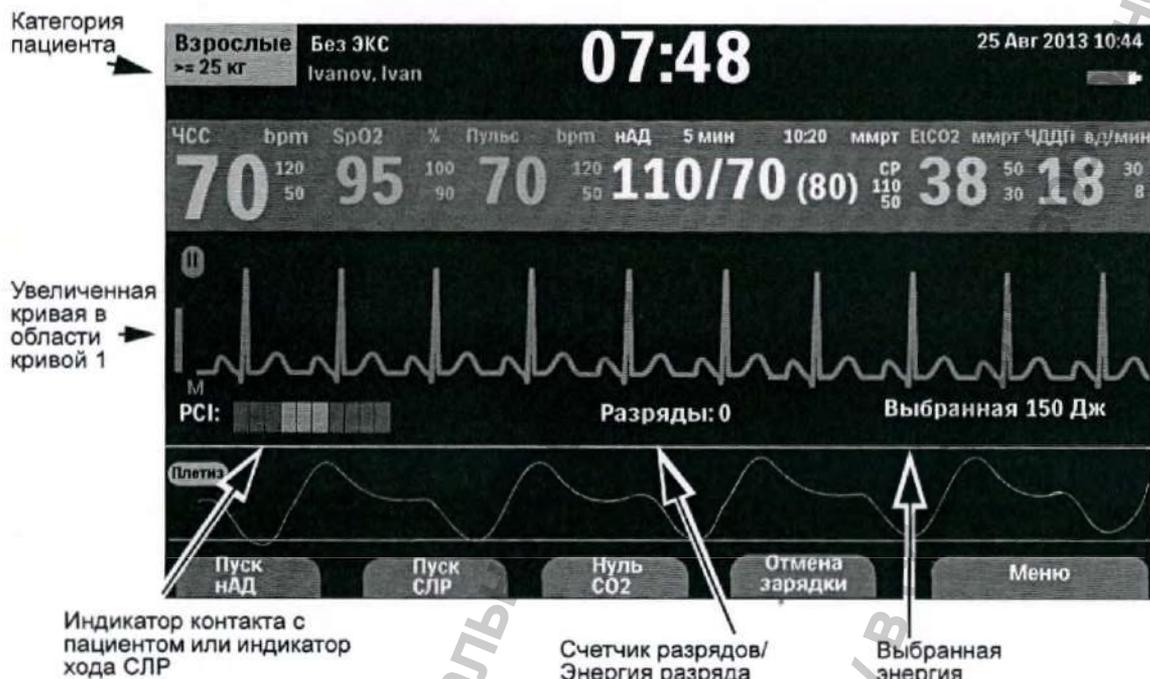
**Область кривой 2:** текущая настроенная кривая. Если выбрана каскадная кривая, то в зависимости от размера ЭКГ фрагменты кривой могут быть обрезаны из-за меньшего размера области.

**Индикатор контакта с пациентом:** графическое представление качества контакта многофункциональных электродов с кожей пациента. Оранжевый или красный цвет индикатора контакта с пациентом указывает на плохой контакт электрода с кожей. Для улучшения контакта с пациентом измените местоположение электродов. Если на индикаторе контакта с пациентом горит несколько зеленых лампочек, это указывает на хороший контакт с пациентом. Индикатор контакта с пациентом отображается, если электроды подсоединены и устройство набирает либо уже набрало заряд. Он не отображается, если используются разрядные электроды. Используйте индикатор контакта с пациентом на разрядных электродах.

**Индикатор хода СЛР:** заменяет индикатор контакта с пациентом и показывает ход СЛР и паузы для анализа.

**Категория пациента:** текущая категория пациента. Категория пациента определяет пределы тревоги и значения энергии АНД для дефибрилляции. Цвет фона изменяется в соответствии с выбранной категорией — взрослые (оранжевый) или дети/грудные дети (синий).

Рис. 50 Компоновка экрана реанимации



## Подготовка к дефибрилляции

### ☉ Чтобы подготовиться к дефибрилляции:

- 1 Подготовьте кожу пациента, чтобы улучшить контакт с ней. См. «Подготовка кожи» на стр. 58.
- 2 Подключите соответствующий кабель для дефибрилляции. См. «Подключение кабеля для дефибрилляции» на стр. 11.
- 3 Наложите электроды или разрядные электроды, как описано в разделах ниже.

## Использование многофункциональных электродов

### ☉ Чтобы подготовиться к дефибрилляции с использованием многофункциональных электродов:

- 1 Проверьте срок годности на упаковке электродов и убедитесь, что упаковка не повреждена.
- 2 Подключите кабель для дефибрилляции к прибору Efficia DFM100 (см. раздел «Подключение кабеля для дефибрилляции» на стр. 11), если это не было сделано заранее.
- 3 Если электроды не просрочены и упаковка не повреждена, откройте упаковку и подсоедините разъем электродов к концу кабеля для дефибрилляции (см. раздел «Подключение многофункциональных электродов» на стр. 12).
- 4 Наложите электроды на пациента в соответствии с инструкциями на упаковке или правилами, принятыми в вашем учреждении.
- 5 Следуйте пошаговым инструкциям по дефибрилляции, приведенным в разделе «Дефибрилляция» на стр. 99.

## Использование наружных разрядных электродов

- ◎ Чтобы подготовиться к дефибрилляции с использованием наружных разрядных электродов:
  - 1 Подсоедините кабель разрядных электродов к аппарату Efficia DFM100, затем выньте набор разрядных электродов из контейнера для разрядных электродов, потянув их прямо вверх. Убедитесь, что размер разрядных электродов подходит для пациента, и убедитесь в отсутствии мусора или остатков (в том числе высохшего электродного геля) на поверхности электродов. При необходимости очистите электроды.
  - 2 Нанесите проводящее вещество в соответствии с процедурой, принятой в учреждении.

---

**ВНИМАНИЕ!** Не размазывайте проводящее вещество, протирая разрядные электроды друг о друга. Иначе можно поцарапать или повредить поверхности.

---

- 3 Наложите разрядные электроды на свободную от одежды грудную клетку пациента согласно передне-передней схеме расположения электродов (или в соответствии с правилами, принятыми в учреждении).
- 4 Чтобы добиться оптимального контакта с кожей пациента, отрегулируйте степень прижима и положение разрядных электродов с помощью световых индикаторов контакта с пациентом. При надлежащем контакте лампочка индикатора контакта с пациентом горит зеленым светом. См. «Наружные разрядные электроды» на стр. 16.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Следует предпринять необходимые действия, чтобы добиться свечения хотя бы одной зеленой лампочки индикатора контакта с пациентом. Размер и физические свойства некоторых пациентов могут не позволить этого. Возможно, лучшее, чего можно добиться в этой ситуации, будет свечение оранжевых лампочек.

---

- 5 Следуйте пошаговым инструкциям по дефибрилляции, приведенным в разделе «Дефибрилляция» на стр. 99.

### Быстрый просмотр

Наружные разрядные электроды можно использовать для «быстрого просмотра» ритма ЭКГ пациента и затем, если требуется, выполнения терапии. Используйте эту процедуру только в том случае, когда под рукой нет многофункциональных электродов или электродов для мониторинга.

- ◎ Чтобы просмотреть ЭКГ пациента с использованием наружных разрядных электродов:
  - 1 Убедитесь, что устройство находится в режиме мониторинга.
  - 2 Наложите наружные разрядные электроды на грудную клетку пациента, максимально избегая ненужных движений.
  - 3 После того как аппарат Efficia DFM100 обнаружит ЭКГ, просмотрите кривую на дисплее.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Длительный мониторинг ЭКГ пациента с помощью разрядных электродов не рекомендуется.

---

## Использование разрядных электродов для грудных детей

В комплект поставки наружных разрядных электродов аппарата Efficia DFM100 входят разрядные электроды для грудных детей. Для детей весом менее 10 кг Американская кардиологическая ассоциация рекомендует использовать разрядные электроды меньшего размера. Большие разрядные электроды можно использовать, если они не соприкасаются друг с другом.

- ⊙ **Чтобы подготовиться к дефибрилляции с использованием разрядных электродов для грудных детей:**
  - 1 Обнажите поверхности разрядных электродов для грудных детей (см. раздел «Доступ к разрядным электродам для грудных детей» на стр. 17).
  - 2 Уберите поверхности разрядных электродов для взрослых в кармашки контейнера для разрядных электродов.
  - 3 Следуйте пошаговым инструкциям по использованию наружных разрядных электродов (см. раздел «Использование наружных разрядных электродов» на стр. 97).
  - 4 Следуйте пошаговым инструкциям по дефибрилляции, приведенным в разделе «Дефибрилляция» на стр. 99.

## Использование внутренних разрядных электродов

- ⊙ **Чтобы подготовиться к дефибрилляции с использованием внутренних разрядных электродов:**
  - 1 Выберите разрядные электроды нужного размера.
  - 2 При использовании внутренних бесконтактных разрядных электродов подсоедините электроды к кабелю-адаптеру M4740A.
  - 3 Подсоедините кабель разрядных электродов (или кабель-адаптер разрядных электродов) к аппарату Efficia DFM100. См. «Подключение кабеля для дефибрилляции» на стр. 11.
  - 4 Следуйте пошаговым инструкциям по дефибрилляции, приведенным в разделе «Дефибрилляция» на стр. 99.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** В устройстве Efficia DFM100 настроен предел в 50 Дж, который применяется при использовании внутренних разрядных электродов.

---

## Дефибрилляция

По завершении необходимой подготовки дефибрилляция с помощью аппарата Efficia DFM100 легко выполняется в три простых этапа.

- 1 Выберите уровень энергии.
- 2 Наберите заряд.
- 3 Подайте разряд.

Подробнее см. в разделах ниже.

### Шаг 1: выбор значения энергии

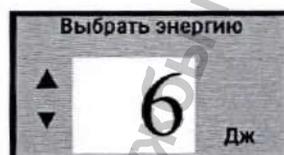
Выберите нужное значение энергии с помощью ручки выбора режима. Текущий уровень энергии отображается в разделе выбора энергии на устройстве. Рекомендуемый уровень энергии для взрослых пациентов — 150 Дж. В отношении грудных детей и детей соблюдайте рекомендации, принятые в учреждении.

Энергия выбирается в диапазоне от 1 до 200 Дж, при этом значение 150 Дж выделено как рекомендуемый уровень энергии для дефибрилляции взрослых пациентов. При выборе значения энергии 1–10 открывается меню выбора энергии. См. Рис. 51. Увеличьте или уменьшите значение с помощью мини-джойстика. Устройство Efficia DFM100 автоматически определяет уровень энергии.

☉ **Чтобы скорректировать нижнее значение энергии:**

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Энергия 1-10 Дж и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Увеличьте или уменьшите значение энергии с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.

Рис. 51 Выбор энергии



**ОСТОРОЖНО!** При ручной дефибрилляции грудных детей и детей руководствуйтесь правилами, принятыми в учреждении (для первого разряда рекомендуется энергия 2–4 Дж/кг, для последующих разрядов — 4 Дж/кг).

При использовании внутренних разрядных электродов в устройстве Efficia DFM100 активируется заданное ограничение в 50 Дж.

Не оставляйте пациентов без присмотра, когда устройство Efficia DFM100 находится в режиме ручной дефибрилляции и на пациента наложены электроды.

## Шаг 2: набор заряда

Нажмите кнопку набора заряда на передней панели. См. «Ручка выбора режима и элементы управления» на стр. 30. Если используются наружные разрядные электроды, то вместо нее можно использовать кнопку набора заряда сбоку на верхушечном разрядном электроде. По мере накопления дефибриллятором заряда на экране изменяется выбранный уровень энергии, отражая текущее состояние заряда. Пока набирается нужный уровень энергии, непрерывно звучит сигнал низкого тона, который сменяется непрерывным сигналом высокого тона после набора требуемого заряда.

Выбранное значение энергии можно увеличить или уменьшить в любой момент в ходе набора заряда или по его завершении. Установите ручку выбора режима на нужное значение энергии. Аппарат Efficia DFM100 автоматически наберет требуемый заряд.

Если требуется разрядить дефибриллятор, нажмите программную кнопку [Отмена зарядки]. Кроме того, дефибриллятор разряжается автоматически, если кнопка разряда не нажата в течение периода времени, заданного для параметра «Время до авторазрядки».

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Не изменяйте уровень энергии, пока удерживаете нажатой кнопку разряда.

---

## Шаг 3: подача разряда

Убедитесь, что разряд все еще требуется, а дефибриллятор достиг нужного уровня энергии. Убедитесь в том, что никто не касается пациента или оборудования, подключенного к пациенту. Скажите громко и отчетливо: «Не касайтесь!».

Если используются:

- **Электроды или внутренние бескнопочные разрядные электроды** — нажмите мигающую кнопку разряда  на передней панели устройства Efficia DFM100, чтобы подать разряд.
- **Наружные разрядные электроды** — нажмите одновременно обе мигающие кнопки разряда на разрядных электродах, чтобы подать разряд.
- **Внутренние разрядные электроды с кнопками** — нажмите оранжевую кнопку разряда на разрядном электроде, чтобы подать разряд.

Если разряд является последним в настроенной серии разрядов, звучит голосовая подсказка «Начинайте СЛР» и на экране появляется соответствующее сообщение.

---

**ОСТОРОЖНО!** В ходе дефибрилляции оператор или находящийся рядом человек может получить травму. Запрещается касаться пациента или подключенного к нему оборудования во время дефибрилляции.

После выбора уровня энергии для дефибрилляции звуковой сигнал тревоги выключается и отображается сообщение Звук тревоги Выкл.. Звук будет выключен до тех пор, пока вы снова не включите его. Для этого нажмите кнопку тревоги, включите режим синхронизации или переведите ручку выбора режима в положение «Монитор» либо «ЭКС».

---

## Сигналы тревоги при ручной дефибрилляции

Сигналы тревоги при дефибрилляции могут подаваться при возникновении условий, перечисленных в табл. 18. Кнопка тревог активирует как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. При переключении категорий пациента все пределы тревоги по параметрам изменяются в соответствии с новой категорией пациента. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

Табл. 18 Сигналы тревоги по дефибрилляции

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Электроды отсоед.	Соединение между устройством и пациентом было прервано при использовании электродов.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Разряд прерван	Подача разряда была прервана автоматически.	Защищенный сигнал тревоги высокого приоритета	
Неправильная энергия разряда	Разряд был подан с неправильным уровнем энергии из-за пограничного импеданса пациента.		
Неизвес. тип электр./разряд электр.	Устройство обнаружило изменение типа электродов или разрядных электродов, либо идентификация кабеля для дефибрилляции неверна.		
Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку	Функция дефибрилляции отключена из-за неисправности оборудования.		
Перегрузка разрядных электродов по мощности	В разрядных электродах обнаружена перегрузка по энергии.	Защищенный настраиваемый сигнал тревоги среднего приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал тревоги

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время дефибрилляции в режиме ручной дефибрилляции аппарат Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. раздел «Неполадки при дефибрилляции и стимуляции» на стр. 224.

В случае задержки при выполнении терапии приступайте к СЛР, если она рекомендована.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# Синхронизированная кардиоверсия

В этой главе объясняется, как подготовить и выполнить синхронизированную кардиоверсию с помощью устройства Efficia DFM100.

Сведения об асинхронной кардиоверсии см. в гл. 6 «Ручная дефибрилляция» на стр. 93.

## Обзор

Устройство Efficia DFM100 выполняет синхронизированную кардиоверсию путем подачи коротких бифазных электрических импульсов на сердце сразу после обнаружения R-зубца на кривой ЭКГ. Эффективность используемой в устройстве Efficia DFM100 формы импульсов доказала свою эффективность в клинических испытаниях при кардиоверсии в случае фибрилляции предсердий.

Синхронизированную кардиоверсию можно выполнять с помощью:

- Многофункциональных электродов или наружных разрядных электродов и комплектов из 3 или 5 электродов для мониторинга, напрямую подключенных к устройству Efficia DFM100.
- Только многофункциональных электродов, напрямую подключенных к устройству Efficia DFM100.
- Многофункциональных электродов, напрямую подключенных к устройству Efficia DFM100, и сигнала ЭКГ, поступающего с прикроватного монитора Philips на устройство Efficia DFM100.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Наиболее качественным источником сигнала для кардиоверсии является 3- или 5-электродный кабель, подключенный к устройству Efficia DFM100.

---

Независимо от источника для мониторинга, кардиоверсия все равно осуществляется посредством электродов или разрядных электродов.

## Меры при синхронизированной кардиоверсии

**ОСТОРОЖНО!** Кардиоверсия должна выполняться только обученными медицинскими специалистами.

Во время синхронизированной кардиоверсии нельзя использовать наружные разрядные электроды в качестве отведения для мониторинга в области кривой I. Артефакт, обусловленный движением разрядного электрода, может напоминать R-зубец и инициировать дефибрилляционный разряд. Используйте наружные разрядные электроды в качестве отведения мониторинга для синхронизированной кардиоверсии только в экстренных ситуациях, когда нет других отведений, которые можно использовать как источник.

Наличие у пациента внутреннего ЭКС с довольно длинными шейфами импульсов, которые могут быть восприняты как R-зубец, может привести к неверному расчету времени синхронизированной кардиоверсии.

Используйте только электроды, одобренные для применения с устройством Efficia DFM100. Использование нерекондованных электродов может отрицательно сказаться на рабочих характеристиках устройства и результатах. Перечень поддерживаемых электродов приведен в Табл. 57 «Одобренные принадлежности и расходные материалы» на стр. 235.

Внимательно следите за состоянием пациента во время процедуры.

Не прикасайтесь руками и ногами к краям разрядных электродов. Кнопки разряда на ручках разрядных электродов следует нажимать большими пальцами.

Не допускайте соприкосновения многофункциональных электродов друг с другом или с другими электродами для мониторинга ЭКГ, проводами отведений, повязками и т. п. Контакт с металлическими предметами во время дефибрилляции может привести к дуговому разряду и ожогам кожи пациента, а также к отклонению разрядного импульса от сердца.

Наличие во время дефибрилляции воздушной прослойки между кожей и многофункциональными электродами может привести к ожогам кожи пациента. Во избежание образования воздушных прослоек плотно прижмите электроды к коже. Не используйте высохшие электроды. Вскрывать упаковку с электродами непосредственно перед использованием.

Во время дефибрилляции не прикасайтесь к пациенту или оборудованию, подсоединенному к пациенту (включая кровать или каталку).

Не допускайте контакта пациента с токопроводящими жидкостями и/или металлическими предметами, например с каталкой.

Электрическое медицинское оборудование, не обеспечивающее защиту от разрядов дефибриллятора, необходимо отключить на время дефибрилляции.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Успех кардиоверсии зависит от многих факторов, обусловленных физиологическим состоянием пациента и внешними обстоятельствами. Неблагоприятный исход реанимации пациента не является показателем работоспособности дефибриллятора-монитора. Наличие или отсутствие сокращений миокарда в ответ на подаваемый разрядный импульс не является показателем подачи разряда или рабочих характеристик устройства.

Функцию синхронизированной кардиоверсии следует выключить, если только она не включена намеренно. Синхронизированный режим может воспрепятствовать выполнению дефибрилляции в ситуациях, сопряженных с остановкой сердца.

При переходе в режим электрокардиостимуляции настройки синхронизации выключаются.

С устройством Efficia DFM100 следует использовать только рекомендованные комплекты электродов. Несоблюдение этого требования может привести к зашумлению сигнала и периодическому появлению сообщений. Не удается выполнить анализ ЭКГ.

## Подготовка к синхронизированной кардиоверсии

☉ Чтобы подготовиться к синхронизированной кардиоверсии:

- 1 Выполните действия, описанные в разделе «Подготовка к дефибрилляции» на стр. 96.
- 2 При мониторинге с помощью 3- или 5-электродного кабеля ЭКГ вставьте кабель в разъем ЭКГ на устройстве Efficia DFM100 и наложите на пациента электроды для мониторинга (см. раздел «Выбор отведения» на стр. 61).
- 3 С помощью кнопки выбора отведения  выберите кривую для отображения в области кривой I. Выбранный источник данных ЭКГ должен обеспечивать четкий сигнал и хорошо различимый комплекс QRS. Используйте наружные разрядные электроды в качестве отведения для мониторинга только в случае отсутствия других отведений. См. «С помощью наружных разрядных электродов» на стр. 107.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если пациент уже подключен к прикроватному монитору Philips, то кабель внешнего выходного сигнала ЭКГ (кабель синхронизации) можно подсоединить к выходному разъему ЭКГ на прикроватном мониторе и к порту ЭКГ на устройстве Efficia DFM100. Это обеспечивает передачу сигнала ЭКГ с монитора на устройство Efficia DFM100, которое выводит этот сигнал на дисплей и обеспечивает синхронизацию.

Сигнал с прикроватного монитора отображается на дисплее устройства Efficia DFM100 как отведение II, хотя в действительности он может поступать вовсе не из отведения II прикроватного монитора.

Не подсоединяйте монитор Philips SureSigns к устройству Efficia DFM100. Эти устройства несовместимы.

**ОСТОРОЖНО!** Если в качестве источника ЭКГ используется внешний монитор, специалист технической службы ОБЯЗАН убедиться в том, что комбинация «внешний монитор — устройство Efficia DFM100» обеспечит синхронизированную подачу разряда в течение 60 мс пика R-зубца. Амплитуда комплекса QRS должна составлять 1 мВ, а длительность — 40 мс. Такие характеристики не гарантируются для всех представленных на рынке мониторов.

## Экран реанимации и синхронизированная кардиоверсия

Когда выполняется синхронизированная кардиоверсия, на экране реанимации добавляются стрелки R-зубца и уведомление о синхронизации. Кроме того, кнопка синхронизации подсвечивается. См. Рис. 52.

Рис. 52 Компоновка экрана реанимации с синхронизацией



### Подача синхронизированного разряда

⊙ Чтобы выполнить синхронизированную кардиоверсию:

- 1 Выберите нужное значение энергии с помощью ручки выбора режима.
- 2 Нажмите кнопку синхронизации (см. Рис. 1 на стр. 10).
- 3 Убедитесь, что кнопка синхронизации загорелась, индикатор синхронизации отображается, а стрелки R-зубца отображаются только возле каждого R-зубца.  
Стрелки R-зубца не всегда сопровождают пик R-зубца, но всегда отображаются с R-зубцом. Если стрелки R-зубца отображаются не в том месте, смените отведения с помощью кнопки выбора отведения.

- 4 Нажмите желтую кнопку набора заряда на устройстве Efficia DFM100 или, если используются разрядные электроды, желтую кнопку на верхушечном разрядном электроде.

Выбранное значение энергии можно увеличить или уменьшить в любой момент в ходе набора заряда или по его завершении. Выберите нужное значение энергии с помощью ручки выбора режима. Аппарат Efficia DFM100 автоматически наберет требуемый заряд. Дождитесь, когда заряд достигнет выбранного уровня энергии, прежде чем продолжить работу.

Если требуется разрядить дефибриллятор, нажмите программную кнопку [Отмена зарядки]. Кроме того, дефибриллятор разряжается автоматически, если кнопка разряда не нажата в течение периода времени, заданного для параметра «Время до авторазрядки».

- 5 Как только дефибриллятор наберет требуемый заряд, обеспечьте, чтобы никто не прикасался к пациенту или подсоединенному к нему оборудованию. Скажите громко и отчетливо: «Не приближайтесь к пациенту».
- 6 Проверьте ЭКГ и затем еще раз проверьте уровень энергии и кривую. Нажмите и удерживайте кнопку разряда на устройстве Efficia DFM100 или, если используются наружные разрядные электроды, нажмите и удерживайте оранжевые кнопки на обоих разрядных электродах. Важно не отпускать кнопку разряда (или кнопки разряда на электродах) до завершения подачи разряда. Дефибрилляционные разряды подаются после обнаружения следующего R-зубца. После подачи разряда отпустите кнопку разряда. Счетчик разрядов увеличится на единицу.

**ОСТОРОЖНО!** В ходе дефибрилляции оператор или находящийся рядом человек может получить травму. Запрещается касаться пациента или подключенного к нему оборудования во время дефибрилляции.

Не изменяйте уровень энергии, пока удерживаете нажатой кнопку разряда.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если во время выполнения синхронизированной кардиоверсии подается технический сигнал тревоги, связанный с ЭКГ или электродами, устройство Efficia DFM100 не набирает заряд или автоматически разряжается, если заряд уже набран.

Если при нажатии кнопки набора заряда Efficia DFM100 не обнаруживает отведение ЭКГ, появляется сообщение Проверьте отведение ЭКГ. Устраните неполадку, прежде чем снова нажимать кнопку набора заряда.

## С помощью наружных разрядных электродов

Непосредственно перед выполнением синхронизированной кардиоверсии внимательно посмотрите на кривую и убедитесь, что на ней нет метки разрядных электродов.

**ОСТОРОЖНО!** Во время синхронизированной кардиоверсии нельзя использовать наружные разрядные электроды в качестве отведения для мониторинга в области кривой I. Артефакт, обусловленный движением разрядного электрода, может напоминать R-зубец и инициировать дефибрилляционный разряд. Используйте наружные разрядные электроды в качестве отведения мониторинга для синхронизированной кардиоверсии только в экстренных ситуациях, когда нет других отведений, которые можно использовать как источник.

© **Чтобы выполнить синхронизированную кардиоверсию с помощью наружных разрядных электродов:**

- 1 Подготовьте пациента к синхронизированной кардиоверсии, как описано выше.
- 2 Наложите разрядные электроды на грудь пациента, прежде чем дефибриллятор наберет заряд.
- 3 Посмотрите на метку кривой в области кривой I.

**Если отображается метка разрядных электродов:**

- Смените отведение мониторинга в области кривой I, несколько раз нажав кнопку выбора отведения для переключения между доступными отведениями. Выберите нужную кривую.
- Убедитесь, что в области кривой I в качестве отведения для мониторинга не используются разрядные электроды. Проверьте наличие стрелок R-зубца.
- Следуйте обычному порядку выполнения синхронизированной кардиоверсии.

Если на кривой нет метки разрядных электродов:

- Следуйте обычному порядку выполнения синхронизированной кардиоверсии.

## Подача дополнительных разрядов

Иногда клиническая ситуация требует подачи дополнительных синхронизированных разрядов.

© Чтобы подать дополнительные синхронизированные разряды:

- 1 Убедитесь, что функция синхронизации все еще включена, кнопка синхронизации горит, индикатор синхронизации отображается, а стрелки R-зубца по-прежнему видны.
- 2 Повторите шаги 3–5, описанные в разделе «Подача синхронизированного разряда» на стр. 106.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Функцию синхронизации устройства Efficia DFM100 можно настроить таким образом, чтобы она включалась или отключалась после каждого разряда.

---

## Выключение синхронизации

Чтобы выключить функцию синхронизации, нажмите кнопку синхронизации еще раз. Кнопка погаснет, и индикация синхронизации исчезнет с дисплея.

## Сигналы тревоги по кардиоверсии

Сигналы тревоги могут подаваться в условиях, указанных в табл. 19. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. При переключении категорий пациентов все пределы тревог по параметрам меняются в соответствии с новой категорией пациентов. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

Табл. 19 Сигналы тревоги по дефибрилляции

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Электроды отсоед.	Соединение между устройством и пациентом было прервано при использовании электродов.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Разряд прерван	Подача разряда была прервана автоматически.	Защищенный сигнал тревоги высокого приоритета	
Неправильная энергия разряда	Разряд был подан с неправильным уровнем энергии из-за пограничного импеданса пациента.		
Неизвес. тип электр./разряд электр.	Устройство обнаружило изменение типа электродов или разрядных электродов, либо идентификация кабеля для дефибрилляции неверна.		
Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку	Функция дефибрилляции отключена из-за неисправности оборудования.		

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время кардиоверсии устройство Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. раздел «Неполадки при дефибрилляции и стимуляции» на стр. 224.

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# Электрокардиостимуляция

В данной главе описаны функции неинвазивной чрескожной электрокардиостимуляции, поддерживаемой устройством Efficia DFM100, и процедура электрокардиостимуляции.

## Обзор

Неинвазивная чрескожная электрокардиостимуляция используется для подачи монофазных стимулирующих импульсов на сердце. Импульсы ЭКС передаются через многофункциональные электроды, наложенные на свободную от одежды грудную клетку пациента. Электрокардиостимуляция через разрядные электроды не поддерживается.

В режиме электрокардиостимуляции фрагмент кривой ЭКГ и сводка событий без труда аннотируются с помощью кнопки маркировки событий. См. «Маркировка событий» на стр. 53.

Режим электрокардиостимуляции устройства Efficia DFM100 применим как ко взрослым пациентам, так и детям/грудным детям. Категория переключается с помощью кнопки категории пациентов .

---

**ОСТОРОЖНО!** Электрокардиостимуляция должна выполняться только обученным медицинским персоналом.

---



---

**ВНИМАНИЕ!** Перед выполнением дефибрилляции с помощью другого дефибриллятора функцию электрокардиостимуляции необходимо отключить. Несоблюдение этого требования может привести к поломке устройства Efficia DFM100.

---



---

**ПРИМЕЧАНИЯ** Для выполнения электрокардиостимуляции с помощью устройства Efficia DFM100 используйте только рекомендованные комплекты отведений. Несоблюдение этого требования может привести к зашумлению сигнала и периодическому появлению сообщений. Не удается выполнить анализ ЭКГ.

При дефибрилляции пациентов с имплантируемыми устройствами, такими как постоянные электрокардиостимуляторы или кардиовертеры-дефибрилляторы, необходимо обратиться за консультацией к врачу и ознакомиться с инструкцией по эксплуатации, предоставленной производителем устройства.

При переходе из режима мониторинга или ручной дефибрилляции в режим электрокардиостимуляции кривые, мониторинг ЭКГ, измерения и большинство сигналов тревоги остаются активными и сохраняют свои настройки. Однако кривая, отображающаяся в области кривой 3, заменяется строкой состояния электрокардиостимуляции.

---

## Экран ЭКС

Экран ЭКС открывается при переводе ручки выбора режима в положение «ЭКС». Экран электрокардиостимуляции включает блок состояния, который отображается в области кривой 3 (см. Рис. 53). Состояние внутренней стимуляции пациента не отображается. На экране электрокардиостимуляции отображается информация, связанная с электрокардиостимуляцией.

- **Метки электрокардиостимуляции:** метки, обозначающие импульс ЭКС, отображаются в области кривой 1 (и в области кривой 2, если кривая отображается в каскадном режиме) при каждой подаче импульса ЭКС.
- **Стрелки R-зубца:** стрелки R-зубца отображаются в области кривой 1 (и в области кривой 2, если кривая отображается в каскадном режиме) в режиме электрокардиостимуляции по требованию. Навязанные сердечные сокращения не отмечаются стрелками R-зубца.
- **Состояние электрокардиостимуляции:** показывает текущее состояние электрокардиостимуляции.
  - Если режим ЭКС включен, то при работе устройства от сети переменного тока на экране появляется сообщение Стимуляция.
  - Если устройство работает от аккумулятора, отображается сообщение Стимуляция от аккумулятора.
  - Если режим ЭКС выключен, отображается сообщение Стимуляция приостановлена.
- **Сигнал тревоги по электрокардиостимуляции:** если во время электрокардиостимуляции подается связанный с ней сигнал тревоги, то вместо текущего состояния электрокардиостимуляции отображается сообщение сигнала тревоги. См. «Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции» на стр. 119.
- **Режим электрокардиостимуляции:** показывает текущий режим электрокардиостимуляции — по требованию или непрерывный.
- **Частота электрокардиостимуляции:** показывает текущую частоту электрокардиостимуляции вместе с единицами измерения.
- **Выходная мощность электрокардиостимуляции:** показывает текущую выходную мощность вместе с единицами измерения.
- **Сигналы тревоги:** включаются автоматически.

Рис. 53 Компоновка экрана электрокардиостимуляции



Программная кнопка управления ЭКС: нажмите программную кнопку [Приостан. стимуляц.], чтобы приостановить стимуляцию, или [Пуск стим.], чтобы начать или возобновить стимуляцию.

Программная кнопка настроек ЭКС: нажмите [Настр. ЭКС] чтобы открыть меню настройки частоты и выходной мощности ЭКС.

**ОСТОРОЖНО!** В случае прерывания стимуляции по какой-либо причине необходимо нажать программную кнопку [Пуск стим.], чтобы возобновить стимуляцию.

Информация получена  
 Федеральной службы по надзору в  
 www.goszdramnadzor.gov.ru

## Электрокардиостимуляция по требованию и непрерывная электрокардиостимуляция

Устройство Efficia DFM100 может выполнять электрокардиостимуляцию либо по требованию, либо в непрерывном режиме.

- В режиме по требованию ЭКС подает синхронные импульсы только тогда, когда ЧСС пациента опускается ниже выбранной частоты электрокардиостимуляции.
- В непрерывном режиме ЭКС подает асинхронные импульсы водителя ритма с выбранной частотой.

**ОСТОРОЖНО!** По возможности следует использовать режим электрокардиостимуляции по требованию. Непрерывный режим используйте в том случае, если обнаружение R-зубцов ненадежно из-за артефакта или других помех ЭКГ, нет электродов для мониторинга или этот способ целесообразен по клиническим соображениям.

При работе устройства Efficia DFM100 в режиме электрокардиостимуляции по требованию в качестве источника ЭКГ необходимо использовать 3- или 5-проводной кабель ЭКГ. Импульсы ЭКС подаются через многофункциональные электроды. Однако в режиме стимуляции по требованию электроды нельзя использовать одновременно для мониторинга ЭКГ и подачи импульсов ЭКС.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Для выполнения электрокардиостимуляции не требуется отображать поступающий с электродов сигнал ЭКГ в области кривой.

При выполнении электрокардиостимуляции с помощью устройства Efficia DFM100 в операционной в присутствии инструментов для прижигания используйте только непрерывный режим.

В режиме стимуляции по требованию электроды не могут быть выбраны в качестве источника ЭКГ для области кривой 1 ни с помощью кнопки выбора отведения, ни в меню отображаемых кривых.

## Подготовка к стимуляции

- ◎ **Чтобы подготовиться к стимуляции:**
  - 1 Подсоедините кабель для дефибрилляции к устройству Efficia DFM100, если он еще не подсоединен. См. «Подключение кабеля для дефибрилляции» на стр. 11.
  - 2 Подготовьте кожу пациента, чтобы добиться хорошего контакта. См. «Подготовка кожи» на стр. 58.
  - 3 Подсоедините многофункциональные электроды. См. «Подключение многофункциональных электродов» на стр. 12.
  - 4 В режиме электрокардиостимуляции по требованию наложите электроды для мониторинга (см. раздел «Схема наложения электродов» на стр. 59) и подсоедините к устройству Efficia DFM100 кабель ЭКГ (см. раздел «Подключение кабеля ЭКГ» на стр. 13).

**ОСТОРОЖНО!** Не перепутайте положение электродов на теле пациента. Перестановка электродов местами приведет к увеличению порога электрокардиостимуляции, и для захвата сердечного сокращения потребуется более высокая сила тока, что усилит дискомфорт пациента.

- ПРИМЕЧАНИЯ** При выполнении электрокардиостимуляции устройство должно быть подключено к сети переменного тока и снабжено аккумулятором в качестве резервного источника питания, чтобы электрокардиостимуляция не прерывалась при сбое питания от сети или разрядке аккумулятора.
- При переходе в режим электрокардиостимуляции настройки синхронизации выключаются.
- Если для отображения в области кривой 2 выбраны разрядные электроды и устройство переводится в режим ЭКС, то для кривой в области кривой 2 автоматически выбирается значение «Нет».
- Если для отображения в области кривой 1 выбраны разрядные электроды и устройство переводится в режим ЭКС, то область кривой 1 назначается для отведения II.
- Если для отображения в области кривой 2 выбраны электроды и устройство переводится в режим стимуляции по требованию, то для кривой в области кривой 2 автоматически выбирается значение «Нет».
- При длительном мониторинге может потребоваться периодическая замена электродов для мониторинга или многофункциональных электродов. Частоту замены см. в документации изготовителя.
- Сигналы от инструментов для чрескожной электрической стимуляции нервов и электрохирургии могут создавать помехи для ЭКГ, что может сказаться на электрокардиостимуляции.

### Длительность импульса ЭКС

Длительность импульса ЭКС можно задать в режиме настройки, выбрав 20 или 40 мс. Согласуйте в рамках вашего учреждения настройки, которые наилучшим образом отвечают клиническим потребностям. Вариант 20 мс позволяет выбирать значение тока в диапазоне 10–200 мА. Вариант 40 мс позволяет выбирать значение тока в диапазоне 10–140 мА. См. «Настройки ЭКС» на стр. 185.

## Режим электрокардиостимуляции по требованию

- © Чтобы выполнить электрокардиостимуляцию по требованию:

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «ЭКС».

В строке ЭКС появится сообщение Стимуляция приостановлена, означающее, что функция стимуляции включена, но импульсы ЭКС не подаются.

Электрокардиостимуляция включается в режиме «по требованию», при этом настроенное отведение отображается в области кривой 1 для обнаружения R-зубца.

- ПРИМЕЧАНИЯ** Если для отведения заданы электроды, то автоматически отобразится отведение II или первое доступное отведение мониторинга.

Если во время стимуляции по требованию сменить отведение в области кривой 1, на экране Efficia DFM100 через секунду появляется сообщение тревоги «Не удается выполнить анализ ЭКГ».

- 2 Нажмите кнопку выбора отведения , чтобы выбрать наилучшее отведение с хорошо различимым R-зубцом. (См. раздел «Выбор отведения» на стр. 61).

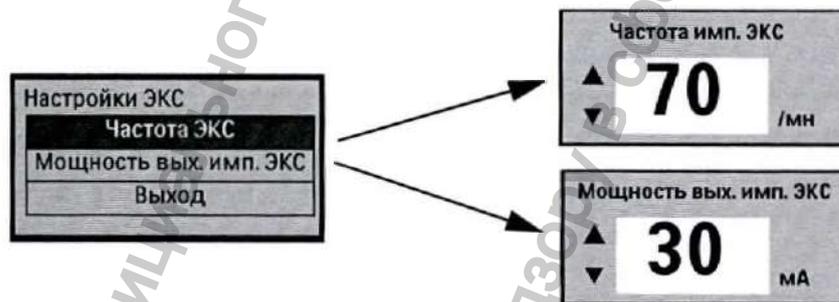
- Убедитесь в том, что над кривой ЭКГ или непосредственно на ней отображаются белые стрелки R-зубцов. Каждому R-зубцу должна соответствовать одна стрелка. Если стрелки R-зубцов не отображаются, неправильно обозначают сердечные сокращения или не совпадают с R-зубцами, выберите другое отведение.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если во время электрокардиостимуляции используется передне-передняя схема наложения электродов и возникают затруднения с отведением II, выберите другое отведение.

- Выберите частоту ЭКС, нажав программную кнопку [Настр. ЭКС], а затем выбрав пункт Частота ЭКС в меню. Настройте частоту с помощью мини-джойстика, а затем нажмите на мини-джойстик, чтобы выбрать частоту. Повторите указанные действия и выберите Мощность вых. имп. ЭКС, чтобы настроить выходную мощность ЭКС. См. Рис. 54.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Нажатие программной кнопки [Отмена] отменяет выполняемое действие.

Рис. 54 Регулировка частоты и выходной мощности ЭКС



- Нажмите [Пуск стим.]. В строке ЭКС появится сообщение Стимуляция.
- Убедитесь, что на кривой ЭКГ появляются белые метки электрокардиостимуляции или белые стрелки R-зубцов.
- Нажмите программную кнопку [Настр. ЭКС] и выберите Мощность вых. имп. ЭКС. С помощью мини-джойстика увеличивайте выходную мощность, пока не произойдет захват импульсов. О захвате свидетельствует появление комплекса QRS после каждой метки импульса ЭКС. Уменьшите выходную мощность импульсов ЭКС до минимального значения, при котором восстановленный сердечный ритм сохраняется.
- Проверьте периферический пульс у пациента. (Сигналы тревоги по пульсу включаются автоматически.)

© Чтобы остановить электрокардиостимуляцию:

Нажмите программную кнопку [Приостан. стимуляц.]. Появится сообщение с просьбой подтвердить действие. С помощью мини-джойстика выберите Да, чтобы приостановить стимуляцию, или Нет, чтобы продолжить ее. Чтобы возобновить приостановленную стимуляцию, нажмите мигающую программную кнопку [Пуск стим.].

ИЛИ

- Переведите ручку выбора режима из положения «ЭКС».

**ОСТОРОЖНО!** Во избежание поражения электрическим током во время электрокардиостимуляции необходимо соблюдать осторожность при работе с многофункциональными электродами, наложенными на пациента.

Используйте многофункциональные электроды до истечения срока их годности. После использования утилизируйте электроды. Запрещается использовать электроды повторно. Запрещается использовать электроды дольше 8 часов непрерывной электрокардиостимуляции.

В случае прерывания стимуляции по какой-либо причине необходимо нажать программную кнопку [Пуск стим.], чтобы возобновить стимуляцию.

В режиме электрокардиостимуляции по требованию кабель ЭКГ должен быть подсоединен непосредственно к устройству Efficia DFM100.

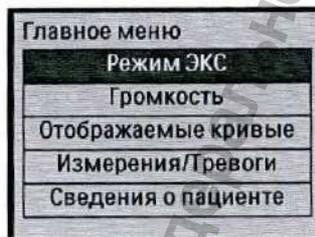
Если функция электрокардиостимуляции использует аккумулятор и раздается сигнал разрядки аккумулятора, подключите устройство к внешнему источнику питания, чтобы не допустить прерывания электрокардиостимуляции.

**ПРИМЕЧАНИЯ** В случае плохого подключения многофункциональных электродов или плохого контакта с пациентом электрокардиостимуляция не начнется. Электрокардиостимуляция не выполняется при неполадках в соединениях электродов мониторинга ЭКГ. И в том, и в другом случае появляется системное сообщение. Программная кнопка [Пуск стим.] затенена в режиме по требованию до тех пор, пока не будет обнаружено, что отведение ЭКГ для регистрации R-зубцов и электроды подсоединены. В непрерывном режиме программная кнопка неактивна до тех пор, пока не будут обнаружены электроды.

## Режим непрерывной электрокардиостимуляции

© Чтобы выполнить электрокардиостимуляцию в непрерывном режиме:

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «ЭКС». В строке стимуляции появится сообщение Стимуляция приостановлена, означающее, что функция стимуляции включена, но импульсы ЭКС не подаются. По умолчанию электрокардиостимуляция выполняется в режиме по требованию.
- 2 Перейдите к электрокардиостимуляции в непрерывном режиме.
  - a Нажмите на мини-джойстик.
  - b Выделите с помощью мини-джойстика пункт Режим ЭКС и нажмите на мини-джойстик.
  - c Выберите пункт Непрерывн. и нажмите на мини-джойстик.



- 3 Нажмите кнопку выбора отведений, чтобы выбрать нужное отведение для просмотра.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если во время электрокардиостимуляции требуется посмотреть кривую ЭКГ и соответствующие параметры, на пациента должны быть наложены также электроды ЭКГ. Попытка просмотреть данные электродов в области кривой I во время электрокардиостимуляции может привести к отображению неправильных значений ЧСС и неуместных сигналов тревоги.

- 4 Выберите частоту ЭКС, нажав программную кнопку [Настр. ЭКС], а затем выбрав пункт Частота ЭКС в меню, чтобы открыть окно частоты ЭКС. Задайте нужную частоту с помощью мини-джойстика, а затем нажмите на мини-джойстик, чтобы подтвердить выбранное значение. Повторите указанные действия и выберите Мощность вых. имп. ЭКС, чтобы настроить выходную мощность ЭКС. См. Рис. 54.
- 5 Нажмите [Пуск стим.]. В строке ЭКС появится сообщение Стимуляция.
- 6 Убедитесь, что на кривой ЭКГ появляются белые метки электрокардиостимуляции.
- 7 Убедитесь в наличии периферического пульса и увеличьте силу тока, если требуется.
- 8 Нажмите программную кнопку [Настр. ЭКС] и выберите Мощность вых. имп. ЭКС. С помощью мини-джойстика увеличивайте выходную мощность, пока не произойдет захват импульсов. О захвате свидетельствует появление комплекса QRS после каждой метки импульса ЭКС. Уменьшите выходную мощность импульсов ЭКС до минимального значения, при котором восстановленный сердечный ритм сохраняется.
- 9 Проверьте периферический пульс у пациента. (Сигналы тревоги по пульсу включаются автоматически.)

© **Чтобы остановить электрокардиостимуляцию:**

- Нажмите программную кнопку [Приостан. стимуляц.]. Появится сообщение с просьбой подтвердить это действие. С помощью мини-джойстика выберите Да, чтобы приостановить стимуляцию, или Нет, чтобы продолжить ее. Чтобы возобновить приостановленную стимуляцию, нажмите мигающую программную кнопку [Пуск стим.].  
ИЛИ
- Переведите ручку выбора режима из положения «ЭКС».

**ОСТОРОЖНО!** Во избежание поражения электрическим током во время электрокардиостимуляции необходимо соблюдать осторожность при работе с многофункциональными электродами, наложенными на пациента.

Используйте многофункциональные электроды до истечения срока их годности. После использования утилизируйте электроды. Запрещается использовать электроды повторно. Запрещается использовать электроды дольше 8 часов непрерывной электрокардиостимуляции.

В случае прерывания стимуляции по какой-либо причине необходимо нажать программную кнопку [Пуск стим.], чтобы возобновить стимуляцию.

Если функция электрокардиостимуляции использует аккумулятор и раздается сигнал разрядки аккумулятора, подключите устройство к внешнему источнику питания, чтобы не допустить прерывания электрокардиостимуляции.

## Дефибрилляция во время электрокардиостимуляции

Если во время электрокардиостимуляции требуется дефибрилляция пациента, выполняйте ее в режиме ручной дефибрилляции (см. гл. 6 «Ручная дефибрилляция» на стр. 93) или в режиме АНД (см. гл. 5 «Режим АНД (опция)» на стр. 75). При переводе ручки выбора режима из положения «ЭКС» на значение энергии для ручной дефибрилляции или в положение «АНД» стимуляция прекращается.

Для возобновления электрокардиостимуляции после дефибрилляции повторите процедуру электрокардиостимуляции, описанную в разделе «Режим электрокардиостимуляции по требованию» на стр. 115 или «Режим непрерывной электрокардиостимуляции» на стр. 117. При возобновлении электрокардиостимуляции сохраняются настройки (режим, частота и сила тока), выбранные перед дефибрилляцией. Убедитесь в том, что сердечный ритм по-прежнему захватывается.

---

**ВНИМАНИЕ!** Перед выполнением дефибрилляции с помощью другого дефибриллятора функцию электрокардиостимуляции необходимо отключить. Несоблюдение этого требования может привести к поломке устройства Efficia DFM100.

---

## Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции

Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции могут подаваться в условиях, указанных в Таблица 20. Они отображаются в виде сообщений сигналов тревоги в строке электрокардиостимуляции. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. При переключении категорий пациента все пределы тревоги по параметрам изменяются в соответствии с новой категорией пациента. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

Табл. 20 Сигналы тревоги по электрокардиостимуляции

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Стимуляция остановлена. Сбой подачи питания.	Стимуляция остановлена. Во время электрокардиостимуляции пропало питание.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Стимуляция остановлена. Электроды отсоединены.	Стимуляция остановлена. Во время электрокардиостимуляции обнаружено отсоединение электродов.		
Стимуляция остановлена. Ошибка устройства.	Стимуляция остановлена. Устройство Efficia DFM100 обнаружило ошибку, препятствующую выполнению электрокардиостимуляции.		
Стимуляция остановлена. Кабель электродов отсоединен.	Стимуляция остановлена. Кабель для дефибрилляции отсоединился от устройства.		
Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку	Функция дефибрилляции отключена из-за неисправности оборудования.		
Стим. остановл. Отведения отсоед.	Стимуляция остановлена. Во время электрокардиостимуляции по требованию возник сбой в основном отведении ЭКГ.		
Низкая мощность вых. импульсов ЭКС	Фактическая сила тока импульса водителя ритма меньше выбранной силы тока.		
Стим. при разряж. аккумулятора	Низкий уровень заряда аккумулятора.		

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если причина подачи сигнала тревоги «Стимуляция остановлена» устранена, эта часть сообщения исчезает с экрана. Звуковой сигнал тревоги не выключается. Нажмите программную кнопку [Пуск стим.], чтобы возобновить стимуляцию, удалить вторую часть сообщения с экрана и выключить звук сигнала тревоги.

**ОСТОРОЖНО!** В ходе электрокардиостимуляции необходимо внимательно следить за состоянием пациента. Индикация частоты сердечных сокращений и сигналы тревоги по ЧСС действуют во время электрокардиостимуляции, однако на них нельзя полагаться. При оценке перфузии тканей пациента не стоит полагаться на сигналы тревоги по ЧСС или отображающееся значение частоты сердечных сокращений.

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время электрокардиостимуляции устройство Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. раздел «Неполадки при дефибриляции и стимуляции» на стр. 224.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

# Мониторинг CO<sub>2</sub>

В этой главе рассказывается о мониторинге содержания двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>), а также об измерении содержания двуокиси углерода в конце выдоха (EtCO<sub>2</sub>) и частоты дыхания в дыхательных путях (ЧДДП) с помощью устройства Efficia DFM100. Можно использовать датчики следующих двух типов:

- Датчик Philips для измерения в основном потоке
- Датчик Philips для измерения в боковом потоке

## Обзор

Поддерживаемая Efficia DFM100 функция мониторинга содержания двуокиси углерода обеспечивает измерение парциального давления двуокиси углерода в выдыхаемом пациентом воздухе. Устройство Efficia DFM100 поддерживает мониторинг содержания двуокиси углерода как у интубированных, так и неинтубированных пациентов.

Парциальное давление двуокиси углерода вычисляется путем умножения измеренной концентрации двуокиси углерода на давление окружающей среды. Затем на основании данных парциального давления вычисляется содержание двуокиси углерода в конце выдоха (EtCO<sub>2</sub>).

EtCO<sub>2</sub> — это максимальное значение CO<sub>2</sub>, полученное в фазе выдоха. Оно позволяет оценить дыхательную деятельность пациента. Для измерения EtCO<sub>2</sub> используется метод, основанный на поглощении инфракрасного излучения некоторыми газами. Этот метод измерения позволяет отслеживать изменение следующих параметров:

- Выведение CO<sub>2</sub>.
- Поступление O<sub>2</sub> в легкие.

Поддерживаемая Efficia DFM100 функция мониторинга CO<sub>2</sub> позволяет рассчитать значения EtCO<sub>2</sub> и частоты дыхания в дыхательных путях (ЧДДП) с формированием кривой CO<sub>2</sub>. Данные ЧДДП зависят от измерения CO<sub>2</sub>, используемого для обнаружения достоверных дыхательных циклов в целях отображения числовых значений и состояний тревоги, например апноэ.

Мониторинг CO<sub>2</sub> возможен в режимах АНД, мониторинга, ЭКС и ручной дефибрилляции, как у взрослых пациентов, так и у детей/грудных детей. Категория переключается с помощью кнопки категории пациентов .

При нажатии кнопки категории пациентов все пределы тревоги по параметрам изменяются в соответствии с новой категорией пациента. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

Мониторинг новорожденных пациентов не поддерживается.

## Меры предосторожности при измерении EtCO<sub>2</sub>

**ОСТОРОЖНО!** Значения EtCO<sub>2</sub> не всегда строго коррелируют с показаниями газов крови, особенно у пациентов с легочными заболеваниями, легочной эмболией или нарушениями дыхания.

Результаты измерений EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП могут оказаться неточными, если датчик CO<sub>2</sub> требует обнуления, не установлен с учетом правильного значения атмосферного давления или недостаточно прогрелся. На результаты измерений могут также влиять ошибки при наложении датчика и условия окружающей среды.

Прежде чем измерять EtCO<sub>2</sub>, убедитесь, что пробоотборная линия не закупорена (не перегнута) и пациент не лежит на линии.

**Осторожно! Опасность взрыва!** Не используйте в присутствии смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом и закисью азота.

Пробоотборная трубка может воспламениться в присутствии кислорода, если она подвергается прямому воздействию лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры. Используйте ее с осторожностью при выполнении процедур в области головы и шеи с применением лазера, электрохирургического оборудования или высокой температуры, чтобы избежать возгорания пробоотборной трубки или расположенных рядом с ней объектов.

Результаты измерений CO<sub>2</sub> могут оказаться неточными, если измерения выполняются в присутствии лекарственных препаратов в форме спрея или газовых анестетиков.

Порт датчика измерения CO<sub>2</sub> в боковом потоке должен быть открыт для воздуха из помещения. Не блокируйте газовыпускное отверстие на датчике измерений в боковом потоке. Если отверстие заблокировано, получение показаний может выполняться с существенной задержкой без оповещения о неполадке.

Если во время измерений с использованием назальной линии отбора проб одна или обе ноздри пациента частично либо полностью закупорены или если пациент дышит через рот, значения EtCO<sub>2</sub> могут быть сильно занижены.

При измерении EtCO<sub>2</sub> пациентов, которым подаются или недавно подавались анестетики, необходимо подсоединить газоотводную трубку, чтобы предотвратить воздействие анестетиков на медицинский персонал. Один конец трубки подсоединяется к отверстию для выпуска CO<sub>2</sub>, а другой — к газоотводной системе либо наркозному аппарату/аппарату ИВЛ. Для выведения проб газа в газоотводную систему подсоедините газоотводную трубку к отверстию для выпуска CO<sub>2</sub>.

Во избежание риска перекрестного инфицирования не подсоединяйте газоотводную трубку к дыхательному контуру пациента.

Используйте только принадлежности, перечисленные в главе, посвященной расходным материалам, чтобы гарантировать правильное функционирование модуля измерения CO<sub>2</sub>.

Пробоотборную трубку следует располагать таким образом, чтобы исключить вероятность обвития или удушения пациента.

Если содержимое желудка, слизь, жидкость, образующаяся в результате отека легких, или вводимый эндотрахеально эпинефрин попадут в детектор, это может увеличить сопротивление дыхательных путей и повлиять на вентиляцию легких. В этом случае принадлежность необходимо утилизировать.

Наличие в желудке газированных напитков и нейтрализующих кислоту веществ может отрицательно сказаться на точности измерений и капнографии при зондировании пищевода.

**ВНИМАНИЕ!** При использовании датчика измерения в боковом потоке в непосредственной близости от электродов ЭКГ кривая ЭКГ может быть зашумлена. В этом случае переместите датчик подальше от электродов для мониторинга.

Устройство Efficia DFM100 не оснащено системой автоматической компенсации атмосферного давления. Прежде чем использовать устройство для мониторинга EtCO<sub>2</sub>, необходимо установить в устройстве значение атмосферного давления в месте эксплуатации. Неправильное значение давления приведет к получению неправильных показаний. Подробнее об установке атмосферного давления см. в руководстве по обслуживанию Efficia DFM100 *Service Manual* (только на английском языке).

## Подготовка к измерению EtCO<sub>2</sub>

### Датчики

Устройство Efficia DFM100 совместимо с двумя датчиками EtCO<sub>2</sub>:

- Основной поток
- Боковой поток

Рис. 55 Датчики EtCO<sub>2</sub>



**ПРИМЕЧАНИЕ** Предостережения, предупреждения и дальнейшие указания см. в инструкции по эксплуатации конкретного датчика.

### Выбор принадлежностей

При выборе принадлежностей для конкретного датчика необходимо учитывать следующие факторы:

- категория пациента — взрослые или дети (использование для новорожденных не поддерживается);
- особенности дыхательной деятельности пациента — используется аппарат ИВЛ или нет;
- если пациенту проводится ИВЛ — используется увлажнитель или нет.

Принадлежности для измерения содержания CO<sub>2</sub> не подлежат повторному использованию, чистке или стерилизации, поскольку они являются одноразовыми и предназначены для однократного пользования. Чистка многоразовых принадлежностей должна осуществляться в соответствии с рекомендациями производителя.

Перечень одобренных принадлежностей для измерения содержания CO<sub>2</sub> приведен в гл. 18 «Принадлежности и расходные материалы» на стр. 235.

**ОСТОРОЖНО!** Используйте только принадлежности, перечисленные в главе, посвященной расходным материалам, чтобы гарантировать правильное функционирование модуля измерения CO<sub>2</sub>.

## Мониторинг EtCO<sub>2</sub>

### © Чтобы выполнить мониторинг EtCO<sub>2</sub>:

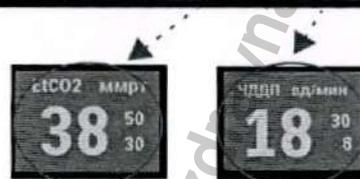
- 1 Подсоедините датчик к Efficia DFM100, а пробоотборную трубку — к датчику (см. раздел «Подключение кабеля CO<sub>2</sub> и пробоотборной линии» на стр. 14).
- 2 Подсоедините пробоотборную трубку к пациенту.
- 3 Если устройство Efficia DFM100 выключено, переведите ручку выбора режима в положение «Монитор».
  - Для отображения результатов мониторинга EtCO<sub>2</sub> в режиме АНД необходимы соответствующие настройки.
- 4 Убедитесь в том, что выбранная категория соответствует пациенту. При необходимости выберите правильную категорию пациента. См. «Кнопки общих функций» на стр. 32.

Измерение EtCO<sub>2</sub> включается автоматически при подсоединении датчика к порту CO<sub>2</sub>. Капнограмма отображается в назначенной ей области кривой. Отображаются значения измерений EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП.

Знаки вопроса:

- Если в блоке параметра отображается символ «?», а капнограмма заменяется пунктирной линией, это указывает на недостоверность источника кривой. Осмотрите пациента, проверьте состояние дыхательных путей и убедитесь в надлежащем подключении кабеля и датчика. Кроме того, убедитесь, что пробоотборная трубка подсоединена к датчику, не согнута и не пережата.
- Если перед значением измерения и капнограммой отображается символ «?», это указывает на то, что датчик прогревается. Как только датчик прогреется, символ «?» исчезнет с экрана.

Рис. 56 EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП



**Пределы тревоги** — если сигналы тревоги включены, отображаются пределы тревоги. Если пределы тревоги выключены, отображается символ отключения сигналов тревоги ☒.

**ОСТОРОЖНО!** Утечка в дыхательном контуре или системе отбора проб может привести к существенному занижению отображаемых значений EtCO<sub>2</sub>. Плотнo фиксируйте все компоненты и проверяйте систему на утечки, следуя стандартному клиническому протоколу. При смещении назальной или комбинированной назально-оральной канюли полученные значения могут оказаться ниже фактического содержания EtCO<sub>2</sub>. Показания EtCO<sub>2</sub> могут оказаться несколько ниже фактического содержания даже при использовании комбинированной назально-оральной канюли, если пациент дышит только через рот.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Датчики основного и бокового потока определяют дыхание вплоть до уровня 5 мм рт. ст. Если значение меньше 5 мм рт. ст., параметр EtCO<sub>2</sub> в строке параметра заменяется символом «-?».

## Сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП

Функционирование сигналов тревоги остается неизменным независимо от подключенного к Efficia DFM100 датчика. Сигналы тревоги подаются в том случае, если результаты измерений выходят за установленный верхний или нижний предел EtCO<sub>2</sub>, верхний или нижний предел частоты дыхания в дыхательных путях (ЧДДП) или предел времени апноэ.

Сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub> могут подаваться в ситуациях, указанных в табл. 21 и табл. 22. После подачи они появляются в виде сообщений тревоги в области состояния сигналов тревоги по EtCO<sub>2</sub> над числовым значением. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Порядок выдачи уведомлений о сигналах тревоги настраивается. См. «Управление сигналами тревоги» на стр. 47.

Табл. 21 Физиологические сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub>

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Апноэ	Дыхание не обнаруживается в течение заданного времени (в секундах)	Защищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение тревоги красного уровня, сопровождаемое звуковым сигналом тревоги
Выс. знач. EtCO <sub>2</sub>	Значение EtCO <sub>2</sub> превышает верхний предел тревоги	Защищенный настраиваемый сигнал тревоги среднего приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Низ. знач. EtCO <sub>2</sub>	Значение EtCO <sub>2</sub> меньше нижнего предела тревоги		
Выс. знач. ЧДДП	Значение ЧДДП превышает верхний предел тревоги		
Низ. знач. ЧДДП	Значение ЧДДП меньше нижнего предела тревоги		

Табл. 22 Технические сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub>

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
CO <sub>2</sub> - замените датчик	Срок службы датчика CO <sub>2</sub> подошел к концу.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал
Перегрев датчика CO <sub>2</sub>	Сообщается о перегреве датчика CO <sub>2</sub> .		
CO <sub>2</sub> - требуется обслуживание	Датчик CO <sub>2</sub> требует обслуживания.		
CO <sub>2</sub> - сбой связи	Датчик CO <sub>2</sub> подключен, но Efficia DFM100 не может установить соединение.		
CO <sub>2</sub> - требуется обнуление	Датчик CO <sub>2</sub> требует обнуления.	Незащищенный сигнал тревоги низкого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги голубого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Прогрев датчика CO <sub>2</sub>	Датчик CO <sub>2</sub> не достиг рабочей температуры.		
CO <sub>2</sub> - проверьте линию	Пробоотборная трубка согнута или закупорена. <small>Относится только к измерениям в боковом потоке.</small>		
CO <sub>2</sub> - проверьте адаптер воздуховода	Адаптер воздуховода закупорен. <small>Относится только к измерениям в основном потоке.</small>		
CO <sub>2</sub> - ошибка	Обнаружен некритический сбой.		
CO <sub>2</sub> - вне диапазона	Модуль CO <sub>2</sub> находится вне зоны доступа. <small>Через одну минуту появляется сообщение о том, что требуется обнуление.</small>		
Трубка CO <sub>2</sub> отсоединена	Пробоотборная трубка отсоединена.		
Датчик CO <sub>2</sub> отсоединен	Датчик CO <sub>2</sub> отсоединен.		
EtCO <sub>2</sub> - перегрузка по мощности	Сбой в работе датчика CO <sub>2</sub> , связанный с мощностью.		

**ПРИМЕЧАНИЕ** Функции подачи сигналов тревоги по EtCO<sub>2</sub> и ЧДДП остаются включенными, пока они либо все функции подачи сигналов тревоги не будут отключены пользователем (за исключением режима АНД). Отключенные сигналы тревоги остаются в этом состоянии до тех пор, пока не будут снова включены.

**ОСТОРОЖНО!** Отключение сигналов тревоги предотвращает подачу всех сигналов тревоги, связанных с измерением EtCO<sub>2</sub> или ЧДДП. При возникновении состояния тревоги индикации НЕ БУДЕТ.

## Изменение пределов тревоги по EtCO<sub>2</sub>

☉ Чтобы изменить пределы тревоги по EtCO<sub>2</sub>:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика меню Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт EtCO<sub>2</sub> и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Пределы EtCO<sub>2</sub> и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Установите новое значение верхнего предела с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.
- 6 Установите новое значение нижнего предела и нажмите на мини-джойстик.

## Включение и выключение сигналов тревоги по EtCO<sub>2</sub>

☉ Чтобы включить или выключить сигналы тревоги по EtCO<sub>2</sub>:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика меню Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт EtCO<sub>2</sub> и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Тревоги Вкл. (Тревоги Выкл.) и нажмите на мини-джойстик.

## Изменение пределов тревоги по ЧДДП

☉ Чтобы изменить пределы тревоги по ЧДДП:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика меню Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт ЧДДП и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Пределы ЧДДП и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Установите новое значение верхнего предела с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.
- 6 Установите новое значение нижнего предела и нажмите на мини-джойстик.

## Изменение пределов тревоги по времени апноэ

- ☉ Чтобы изменить пределы тревоги по времени апноэ:
- 1 Нажмите на мини-джойстик.
  - 2 Выделите с помощью мини-джойстика меню Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
  - 3 Выберите пункт ЧДДП и нажмите на мини-джойстик.
  - 4 Выберите пункт Время апноэ и нажмите на мини-джойстик.
  - 5 Установите новое значение верхнего предела с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.
  - 6 Установите новое значение нижнего предела и нажмите на мини-джойстик.

## Включение и выключение сигналов тревоги по ЧДДП

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика меню Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт ЧДДП и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Тревоги Вкл. (Тревоги Выкл.) и нажмите на мини-джойстик.

---

**ОСТОРОЖНО!** Эффективность и безопасность методики измерения параметров дыхания для обнаружения апноэ, особенно апноэ грудных детей, не установлены.

---

## Обнуление датчиков бокового и основного потока

Во избежание получения неточных результатов датчики измерения в боковом и основном потоках необходимо сбрасывать и обнулять в следующих случаях:

- при подсоединении новой пробоотборной трубки;
- при существенном изменении условий окружающей среды;
- если есть сомнения в точности показаний;
- при получении запроса от Efficia DFM100.

---

**ПРИМЕЧАНИЯ** Не обнуляйте показания датчиков для измерений CO<sub>2</sub> в боковом и основном потоке, если линия отбора проб отсоединена.

Подождите 20 секунд после извлечения линии отбора проб из дыхательного контура пациента, прежде чем обнулять датчик CO<sub>2</sub>, чтобы все остатки CO<sub>2</sub> могли выйти из линии.

Держите линию отбора проб подальше от источников CO<sub>2</sub>, включая выдыхаемый пациентом и вами воздух и газы, выводимые аппаратом ИВЛ.

Во время обнуления данные EtCO<sub>2</sub> недостоверны. В блоке параметра отображается символ «-?», а в области кривой — пунктирная линия.

---

## Обнуление с помощью программной кнопки

- ☉ Чтобы обнулить датчик CO<sub>2</sub> с помощью программной кнопки:
- 1 Убедитесь, что Efficia DFM100 находится в клиническом режиме.
  - 2 Нажмите программную кнопку [Нуль CO<sub>2</sub>].
  - 3 На экране появится сообщение Установка нуля CO<sub>2</sub>. По завершении обнуления сообщение исчезает.

## Обнуление с помощью мини-джойстика

- ☉ Чтобы обнулить датчик CO<sub>2</sub> с помощью мини-джойстика:
- 1 Убедитесь, что Efficia DFM100 находится в клиническом режиме.
  - 2 Нажмите на мини-джойстик.
  - 3 Выделите с помощью мини-джойстика меню Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
  - 4 Выберите пункт EtCO<sub>2</sub> и нажмите на мини-джойстик.
  - 5 Выберите пункт Обнуление и нажмите на мини-джойстик.
  - 6 На экране появится сообщение Установка нуля CO<sub>2</sub>. По завершении обнуления сообщение исчезает.

Сообщения, которые могут появиться во время обнуления, приведены в табл. 23.

Табл. 23 Сообщения, связанные с обнулением

Сообщение	Ситуация	Возможное решение
Установка нуля CO <sub>2</sub>	Датчик CO <sub>2</sub> обнуляется.	Действия не требуются.
Не удается установить нуль: в трубке имеется CO <sub>2</sub>	В линии отбора проб имеется CO <sub>2</sub> .	Повторите обнуление, если пациент не дышит в трубку.
Не удается установить нуль: датчик CO <sub>2</sub> не готов	Датчик CO <sub>2</sub> все еще подсоединен к пациенту.	
	Датчик CO <sub>2</sub> прогревается.	Дайте датчику прогреться и повторите обнуление.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Во время обнуления датчика аппаратом Efficia DFM100 программная кнопка Нуль CO<sub>2</sub> затенена.

Программная кнопка Нуль CO<sub>2</sub> отсутствует, если отображается таблица трендов.

## Отключение функции мониторинга EtCO<sub>2</sub>

Чтобы отключить функцию мониторинга EtCO<sub>2</sub>, отсоедините кабель датчика от Efficia DFM100. Появится сообщение Датчик CO<sub>2</sub> отсоединен. Отключить измерение EtCO<sub>2</sub>? Выберите пункт Да и нажмите на мини-джойстик.

Если датчик и кабель случайно отсоединились, появится сообщение Датчик CO<sub>2</sub> отсоединен. Отключить измерение EtCO<sub>2</sub>?, уведомляющее об отсоединении. Выберите пункт Нет и нажмите на мини-джойстик. Проверьте подключение. Функция мониторинга CO<sub>2</sub> снова включается.

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время мониторинга CO<sub>2</sub> устройство Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. Табл. 53 «Неполадки при мониторинге EtCO<sub>2</sub>» на стр. 229.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Мониторинг SpO<sub>2</sub>

Пульсоксиметрия (SpO<sub>2</sub>) — это одно из доступных средств, помогающих оценить сердечную и дыхательную систему пациента. В этой главе объясняется принцип пульсоксиметрии и порядок выполнения мониторинга SpO<sub>2</sub> с помощью аппарата Efficia DFM100.

## Обзор

Пульсоксиметрия — это неинвазивный метод непрерывного измерения функционального насыщения кислородом (SpO<sub>2</sub>) артериальной крови. Данные измерения SpO<sub>2</sub> показывают процент молекул гемоглобина в артериальной крови, которые насыщены кислородом.

Мониторинг SpO<sub>2</sub> возможен во всех клинических режимах, поддерживаемых устройством Efficia DFM100, как у взрослых пациентов, так и у детей/грудных детей. Категория переключается с помощью кнопки категории пациентов .

При нажатии кнопки категории пациентов все пределы тревоги по параметрам изменяются в соответствии с новой категорией пациента. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

Мониторинг новорожденных пациентов не поддерживается.

**ОСТОРОЖНО!** Не оставляйте датчик SpO<sub>2</sub> на пациенте во время процедуры МРТ.

Следите за периферическим пульсом пациентов с внутриаортальным баллонным насосом в соответствии с правилами, принятыми в учреждении.

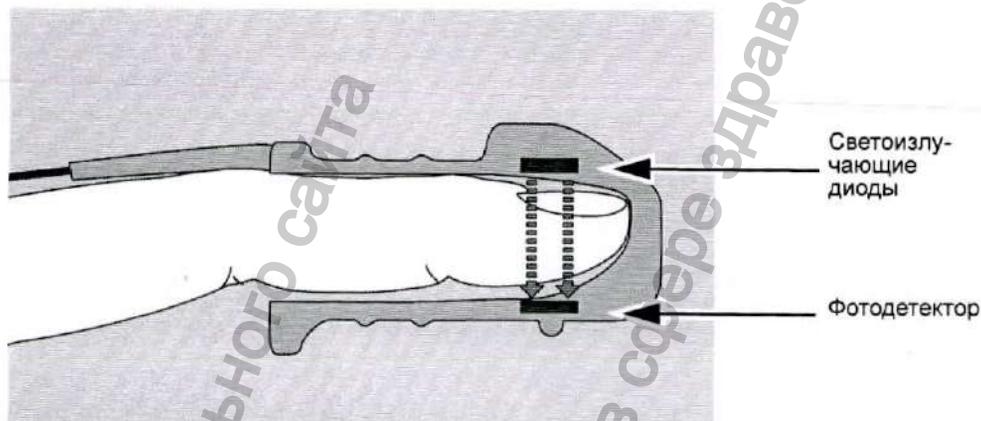
Не следует полагаться только на показания SpO<sub>2</sub>; необходимо постоянно наблюдать за состоянием пациента. Неточные измерения могут быть обусловлены следующими причинами:

- неправильное наложение или использование датчика;
- значительные уровни внутрисосудистых дисгемоглобинов (например, карбоксигемоглобина и метгемоглобина) у пациента;
- другие нарушения, связанные с гемоглобином, у пациента;
- нарушение кровообращения в конечностях пациента (например, при сильном шоке или гипотермии);
- введение красителей, таких как синь метиленовая;
- воздействие чрезмерного освещения, например, хирургических светильников (в особенности оснащенных ксеноновыми лампами), ультрафиолетовых, флуоресцентных, инфракрасных ламп или прямого солнечного света.

## Принцип пульсоксиметрии

Пульсоксиметрический датчик направляет свет сквозь ткани тела пациента на принимающую часть датчика. Свет от светоизлучающих диодов в красной и инфракрасной области спектра проходит сквозь периферические участки тела, например сквозь палец. См. Рис. 57.

Рис. 57 Пульсоксиметрический датчик



Фотоприемник, расположенный напротив светоизлучающих диодов, сравнивает поглощение света до и после пульсации. Количество прошедшего насквозь света отражает кровоток в артериолах. Результат измерения поглощения света во время пульсации преобразуется в процент насыщения кислородом. На дисплей выводятся значение и кривая SpO<sub>2</sub>.

**ОСТОРОЖНО!** Показания SpO<sub>2</sub> могут быть неточными, если пациенты:

- страдают гипотермией;
- принимают светочувствительный лекарственный препарат;
- принимают сосудосуживающие лекарственные препараты;
- обладают плохим кровообращением.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Чтобы гарантировать точность измерений SpO<sub>2</sub>, необходимо соблюдать следующие условия:

- в конечности, на которую накладывается датчик, должна наблюдаться перфузия;
- источник света и фотоприемник должны находиться друг напротив друга;
- весь свет, излучаемый источником, должен проходить сквозь ткани тела пациента;
- место установки датчика не должно вибрировать и быть излишне подвижным;
- во избежание электрических помех не размещайте кабель и разъем датчика рядом со шнурами питания.

## Выбор датчика

Наиболее важным фактором при выборе датчика является положение светоизлучающих диодов относительно фотодетектора. При наложении датчика диоды и фотоприемник должны располагаться друг напротив друга. Датчики предназначены для определенных весовых категорий пациентов и конкретных областей наложения. Необходимо убедиться в следующем:

- Выбранный датчик соответствует весовой категории пациента.
- Выбранное место наложения датчика характеризуется достаточной перфузией.
- Не накладывайте датчик на отечные области.

Датчики SpO<sub>2</sub> бывают многоцветными или одноразовыми. После чистки и дезинфекции многоцветные датчики можно использовать повторно с разными пациентами (см. инструкции изготовителя, входящие в комплект поставки датчиков). Одноразовые датчики следует использовать один раз и затем выбрасывать. Их можно переставлять на другое подходящее место того же пациента, но не использовать повторно с другими пациентами.

Перечень датчиков SpO<sub>2</sub>, которые можно использовать вместе с аппаратом Efficia DFM100, см. в Табл. 57 «Одобренные принадлежности и расходные материалы» на стр. 235.

---

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается подключать более одного удлинительного кабеля (M1941A).

Не используйте ушные датчики для пациентов с маленькими мочками, поскольку это может отрицательно сказаться на точности измерений.

---

## Наложение датчика

При наложении и использовании датчика следуйте указаниям производителя, обращая особое внимание на предупреждения и предостережения. Для достижения наилучших результатов:

- Убедитесь в том, что датчик сухой.
- Если пациент двигается, свободно закрепите кабель датчика на теле пациента.
- Датчик не должен быть слишком тугим. Избыточное давление может вызвать пульсацию венозной крови или нарушение кровообращения, что приведет к занижению показаний.
- Не размещайте шнуры питания рядом с разъемом и кабелем датчика.
- Не рекомендуется накладывать датчик в ярко освещенном помещении. При необходимости накройте датчик непрозрачным материалом.
- Не рекомендуется накладывать датчик на конечность с введенным артериальным катетером, катетером для внутривенных вливаний или надетой манжетой для измерения артериального давления.

---

**ОСТОРОЖНО!** Неправильное наложение датчика может отрицательно сказаться на точности показаний SpO<sub>2</sub>.

Осматривайте место наложения датчика не реже одного раза в два часа, чтобы оценить состояние кожи и убедиться в правильном расположении оптических элементов и наложении датчика. Если состояние кожи ухудшилось, измените место наложения датчика. Место наложения датчика следует менять каждые четыре часа или чаще. В некоторых случаях необходимо осматривать место наложения датчика чаще.

Запрещается использовать поврежденные датчики или датчики с открытыми элементами электрической схемы.

---

## Мониторинг SpO<sub>2</sub>

### ☉ Чтобы выполнить мониторинг SpO<sub>2</sub>:

- 1 Подсоедините подходящий кабель датчика к аппарату Efficia DFM100 (см. раздел «Подключение кабеля SpO<sub>2</sub>» на стр. 15).
- 2 Наложите датчик на пациента.
- 3 Если устройство Efficia DFM100 выключено, переведите ручку выбора режима на клинический режим.
  - Параметр SpO<sub>2</sub> нужно настроить так, чтобы он появлялся в режиме АНД и не отображался в отсутствие пульса.
- 4 Убедитесь в том, что выбранная категория соответствует пациенту. При необходимости смените категорию пациента на правильную. См. «Кнопки общих функций» на стр. 32.

Измерение SpO<sub>2</sub> начинается, как только подсоединен кабель датчика и включено устройство. Во время первоначального измерения и расчета значения насыщения кислородом значение SpO<sub>2</sub> в области параметров заменяется символом «-?». Через несколько секунд символ «-?» заменяется значением. См. Рис. 58.

Рис. 58 Значение SpO<sub>2</sub>



**Пределы тревоги** — если сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub> включены, отображаются пределы тревоги. Если пределы тревоги выключены, отображается символ отключения сигналов тревоги ☒.

### Частота пульса

Частота пульса пациента, выводимая на основании пульсоксиметрии, отображается в области параметров. См. Рис. 59.

Рис. 59 Значение частоты пульса



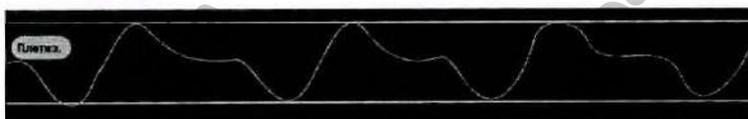
**Пределы тревоги** — если сигналы тревоги по частоте пульса включены, отображаются пределы тревоги. Если пределы тревоги выключены, отображается символ отключения сигналов тревоги ☒. По умолчанию сигналы тревоги по частоте пульса включены.

## Плетизмограмма

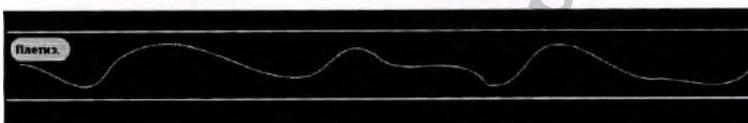
При подключении датчика к Efficia DFM100 в настроенной области кривой отображается плетизмограмма. Для указания качества сигнала отображаются линии сетки. Когда качество сигнала хорошее, плетизмограмма автоматически масштабируется по линиям сетки. Когда сигнал плохой, размер кривой пропорционально уменьшается и не достигает линий сетки.

Рис. 60 Плетизмограммы

Хорошее качество сигнала плетизмограммы



Плохое качество сигнала плетизмограммы



## Сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub>

Сигналы тревоги подаются, если значения измерений выходят за установленный верхний либо нижний предел для SpO<sub>2</sub> или результат измерения оказывается ниже установленного предела десатурации для SpO<sub>2</sub>.

Сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub> могут возникать в условиях, указанных в таблицах 24 и 25. После формирования они появляются в виде сообщений тревоги в области состояния тревоги по SpO<sub>2</sub> над числовым значением SpO<sub>2</sub>. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. Подробнее о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Порядок выдачи уведомлений о сигналах тревоги настраивается. См. «Управление сигналами тревоги» на стр. 47.

Табл. 24 Физиологические сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub>

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Десатурация	Значение SpO <sub>2</sub> меньше нижнего предела десатурации.	Защищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Отображается сообщение тревоги красного уровня, сопровождаемое звуковым сигналом тревоги
Выс. знач. SpO <sub>2</sub>	Значение SpO <sub>2</sub> превышает верхний предел тревоги.	Защищенный настраиваемый сигнал тревоги среднего приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Низ. знач. SpO <sub>2</sub>	Значение SpO <sub>2</sub> меньше нижнего предела тревоги.		

Табл. 25 Технические сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub>

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Неисправность датчика SpO <sub>2</sub>	Устройство не в состоянии определить плетизмограмму из-за неисправности датчика SpO <sub>2</sub> .	Незащищенный сигнал тревоги низкого приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги голубого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Датчик SpO <sub>2</sub> отсоединен	Датчик SpO <sub>2</sub> отсоединен.		
SpO <sub>2</sub> - зашумленный сигнал	Обнаружен зашумленный сигнал датчика SpO <sub>2</sub> .		
SpO <sub>2</sub> - помехи	На датчике SpO <sub>2</sub> обнаружена световая помеха.		
SpO <sub>2</sub> - нет пульса	Обнаружен сигнал SpO <sub>2</sub> в отсутствие пульса.		
Неисправность оборудования SpO <sub>2</sub>	Обнаружена неполадка модуля SpO <sub>2</sub> .		
SpO <sub>2</sub> - нестабильные показания	Обнаружено неустойчивое измерение.		
SpO <sub>2</sub> - задержка при обновлении данных	Результат измерения SpO <sub>2</sub> не обновлялся в течение последних 30 секунд.		
SpO <sub>2</sub> - низкая перфузия	Устройство обнаружило низкую перфузию.		
SpO <sub>2</sub> - ошибка	Обнаружен некритический сбой.		

**ПРИМЕЧАНИЕ** Сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub> действуют во всех клинических режимах (кроме АНД и ручного), если они не выключены специально или не выключены все сигналы тревог устройства. Отключенные сигналы тревоги остаются в этом состоянии до тех пор, пока не будут снова включены.

На время выполнения измерения нАД сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub> подавляются.

### Сигнал тревоги по десатурации для SpO<sub>2</sub>

Для сигнала тревоги по десатурации для SpO<sub>2</sub> предусмотрен дополнительный предел ниже установленного нижнего предела, который предназначен для предупреждения о снижении насыщения кислородом, потенциально опасном для жизни. Предварительная установка этого дополнительного предела выполняется в режиме конфигурации.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если значение нижнего предела тревоги по SpO<sub>2</sub> установлено ниже заданного предела десатурации для SpO<sub>2</sub>, то предел десатурации автоматически заменяется значением нижнего предела SpO<sub>2</sub>. Если показание SpO<sub>2</sub> падает ниже этого значения, возникает сигнал тревоги по десатурации для SpO<sub>2</sub>.

## Изменение пределов тревоги по SpO<sub>2</sub>

☉ Чтобы изменить верхний и нижний пределы тревоги по SpO<sub>2</sub>:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт SpO<sub>2</sub> и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Пределы SpO<sub>2</sub> и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Установите новое значение верхнего предела с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.
- 6 Установите новое значение нижнего предела и нажмите на мини-джойстик.

## Включение и выключение сигналов тревоги по SpO<sub>2</sub>

☉ Чтобы включить или отключить сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub>:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт SpO<sub>2</sub> и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Тревоги Вкл. (Тревоги Выкл.) и нажмите на мини-джойстик.

**ОСТОРОЖНО!** Отключение сигналов тревоги предотвращает подачу всех сигналов тревоги, связанных с измерением SpO<sub>2</sub>. При возникновении состояния сигнала тревоги никакой индикации нет.

## Сигналы тревоги по частоте пульса

Сигналы тревоги по пульсу можно включать и выключать во всех клинических режимах, где доступен параметр SpO<sub>2</sub>. Заданные пределы тревоги могут быть изменены в ходе работы. Сигналы тревоги подаются в том случае, если значения частоты пульса выходят за установленный верхний или нижний предел.

Тревоги по частоте пульса могут возникать в условиях, указанных в табл. 26. После формирования они появляются в виде сообщений тревоги в области состояния тревоги по частоте пульса справа над числовым значением частоты пульса. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

Табл. 26 Сигналы тревоги по частоте пульса

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Выс. Пульс	Значение пульса превышает верхний предел тревоги по пульсу.	Защищенный настраиваемый сигнал тревоги среднего приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Низ. зн. пульса	Значение пульса меньше нижнего предела тревоги по пульсу.		

**ПРИМЕЧАНИЕ** При переходе устройства Efficia DFM100 в режим электрокардиостимуляции сигналы тревоги по пульсу включаются по умолчанию.

## Изменение пределов тревоги по частоте пульса

- ⊙ Чтобы изменить верхний и нижний пределы тревоги по пульсу:
  - 1 Нажмите на мини-джойстик.
  - 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
  - 3 Выберите пункт Пульс и нажмите на мини-джойстик.
  - 4 Выберите пункт Пределы пульса и нажмите на мини-джойстик.
  - 5 Установите новое значение верхнего предела с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.
  - 6 Установите новое значение нижнего предела и нажмите на мини-джойстик.

## Включение и отключение сигналов тревоги по частоте пульса

- ⊙ Чтобы включить или отключить сигналы тревоги по пульсу:
  - 1 Нажмите на мини-джойстик.
  - 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
  - 3 Выберите пункт Пульс и нажмите на мини-джойстик.
  - 4 Выберите пункт Тревоги Вкл. (Тревоги Выкл.) и нажмите на мини-джойстик.

## Отключение мониторинга SpO<sub>2</sub>

- ⊙ Чтобы отключить мониторинг SpO<sub>2</sub>:
  - 1 Отсоедините кабель датчика от порта SpO<sub>2</sub>. Появится сообщение Датчик SpO<sub>2</sub> отсоединен. Отключить измерение SpO<sub>2</sub>?
  - 2 Выберите пункт Да и нажмите на мини-джойстик.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если кабель датчика отсоединился случайно, появится сообщение Датчик SpO<sub>2</sub> отсоединен. Отключить измерение SpO<sub>2</sub>?. Выберите пункт Нет и нажмите на мини-джойстик. Надежно подсоедините датчик, чтобы снова начать мониторинг SpO<sub>2</sub>.

## Уход за датчиками

О том, как ухаживать за датчиками и чистить их, см. в инструкциях, предоставляемых производителем. Чтобы добиться наилучших результатов с помощью многоцветных датчиков, всегда бережно обращайтесь с датчиком и кабелем и оберегайте их от острых предметов. Внутри датчика находятся чувствительные электронные устройства, которые могут быть повреждены. Грубое обращение с датчиками сокращает срок их службы.

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время мониторинга SpO<sub>2</sub> устройство Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. Табл. 52 «Неполадки при мониторинге SpO<sub>2</sub>» на стр. 227.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdrazhnadzor.gov.ru](http://www.goszdrazhnadzor.gov.ru)

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# Мониторинг АД

В этой главе рассказывается о выполнении мониторинга артериального давления (нАД) с помощью устройства Efficia DFM100.

## Обзор

Устройство Efficia DFM100 измеряет артериальное давление взрослых пациентов и детей/грудных детей осциллометрическим методом. Измеряется систолическое, диастолическое и среднее давление. Для предупреждения об изменениях состояния пациента предусмотрены сигналы тревоги.

Измерения нАД возможны в режимах мониторинга, ручной дефибрилляции (в том числе синхронизированной кардиоверсии) и электрокардиостимуляции. В режиме АД измерение нАД недоступно. Измерения нАД могут выполняться автоматически согласно предварительно заданному графику или вручную по требованию.

Категория пациентов переключается с помощью кнопки категории пациентов .

При нажатии кнопки категории пациентов все пределы тревоги по параметрам и исходное давление накачивания изменяются в соответствии с новой категорией пациента. Эти изменения сохраняются при переключении режимов.

- Для пациентов с массой тела  $\geq 25$  кг или в возрасте  $\geq 8$  лет используйте категорию пациентов «Взрослые».
- Для пациентов с массой тела  $< 25$  кг или младше 8 лет используйте категорию пациентов «Дети/грудные дети».

Мониторинг новорожденных пациентов не поддерживается.

В ходе измерения нАД текущее давление в манжете указывается в области параметров. По завершении измерения на экран выводятся значения систолического, диастолического и среднего давления, а также график измерений (интервалы между измерениями в ручном и автоматическом режиме) и отметка времени (см. Рис. 61).

Рис. 61 Значения нАД



Пределы тревоги — если сигналы тревоги по нАД включены, отображаются их пределы. Если пределы тревоги выключены, отображается символ отключения сигналов тревоги .

**ОСТОРОЖНО!** Запрещается выполнять мониторинг нАД пациентов, окружность верхней конечности которых меньше 13 см. В противном случае результаты измерений могут оказаться неточными.

## Измерение НАД

При первом измерении НАД исходное давление накачивания манжеты составляет 160 мм рт. ст./21,3 кПа (взрослые) или 120 мм рт. ст./16 кПа (дети/грудные дети). Устройство прекратит измерение, выпустит воздух из манжеты и подаст сигнал тревоги, прежде чем давление накачивания превысит 290 мм рт. ст./38,6 кПа.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для категорий взрослых пациентов и детей результаты измерения артериального давления, полученные с помощью модуля НАД Philips Goldway, идентичны результатам, полученным квалифицированными специалистами при помощи тонометра со стетоскопом, и находятся в диапазоне, установленном стандартами ANSI/AAMI SP10: 1992 и 2002/YY 0670-2008 (средняя погрешность  $\pm 5$  мм рт. ст. или менее, стандартное отклонение 8 мм рт. ст. или менее).

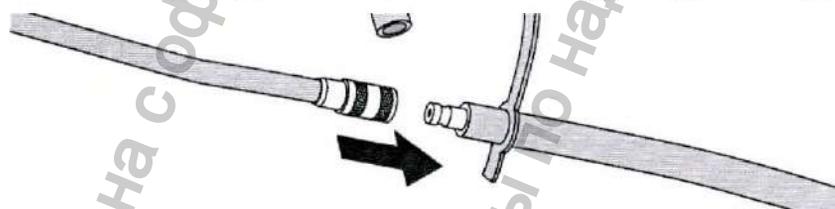
☉ **Чтобы измерить НАД:**

- 1 Выберите манжету, размер которой соответствует пациенту. Ширина манжеты должна составлять 40% окружности конечности или 2/3 длины плеча. Надуваемая часть манжеты должна быть достаточно длинной, чтобы охватывать 50–80% конечности.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Важно правильно выбрать размер манжеты для пациента. Использование манжеты неправильного размера может привести к получению ложных, вводящих в заблуждение результатов. При отсутствии манжеты нужного размера используйте манжету большего размера, чтобы свести вероятность ошибки к минимуму.

- 2 Подсоедините манжету к трубке НАД таким образом, чтобы трубка не была сдавлена или перегнута и по ней мог проходить воздух. См. Рис. 62.

Рис. 62 Подсоединение манжеты или трубки для измерения НАД



**ПРИМЕЧАНИЕ** Надежно закрепите манжету и трубку, чтобы они случайно не отсоединились.

- 3 Вставьте трубку для измерения НАД в разъем НАД, как описано в разделе «Подключение кабеля НАД» на стр. 15.
- 4 Наложите манжету для измерения артериального давления на руку или ногу пациента, руководствуясь следующими правилами:
  - a Убедитесь в том, что манжета полностью слута.
  - b Оберните манжету вокруг руки и убедитесь, что метка артерии совпадает с плечевой артерией. Обеспечьте следующее:
    - Чтобы манжета не была надета на одну конечность с датчиком SpO<sub>2</sub>.
    - Чтобы манжета не слишком туго облегла конечность. Чрезмерное сдавливание может привести к изменению цвета конечностей и ухудшению их кровоснабжения.
    - Трубка НАД между дефибриллятором и манжетой не должна быть сдавлена, перекручена или повреждена.
    - Край манжеты должен находиться между метками <---->. В противном случае используйте другую более подходящую манжету.

- 5 Конечность, которая используется для измерения давления, должна находиться на одном уровне с сердцем пациента.
  - 6 Нажмите программную кнопку [Пуск нАД]. После того как манжета будет накачана и затем сдута, отобразится значение давления.
  - 7 По завершении измерения на экран выводятся значения нАД.
- Чтобы остановить текущее измерение нАД, нажмите программную кнопку [Стоп нАД].

### Оценка гипертензии

© Чтобы выполнить измерение для оценки гипертензии:

- 1 Убедитесь, что пациент сидит в удобном положении, его ноги не скрещены и стоят на полу всей стопой. Спина и руки пациента должны поддерживаться.
- 2 Попросите пациента максимально расслабиться и не разговаривать во время измерения.
- 3 Убедитесь, что центральная часть манжеты находится на уровне правого предсердия.
- 4 По возможности подождите пять минут, прежде чем выполнять первое измерение.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

**ОСТОРОЖНО!** Не выполняйте измерение АД у пациентов, страдающих серповидно-клеточной анемией, а также при наличии повреждений кожи либо возможности их возникновения.

Не измеряйте давление в барокамере.

Необходимо соблюдать осторожность при измерении АД с использованием осциллометрического устройства у пациентов с пониженным уровнем сознания, нейропатией, нерегулярным сердечным ритмом, неустойчивым высоким артериальным давлением, повышенной активностью рук или артериальной недостаточностью, особенно при продолжительном использовании устройства. Система мониторинга АД оснащена функцией безопасности — специальной программной кнопкой, нажатием которой можно сдуть манжету, если она причиняет боль пациенту. Обращайте особое внимание на пациентов, находящихся без сознания, т. к. они не могут сообщить вам о том, что им больно.

Для решения вопроса о необходимости автоматических измерений артериального давления при наличии у пациента серьезных нарушений свертываемости крови требуется медицинское заключение ввиду опасности появления гематом на конечности с надетой манжетой.

Не накладывайте манжету на конечность с введенным артериальным катетером или катетером для внутривенных вливаний. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера вследствие замедления или прекращения инфузии во время накачивания манжеты.

Во избежание неточных данных, травм или повреждения оборудования используйте только одобренные манжеты и трубки. Все указанные манжеты защищены от воздействия разрядов дефибриллятора.

Продолжительные серии автоматических измерений АД могут быть сопряжены с геморрагической сыпью, ишемией и невропатией конечности, на которую надета манжета. В ходе мониторинга пациента необходимо регулярно оценивать цвет, температуру и чувствительность конечностей. При любом отклонении от нормы немедленно прекратите все измерения артериального давления.

На значения артериального давления могут влиять положение пациента, его физиологическое состояние, наличие аритмии и другие факторы.

Согнутые или иным образом деформированные трубки могут привести к непрерывному нагнетанию давления в манжету. Это может отрицательно сказаться на циркуляции крови и травмировать пациента.

Не накладывайте манжету на рану, т. к. это может усугубить травму.

Избегайте наложения манжеты на конечность со стороны мастэктомии, т. к. это увеличивает риск развития лимфедемы. Если пациенту была выполнена двусторонняя мастэктомия, оцените целесообразность проведения измерений: польза должна перевешивать риск.

Для получения точных значений артериального давления необходимо выбрать манжету нужного размера и правильно наложить ее на конечность пациента. Неправильный выбор размера и неправильное наложение манжеты могут отрицательно сказаться на точности измерений.

**ВНИМАНИЕ!** Не сдавливайте и не пережимайте трубки во время измерения АД.

Если в результате пролития жидкости она появляется внутри трубок, обратитесь к специалистам сервисной службы.

**ПРИМЕЧАНИЕ** При измерении АД выберите подходящий режим измерения с учетом клинического состояния пациента.

### График измерения АД

В зависимости от настройки устройства и потребностей пациента измерения АД можно выполнять вручную или автоматически по предварительно заданному расписанию.

**Вручную** — график дополнительных измерений отсутствует. При каждом нажатии программной кнопки [Пуск АД] выполняется одно измерение. Для выполнения дополнительных измерений нажимайте программную кнопку [Пуск АД].

**Автоматически** — измерения выполняются через заданные промежутки времени: 1; 2,5; 5; 10; 15; 30; 60 или 120 минут. Для успешного запуска нового измерения необходимо завершить все предыдущие измерения, выпустить воздух из манжеты и подождать 30 секунд.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для выполнения автоматического измерения АД все условия должны быть соблюдены. Например, если заданный интервал между автоматическими измерениями составляет 1 минуту, то устройство будет запускать измерение АД каждые 60 секунд. Однако для успешного запуска измерения необходимо завершить все предыдущие измерения, выпустить воздух из манжеты и подождать 30 секунд. Если эти условия не выполняются, устройство вновь попытается запустить измерение через 60 секунд.

Можно выполнить дополнительные измерения вручную, нажимая программную кнопку [Пуск АД]. Это не повлияет на график автоматических измерений.

Настроенный график измерений АД можно изменить во время процедуры.

⊙ **Чтобы изменить график измерений АД и/или интервал между автоматическими измерениями для текущего пациента:**

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт АД и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Частота измерения АД и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Выберите нужный интервал и нажмите на мини-джойстик.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Варианты перечислены в формате «qx», который означает, что измерения выполняются каждые «x» минут, начиная с первого нажатия программной кнопки [Пуск АД].

Если задан интервал автоматического измерения АД с помощью манжеты, минимальный принудительный интервал между измерениями составляет 30 секунд, даже если наступает время измерения. На дисплее аппарата Efficia DFM100 отображается последнее значение АД (если оно было получено в течение последних 60 минут), время получения этого результата и частота измерения.

При отсутствии последовательных измерений значения АД удаляются с экрана через 60 минут, но их по-прежнему можно просмотреть в трендах основных показателей и сводке событий.

## Сигналы тревоги по АД

Сигналы тревоги подаются в том случае, если результат измерения для заданного источника (систолическое, диастолическое или среднее давление) выходит за установленный верхний или нижний предел. Во время текущего сеанса пациента можно поменять как источник тревоги, так и ее пределы.

Сигналы тревоги по АД могут возникать в условиях, указанных в таблицах 27 и 28. После формирования они появляются в виде сообщений тревоги в области состояния тревоги по АД над числовым значением АД. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Порядок выдачи уведомлений о сигналах тревоги настраивается. См. «Управление сигналами тревоги» на стр. 47.

Табл. 27 Физиологические сигналы тревоги по АД

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
НАДсис Выс. зн.	Значение систолического АД превышает верхний предел тревоги.	Защищенный настраиваемый сигнал тревоги среднего приоритета	Отображается сообщение сигнала тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
НАДдиа Выс. зн.	Значение диастолического АД превышает верхний предел тревоги.		
НАДср Выс. зн.	Значение среднего АД превышает верхний предел тревоги.		
НАДсис Низ. зн.	Значение систолического АД меньше нижнего предела тревоги.		
НАДдиа Низ. зн.	Значение диастолического АД меньше нижнего предела тревоги.		
НАДср Низ. зн.	Значение среднего АД меньше нижнего предела тревоги.		

Табл. 28 Технические тревоги по НАД

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация
Избыточное давление в манжете НАД	Давление в манжете превысило 300 мм рт. ст./40 кПа.	Незащищенный сигнал тревоги низкого приоритета	Отображается сообщение тревоги голубого уровня, подается звуковой сигнал тревоги
Манжета НАД не сдута	Не удалось выпустить воздух из манжеты.		
Сбой измерения НАД	Устройству не удалось выполнить измерение.		
Неисправность оборудования НАД	Обнаружена неполадка в модуле измерения НАД.		
НАД - ошибка	Обнаружен некритический сбой.		

## Изменение источника и пределов тревоги по НАД

© Чтобы изменить источник и/или пределы тревоги по НАД:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт НАД и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Пределы НАД и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Выберите нужный источник сигнала тревоги (Систолич., Диастолич. или Средн.) и нажмите на мини-джойстик.
- 6 Установите новое значение верхнего предела с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.
- 7 Установите новое значение нижнего предела и нажмите на мини-джойстик.

## Включение и отключение сигналов тревоги по НАД

© Чтобы включить или отключить сигналы тревоги по НАД:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Измерения/Тревоги и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите пункт НАД и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Тревоги Вкл. (Тревоги Выкл.) и нажмите на мини-джойстик.

**ОСТОРОЖНО!** Отключение сигналов тревоги предотвращает подачу всех сигналов тревоги, связанных с измерением НАД. При возникновении состояния сигнала тревоги никакой индикации нет.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Сигналы тревоги по АД остаются активными до тех пор, пока они не будут отключены отдельно или вместе со всеми сигналами тревоги устройства. Отключенные сигналы тревоги остаются в этом состоянии до тех пор, пока не будут снова включены. На аппарате Efficia DFM100 можно настраивать порядок уведомления пользователя о сигналах тревоги.

Выполнение измерения АД вручную приводит к подтверждению любого защищенного сигнала тревоги по АД в рамках предыдущего измерения.

## Уход за манжетами

О том, как ухаживать за манжетами для измерения АД и чистить их, см. в инструкциях изготовителя. Чтобы добиться наилучших результатов с помощью манжет для измерения АД, бережно обращайтесь с ними и оберегайте от острых предметов.

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время мониторинга АД аппарат Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. Табл. 54 «Неполадки при мониторинге АД» на стр. 231.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

# Тренды

В этой главе описывается, как просматривать данные пациента с помощью функции составления трендов в аппарате Efficia DFM100.

## Обзор

В режиме мониторинга аппарат Efficia DFM100 позволяет просматривать числовые данные трендов основных параметров для текущего события. Тренды создаются автоматически при запуске измерения параметров.

При просмотре данных трендов отчет о трендах отображается в двух нижних областях кривых Efficia DFM100 и принимает на себя функции программных кнопок. Данные трендов могут отображаться с выбранными интервалами и отражать до 8 часов мониторинга. Доступные интервалы трендов: 1, 5, 10, 15, 30 или 60 минут.

Данные трендов, отображаемые для непрерывно измеряемых параметров (ЧСС, SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub> и пульс), усредняются по нескольким измерениям за период тренда. Данные тренда АД отображаются вместе со временем измерения.

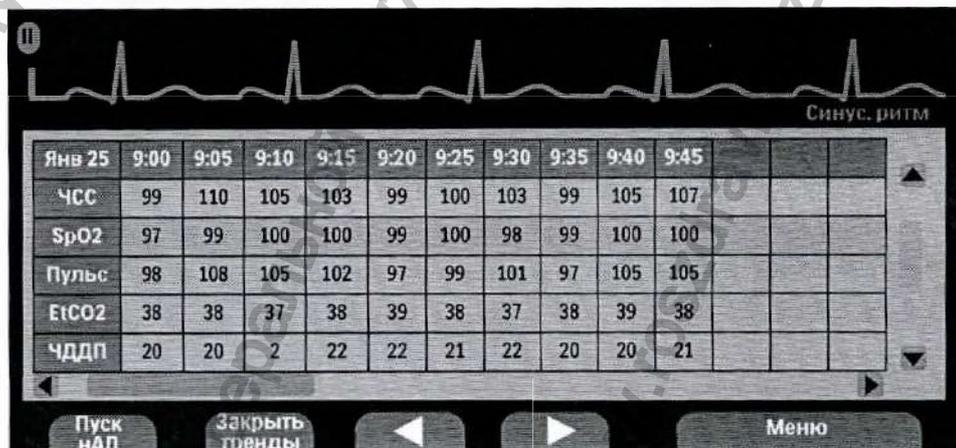
## Просмотр данных тренда

☉ Чтобы просмотреть данные трендов:

- 1 Убедитесь, что устройство Efficia DFM100 находится в режиме мониторинга.
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выделите с помощью мини-джойстика меню Тренды и нажмите на мини-джойстик. Отчет о трендах займет место двух нижних областей кривых. См. Рис. 63.

Чтобы закрыть отчет о трендах, нажмите программную кнопку [Закреть тренды].

Рис. 63 Отчет о трендах



## Об отображаемых данных

- Когда тренд выводится на экран в первый раз, в крайнем правом столбце отображаются последние полученные данные.
- Экран автоматически обновляется по мере получения новых данных, причем самые свежие данные отображаются в крайнем правом столбце, а предыдущие данные сдвигаются влево. Когда экран заполняется, самые старые данные удаляются.
- Если для просмотра старых данных используется горизонтальная прокрутка, аппарат Efficia DFM100 обновляет последние данные при перемещении изображения назад.
- Если в какой-либо ячейке недопустимые данные параметра, вместо них отображается символ «-?». Перед сомнительными данными проставляется знак вопроса. Отсутствующие данные указываются пробелом.
- Если параметр не измерялся в отображаемый период, он не перечисляется в крайнем левом столбце.
- Верхнюю строку отчета о трендах всегда занимает параметр ЧСС. Если устройство оснащено функцией измерения SpO<sub>2</sub> и доступны значения SpO<sub>2</sub> и пульса, они отображаются во второй и третьей строках отчета о трендах. Если устройство оснащено функцией измерения EtCO<sub>2</sub> и доступны соответствующие значения, значения EtCO<sub>2</sub> и ЧДЦП отображаются в следующей строке. Если устройство оснащено функцией измерения nAD и доступны значения nAD, они отображаются после значений ЧДЦП в отчете о трендах.
- В случае трендов непрерывно измеряемых параметров (ЧСС, EtCO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, пульс) отображаемое число — это среднее всех достоверных значений за период времени.
- Измерения nAD сопровождаются меткой времени.
- Единицы измерения данных трендов не отображаются в таблице и отчете о трендах.

## Установка интервалов тренда

Данные тренда могут отображаться с выбранными интервалами и охватывать последние 8 часов мониторинга. Для текущего сеанса можно задать временные интервалы продолжительностью 1, 5, 10, 15, 30 или 60 минут. Значение по умолчанию составляет 5 минут.

### © Чтобы настроить интервал между трендами:

- 1 Убедитесь, что на экране устройства Efficia DFM100 отображается отчет о трендах.
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Интервал между трендами и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите нужный интервал и нажмите на мини-джойстик.

## Перемещение по отчету о трендах

Для прокрутки отчета о трендах влево и вправо (назад и вперед по времени) используйте горизонтальные программные кнопки прокрутки. Эти программные кнопки неактивны (затенены), если в соответствующем направлении больше нет данных для просмотра.

Если имеются дополнительные строки данных, прокрутите экран вверх или вниз с помощью мини-джойстика.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Перед прокруткой отчета о трендах вверх или вниз с помощью мини-джойстика необходимо убедиться, что все меню закрыты. Если есть открытое меню, закройте его, прежде чем пытаться прокрутить отчет о трендах вверх или вниз.

---

## Печать отчета о трендах

Отчет о трендах можно напечатать независимо от того, отображается ли он на дисплее аппарата Efficia DFM100.

☉ **Чтобы распечатать отчет о трендах в режиме мониторинга:**

- 1 Нажмите кнопку отчета  .
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Тренды и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите нужный интервал и нажмите на мини-джойстик.

Отчет печатается за полный период события. См. Рис. 64.

Рис. 64 Пример распечатанного отчета о трендах

Страница заголовков трендов:	Страница данных трендов:											
Отчет с трендами	25 Янв	9:45	9:40	9:35	9:30	9:25	9:20	9:15	9:10	9:05	9:00	
ID события: 123456	ЧСС	brpm	107	105	99	103	100	99	103	105	110	99
ИВАНОВ, ИВАН	SpO2	%	100	100	99	98	100	99	100	100	99	97
ID пациента: 65432	Пульс	brpm	107	105	99	103	100	99	103	105	110	99
Пол пациента: М	EtCO2	ммрт	39	39	38	36	35	39	39	38	39	39
(25 Янв 2014 9:45)	ЧДДП	вд/мин	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	НАДсис	ммрт		120		120		117		120		118
Efficia DFM100 866199	НАДдиа	ммрт		70		60		64		70		65
Сер. №: CN01235	НАДср	ммрт		82		80		81		82		81
Вер. ПО: 1.0				9:39		9:29		9:19		9:09		8:59

Отчеты о трендах можно распечатать также из режима управления данными. См. «Управление данными» на стр. 155.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Не переходите в режим управления данными во время мониторинга пациента.

## Поиск и устранение неисправностей

Если во время работы с трендами устройство Efficia DFM100 не функционирует должным образом, см. раздел «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 215.

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# Управление данными

В этой главе описываются функции управления данными аппарата Efficia DFM100, в том числе режим управления данными, создание сводки событий, а также функции печати.

## Обзор

Аппарат Efficia DFM100 автоматически формирует сводку событий для каждого события пациента. Каждая сводка событий обозначается уникальным идентификационным номером события, помечается датой и временем и сохраняется во внутренней памяти устройства. Данные, относящиеся к текущему событию, можно просматривать, использовать в отчетах и печатать. Сведения об основных показателях жизнедеятельности входят в сводку событий, а также приводятся в отчете о трендах (см. раздел «Тренды» на стр. 151).

Текущую сводку событий или отчет о трендах можно распечатать, нажав кнопку отчетов на передней панели устройства Efficia DFM100.

Когда внутренняя память будет заполнена, при добавлении каждой последующей сводки будет переписываться одна или несколько самых старых сводок.

Сводки событий, хранящиеся во внутренней памяти, можно:

- распечатать;
- скопировать на флеш-накопитель USB в режиме управления данными и перенести в приложение управления данными.

## Сводка событий

Новая сводка событий начинается, когда после включения устройства впервые происходит одно из следующих событий:

- Получен достоверный сигнал ЭКГ через электроды ЭКГ или электроды/разрядные электроды.
- Получены достоверные данные SpO<sub>2</sub>.
- Получены достоверные данные CO<sub>2</sub>.
- Получены достоверные данные НАД.
- Нажата кнопка набора заряда.
- Нажата кнопка маркировки событий.

Сводка событий заканчивается, когда устройство выключается или переходит в неклинический режим.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Сводка событий включает данные не более чем за 8 часов. По достижении предела в 8 часов аппарат Efficia DFM100 прекращает запись, и на дисплей Efficia DFM100 выводится сообщение. Число сводок событий, которые можно хранить, зависит от продолжительности каждой отдельной сводки событий. Например, аппарат Efficia DFM100 может хранить приблизительно 50 сводок событий продолжительностью примерно 30 минут или 5 сводок событий продолжительностью примерно 8 часов.

### Данные, включаемые в сводку событий

Собираются следующие данные пациента, если они имеются:

- Две кривые ЭКГ с метками сердечных сокращений
- Одна плевизограмма
- Одна кривая CO<sub>2</sub>
- Сведения о событии пациента, в том числе:
  - ФИО, пол, категория, идентификатор пациента
  - Данные параметров/трендов
  - Сигналы тревоги по физиологическим параметрам и пределы тревоги
  - События дефибриляции и электрокардиостимуляции
  - Маркированные события
- Технические данные/сведения об устройстве, в том числе:
  - Включение/выключение питания
  - Технические сигналы тревоги
  - Начальный режим и смена режима
  - Начальное состояние аккумулятора и последующие изменения
  - Печать фрагмента
- Исследовательские данные, включая кривые (только в режиме АНД) и решения о выполнении или невыполнении разряда

Аппарат Efficia DFM100 можно настроить для кратких или развернутых сводок событий. Краткие сводки событий содержат всю вышеперечисленную информацию, кроме кривых. Развернутые сводки событий содержат всю информацию.

## Печать сводки событий

Отчет со сводкой событий (см. Рис. 65) можно напечатать во время сеанса пациента или из режима управления данными после завершения сеанса. См. «Печать в режиме управления данными» на стр. 172.

Рис. 65 Пример распечатанного отчета со сводкой событий

ID события: 12232000K ИВАНОВ, ИВАН ID пациента: CGP03061998 Пол пациента: M Первое событие: 25 Янв 2014 05:33:53 Последнее событие: 25 Янв 2014 05:34:10 Истекшее время: 00:00:13 Всего разрядов: 0 Общая длительность стимуляции: 0 Efficia DFM100 866199; Сер. №: (CN325678) Вер. ПО: 1.0	05:33:53 Устройство Вкл. 05:33:53 Режим мониторинга 05:34:10 Electroды Вкл.	<b>Идентификация сигналов тревоги:</b> Перед сигналами тревоги по физиологическим параметрам пациента высокого приоритета представляются значки ***. Перед сигналами тревоги по физиологическим параметрам пациента среднего приоритета представляются значки **. Перед техническими сигналами тревоги высокого приоритета представляются значки !!!. Перед техническими сигналами тревоги среднего приоритета представляются значки !!. Перед сигналами тревоги низкого приоритета нет никаких меток.
---	---	---

В печатную сводку событий можно включить две кривых:

- Первой всегда печатается основная кривая ЭКГ
- Второй печатается:
  - капнограмма, если измеряется EtCO<sub>2</sub>;
  - плетизмограмма, если измеряется SpO<sub>2</sub>, а не EtCO<sub>2</sub>;
  - вторая кривая ЭКГ, если не измеряется EtCO<sub>2</sub> или SpO<sub>2</sub> и получена достоверная вторая кривая ЭКГ;
  - данная область остается пустой в случае отсутствия достоверных данных измерения EtCO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub> или второй кривой ЭКГ.

## События, сохраняемые в сводке событий

В сводке событий могут сохраняться события и фрагменты кривых. Табл. 29 приводит события и соответствующие сведения, сохраняемые в сводке событий. В зависимости от настройки устройства возможны не все из перечисленных событий. Заключенный в скобки текст заменяется соответствующим значением.

Для того чтобы кривые сохранялись в сводке событий, аппарат Efficia DFM100 должен быть настроен для развернутых сводок событий. См. табл. 43 на стр. 186. Сегменты включают в себя заголовок, кривую и события.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Если печать сводки событий останавливается из-за того, что закончилась бумага, печать отчета возобновляется при условии, что новый рулон бумаги будет вставлен в течение 3,5 минуты.

Если во время события происходит переход на летнее/зимнее время, метки времени для этого события не меняются. Время в следующей сводке событий будет скорректировано.

Значения, перечисленные в распечатанной сводке событий, также включают единицы измерения параметров.

Табл. 29 Сведения о событиях

Регистрируемое событие	Периодичность
<b>События, связанные с электропитанием</b>	
Устройство Вкл.	Регистрируется при первом включении устройства.
Продолжение работы	Регистрируется при включении устройства после отключения менее чем на 10 секунд.
Устройство Выкл.	Регистрируется при переводе ручки выбора режима в положение «Выкл».
Сбой автопроверки	Регистрируется, когда сообщается о серьезном сбое устройства.
!!!Оборудование отключено: сбой системы	Регистрируется при обнаружении значений напряжения вне диапазона.
!!Сбой системы. Требуется обслуживание	Регистрируется в случае, если устройство обнаруживает некорректную работу одной из подсистем.
!!!Ошибка автоматич. проверки. Выполнить эксплуатац. проверку	Регистрируется, если устройство не может определить дату выполнения последней автоматической проверки.
Автопров. не выпол. в срок: выпол. экспл. пров.	Регистрируется при отсутствии питания (в течение недели или более), необходимого для выполнения плановой автоматической проверки.
Сбой проверки питания	Регистрируется во время процедуры определения готовности устройства к работе, в случае если аккумулятор не обеспечивает набора устройством достаточного заряда.
<b>Положения режима и энергии</b>	
Режим АНД	Регистрируется в начале события и при изменении режима или выбранной энергии.
Режим мониторинга	
Режим ЭКС	
Режим дефибрилляции	
Режим синхронизации	
(значение) Дж	
Выход из клинического режима	Регистрируется при выходе из клинического режима.
<b>Данные пациента</b>	
Взрослые или Дети/Гр. дети	Регистрируется при установке или смене категории пациентов.
С ЭКС, Без ЭКС, Состояние стимуляции неизвестно	Регистрируется при установке или смене состояния внутренней стимуляции.
<b>Состояние аккумулятора</b>	
Аккумулятор разряжен	Регистрируется при низком заряде аккумулятора.
Стим. при разряж. аккумулятора	Регистрируется, когда при выполнении электрокардиостимуляции аккумулятор разряжен.
Завершение работы через 1 мин.	Регистрируется при выдаче предупреждения о выключении в ближайшее время.
Завершение работы прямо сейчас	Регистрируется при выдаче предупреждения о выключении.

Табл. 29 Сведения о событиях (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
Аккумулятор заряжен	Регистрируется, когда уровень заряда аккумулятора хороший.
Аккумулятор отсутствует	Регистрируется, когда аккумулятор отсутствует.
Сбой связи с аккумулятором	Регистрируется при сбое связи с аккумулятором.
Замените аккумулятор	Регистрируется, когда срок службы аккумулятора подходит к концу.
<b>Электроды/разрядные электроды/отведения</b>	
Электроды Вкл.	Регистрируется при наложении многофункциональных электродов на пациента.
Электроды отсоед.	Регистрируется после события Электроды Вкл., если многофункциональные электроды сняты с пациента или кабель для дефибрилляции отсоединен.
Низкий импеданс электродов	Регистрируется, когда импеданс электродов низкий.
Пограничный импеданс электродов	Регистрируется, когда импеданс электродов минимальный.
Наружные разрядные электроды Вкл.	Регистрируется при обнаружении контакта наружных разрядных электродов с пациентом.
Наружные разрядные электроды Выкл.	Регистрируется после события Наружные разрядные электроды Вкл., если разрядные электроды теряют контакт с пациентом.
Внутренние разрядные электроды Вкл.	Регистрируется при обнаружении контакта внутренних разрядных электродов с пациентом.
Внутренние разрядные электроды Выкл.	Регистрируется после события Внутренние разрядные электроды Вкл., если разрядные электроды теряют контакт с пациентом.
Отведения Вкл.	Регистрируется при наложении электродов для мониторинга ЭКГ в основном отведении на пациента.
Отведения отсоед.	Регистрируется после события Отведения Вкл., если электрод для мониторинга основной кривой теряет контакт с пациентом.
<b>Основные параметры</b>	
ЧСС (значение), SpO2 (значение), EtCO2 (значение), ЧДДП (значение), Пульс (значение), nAD (значение)	Значения регистрируются при выполнении измерений — не реже одного раза в 5 минут.
<b>ЧСС/ЭКГ</b>	
***Асистолия	Регистрируется при возникновении защищенного сигнала тревоги высокого приоритета по физиологическим параметрам пациента.
***Жел. фибр./тах.	
***Жел. тах.	
***Экстремальная брадикардия < (значение, предел)	
***Экстремальная тахикардия > (значение, предел)	

Табл. 29 Сведения о событии (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
**ЭКС не захватывает	Регистрируется при возникновении защищенного сигнала тревоги среднего приоритета по физиологическим параметрам пациента в режиме электрокардиостимуляции.
**ЭКС не навязывает	
**ЖЭ > /мин	Регистрируется при возникновении незащищенного сигнала тревоги среднего приоритета по физиологическим параметрам пациента.
**Высокая ЧСС > (значение, предел)	
**Низкая ЧСС < (значение, предел)	
Не удается выполнить анализ ЭКГ	Регистрируется, когда не удастся проанализировать данные ЭКГ.
Неисправность оборудования ЭКГ	Регистрируется при неисправности оборудования для измерения ЭКГ.
Неисправность электродов ЭКГ	Регистрируется при неисправности оборудования для измерения ЭКГ (электродов или разрядных электродов).
Тревоги по ЭКГ Вкл. / Тревоги по ЭКГ Выкл.	Регистрируется при выключении или включении тревог по ЭКГ и каждом последующем изменении.
Пределы ЧСС (нижний) (верхний)	Регистрируется, если сигналы тревоги по ЧСС включены и пользователь изменяет пределы тревоги.
Пределы ЧСС при жел. тах. Пробежка (с пределами)	Регистрируется, если сигналы тревоги по желудочковой тахикардии включены и пользователь изменяет пределы тревоги.
Предел ЖЭ/мин (предел)	Регистрируется, если сигналы тревоги по частоте ЖЭ включены и пользователь изменяет пределы тревоги.
Изучение ЭКГ	Регистрируется, когда аппарат Efficia DFM100 оценивает сигнал ЭКГ.
Изучение ритма	Регистрируется, когда аппарат Efficia DFM100 оценивает ритм ЭКГ.
Полоса частот ЭКГ для отображения, для печати (с настройками)	Регистрируется полоса частот ЭКГ для отображения, печати и сохранения.
Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку	Регистрируется, когда устройство обнаруживает сбой терапевтического оборудования.
<b>SpO<sub>2</sub></b>	
SpO2 Вкл. / SpO2 Выкл.	Регистрируется при подключении и каждом последующем отключении и подключении мониторинга SpO <sub>2</sub> .
**Выс. знач. SpO <sub>2</sub> > (значение, предел)	Регистрируется, когда значение SpO <sub>2</sub> пациента выше установленного предела.
**Низ. знач. SpO <sub>2</sub> < (значение, предел)	Регистрируется, когда значение SpO <sub>2</sub> пациента ниже установленного предела.
***Десат. < (значение, предел)	Регистрируется, когда значение десатурации пациента ниже установленного предела.
Неисправность датчика SpO2	Регистрируется, когда устройство включено и не может получить плетизмограмму.
Датчик SpO2 отсоединен	Регистрируется, когда мониторинг SpO <sub>2</sub> включен, а датчик отсоединился.

Табл. 29 Сведения о событиях (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
SpO <sub>2</sub> - зашумленный сигнал	Регистрируется, когда функция SpO <sub>2</sub> включена и обнаружен зашумленный сигнал.
SpO <sub>2</sub> - помехи	Регистрируется, когда функция SpO <sub>2</sub> включена и на датчике SpO <sub>2</sub> обнаруживается световая помеха.
SpO <sub>2</sub> - нет пульса	Регистрируется, если функция SpO <sub>2</sub> включена и на датчике SpO <sub>2</sub> отсутствует сигнал пульса.
Неисправность оборудования SpO <sub>2</sub>	Регистрируется, если функция SpO <sub>2</sub> включена и обнаружена неисправность оборудования SpO <sub>2</sub> .
SpO <sub>2</sub> - нестабильные показания	Регистрируется, если функция SpO <sub>2</sub> включена и показания нестабильны.
SpO <sub>2</sub> - задержка при обновлении данных	Регистрируется, если функция SpO <sub>2</sub> включена и период обновления данных SpO <sub>2</sub> превышает 30 секунд.
SpO <sub>2</sub> - низкая перфузия	Регистрируется, когда функция SpO <sub>2</sub> включена, а перфузия низкая.
SpO <sub>2</sub> - ошибка	Регистрируется при обнаружении не критической ошибки функции SpO <sub>2</sub> .
Тревоги по SpO <sub>2</sub> Вкл. / Тревоги по SpO <sub>2</sub> Выкл.	Регистрируется при включении или выключении сигналов тревоги по SpO <sub>2</sub> и каждом последующем изменении.
Пределы SpO <sub>2</sub> (нижний) (верхний) Десатурация (предел)	Регистрируется, если сигналы тревоги по SpO <sub>2</sub> включены и пользователь изменяет пределы тревоги.
<b>Пульс</b>	
**Выс. знач. пульса > (значение, предел)	Регистрируется, когда пульс пациента выше установленного предела.
**Низ. знач. пульса < (значение) < (предел)	Регистрируется, когда пульс пациента ниже установленного предела.
Тревоги по пульсу Вкл. / Тревоги по пульсу Выкл.	Регистрируется при включении или выключении тревог по пульсу и каждом последующем изменении.
Пределы пульса (нижний предел) (верхний предел)	Регистрируется, если сигналы тревоги по пульсу включены и пользователь изменяет пределы тревоги.
<b>EtCO<sub>2</sub></b>	
EtCO <sub>2</sub> Вкл. / EtCO <sub>2</sub> Выкл.	Регистрируется при подключении и каждом последующем отключении и подключении мониторинга EtCO <sub>2</sub> .
**Выс. знач. EtCO <sub>2</sub> > (значение, предел)	Регистрируется, когда значение EtCO <sub>2</sub> пациента выше установленного предела.
**Низ. знач. EtCO <sub>2</sub> < (значение, предел)	Регистрируется, когда значение EtCO <sub>2</sub> пациента ниже установленного предела.
Датчик CO <sub>2</sub> подсоединен -(тип)	Регистрируется при подключении датчика CO <sub>2</sub> к Efficia DFM100.
Прогрев датчика CO <sub>2</sub>	Регистрируется, если датчик CO <sub>2</sub> еще не достиг рабочей температуры.
Трубка CO <sub>2</sub> отсоединена	Регистрируется при отсоединении датчика CO <sub>2</sub> или магистрали FilterLine.
Датчик CO <sub>2</sub> отсоединен	Регистрируется при отсоединении датчика CO <sub>2</sub> .

Табл. 29 Сведения о событии (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
Тревоги по EtCO <sub>2</sub> Вкл. / Тревоги по EtCO <sub>2</sub> Выкл.	Регистрируется при включении или выключении сигналов тревоги по CO <sub>2</sub> и каждом последующем изменении.
Пределы EtCO <sub>2</sub> (нижнее значение) (верхнее значение)	Регистрируется, если сигналы тревоги по CO <sub>2</sub> включены и пользователь изменяет пределы тревоги.
Установка нуля CO <sub>2</sub>	Регистрируется во время обнуления подсоединенного датчика основного или бокового потока.
CO <sub>2</sub> - требуется обнуление	Регистрируется, если подсоединенный датчик основного или бокового потока требует обнуления.
CO <sub>2</sub> - обнуление завершено	Регистрируется по завершении обнуления подсоединенного датчика основного или бокового потока.
Сбой обнуления CO <sub>2</sub> -(основание)	Регистрируется при сбое обнуления подсоединенного датчика основного или бокового потока.
CO <sub>2</sub> - замените датчик	Регистрируется, когда срок службы датчика CO <sub>2</sub> подходит к концу.
CO <sub>2</sub> - требуется обслуживание	Регистрируется, если датчик CO <sub>2</sub> требует обслуживания.
CO <sub>2</sub> - проверьте линию	Регистрируется при обнаружении датчиком CO <sub>2</sub> , что магистраль FilterLine согнута или закупорена.
CO <sub>2</sub> - проверьте адаптер воздуховода	Регистрируется при обнаружении датчиком CO <sub>2</sub> закупорки адаптера воздуховода.
Перегрев датчика CO <sub>2</sub>	Регистрируется при обнаружении датчиком CO <sub>2</sub> состояния перегрева.
CO <sub>2</sub> - вне диапазона	Регистрируется при обнаружении датчиком CO <sub>2</sub> , что результаты измерений находятся вне допустимого диапазона.
CO <sub>2</sub> - ошибка	Регистрируется при обнаружении некритической ошибки функции EtCO <sub>2</sub> .
CO <sub>2</sub> - сбой связи	Регистрируется, если Efficia DFM100 не может установить соединение с датчиком CO <sub>2</sub> .
<b>ЧДДП</b>	
Тревоги по ЧДДП Вкл. / Тревоги по ЧДДП Выкл.	Регистрируется при включении или выключении тревог по ЧДДП и каждом последующем изменении.
Пределы ЧДДП (нижнее значение) (верхнее значение)	Регистрируется, если сигналы тревоги по ЧДДП включены и пользователь изменяет пределы тревоги.
**Выс. знач. ЧДДП > (значение, предел)	Регистрируется, если значение ЧДДП пациента превышает заданный предел.
**Ниж. пр. ЧДДП < (значение, предел)	Регистрируется, если значение ЧДДП пациента меньше заданного предела.
***Апноэ > (значение)	Регистрируется во время отображения сигнала тревоги по апноэ.
Время апноэ (время)	Регистрируется при изменении предела тревоги по апноэ.

Табл. 29 Сведения о событиях (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
<b>НАД</b>	
НАД Вкл. Вручн.	Регистрируется при запросе измерения НАД вручную.
НАД Вкл. (периодичность)	Регистрируется при запросе автоматического измерения НАД (с указанием периодичности).
Частота измерения НАД Вручн.	Регистрируется при переходе из режима автоматического измерения НАД в режим измерения вручную (с указанием периодичности).
Частота измерения НАД (периодичность)	Регистрируется при смене частоты измерения НАД.
Тревоги по НАД Вкл. / Тревоги по НАД Выкл.	Регистрируется при включении или выключении тревог по НАД и каждом последующем изменении.
Пределы НАД, сис. (нижнее значение, верхнее значение)	Регистрируется при изменении предела тревоги по систолическому НАД.
Пределы НАД, диас. (нижнее значение, верхнее значение)	Регистрируется при изменении предела тревоги по диастолическому НАД.
Пределы НАД, сред. (нижнее значение, верхнее значение)	Регистрируется при изменении предела тревоги по среднему НАД.
**Верх. пр. НАДсис > (значение, предел)	Регистрируется, если систолическое НАД пациента превышает заданный предел.
**Ниж. пр. НАДсис < (значение, предел)	Регистрируется, если систолическое НАД пациента ниже заданного предела.
**Верх. пр. НАДдиа > (значение, предел)	Регистрируется, если диастолическое НАД пациента превышает заданный предел.
**Ниж. пр. НАДдиа < (значение, предел)	Регистрируется, если диастолическое НАД пациента ниже заданного предела.
**Верх. пр. НАДср > (значение, предел)	Регистрируется, если среднее НАД пациента превышает заданный предел.
**Ниж. пр. НАДср < (значение, предел)	Регистрируется, если среднее НАД пациента ниже заданного предела.
Манжета НАД не сдута	Регистрируется, если манжета НАД не сдувается спустя 3 минуты.
Избыточное давление в манжете НАД	Регистрируется, когда давление в манжете НАД достигает 300 мм рт. ст./40 кПа.
Сбой измерения НАД	Регистрируется, когда не удается выполнить измерение НАД.
НАД - ошибка	Регистрируется, когда устройство обнаруживает некритический сбой модуля НАД.
Неисправность оборудования НАД	Регистрируется при обнаружении неполадок в модуле НАД.

Табл. 29 Сведения о событии (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
<b>Дефибрилляция</b>	
Набор заряда до уровня (значение) Дж	Регистрируется, когда начинается набор заряда.
Разрядка вручную	Регистрируется при разрядке устройства вручную.
Автом. разрядка - (основание)	Регистрируется при автоматической разрядке устройства. Возможные причины: Электроды отсоед.: регистрируется, если автоматический сброс заряда обусловлен плохим соединением между устройством и пациентом. Несправность оборудования для подачи разрядов: регистрируется, если во время набора заряда устройство не может достичь выбранного уровня энергии. Тайм-аут: регистрируется по достижении устройством заданного периода ожидания автоматического сброса заряда. Разряд не рекомендован: регистрируется, если алгоритм в режиме АНД определяет, что ритм не требует подачи разряда. Устройство Выкл.: регистрируется, если во время набора заряда устройство выключается. Отведения отсоед.: регистрируется в режиме синхронизированной кардиоверсии, если обнаружено отсоединение синхронизирующего отведения. Неизвес. тип электр./разряд. электр.: регистрируется, если кабель для дефибрилляции подсоединен и устройство обнаруживает изменение типа электродов или разрядных электродов либо не может распознать тип кабеля.
Разряд (число) (энергия) Дж (импеданс) (макс. ток) А	Регистрируется при подаче разряда.
Разряд прерван (импеданс)	Регистрируется, когда разряд начат, но прекращен до полной подачи разряда.
Синхр. Вкл. / Синхр. Выкл.	Регистрируется при включении или выключении синхронизации и каждом последующем изменении.
Неправильная энергия разряда	Регистрируется, когда разряд начат и завершен, но энергия подана не полностью.
Неисправность: функция дефибрилляции	Регистрируется в случае возникновения критической ошибки, препятствующей дефибрилляции.
<b>Режим АНД</b>	
Анализ	Регистрируется при запуске анализа с помощью алгоритма.
Обнаружен артефакт	Регистрируется при обнаружении артефакта.
Разряд рекомендован	Регистрируется при обнаружении алгоритмом ритма, при котором необходима подача разряда.
Разряд не рекомендован	Регистрируется при обнаружении алгоритмом ритма, при котором не требуется подачи разряда.
Не удается выполнить анализ ЭКГ	Регистрируется, когда алгоритм не в состоянии определить, нужен разряд или нет.

Табл. 29 Сведения о событии (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
Вынужденная пауза	Регистрируется при начале или окончании вынужденной паузы устройства.
Пауза NSA	Регистрируется при начале или окончании паузы NSA устройства.
Мониторинг NSA	Регистрируется при начале или окончании мониторинга NSA устройством.
Пауза для СЛР	Регистрируется при начале или окончании паузы СЛР устройства.
<b>Электрокардиостимуляция</b>	
Режим ЭКС По требованию/Режим ЭКС Непрерывн.	Регистрируется в начале электрокардиостимуляции и при смене режима.
Частота ЭКС (значение)	Регистрируется при смене частоты ЭКС.
Мощн. вых. имп. ЭКС (значение)	Регистрируется при изменении мощности выходных импульсов ЭКС.
Стимуляция приостановлена	Регистрируется, когда электрокардиостимуляция приостанавливается.
ЭКС запущен (частота) (ток) (длительность)	Регистрируется в начале электрокардиостимуляции.
Стим. остановл. Сбой подачи питания.	Регистрируется при возобновлении электропитания, если стимуляция была прервана или остановлена из-за сбоя электропитания и ручка выбора режима по-прежнему находится в положении «ЭКС».
Низкая мощность вых. импульсов ЭКС (значение) < (значение)	Регистрируется, если мощность выходных импульсов ЭКС меньше выбранного значения энергии на 20% или 10 мА (большее из значений).
Стимуляция остановлена с указанием причины	Регистрируется, когда устройство прекращает электрокардиостимуляцию. Возможные причины: Стим. остановл. Электроды отсоед.: регистрируется, если обнаружено отсоединение электродов. Стим. остановл. Ошибка устройства.: регистрируется, если обнаружена ошибка устройства, препятствующая стимуляции. Стим. остановл. Кабель электр. отсоед.: регистрируется в случае отсоединения кабеля для дефибрилляции от устройства. Стим. остановл. Отведения отсоед.: регистрируется в случае отсоединения основного отведения ЭКГ, используемого для стимуляции.
<b>Маркировка событий</b>	
Маркировка события	Регистрируется при нажатии кнопки маркировки событий.
(Настроенный текст события)	Регистрируется при выборе пункта меню маркировки событий.
<b>Печать</b>	
Печать фрагмента	Регистрируется при нажатии кнопки печати на передней панели устройства.
Сбой проверки принтера	Регистрируется при сбое принтера во время эксплуатационной проверки.

Табл. 29 Сведения о событии (продолжение)

Регистрируемое событие	Периодичность
<b>Сигналы тревоги</b>	
Тревоги Вкл. / Тревоги Выкл.	Регистрируется при включении и выключении сигналов тревоги.
Звук всех тревог приостановлен	Регистрируется при приостановке звука сигналов тревоги.
Звук всех тревог Выкл.	Регистрируется при выключении звука сигналов тревоги.
Звук активных тревог приостановлен	Регистрируется, когда звук всех активных сигналов тревоги приостановлен.
Звук активных тревог Выкл.	Регистрируется, когда звук всех активных сигналов тревоги выключен.

## Режим управления данными

Режим управления данными — это неклинический режим, используемый для управления записями данных событий. Можно распечатать или экспортировать отдельную сводку событий или экспортировать все сводки событий. Можно также настроить аппарат Efficia DFM100 так, чтобы перед экспортом сводок событий он удалял из них сведения о пациентах. Кроме того, можно управлять данными сводки событий на внешнем USB-накопителе.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Не переходите в режим управления данными во время мониторинга пациента.

© **Чтобы войти в режим управления данными:**

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор», «ЭКС» или «Ручная дефибрилляция».
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Другое и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Управление данными и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Подтвердите выбор. Выберите с помощью мини-джойстика значение Да и нажмите на мини-джойстик. Если выбрать Нет, то устройство вернется в исходный режим.

## Внутренняя память

При первом переходе в режим управления данными открывается экран внутренней памяти. См. Рис. 66.

Рис. 66 Управление данными — экран внутренней памяти



На дисплее перечисляются следующие данные:

- **ID** — указывает, содержит ли запись данных события какие-либо сведения о пациенте, по которым можно установить личность. Да означает, что такие данные имеются; Нет означает, что такие данные отсутствуют.
- **Дата и время** — дата и время начала события.
- **Истекло** — продолжительность события.
- **С ЭКС** — общее время стимуляции в данном событии.
- **ID события** — уникальный идентификатор события.
- **Разряды** — общее количество разрядов, выполненных во время события.
- **Использ./свободное место в хранилище событий** — объем используемой/доступной внутренней памяти.
- **Число сохраненных событий** — число событий, хранящихся во внутренней памяти.

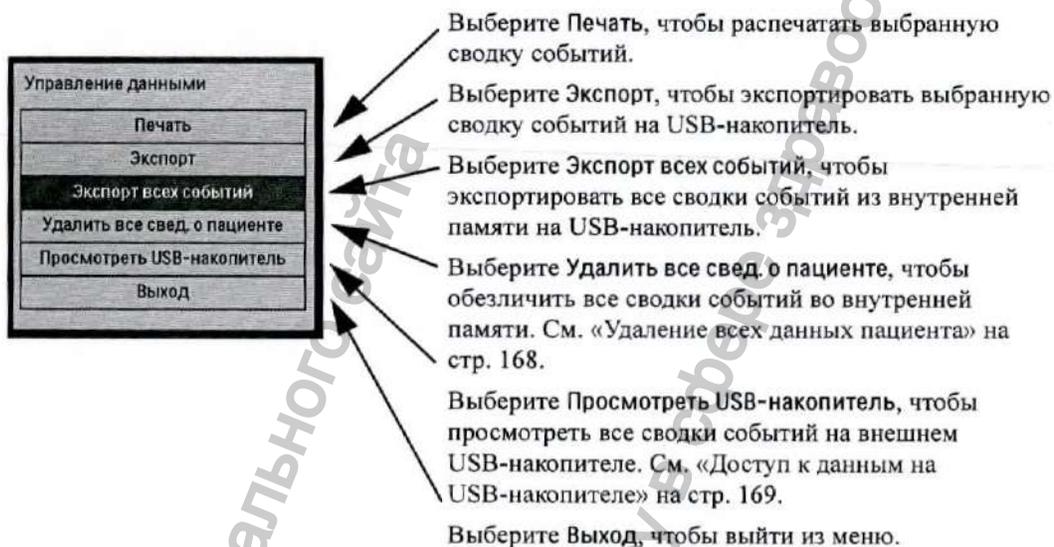
### Меню внутренней памяти

Меню внутренней памяти позволяет печатать, экспортировать, удалять все идентифицирующие данные пациента и просматривать данные на USB-накопителе.

☉ Чтобы воспользоваться меню внутренней памяти:

- 1 Убедитесь, что включен режим управления данными.
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите нужную операцию с помощью мини-джойстика. См. Рис. 67.

Рис. 67 Меню внутренней памяти



- 4 Чтобы выполнить задачу, нажмите на мини-джойстик.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Выберите пункт Отмена экспорта в меню управления данными, чтобы отменить выполняемую операцию экспорта. Эта функция появляется в меню после начала процедуры печати/экспорта. Чтобы отменить печать, нажмите кнопку печати.

При переходе из режима управления данными в клинический режим во время экспорта данных появляется предупреждение об активной операции экспорта с вопросом Остановить экспорт? Выберите Да, чтобы остановить экспорт данных и перейти в другой режим. Выберите Нет, чтобы продолжить экспорт данных.

При выключении устройства во время экспорта данных экспорт прекращается, а экспортируемые данные могут оказаться неполными.

### Удаление всех данных пациента

Все пользователи Efficia DFM100 несут ответственность за обеспечение безопасного использования, раскрытия и передачи защищенной электронной медицинской информации (ePHI). В режиме управления данными существуют два способа обезличивания сводок событий. К данным пациента относятся ФИО, номер истории болезни, личные данные, возраст пациента (если старше 89) и любая другая информация, позволяющая однозначно установить личность.

- Аппарат Efficia DFM100 можно настроить таким образом, чтобы перед экспортом сводок событий он предлагал удалить все относящиеся к пациенту данные. Если эта функция включена, появляется сообщение Экспорт без сведений о пациенте. Выберите Да, чтобы удалить относящиеся к пациенту данные до начала экспорта, или Нет, чтобы экспортировать сводку событий вместе с данными, относящимися к пациенту.
- Если открыто меню внутренней памяти (Рис. 67), то при выборе пункта Удалить все свед. о пациенте на экране Efficia DFM100 появляется вопрос Удалить сведения о пациенте из всех событий во внутренней памяти?. Выберите Да, чтобы удалить относящиеся к пациенту данные, или Нет, чтобы относящиеся к пациенту данные сохранялись в сводке событий.

---

**ВНИМАНИЕ!** Пользователь несет ответственность за обеспечение безопасного использования, раскрытия и передачи защищенной электронной медицинской информации (ePHI).

---

## Доступ к данным на USB-накопителе

При выборе в меню внутренней памяти пункта Просмотреть USB-накопитель устройство Efficia DFM100 сначала проверяет совместимость USB-накопителя, вставленного в порт USB на задней панели (см. Рис. 15 на стр. 18). Если совместимый USB-накопитель не обнаруживается, на дисплее сохраняется меню внутренней памяти. Если совместимый накопитель обнаруживается, то отображается экран USB-накопителя.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Компоновка экрана USB-накопителя идентична компоновке экрана внутренней памяти (см. Рис. 66), только вместо внутренней памяти в заголовке экрана указывается USB-накопитель.

---

Устройство Efficia DFM100 позволяет только сохранять сводки событий на USB-накопителе и удалять их оттуда. Другие операции с USB-накопителем можно выполнить с помощью USB-совместимых компьютеров.

## Сохранение данных на USB-накопитель

Сохранить данные на USB-накопителе можно в режиме управления данными, в режиме конфигурации и после эксплуатационной проверки.

- ◎ **Чтобы сохранить данные на USB-накопителе:**
  - 1 Убедитесь, что USB-накопитель вставлен в порт USB.
  - 2 Нажмите на мини-джойстик и выберите в меню пункт Экспорт. Аппарат Efficia DFM100 скопирует данные на USB-накопитель.

---

**ВНИМАНИЕ!** Используйте только те USB-накопители, которые рекомендованы производителем. Использование USB-накопителей других торговых марок может привести к повреждениям или быть несовместимым с аппаратом Efficia DFM100.

---

---

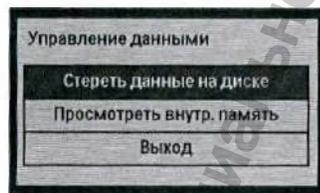
**ПРИМЕЧАНИЕ** Если в процессе экспорта данных переключиться из неклинического режима в клинический режим или наоборот, аппарат Efficia DFM100 запросит, нужно ли продолжать экспорт. Выберите Да, чтобы остановить экспорт, или Нет, чтобы продолжить экспорт.

---

## Удаление сводок событий с USB-накопителя

- ☉ Чтобы удалить сводки событий с USB-накопителя:
- 1 Убедитесь, что включен режим управления данными.
  - 2 Нажмите на мини-джойстик.
  - 3 Выделите с помощью мини-джойстика пункт **Просмотреть USB-накопитель** и нажмите на мини-джойстик.
  - 4 После того как откроется экран USB-накопителя, нажмите на мини-джойстик.
  - 5 Появится меню USB-накопителя. См. Рис. 68.
  - 6 Выберите с помощью мини-джойстика пункт **Стереть данные на диске**.
  - 7 Нажмите на мини-джойстик, чтобы стереть все сводки событий с USB-накопителя.
  - 8 Устройство Efficia DFM100 попросит подтвердить это действие. Выберите **Да**, чтобы стереть все данные с накопителя. Выберите **Нет**, чтобы оставить все данные на накопителе.

Рис. 68 Меню USB-накопителя



Выберите **Стереть данные на диске**, чтобы стереть все данные с USB-накопителя.

Выберите **Просмотреть внутр. память**, чтобы просмотреть все сводки событий во внутренней памяти устройства.

Выберите **Выход**, чтобы выйти из меню.

## Печать данных

Аппарат Efficia DFM100 позволяет распечатывать информацию несколькими порциями, как в клиническом, так и в неклиническом режиме. Аппарат можно настроить для автоматической печати при определенных событиях или запрашивать печать в любое время в ходе события.

### Печать во время события

Аппарат Efficia DFM100 позволяет в клиническом режиме печатать различные отчеты с данными во время события пациента.

© **Чтобы распечатать фрагмент во время события:**

1 Нажмите кнопку печати .

Распечатанный фрагмент (см. Рис. 69) содержит заголовок, настроенные кривые, маркировки кривых (белые стрелки R-зубцов, метки электрокардиостимуляции) и события, в том числе метки событий. См. табл. 30.

Рис. 69 Образец распечатанного фрагмента

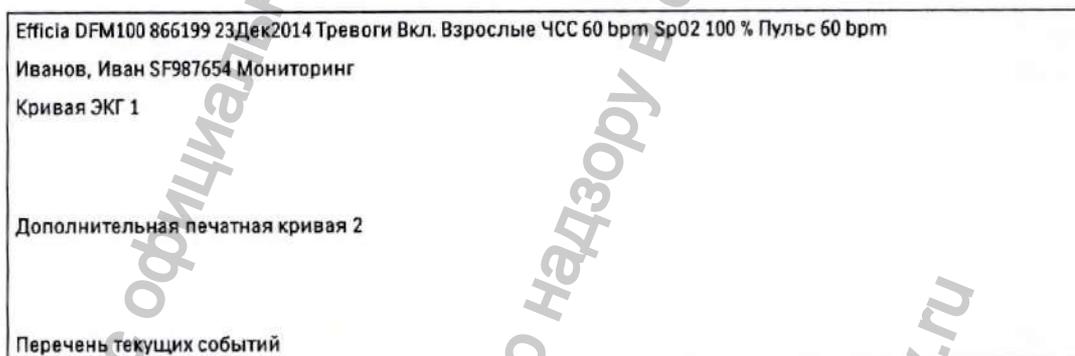


Табл. 30 Метки событий

Событие	Символ
Маркировка событий	▶
Сигнал тревоги по физиологическим параметрам	△
Разряд подан	⚡

Кроме того, аппарат Efficia DFM100 можно настроить для печати фрагмента при возникновении сигнала тревоги, наборе заряда или разряде, маркировке событий. См. Табл. 43 «Настройки печати» на стр. 186.

⊙ Чтобы распечатать сводку событий для текущего события:

- 1 Нажмите кнопку отчета  .
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Сводка событий и нажмите на мини-джойстик.

## Печать в режиме управления данными

⊙ Чтобы распечатать сводку событий из внутренней памяти:

- 1 С помощью мини-джойстика выберите сводку событий, которую необходимо распечатать.

- 2 Нажмите на мини-джойстик и выберите Печать.

ИЛИ

Нажмите кнопку отчета  , выберите пункт Сводка событий в списке и нажмите на мини-джойстик, чтобы выполнить печать.

⊙ Чтобы распечатать отчеты о трендах, связанные со сводкой событий из внутренней памяти:

- 1 Выберите сводку событий, содержащую отчет о трендах, который необходимо распечатать.

- 2 Нажмите кнопку отчета  , выберите пункт Тренды в списке и нажмите на мини-джойстик.

- 3 С помощью мини-джойстика выберите нужный интервал тренда. Нажмите на мини-джойстик, чтобы запустить печать.

---

**ПРИМЕЧАНИЯ** О том, как вставить в принтер рулон бумаги, см. в разделе «Установка бумаги принтера» на стр. 22.

При переходе из клинического режима в неклинический режим во время печати аппарат Efficia DFM100 выдает запрос о том, требуется ли остановить печать. Выберите Да, чтобы остановить печать, или Нет, чтобы продолжить печать.

Если печать фрагмента начата вручную, а аппарат Efficia DFM100 пытается автоматически инициировать печать фрагмента, то автоматическая печать фрагмента игнорируется.

Если аппарат Efficia DFM100 автоматически инициирует печать фрагмента, а затем еще раз инициирует печать фрагмента, то распечатка первого фрагмента продлится, чтобы включить данные, полученные до окончания второго фрагмента.

Если во время печати отчета запросить печать другого отчета, аппарат Efficia DFM100 выведет на дисплей запросы. Ответы на эти вопросы определяют, какой отчет печатать в первую очередь.

---

# Конфигурация

В этой главе приводится описание настраиваемых параметров устройства Efficia DFM100 и рассказывается о том, как изменить его конфигурацию.

## Обзор

Параметры конфигурации позволяют настроить Efficia DFM100 в соответствии с потребностями. Конфигурацию можно просмотреть и изменить в меню конфигурации. Для изменения конфигурации устройства необходим пароль.

**ПРИМЕЧАНИЯ** В процессе настройки необходимо учесть все клинические ситуации, в которых может использоваться Efficia DFM100. Параметры, выбранные для одного отделения, могут не подходить для другого отделения.

Пароль для изменения конфигурации напечатан на лицевой стороне компакт-диска с документацией для пользователя Efficia DFM100.

## Вход в режим конфигурации

При входе в режим конфигурации без пароля можно просматривать, распечатывать или экспортировать параметры конфигурации, а также изменять дату и время. Вход с паролем позволяет просматривать, изменять, распечатывать, сохранять и экспортировать параметры конфигурации. Новые параметры конфигурации не сохраняются, пока не будет нажата программная кнопка [Сохранить].

**ОСТОРОЖНО!** Не выполняйте настройку аппарата Efficia DFM100, когда он подключен к пациенту.

## Вход в режим конфигурации

☉ Чтобы войти в режим конфигурации:

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор», «Ручная дефибриляция» или «ЭКС».
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Другое и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Конфигурация и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Для подтверждения выберите Да и нажмите на мини-джойстик. Если выбрать Нет, то устройство вернется в исходный режим.

Чтобы вернуться в клинический режим из режима конфигурации, нажмите программную кнопку [Выход].

## Установка даты и времени

- ☉ Чтобы изменить дату и время в режиме конфигурации:
  - 1 Войдите в режим конфигурации и нажмите на мини-джойстик.
  - 2 Выберите пункт Дата/Время и нажмите на мини-джойстик. Отобразится экран настройки даты и времени. См. Рис. 70.

Рис. 70 Настройка даты и времени

Год	2013
Месяц	Март
День	6
Час	1
Минуты	09
am/pm	pm

- 3 С помощью мини-джойстика выберите пункт, который необходимо изменить, и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Скорректируйте значение (см. раздел «Корректировка числовых значений» на стр. 42). Нажмите на мини-джойстик, чтобы принять изменения.
- 5 Выберите другой пункт для изменения или нажмите программную кнопку [Главная конфиг.], чтобы сохранить изменения и вернуться на главный экран конфигурации.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Чтобы исправить формат даты и времени, нужно ввести пароль режима конфигурации. См. «Изменение настроек» на стр. 174.

---

## Изменение настроек

- ☉ Чтобы изменить настройки по умолчанию в режиме конфигурации:
  - 1 Нажмите программную кнопку [Изменить конфиг.].
  - 2 Введите пароль для изменения конфигурации.
    - a С помощью мини-джойстика выберите первую цифру и нажмите на мини-джойстик.
    - b С помощью мини-джойстика введите остальные цифры пароля.
    - c По завершении выберите Готово и нажмите на мини-джойстик.
  - 3 Нажмите на мини-джойстик и выберите параметр, который требуется изменить. Затем нажмите на мини-джойстик.
  - 4 Выберите подменю, которое необходимо изменить, и нажмите на мини-джойстик.
  - 5 Выберите новое значение по умолчанию. Нажмите на мини-джойстик, чтобы выбрать выделенный вариант.
  - 6 С помощью программной кнопки [След. экран] перейдите к следующему параметру и повторите шаги 4–6, чтобы внести другие изменения.

- 7 После внесения всех необходимых изменений нажмите программную кнопку [Главная конфиг.], чтобы вернуться на главный экран конфигурации. Нажмите программную кнопку [Сохранить измен.], чтобы сохранить новую конфигурацию.
  - Нажатие программной кнопки [Отменить изменения] восстанавливает предыдущие настройки.
  - Нажатие программной кнопки [Зав. настр. по умолч.] возвращает все настройки к заводским значениям по умолчанию.
- 8 Чтобы вернуться в обычный режим работы, нажмите программную кнопку [Выйти из конфиг.]. Если нажать кнопку [Выйти из конфиг.] до сохранения изменений, появится сообщение с просьбой подтвердить выход без сохранения настроек.
  - Если требуется сохранить изменения, выберите Нет, нажмите на мини-джойстик, затем нажмите программную кнопку [Сохранить измен.] и выйдите из режима конфигурации.
  - Если сохранять конфигурацию не нужно, выберите Да и нажмите на мини-джойстик, чтобы выйти из режима конфигурации.

## Экспорт настроек

- ☉ Чтобы экспортировать параметры конфигурации на USB-накопитель:
  - 1 Убедитесь, что USB-накопитель вставлен в порт USB и включен режим конфигурации.
  - 2 Нажмите программную кнопку [Экспорт].
  - 3 Аппарат Efficia DFM100 скопирует текущую конфигурацию на USB-накопитель.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если на USB-накопителе уже хранится версия конфигурации, то при экспорте она будет заменена новой.

---

## Импорт настроек

- ☉ Чтобы импортировать параметры конфигурации с USB-накопителя:
  - 1 В режиме конфигурации вставьте USB-накопитель в порт USB.
  - 2 Нажмите программную кнопку [Изменить конфиг.] и введите пароль для режима конфигурации.
  - 3 Нажмите программную кнопку [Импорт]. Аппарат Efficia DFM100 скопирует текущую версию конфигурации с USB-накопителя.
  - 4 Внесите в конфигурацию необходимые изменения для данного устройства.
  - 5 Нажмите программную кнопку [Сохранить измен.].

## Печать настроек

- ☉ Чтобы распечатать параметры конфигурации:
  - 1 Войдите в режим конфигурации и нажмите на мини-джойстик.
  - 2 С помощью мини-джойстика выберите Конфигурация печати.
  - 3 Нажмите на мини-джойстик, чтобы распечатать отчет. См. Рис. 71.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Чтобы остановить печать, нажмите кнопку печати.

Рис. 71 Образец отчета о конфигурации

Отчет о конфигурации	Параметры	Настройки формата даты/времени	Общие настройки
23Дек2014 11:06		Формат даты: (xx)	Категория пациента: (xx)
Efficia DFM100 866199		Формат времени: (xx)	Громкость голоса: (xx)
Сер. №: CN32600030		Автокоррекция с учетом перехода на зимнее/летнее время (DST): (xx)	Громкость QRS: (xx)
Вер. ПО: 1.0		Начало DST: (xx)	Отобр. ед.: (xx)
		Конец DST: (xx)	Экспорт без данных пациента: (xx)
		Сдвиг при DST: (xx)	Отображаемые сведения о пациенте: (xx)

После общих настроек в отчете о конфигурации перечислены параметры настройки устройства в том порядке, в котором они представлены в режиме конфигурации. См. «Настраиваемые параметры» на стр. 177.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Значения настроек, отображаемые в виде «xx» в скобках (см. Рис. 71), заменяются текущими значениями в распечатанном отчете о конфигурации. Например, «Формат времени: (xx)» заменяется текущим заданным форматом времени.

## Восстановление настроек по умолчанию

- ☉ Чтобы восстановить для всех параметров конфигурации значения, заданные на заводе-изготовителе:
  - 1 Нажмите программную кнопку [Изменить конфиг.].
  - 2 Введите пароль для изменения конфигурации.
  - 3 Нажмите программную кнопку [Зав. настр. по умолч.].
  - 4 Когда вам будет предложено сохранить изменения, выберите Да и нажмите на мини-джойстик.

## Настраиваемые параметры

В следующих таблицах перечислены настраиваемые параметры аппарата Efficia DFM100. Значения по умолчанию выделены полужирным шрифтом. Значения изменяются с шагом 1, если не указанное иное. Внесите используемое вами значение в столбец «Пользоват. настр-ка».

Табл. 31 Настройки формата даты/времени

Параметр	Описание	Возможные значения		Пользоват. настр-ка
Формат времени	Определяет формат времени.	12-часовой, 24-часовой		
Формат даты	Определяет формат даты.	ДД Мес ГГГГ, ГГГ-ММ-ДД (Д = День, М = Месяц, Г = Год)		
Автом. переход на летнее время (DST)	Определяет, будет ли устройство автоматически корректировать данные с учетом перехода на летнее/зимнее время.	Да, Нет		
Сдвиг при DST	Определяет сдвиг в часах и минутах при переходе на летнее/зимнее время.	±2 часа, +1 час с шагом в 30 минут		
Месяц	Определяет месяц начала/окончания периода летнего/зимнего времени.	<b>Настройки начала</b>	<b>Настройки окончания</b>	
		Любой из 12 месяцев, <b>Мар</b>	Любой из 12 месяцев, <b>Ноя</b>	
Неделя месяца	Определяет неделю начала/окончания периода летнего/зимнего времени.	Перв., Втор., Трет., Четв., Послед.	Перв., Втор., Трет., Четв., Послед.	
День недели	Определяет день начала/окончания периода летнего/зимнего времени.	<b>Воскресенье</b> , Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота	<b>Воскресенье</b> , Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота	
Час	Определяет час начала/окончания периода летнего/зимнего времени.	00–23 (в 24-часовом формате); 01–12 (в 12-часовом формате), <b>2</b>		
Минуты	Определяет минуту начала/окончания периода летнего/зимнего времени.	00–59, <b>00</b>		
am/pm	Данные отображаются в 12-часовом формате.	<b>am</b> , pm		

**ПРИМЕЧАНИЕ** Переход на летнее/зимнее время происходит при запуске следующего события. Время не изменяется в течение события, которое происходит во время перехода на летнее/зимнее время.

Табл. 32 Общие настройки

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Категория пациента	Определяет категорию пациента по умолчанию.	Взрослые, Дети/Гр. дети	
Звук тревоги	Определяет звуковой сигнал тревоги: обычный (Philips) или соответствующий стандарту МЭК.	Philips, IEC	
Длительность паузы тревог	Определяет длительность паузы сигналов тревоги при нажатии кнопки тревог.	1 мин., 2 мин., 3 мин., 5 мин., 10 мин., Без ограничений	
Громкость тревоги	Определяет уровень громкости сигналов тревоги.	Очень тихо, Тихо, Умеренно, Громко, Очень громко	
Мин. громкость тревоги	Определяет минимальный уровень громкости сигналов тревоги во время работы.	Очень тихо, Тихо, Умеренно, Громко, Очень громко	
Громкость голос. подск.	Определяет уровни громкости голосовых подсказок.	Очень тихо, Тихо, Умеренно, Громко, Очень громко	
Громкость QRS	Определяет уровень громкости бип-сигналов при обнаружении комплексов QRS.	Выкл., Очень тихо, Тихо, Умеренно, Громко, Очень громко	
Отобр. единиц	Определяет, будут ли значения параметров отображаться вместе с единицами измерения.	Вкл., Выкл.	
Экспорт без сведений о пациенте	Определяет, будет ли отображаться запрос об обезличивании данных при экспорте клинических данных.	Подсказка, Выкл.	
Отображаемые сведения о пациенте	Определяет тип отображаемых сведений о пациенте.	Имя, ID, Нет	
Защитить все тревоги по физиолог. параметрам	Определяет, будут ли все сигналы тревоги по физиологическим параметрам являться защищенными при первом отображении.	Да, Нет	
Напоминание о выкл. звука тревоги	Определяет, будет ли устройство автоматически напоминать каждые 3 минуты о том, что сигналы тревоги приостановлены на неограниченный период времени.	Вкл., Выкл.	

**ПРИМЕЧАНИЕ** Список уровней громкости сигналов тревоги ограничен таким образом, чтобы вы не могли выбрать громкость меньше, чем текущее значение параметра «Мин. громкость тревоги». Если значение параметра «Мин. громкость тревоги» изменено и текущий уровень громкости сигналов тревоги ниже этой настройки, то он автоматически изменяется в соответствии со значением параметра «Мин. громкость тревоги».

Табл. 33 Настройки ЧСС/ЭКГ

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Цвет	Определяет цвет параметров ЧСС и ЭКГ.	Красный, Желтый, Синий, Зеленый, Голубой, Малиновый, Белый	
Автоусиление	Определяет, будет ли размер кривой ЭКГ автоматически увеличиваться до максимального размера без обрезания области кривой. Если функция автоматического усиления отключена, то значение усиления будет составлять x1 (10 мм/мВ).	Вкл., Выкл.	
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Изменение размера кривой ЭКГ не влияет на сигнал ЭКГ, используемый в ходе анализа аритмии.			
Сетевой фильтр	Определяет значение, используемое для фильтрации данных ЭКГ от помех сети переменного тока. Выберите значение, соответствующее частоте сети питания в вашей стране.	50 Гц, 60 Гц	
Полоса частот ЭКГ для отображения	Определяет частоту фильтра отображения для 3- или 5-электродного кабеля ЭКГ.	0,15–40 Гц (мониторинг), 0,05–40 Гц (мониторинг ST), 2,0–20,0 Гц (EMS)	
Полоса частот ЭКГ для печати	Определяет частоту фильтра отображения для подключенного кабеля для дефибрилляции либо 3- или 5-электродного кабеля ЭКГ.	0,05–150 Гц, диагностика, 0,15–40 Гц, 0,05–40 Гц, 2,0– 20,0 Гц	
Метки электродов ЭКГ	Определяет формат меток электродов. ААМІ: RA, LA, LL, RL, V; МЭК: R, L, F, N, C.	ААМІ, ІЕС	
Тревоги по ЧСС/аритмии	Определяет, будут ли сигналы тревоги по ЧСС/аритмии включены или отключены при запуске.	Вкл., Выкл.	
Отображение состояния ритма	Определяет, будет ли состояние ритма указываться вместе с основной кривой ЭКГ во всех клинических режимах (кроме АНД).	Вкл., Выкл.	
Верх. пр. ЧСС/пульса	Определяет верхний предел по умолчанию для сигналов тревоги по ЧСС (по данным ЭКГ) и пульсу (по данным SpO <sub>2</sub> ).	Взрослые: 35–300, 120 уд./мин Дети/грудные дети: 35–300, 160 уд./мин с шагом 5	
Ниж. пр. ЧСС/пульса	Определяет нижний предел по умолчанию для сигналов тревоги по ЧСС (по данным ЭКГ) и пульсу (по данным SpO <sub>2</sub> ).	Взрослые: 30–295, 50 уд./мин Дети/грудные дети: 30–295, 80 уд./мин с шагом 5	

Табл. 33 Настройки ЧСС/ЭКГ (продолжение)

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Предел ЧСС при жел. тах.	Определяет предел ЧСС при желудочковой тахикардии.	Взрослые: 95–150, 100 уд./мин Дети/грудные дети: 95–150, 120 уд./мин с шагом 5	
Пр. пробежки жел. тах	Определяет предел пробежек при желудочковой тахикардии.	Взрослые: 3–20, 5 Дети/грудные дети: 3–20, 5	
Предел частоты ЖЭ	Определяет предел ЖЭ.	Взрослые: 1–99, 10 Дети/грудные дети: 1–99, 5	

Табл. 34 Настройки НАД

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Цвет	Определяет цвет параметра НАД.	Красный, Желтый, Синий, Зеленый, Голубой, Малиновый, Белый	
Единица	Определяет единицы измерения.	ммрт, кПа	
Тревоги по НАД	Определяет, будут ли сигналы тревоги по НАД включены или отключены при запуске.	Вкл., Выкл.	
Частота измерения НАД	Определяет частоту измерения НАД: вручную или автоматически согласно выбранному графику.	Вручн., 1 мин, 2,5 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин, 60 мин, 120 мин	
Источник тревоги по НАД	Определяет источник сигналов тревоги.	Систолич., Диастолич., Средн.	
Верх. пр. сист. давл.	Определяет значение верхнего предела тревоги, если в качестве источника сигналов тревоги выбрано систолическое давление.	Взрослые: 35–255, 160 (мм рт. ст.); 4,5–34, 21 (кПа) Дети/грудные дети: 35–135, 120 (мм рт. ст.); 4,5–18, 16 (кПа) настраивается с шагом 5 мм рт. ст./0,5 кПа	
Ниж. пр. сист. давл.	Определяет значение нижнего предела тревоги, если в качестве источника сигналов тревоги выбрано систолическое давление.	Взрослые: 30–250, 90 (мм рт. ст.); 4–33,5, 12 (кПа) Дети/грудные дети: 30–130, 70 (мм рт. ст.); 4–17,5, 9 (кПа) настраивается с шагом 5 мм рт. ст./0,5 кПа	

Табл. 34 Настройки АД (продолжение)

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Верх. пр. диас. давл.	Определяет значение верхнего предела тревоги, если в качестве источника сигналов тревоги выбрано диастолическое давление.	Взрослые: 15–220, <b>90</b> (мм рт. ст.); 2–29,5, <b>12</b> (кПа)  Дети/грудные дети: 15–110, <b>70</b> (мм рт. ст.); 2–15, <b>9</b> (кПа)  настраивается с шагом 5 мм рт. ст./0,5 кПа	
Ниж. пр. диас. давл.	Определяет значение нижнего предела тревоги, если в качестве источника сигналов тревоги выбрано диастолическое давление.	Взрослые: 10–215, <b>50</b> (мм рт. ст.); 1,5–29, <b>7</b> (кПа)  Дети/грудные дети: 10–105, <b>40</b> (мм рт. ст.); 1,5–14,5, <b>5</b> (кПа)  настраивается с шагом 5 мм рт. ст./0,5 кПа	
Верх. пр. сред. давл.	Определяет значение верхнего предела тревоги, если в качестве источника сигналов тревоги выбрано среднее давление.	Взрослые: 25–235, <b>110</b> (мм рт. ст.); 3,5–31,5, <b>15</b> (кПа)  Дети/грудные дети: 25–125, <b>90</b> (мм рт. ст.); 3,5–16,5, <b>12</b> (кПа)  настраивается с шагом 5 мм рт. ст./0,5 кПа	
Ниж. пр. сред. давл.	Определяет значение нижнего предела тревоги, если в качестве источника сигналов тревоги выбрано среднее давление.	Взрослые: 20–230, <b>60</b> (мм рт. ст.); 3–31, <b>8</b> (кПа)  Дети/грудные дети: 20–120, <b>50</b> (мм рт. ст.); 3–16, <b>7</b> (кПа)  настраивается с шагом 5 мм рт. ст./0,5 кПа	

Табл. 35 Настройки SpO<sub>2</sub>

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Тревоги по SpO <sub>2</sub>	Определяет, будут ли сигналы тревоги по SpO <sub>2</sub> включены или отключены при запуске.	Вкл., Выкл.	
Цвет	Определяет цвет параметра SpO <sub>2</sub> .	Красный, Желтый, Синий, Зеленый, Голубой, Малиновый, Белый	
Верх. пр. SpO <sub>2</sub>	Определяет верхний предел тревоги.	Взрослые: 51–100, <b>100%</b> Дети/грудные дети: 51–100, <b>100%</b>	
Ниж. пр. SpO <sub>2</sub>	Определяет нижний предел тревоги.	Взрослые: 50–99, <b>90%</b> Дети/грудные дети: 50–99, <b>90%</b>	
Предел десат. для SpO <sub>2</sub>	Определяет минимальное значение нижнего предела тревоги.	Взрослые: 50–нижний предел SpO <sub>2</sub> , <b>80%</b> Дети/грудные дети: 30–нижний предел SpO <sub>2</sub> , <b>80%</b>	

Табл. 36 Настройки EtCO<sub>2</sub>

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Цвет	Определяет цвет параметра EtCO <sub>2</sub> .	Красный, Желтый, Синий, Зеленый, Голубой, Малиновый, Белый	
Единица	Определяет единицы измерения.	ммрт, кПа	
Тревоги по EtCO <sub>2</sub>	Определяет, будут ли сигналы тревоги по EtCO <sub>2</sub> включены или отключены при запуске.	Вкл., Выкл.	
Тревоги по ЧДДП	Определяет, будут ли сигналы тревоги по ЧДДП включены или отключены при запуске.	Вкл., Выкл.	
Верх. пр. EtCO <sub>2</sub>	Определяет верхний предел тревоги.	Взрослые: 20–145, <b>50</b> (мм рт. ст.); 2,7–19,3, <b>6,7</b> (кПа) Дети/грудные дети: 20–145, <b>50</b> (мм рт. ст.); 2,7–19,3, <b>6,7</b> (кПа) с шагом 1 мм рт. ст., 0,1 кПа	

Табл. 36 Настройки EtCO<sub>2</sub> (продолжение)

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Ниж. пр. EtCO <sub>2</sub>	Определяет нижний предел тревоги.	Взрослые: 10–140, 30 (мм рт. ст.); 1,3–18,7, 4,0 (кПа) Дети/грудные дети: 10–140, 30 (мм рт. ст.); 1,3–18,7, 4,0 (кПа) с шагом 1 мм рт. ст., 0,1 кПа	
Верх. пр. ЧДДП	Определяет верхний предел тревоги.	Взрослые: 10–100, 30 уд./мин Дети/грудные дети: 10–100, 60 уд./мин с шагом 1	
Ниж. пр. ЧДДП	Определяет нижний предел тревоги.	Взрослые: 0–99, 8 уд./мин Дети/грудные дети: 0–99, 12 уд./мин с шагом 1	
Время апноэ	Определяет период отсутствия дыхания, по истечении которого подается сигнал тревоги по апноэ.	Взрослые: 10–40, 20 с Дети/грудные дети: 10–40, 20 с с шагом 5	

Табл. 37 Настройки кривых

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Кривая 1	Определяет кривую, отображаемую в области кривой 1.	Электроды, I, II, III, aVR, aVL, aVF, V	
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Для области кривой 1 нельзя выбрать разрядные электроды в качестве значения по умолчанию.			
Кривая 2	Определяет кривую, отображаемую в области кривой 2.	Электроды/Разряд. электроды, I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, Каскад, Аннотированная ЭКГ, Плетиз., CO <sub>2</sub> , Нет	
Кривая 3	Определяет кривую, отображаемую в области кривой 3.	Электроды/Разряд. электроды, I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, Плетиз., CO <sub>2</sub> , Нет. <b>По умолчанию:</b> CO <sub>2</sub> , если выбран параметр EtCO <sub>2</sub> ; плетизмограмма, если выбран параметр SpO <sub>2</sub> , но не EtCO <sub>2</sub> ; ничего, если не выбран ни один из параметров.	

Табл. 38 Настройки синхронизации для дефибрилляции

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
1-10 Дж по умолчанию	Определяет нижнее значение энергии устройства.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Дж	
Режим синхр. после подачи разряда	Определяет, будет ли устройство оставаться в режиме синхронизации после подачи разряда.	Да, Нет	
Время до авторазрядки	Определяет время, в течение которого устройство остается заряженным, если разряд не был подан. Применяется только к режимам ручной дефибрилляции и синхронизации.	30, 60, 90 сек.	
Серия разрядов	Определяет число разрядов в серии.	1, 2, 3, 4	
Тайм-аут в протоколе подачи разрядов	Определяет интервал времени, используемый для того, чтобы определить, следует ли причислить разряд к серии разрядов.	1 мин., 2 мин., Без ограничений	

Табл. 39 Настройки АНД

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Голосовые подсказки	Определяет уровень детализации голосовых подсказок в режиме АНД.	Длин., Коротк.	
Действие NSA	Определяет действия, выполняемые устройством после принятия решения о том, что разряд не рекомендован.	Мониторинг NSA, СЛР при NSA  (Параметр «Мониторинг NSA» позволяет инициировать фоновый анализ для выдачи рекомендаций по разряду; параметр «СЛР при NSA» позволяет инициировать период паузы для СЛР, если необходимо.)	
Интервал м/у подск. при монитор. NSA	Определяет интервал появления подсказок об уходе за пациентом во время мониторинга NSA после принятия решения о том, что разряд не рекомендован.	1, 2, 3, Без ограничений (голосовые подсказки отсутствуют) мин.	
Мониторинг SpO2	Определяет, доступен ли мониторинг SpO <sub>2</sub> в режиме АНД.	Вкл., Выкл.	
Мониторинг EtCO2	Определяет, доступен ли мониторинг EtCO <sub>2</sub> в режиме АНД.	Вкл., Выкл.	

Табл. 39 Настройки АНД (продолжение)

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Энергия 1-го разряда, взросл.	Определяет значение энергии первого разряда серии в режиме АНД.	Все значения энергии $\geq 150$ Дж вплоть до 200 Дж, <b>150</b>	
Энергия 2-го разряда, взросл.	Определяет значение энергии второго разряда серии в режиме АНД.	Все значения энергии $\geq$ значения первого разряда серии вплоть до 200 Дж, <b>150</b>	
Энергия 3-го разряда, взросл.	Определяет значение энергии третьего и последующих разрядов серии в режиме АНД.	Все значения энергии $\geq$ значения второго разряда серии вплоть до 200 Дж, <b>150</b>	

Табл. 40 Настройки СЛР

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Длительность СЛР	Определяет длительность периода выполнения СЛР.	1, 1,5, 2, 2,5, 3 мин	

Табл. 41 Настройки ЭКС

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Частота ЭКС по умол.	Определяет частоту импульсов ЭКС.	30–180, <b>70</b> имп./мин с шагом 10	
Длительность импульса ЭКС	Определяет длительность импульсов ЭКС.	<b>20</b> , 40 мс	
Мощн. вых. имп. ЭКС по умол.	Определяет выходную мощность импульсов ЭКС по умолчанию.	При длительности импульса ЭКС 20 мс: 10–200, <b>30</b> мА При длительности импульса ЭКС 40 мс: 10–140, <b>30</b> мА	

Табл. 42 Настройки маркировки событий

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Маркировать событие 1	Определяет первый пункт меню маркировки событий.	В/в доступ	
Маркировать событие 2	Определяет второй пункт меню маркировки событий.	Эпинефрин	
Маркировать событие 3	Определяет третий пункт меню маркировки событий.	Амиодарон	
Маркировать событие 4	Определяет четвертый пункт меню маркировки событий.	Атропин	
Маркировать событие 5	Определяет пятый пункт меню маркировки событий.	Морфин	
Маркировать событие 6	Определяет шестой пункт меню маркировки событий.	Нитроглицерин	
Маркировать событие 7	Определяет седьмой пункт меню маркировки событий.	Аспирин	
Маркировать событие 8	Определяет восьмой пункт меню маркировки событий.	Другое	
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Определение маркировки событий должно содержать не более 20 символов. См. «Маркировка событий» на стр. 53.			

Табл. 43 Настройки печати

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Печать по тревоге	Определяет тип сигналов тревоги, которые приводят к автоматической печати фрагмента.	Выс., Выс./Сред.	
Печать при наборе заряда	Определяет, будет ли печататься непрерывный фрагмент во время набора заряда устройством.	Да, Нет	
Печать при подаче разряда	Определяет, будет ли печататься непрерывный фрагмент во время подачи разряда или в случае неудачной попытки подачи разряда.	Да, Нет	
Печать при маркировке	Определяет, будет ли печататься непрерывный фрагмент при нажатии кнопки маркировки событий.	Да, Нет	
Задержка печати	Определяет, будет ли распечатываемый фрагмент включать дополнительный 10-секундный фрагмент данных, предшествующих началу печати.	0 сек., 10 сек.	

Табл. 43 Настройки печати (продолжение)

Параметр	Описание	Возможные значения	Пользоват. настр-ка
Отчет со сводкой событий	Определяет сведения, добавляемые в сводку событий. «Коротк.» — добавляется журнал событий и основных параметров; «Длин.» — добавляются кривые.	Коротк., Длин.	
Автопечать отчета по эксплуатац. пров.	Определяет, будет ли отчет об эксплуатационной проверке распечатываться автоматически после ее завершения.	Да, Нет	
Еженед. проверки в сводке автопров.	Определяет число еженедельных проверок, включаемых в сводку автоматических проверок.	1–53, 53	

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# Эксплуатационная проверка и проверка перед началом смены

Устройство Efficia DFM100 выполняет ряд автоматических проверок для подтверждения готовности к работе (см. раздел «Автоматические проверки» на стр. 206). В дополнение к автоматическим проверкам выполняются две важные проверки — эксплуатационная проверка и проверка перед началом смены. В этой главе подробно рассматриваются обе эти важные задачи.

## Проверка перед сменой

Чтобы обеспечить готовность дефибрилляторов к работе в нужный момент, Американская кардиологическая ассоциация (АНА) рекомендует перед началом смены выполнять проверки согласно контрольному списку, который часто называют «перечнем проверок перед началом смены». Эти проверки дополняют периодические проверки, выполняемые специалистами технической службы вашего учреждения. В число мероприятий, указанных в этом перечне, входит проверка наличия соответствующих принадлежностей и расходных материалов, подключения устройства, достаточной зарядки аккумулятора и готовности устройства к работе. Компания Philips Healthcare поддерживает рекомендации АНА и включает перечень проверок перед началом смены в комплект поставки устройства и в настоящее руководство. (См. «Приложение 1. Перечень проверок устройства Efficia DFM100 перед началом смены» на стр. 273.)

В рамках проверки перед началом смены необходимо раз в неделю подтверждать готовность устройства к выполнению дефибрилляции, выполняя проверку разряда. Существуют два способа выполнения этого важного требования:

- Еженедельная проверка подачи разряда (см. раздел «Еженедельная проверка подачи разряда» на стр. 190)
- Эксплуатационная проверка (см. раздел «Эксплуатационная проверка» на стр. 191)

---

**ОСТОРОЖНО!** При выполнении эксплуатационной проверки или еженедельной проверки подачи разряда убедитесь, что устройство Efficia DFM100 не подсоединено к пациенту.

---

## Еженедельная проверка подачи разряда

Еженедельная проверка подачи разряда проводится с использованием тестовой заглушки, тестовой нагрузки или разрядных электродов. Характер и результаты проверки подачи разряда зависят от используемого метода. См. таблицу ниже.

☉ Чтобы выполнить еженедельную проверку подачи разряда:

При использовании электродов с тестовой нагрузкой:	При использовании электродов с тестовой заглушкой:	При использовании разрядных электродов:
		
1	Включите устройство, установив ручку выбора режима на 150 Дж.	
2	Подсоедините кабель для дефибрилляции к дефибрилятору, а тестовую нагрузку — к концу кабеля для дефибрилляции.	Убедитесь, что контейнер для разрядных электродов чистый и на поверхности электродов и лотка нет следов загрязнений (в том числе остатков токопроводящих материалов). Зафиксируйте разрядные электроды в лотке и убедитесь в том, что светодиодные индикаторы контакта с пациентом не горят. Если индикаторы горят, поправьте электроды в лотке. Если индикаторы продолжают гореть, очистите поверхность разрядных электродов для взрослых и для грудных детей.
3	Нажмите кнопку набора заряда на передней панели. Убедитесь, что вы слышите звуковой сигнал набора заряда. Если необходимо разрядить дефибриллятор, нажмите [Отмена зарядки].	Нажмите кнопку заряда на разрядных электродах в лотке. Убедитесь, что вы слышите звуковой сигнал набора заряда. Если необходимо разрядить дефибриллятор, нажмите [Отмена зарядки].
4	При соответствующей настройке выполняется печать фрагмента. Если печать начинается не сразу, нажмите кнопку печати.	При соответствующей настройке выполняется печать фрагмента. Если печать начинается не сразу, нажмите кнопку печати.
5	Нажмите кнопку разряда на устройстве Efficia DFM100.	Одновременно нажмите кнопки разряда на разрядных электродах.
6	В печатном фрагменте должно быть указано Проверка Пройдена, энергия разряда должна составить 150 Дж ± 15 Дж (от 135 до 165 Дж). В противном случае убедитесь, что проверка была произведена должным образом, после чего выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.	Убедитесь, что звучит сообщение «Разряд отменен», отображается сигнал тревоги Разряд прерван, а в печатном фрагменте указано Проверка Пройдена. В противном случае убедитесь, что проверка была произведена должным образом, после чего выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу. <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> В этом случае разряд не подается. Это нормально.
7	Отсоедините тестовую нагрузку/заглушку от кабеля для дефибрилляции, чтобы устройство было готово к использованию в случае необходимости. Не оставляйте кабель для дефибрилляции с подсоединенной к нему тестовой нагрузкой/заглушкой. Проверка завершена.	Проверка завершена.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Более подробная информация о различиях между тестовой нагрузкой и тестовой заглушкой приведена в разделе «Тестовая заглушка/тестовая нагрузка» на стр. 23.

При выполнении еженедельной проверки подачи разряда с помощью внутренних разрядных электродов и соответствующего испытательного оборудования на устройстве Efficia DFM100 необходимо установить энергию 50 Дж. Что означают результаты проверки, см. в инструкциях изготовителя испытательного оборудования.

Если используются наружные разрядные электроды и устройство поддерживает функцию стимуляции, необходимо выполнить эксплуатационную проверку электродов.

## Эксплуатационная проверка

Эксплуатационные проверки дополняют автоматические проверки и заключаются в проверке кабелей для дефибрилляции, кабеля ЭКГ, разрядных электродов, звука, кнопок заряда и разряда, а также функций дефибрилляции и стимуляции. Кроме того, в рамках эксплуатационной проверки устройства проверяются модули мониторинга SpO<sub>2</sub>, nAD и EtCO<sub>2</sub>, а также принтер.

Эксплуатационные проверки следует выполнять еженедельно в дополнение к проверкам, которые Efficia DFM100 выполняет автоматически каждый час, каждый день и каждую неделю.

На экране эксплуатационной проверки можно распечатать результаты эксплуатационной и автоматической проверок.

**ОСТОРОЖНО!** При выполнении эксплуатационной проверки или еженедельной проверки подачи разряда убедитесь, что устройство Efficia DFM100 не подсоединено к пациенту.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Не выполняйте эксплуатационную проверку с подсоединенными внутренними разрядными электродами. Проверка внутренних разрядных электродов выполняется в ходе еженедельной проверки подачи разряда.

Чтобы убедиться в надлежащем функционировании кабеля ЭКГ, применяемого во время лечебных мероприятий, выполняйте эксплуатационную проверку с использованием этого же кабеля.

© **Чтобы перейти к эксплуатационной проверке:**

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор».
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Другое и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Эксплуатационная проверка и нажмите на мини-джойстик. Пункты меню эксплуатационной проверки см. на Рис. 72.

Рис. 72 Эксплуатационная проверка



- 5 Подтвердите выход из клинического режима. Выберите «Да» и нажмите на мини-джойстик.

В рамках эксплуатационной проверки тестируются следующие компоненты (см. раздел «Эксплуатационная проверка и результаты» на стр. 196):

- Система в целом
- Ручка выбора режима
- Кнопка набора заряда
- Повторное получение ЭКГ в отведениях (при необходимости)
- Кнопка синхронизации
- Функция дефибриляции
- Отведения ЭКГ
- SpO<sub>2</sub>
- EtCO<sub>2</sub>
- nAD
- Кнопка разряда
- Функция регистрации ЭКГ с помощью электродов/разрядных электродов
- Принтер
- Аккумулятор
- Звук

## Выполнение эксплуатационной проверки

Перед выполнением эксплуатационной проверки:

**Если используются наружные разрядные электроды:** убедитесь в том, что разрядные электроды подсоединены к устройству, разрядные электроды и лоток чистые, на поверхности электродов и в лотке отсутствуют загрязнения или остатки веществ (включая проводящие материалы). Зафиксируйте разрядные электроды в лотке и убедитесь в том, что светодиодные индикаторы контакта с пациентом не горят. Если индикаторы горят, поправьте электроды в лотке. Если индикаторы продолжают гореть, очистите поверхность разрядных электродов для взрослых и детей/грудных детей.

**При использовании многофункциональных электродов:** убедитесь, что в электродный кабель для дефибриляции вставлена тестовая заглушка или тестовая нагрузка дефибрилятора.

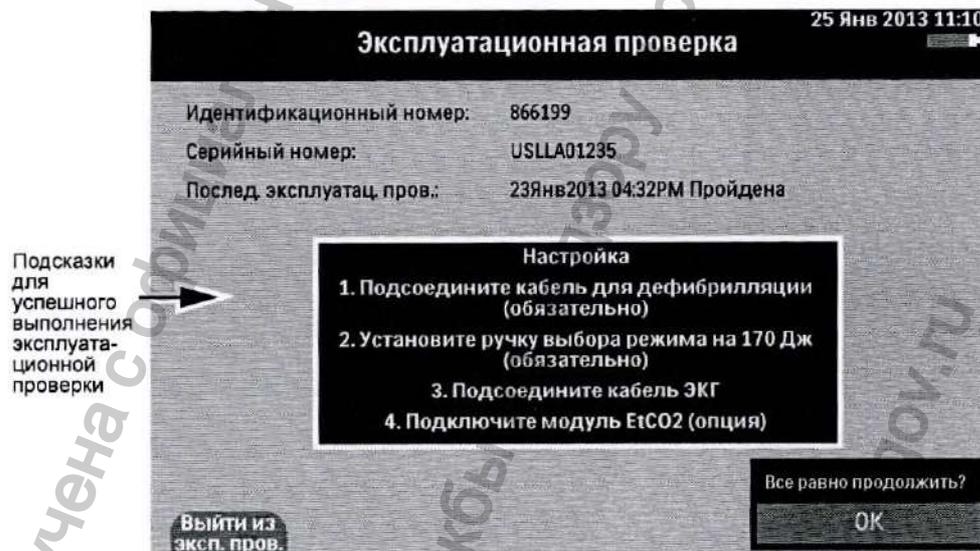
### © Чтобы начать эксплуатационную проверку:

- 1 Убедитесь, что в устройство вставлен заряженный аккумулятор и кабель ЭКГ подсоединен к устройству (но не к пациенту или электродному кабелю).
- 2 Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор».
- 3 Нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Другое и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Выберите пункт Эксплуатационная проверка и нажмите на мини-джойстик.

- 6 Выберите пункт Выполнить эксплуатац. проверку и нажмите на мини-джойстик. Появится сообщение Выход из клинического режима. Функция мониторинга пациента будет отключена..
- 7 Выберите Да, если хотите продолжить эксплуатационную проверку. Выберите Нет, чтобы вернуться в режим мониторинга. Нажмите на мини-джойстик, чтобы подтвердить выбор.
- 8 Если выбрать Да, устройство Efficia DFM100 отобразит экран эксплуатационной проверки и автоматически запустит эксплуатационную проверку.

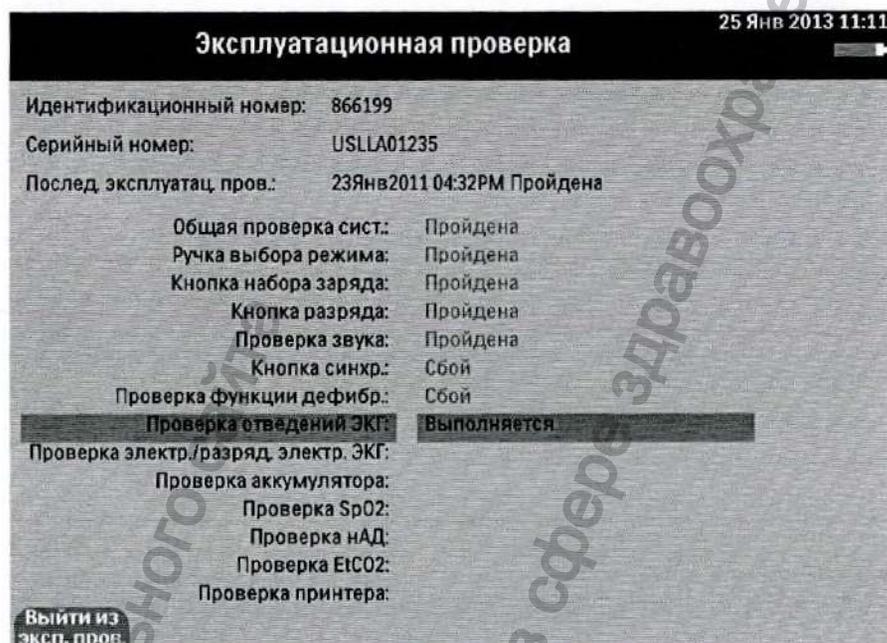
**ПРИМЕЧАНИЕ** В случае неправильной настройки устройства Efficia DFM100 появится приглашение внести необходимые изменения для успешного выполнения эксплуатационной проверки (см. Рис. 73). Чтобы начать эксплуатационную проверку, установите ручку выбора режима на 170 Дж. После начала проверки верните ее в положение 150 Дж, когда появится соответствующее приглашение. Эксплуатационная проверка выполняется автоматически. Если приступить к эксплуатационной проверке, не настроив устройство должным образом, проверка может завершиться сбоем.

Рис. 73 Экран настройки эксплуатационной проверки



- 9 Если во время эксплуатационной проверки требуется выбрать и подтвердить ответ, используйте мини-джойстик. По мере выполнения каждой проверки ее название выделяется на экране и сопровождается сообщением Выполняется. См. Рис. 74.

Рис. 74 Экран, отображаемый во время эксплуатационной проверки



**ПРИМЕЧАНИЕ** После нажатия кнопки синхронизации можно оставить устройство Efficia DFM100 без присмотра до завершения эксплуатационной проверки. Если отменить эксплуатационную проверку до завершения всех задач, то в сводку эксплуатационной проверки не будет добавлено никаких записей о проверке.

По завершении выполняемой автоматически части эксплуатационной проверки печатается отчет об эксплуатационной проверке (см. раздел «Печать результатов эксплуатационной проверки» на стр. 201).

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для успешного выполнения эксплуатационной проверки важно соблюдать все инструкции, приведенные на экране настройки. Приблизительно через 10 секунд после начала эксплуатационной проверки в правом нижнем углу экрана появится сообщение **Все равно продолжить?**. Это сообщение позволяет продолжить эксплуатационную проверку, если устройство не реагирует на действия, выполненные во время настройки. Выбор **Все равно продолжить?**, если не выполнены все перечисленные инструкции по настройке, приведет к сбоям эксплуатационной проверки.

## Результаты эксплуатационной проверки

Каждая проверка в рамках эксплуатационной проверки может быть пройдена либо не пройдена (см. пример на Рис. 74).

По завершении эксплуатационной проверки в центре экрана появляется справочное сообщение. Чтобы удалить это сообщение с экрана, нажмите программную кнопку [Скрыть сообщения]. Чтобы вернуть сообщения на экран, нажмите программную кнопку [Показать сообщения].

Если эксплуатационная проверка не выполнена из-за неполадки, связанной с дефибрилляцией (например, из-за неисправности ручки выбора режима или кнопки), функция дефибрилляции отключается. На экране отображаются сообщения, а в области индикатора готовности к работе постоянно горит красный символ «X». После прекращения эксплуатационной проверки Efficia DFM100 продолжает остановленные лечебные мероприятия.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** При выходе из режима эксплуатационной проверки в случае, если неполадка связана с ручкой выбора режима, необходимо перезапустить устройство и оставаться в режиме мониторинга независимо от положения ручки. Если устройство не выключается при переводе ручки в положение «Выкл», выведите его из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

---

Неполадка может быть вызвана неправильным выполнением эксплуатационной проверки. Для сброса сообщения о сбое эксплуатационной проверки выполните эксплуатационную проверку с положительным результатом. Если устройство продолжает сообщать о сбое эксплуатационной проверки при том, что проверка выполняется надлежащим образом, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

## Повторное выполнение проверки отведений ЭКГ

Если проверка отведений ЭКГ не пройдена, то по завершении эксплуатационной проверки на экране Efficia DFM100 появляется сообщение Сбой проверки отведений ЭКГ с кабелем. Отсоедините кабель ЭКГ, чтобы выполнить проверку без кабеля. После отсоединения кабеля ЭКГ устройство запускает эксплуатационную проверку повторно с целью уточнить, является ли причиной неполадки само устройство. Если повторное выполнение эксплуатационной проверки не требуется, нажмите на мини-джойстик, чтобы продолжить работу без повторного выполнения этой проверки.

## Повторный запуск эксплуатационной проверки

По завершении эксплуатационной проверки ее можно перезапустить, нажав программную кнопку [Повторить экпл. пров.].

Табл. 44 Эксплуатационная проверка и результаты

Проверка	Подсказка устройства	Действия пользователя	Результаты	Что делать, если проверка не пройдена
Общая проверка системы — проверяется аккумулятор внутренних часов, электропитание и внутренняя память	Нет	Нет	<p>Пройдена — все проверяемые системы функционируют должным образом.</p> <p>Сбой — одна или несколько проверяемых систем функционируют неправильно.</p>	Выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Ручка выбора режима — проверяется, находится ли ручка выбора режима в положении 170 Дж и функционирует ли она должным образом.	Нет	Убедитесь, что ручка выбора режима находится в положении 170 Дж.	<p>Пройдена — ручка выбора режима установлена на 170 Дж и функционирует должным образом.</p> <p>Сбой — ручка выбора режима не установлена на 170 Дж.</p> <p>Сбой — ручка выбора режима не функционирует должным образом.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. В случае неисправности ручки выбора режима перезапустите устройство и оставайтесь в режиме мониторинга вне зависимости от положения ручки.</p>	Убедитесь, что ручка выбора режима установлена на 170 Дж, и повторите эксплуатационную проверку. В случае повторного сбоя проверки выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

Табл. 44 Эксплуатационная проверка и результаты (продолжение)

Проверка	Подсказка устройства	Действия пользователя	Результаты	Что делать, если проверка не пройдена
Кнопка «Заряд» — проверяется функционирование кнопки набора заряда	В зависимости от подсоединенного кабеля: Кабель для дефибрилляции:		Пройдена — кнопка заряда функционирует должным образом. Сбой — кнопка заряда не функционирует. Сбой — набор заряда осуществляется с помощью мини-джойстика.	Повторите проверку и убедитесь, что нажата кнопка «Заряд». В случае повторного сбоя эксплуатационной проверки выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
	Появляется сообщение Установите ручку на 150 Дж Убедитесь, что тестовая нагрузка подсоединена Нажмите кнопку набора заряда	Установите ручку выбора режима на 150. Убедитесь, что тестовая нагрузка/тестовая заглушка подключена, и нажмите кнопку набора заряда.		
	Наружные разрядные электроды:			
	Появляется сообщение Установите ручку на 150 Дж Убедитесь, что разрядные электроды находятся в держателях Нажмите кнопку набора заряда	Установите ручку выбора режима на 150. Убедитесь, что разрядные электроды находятся в своих карманах, и нажмите кнопку набора заряда.		
	Если в течение 10 секунд устройство не распознает нажатия кнопки заряда, появляется приглашение использовать для набора заряда мини-джойстик.			

Табл. 44 Эксплуатационная проверка и результаты (продолжение)

Проверка	Подсказка устройства	Действия пользователя	Результаты	Что делать, если проверка не пройдена
Кнопка «Разряд» — проверяется функционирование кнопки разряда	<p>После набора заряда появляется сообщение <b>Нажмите кнопку разряда</b> или <b>Нажмите кнопку разряда на разрядных электродах</b>.</p> <p>Если в течение 10 секунд устройство не распознает нажатия кнопки разряда, появляется приглашение использовать для подачи разряда мини-джойстик.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> По истечении времени, указанного в настройках, устройство разряжается автоматически. Отображается сообщение <b>Дефибриллятор разряжен</b>.</p>	Нажмите кнопку разряда на устройстве или разрядных электродах.	<p>Пройдена — кнопка разряда функционирует должным образом.</p> <p>Сбой — кнопка разряда не функционирует.</p> <p>Сбой — подача разряда осуществляется с помощью мини-джойстика.</p> <p>Сбой — устройство автоматически разрядилось.</p>	Повторите эксплуатационную проверку и обязательно нажмите кнопку разряда до того, как дефибриллятор сбросит заряд. В случае повторного сбоя эксплуатационной проверки выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Звук — проверяется динамик системы	Подается голосовая подсказка «Разряд подан» или «Разряд не подан»	С помощью мини-джойстика выберите Да или Нет. Нажмите на мини-джойстик.	<p>Пройдена — пользователь слышит тестовую звуковую подсказку.</p> <p>Сбой — пользователь не отреагировал или сообщил, что не услышал тестовую звуковую подсказку.</p>	Повторите эксплуатационную проверку. В случае повторного сбоя выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Кнопка «Синхр.» — проверяется функционирование кнопки синхронизации	<p>Подается голосовая подсказка <b>Нажмите и отпустите кнопку синхронизации</b>.</p> <p>Если в течение 10 секунд устройство не распознает нажатия кнопки синхронизации, появляется приглашение использовать мини-джойстик.</p>	Нажмите и отпустите кнопку синхронизации	<p>Пройдена — кнопка синхронизации функционирует должным образом.</p> <p>Сбой — кнопка синхронизации не функционирует.</p>	Повторите эксплуатационную проверку и убедитесь, что была нажата кнопка синхронизации. В случае повторного сбоя проверки выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

Табл. 44 Эксплуатационная проверка и результаты (продолжение)

Проверка	Подсказка устройства	Действия пользователя	Результаты	Что делать, если проверка не пройдена
Функция дефибрилляции — проверяется контур дефибрилляции и стимуляции и подается разряд	Нет	Нет	<p>Пройдена — проверка функции дефибрилляции с подсоединенным кабелем для дефибрилляции успешно пройдена.</p> <p>Сбой — проверка функции дефибрилляции с подсоединенным кабелем для дефибрилляции не пройдена.</p>	<p>Повторите эксплуатационную проверку с использованием другого кабеля. Если вторая проверка пройдена, это означает, что предыдущий кабель неисправен и его следует вывести из эксплуатации. В случае повторного сбоя проверки выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.</p>
Отведения ЭКГ — проверяется регистрация ЭКГ в отведениях и кабель ЭКГ	Нет	Нет	<p>Пройдена — проверяемая система функционирует должным образом.</p> <p>Сбой — проверяемая система не функционирует должным образом.</p>	<p>Повторите проверку отведений ЭКГ, когда в конце эксплуатационной проверки появится соответствующее приглашение. В случае повторного сбоя проверки выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.</p>
Электроды/разрядные электроды ЭКГ — проверяется функция регистрации ЭКГ с помощью электродов/разрядных электродов	Нет	Нет	<p>Пройдена/тип кабеля — функция регистрации ЭКГ и кабель исправны.</p> <p>Пройдена/нет кабеля — функция регистрации ЭКГ исправна; кабель не проверялся.</p> <p>Сбой/тип кабеля — функция регистрации ЭКГ и/или указанный кабель неисправны.</p>	<p>В случае сбоя эксплуатационной проверки с подсоединенным кабелем замените кабель и повторите проверку. В случае повторного сбоя проверки выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.</p>

Табл. 44 Эксплуатационная проверка и результаты (продолжение)

Проверка	Подсказка устройства	Действия пользователя	Результаты	Что делать, если проверка не пройдена
Аккумулятор — проверяется емкость аккумулятора	Нет	Нет	Нет — в отсеке нет аккумулятора. Пройдена — аккумулятор функционирует должным образом и заряжен. Пройдена/аккумулятор разряжен.	Зарядите аккумулятор.
SpO <sub>2</sub> — проверяется функционирование внутреннего модуля SpO <sub>2</sub> (кабель не проверяется)	Нет	Нет	Пройдена — модуль SpO <sub>2</sub> прошел проверку. Сбой — модуль SpO <sub>2</sub> не прошел проверку.	Обратитесь за ремонтом модуля SpO <sub>2</sub> в сервисную службу. Если мониторинг SpO <sub>2</sub> необходим для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.
НАД — проверяется функционирование внутреннего модуля НАД	Нет	Нет	Пройдена — модуль НАД прошел проверку. Сбой — модуль НАД не прошел проверку.	Обратитесь в сервисную службу для ремонта модуля НАД. Если мониторинг НАД необходим для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.
EtCO <sub>2</sub> — проверяется внешний датчик и функция измерения EtCO <sub>2</sub> устройством	Нет	Нет	Пройдена — модуль EtCO <sub>2</sub> прошел проверку. Сбой — модуль EtCO <sub>2</sub> не прошел проверку. Замените датчик. Датчик не обнаружен.	В случае неисправности замените датчик и обратитесь в службу поддержки. Замените датчик CO <sub>2</sub> , если срок его службы подошел к концу. Если датчик не обнаружен, хотя он точно подсоединен, проверьте правильность подсоединения датчика и повторите эксплуатационную проверку.
Принтер — выполняется самопроверка принтера	Нет	Нет	Пройдена — самопроверка принтера пройдена. Сбой — самопроверка принтера не пройдена.	Обратитесь в сервисную службу.

## Печать результатов эксплуатационной проверки

При соответствующей настройке (см. раздел «Настройки печати» на стр. 186) по завершении эксплуатационной проверки автоматически печатается отчет (см. раздел «Пример отчета об эксплуатационной проверке» на стр. 202). Чтобы выполнить печать вручную, нажмите на мини-джойстик и выберите опцию Печать.

В первой части отчета перечислены результаты эксплуатационной проверки. Во второй части отчета перечислены проверки, выполняемые пользователем.

### Пользовательские проверки

После печати отчета об эксплуатационной проверке выполните следующие ручные проверки, чтобы завершить эксплуатационную проверку.

- Осмотр дефибриллятора — убедитесь, что устройство Efficia DFM100 чистое (включая поверхность разрядных электродов и контейнеров для электродов), не имеет видимых признаков повреждений и на нем нет посторонних предметов.
- Кабели ЭКГ/разъемы/разрядные электроды/электроды/электроды для мониторинга — убедитесь в отсутствии видимых трещин, порванных проводов или иных явных признаков повреждения. Убедитесь в надежности соединений. Проверьте срок годности и количество электродов и электродов для мониторинга.
- Заряженный аккумулятор — убедитесь, что в устройство Efficia DFM100 установлен заряженный аккумулятор. Следует иметь запасной аккумулятор, который заряжен или подзаряжается в данный момент. Убедитесь в отсутствии видимых признаков повреждения на аккумуляторе.
- Сетевой шнур питания — проверьте источник питания переменного тока, подключив сетевой шнур питания к устройству Efficia DFM100 и вставив его в розетку. На передней панели устройства должен загореться индикатор питания от внешнего источника.
- Бумага принтера — убедитесь, что принтер содержит достаточно бумаги и печатает должным образом.
- Датчик SpO<sub>2</sub> — осмотрите датчик и кабель на предмет видимых признаков повреждения.
- Датчик EtCO<sub>2</sub> — осмотрите датчик и кабель на предмет видимых признаков повреждения.
- Пробоотборная трубка EtCO<sub>2</sub> — осмотрите трубки на наличие закупорки и видимых признаков повреждения.
- Манжеты и трубки АД — осмотрите манжеты и трубки для измерения давления на наличие видимых признаков повреждения.
- Разъем USB — осмотрите порт на наличие видимых признаков загрязнения или повреждения.

**ПРИМЕЧАНИЯ** По завершении эксплуатационной проверки и переходе обратно в клинический режим все настройки сбрасываются на значения, заданные для устройства.

Если принятый в учреждении протокол предусматривает периодическую проверку сигналов тревоги и вы хотите выполнить эту проверку (в неклинических условиях) за рамками эксплуатационной проверки, можно подсоединить устройство Efficia DFM100 к симулятору, затем вручную изменить пределы тревоги таким образом, чтобы вынудить устройство подавать сигналы тревоги. Посмотрите на экран и прослушайте сигнал тревоги. Прежде чем возвращаться к клиническому использованию устройства, убедитесь, что для пределов тревоги заданы соответствующие значения.

Рис. 75 Пример отчета об эксплуатационной проверке

Отчет по эксплуатац. проверкам	Результаты текущ. проверки:	
	Общая проверка сист.: Пройдена	Проверка электр./разр. электр.ЭКГ: Пройдена
Efficia DFM100	Ручка выбора режима: Пройдена	Проверка аккумулятора: Пройдена
Сер. №: USLLA01235	Кнопка набора заряда: Пройдена	Проверка SpO2: Пройдена
Вер. ПО: 1.0	Кнопка разряда: Пройдена	Проверка EtCO2: Пройдена
Текущая эксплуатац. проверка:	Проверка звука: Пройдена	Проверка НАД: Пройдена
25 Янв 2014 08: 55 Пройдена	Кнопка синхр.: Пройдена	Проверка принтера: Пройдена
	Проверка функции дефибр.: Пройдена	
Послед. эксплуатац. пров.:	Проверка отведений ЭКГ: Пройдена	
23 Янв 2014 06: 55 Пройдена		

Кач./Перечень проверок:	Комментарии:
<input type="checkbox"/> Осмотр дефибриллятора	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
<input type="checkbox"/> Манжета(ы) и трубки НАД	
<input type="checkbox"/> Кабели/разъемы ЭКГ	
<input type="checkbox"/> Разъем USB	
<input type="checkbox"/> Электроды/разрядные электроды	
<input type="checkbox"/> Электроды для мониторинга	
<input type="checkbox"/> Заряженный аккумулятор	
<input type="checkbox"/> Шнур питания	
<input type="checkbox"/> Бумага для принтера	
<input type="checkbox"/> Датчик SpO2	
<input type="checkbox"/> Датчик EtCO2	Осмотрено: _____
<input type="checkbox"/> Пробоотборная линия EtCO2	

## Сводки эксплуатационных проверок

При выборе пункта Сводка эксплуатац. проверок в меню эксплуатационной проверки (см. Рис. 72) отображается сводка последних 60 эксплуатационных проверок, сохраненных в памяти Efficia DFM100 (см. Рис. 76). Нажмите на мини-джойстик (см. Рис. 77), чтобы распечатать или экспортировать сводку.

Рис. 76 Сводка эксплуатационных проверок

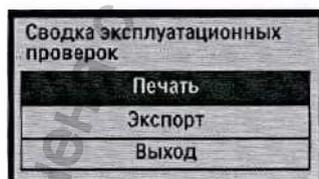
№	Дата и время	Результат	№	Дата и время	Результат
1	16 Янв 2013 12:37	Пройдена			
2	17 Янв 2013 01:11	Пройдена			
3	18 Янв 2013 11:11	Сбой/Критич.			
4	18 Янв 2013 11:17	Пройдена			
5	20 Янв 2013 01:11	Пройдена			
6	25 Янв 2013 03:11	Сбой/Некрит.			
7	25 Янв 2013 03:18	Пройдена			

25 Янв 2013 11:11

Выйти из сводки

Меню

Рис. 77 Меню сводки эксплуатационных проверок



Выберите пункт Печать, чтобы распечатать сводку эксплуатационных проверок.

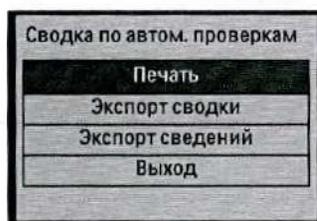
Выберите Экспорт, чтобы экспортировать сводку эксплуатационных проверок на USB-накопитель (см. раздел «Сохранение данных на USB-накопитель» на стр. 169).

Выберите пункт Выход, чтобы выйти из меню.

## Сводки автоматических проверок

При выборе пункта Сводка по автом. проверкам в меню эксплуатационной проверки (см. Рис. 72) отображается сводка результатов автоматических проверок, сохраненных в памяти Efficia DFM100.

Рис. 78 Меню сводки автоматических проверок



- Выберите пункт Печать, чтобы распечатать сводку автоматических проверок.
- Выберите пункт Экспорт сводки, чтобы экспортировать сводку автоматических проверок на USB-накопитель. (См. «Сохранение данных на USB-накопитель» на стр. 169.)
- Выберите пункт Экспорт сведений, чтобы экспортировать все данные автоматических проверок на USB-накопитель (см. раздел «Сохранение данных на USB-накопитель» на стр. 169).
- Выберите пункт Выход, чтобы выйти из меню.

Подробнее см. в разделе «Автоматические проверки» на стр. 206.

**ПРИМЕЧАНИЕ** При попытке распечатать сводку или отчет, когда принтер печатает другую сводку или отчет, устройство Efficia DFM100 спросит, останавливать ли текущий сеанс печати, чтобы начать другой сеанс печати. Выберите нужный ответ с помощью мини-джойстика и нажмите на мини-джойстик.

# Техническое обслуживание

В этой главе рассказывается об уходе за устройством Efficia DFM100 и его принадлежностями.

## Обзор

Надлежащее техническое обслуживание аппарата Efficia DFM100 — простое, но необходимое условие его надежной работы. Регулярное выполнение регламентного обслуживания крайне важно для поддержания аппарата Efficia DFM100 в готовности к работе в чрезвычайных ситуациях.

Плановое техническое обслуживание включает следующее:

- Подачу электропитания, чтобы устройство могло выполнить автоматические проверки (см. раздел «Автоматические проверки» на стр. 206).
- Наблюдение за индикатором готовности к работе с тем, чтобы убедиться в готовности устройства (см. раздел «Индикатор готовности к работе» на стр. 33).
- Выполнение эксплуатационных проверок и проверок перед началом смены (см. раздел «Эксплуатационная проверка и проверка перед началом смены» на стр. 189).
- Уход за аккумуляторами (см. раздел «Техническое обслуживание аккумуляторов» на стр. 208).
- Чистку устройства и принадлежностей (см. раздел «Указания по чистке» на стр. 213).
- Проверку сроков годности расходных материалов и принадлежностей и их заказ (см. гл. 18 «Принадлежности и расходные материалы» на стр. 235).

---

**ОСТОРОЖНО!** Обслуживание устройства Efficia DFM100 должно осуществляться только квалифицированными специалистами сервисной службы в соответствии с руководством по обслуживанию Efficia DFM100 *Service Manual* (только на английском языке).

Внутри устройства имеется опасное напряжение. Не открывайте устройство.

---

## Автоматические проверки

Аппарат Efficia DFM100 осуществляет множество операций технического обслуживания, в том числе три проверки, выполняемые автоматически с заданной периодичностью при подаче питания и выключении устройства. Во время этих проверок оцениваются рабочие характеристики и выдается предупреждение, если обнаруживаются неполадки.

Результаты проверок, относящиеся к важным функциям устройства, сообщаются посредством индикатора готовности к работе и отчета по сводке автоматических проверок. Кроме того, результаты отображаются на экране при включении устройства Efficia DFM100. табл. 45 дает краткие пояснения к проверкам и указывает частоту каждой проверки.

Табл. 45 Автоматические проверки

Проверка	Периодичность	Описание
Ежечасная	Каждый час	Проверяются источник электропитания, уровень заряда аккумулятора, внутренняя связь между всеми важными модулями и компонентами, а также внутренняя температура устройства.
Ежедневная	Каждый день после полуночи по внутренним часам устройства	Проверяются все те же компоненты, что и при ежечасной проверке, а также функции дефибрилляции, ЭКГ, электрокардиостимуляции, SpO <sub>2</sub> , НАД и принтер.
Еженедельная	Каждую неделю после полуночи утром в воскресенье по внутренним часам устройства	Проверяются все те же компоненты, что и при ежечасной проверке, плюс различные электрические цепи, а также выполняется внутренний разряд с энергией 150 Дж с целью проверки цепи дефибрилляции.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если DFM100 включается во время автоматической проверки, проверка прекращается и устройство переходит в обычный режим работы.

### Сводки автоматических проверок

Сводки всех автоматических проверок, выполняемых аппаратом Efficia DFM100, можно просмотреть, распечатать и экспортировать.

© **Чтобы просмотреть сводку автоматических проверок:**

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор».
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Другое и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Эксплуатационная проверка и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Выберите пункт Сводка по автом. проверкам и нажмите на мини-джойстик. Появится сообщение Выход из клинического режима. Функция мониторинга пациента будет отключена.
- 6 Выберите Да для продолжения работы. Выберите Нет, чтобы вернуться в режим мониторинга. Нажмите на мини-джойстик, чтобы подтвердить выбор.
- 7 Если выбрать Да, устройство Efficia DFM100 отобразит экран сводки автоматических проверок (см. Рис. 79).

Рис. 79 Результаты автоматических проверок

16 Янв 2013 1:10

**Сводка по автоматическим проверкам**

Дата и время	Точка	Результат	Дата и время	Точка	Результат
16 Янв 2013 12:11	Каждый час	Пройдена			
16 Янв 2013 01:11	Каждый день	Пройдена			
15 Янв 2013 01:11	Каждый день	Пройдена			
14 Янв 2013 01:11	Каждый день	Пройдена			
13 Янв 2013 01:11	Каждый день	Пройдена			
12 Янв 2013 01:11	Каждый день	Пройдена			
11 Янв 2013 01:11	Каждый день	Пройдена			
10 Янв 2013 12:11	Каждую неделю	Пройдена			

Выйти из сводки    <    >    Меню

### Результаты в сводке автоматических проверок

В сводках автоматических проверок сообщаются результаты выполненных ежечасных, ежедневных и еженедельных проверок. (См. табл. 46.) В сводке автоматических проверок указываются результаты последней проверки, выполняемой каждый час, последних шести ежедневных проверок и заданного числа последних еженедельных проверок (от 1 до 53). В следующей таблице приведено описание каждого результата с указанием соответствующего состояния индикатора готовности к работе. Подробнее об индикаторе готовности к работе см. в разделе «Индикатор готовности к работе» на стр. 33.

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdraznadzor.gov.ru](http://www.goszdraznadzor.gov.ru)

Табл. 46 Результаты в сводке автоматических проверок

Результат	Индикатор готовности к работе	Определение	Необходимое действие
Пройдена	Песочные часы	Все проверки пройдены.	Нет.
Сбой/Критич.	Постоянный красный символ «X», звуковой сигнал	Требуется обслуживание. Обнаружен критический сбой устройства.	Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор». Появится сообщение с указанием неполадки. Дальнейшие действия см. в гл. 17 «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 215.
Сбой/Аккумулятор.	Мигающий красный символ «X»	Обслуживание не требуется, но аккумулятор разряжен или неисправен.	Как можно скорее зарядите аккумулятор или замените его заряженным аккумулятором. Аккумулятор можно зарядить в аппарате Efficia DFM100, подсоединив его к сети переменного тока.
Сбой/Критич.	Постоянный красный символ «X», звуковой сигнал	Обнаружена неисправность кабеля ЭКГ.	Замените кабель ЭКГ и перезапустите эксплуатационную проверку.
Сбой/Некрит.	Песочные часы	Обнаружен некритический сбой.	Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор». Появится сообщение с указанием неполадки. Дальнейшие действия см. в гл. 17 «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 215.

### Печать и экспорт сводок автоматических проверок

Сводки автоматических проверок можно распечатать или экспортировать с экрана эксплуатационной проверки. См. «Сводки автоматических проверок» на стр. 204.

## Техническое обслуживание аккумуляторов

Техническое обслуживание аккумуляторов играет важную роль в гарантировании точного отображения состояния заряда аккумулятора, достаточного уровня заряда и емкости аккумулятора для работы аппарата Efficia DFM100 и оптимального срока службы аккумулятора. Неисправные аккумуляторы следует немедленно выводить из эксплуатации. Техническое обслуживание аккумулятора начинается при поступлении устройства и продолжается в течение всего срока службы аккумулятора. Для оптимальной работы аккумулятора его следует как можно быстрее заряжать после того, как он разрядится (когда остается менее 40% заряда). Операции в рамках технического обслуживания аккумулятора и периодичность их выполнения перечислены в табл. 47.

Табл. 47 Операции в рамках технического обслуживания аккумулятора

Операция	Когда выполняется
Визуальный осмотр	В рамках стандартной эксплуатационной проверки.
Зарядка аккумулятора	При получении; после использования; при появлении сообщения Аккумулятор разряжен.
Хранение аккумулятора	Если аккумулятор не используется в течение длительного времени, храните его заряженным на 20–40%.
Утилизация аккумулятора	При появлении видимых повреждений или сообщения о необходимости замены аккумулятора.

При надлежащем уходе и эксплуатации в подходящих условиях срок службы ионно-литиевого аккумулятора устройства Efficia DFM100 составляет приблизительно 3 года при низкой интенсивности использования (5–10 часов в неделю) и 1,5 года при высокой интенсивности использования (25–30 часов в неделю). Использование аккумулятора в неподходящих условиях значительно сокращает срок его службы. Для оптимизации работы заряжайте разряженные аккумуляторы как можно быстрее.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Калибровка перезаряжаемого ионно-литиевого аккумулятора Efficia DFM100 осуществляется автоматически.

## Активация аккумуляторов

При первом использовании нового аккумулятора необходимо сначала зарядить его до тех пор, пока не загорится датчик емкости аккумулятора.

## Зарядка аккумуляторов

Ионно-литиевый аккумулятор устройства Efficia DFM100 должен заряжаться в устройстве Efficia DFM100. Вставьте подлежащий зарядке аккумулятор в аккумуляторный отсек и подсоедините устройство к розетке сети переменного тока.

Если устройство Efficia DFM100 подсоединено к сети переменного тока и выключено, аккумулятор заряжается до уровня 80% менее чем за 2 часа, а до уровня 100% менее чем за 3 часа. Зарядка может продолжаться значительно дольше, если устройство включено.

При подаче питания переменного тока индикатор зарядки аккумулятора мигает зеленым светом, показывая, что аккумулятор заряжается, а уровень его заряда  $\leq 90\%$ . Индикатор горит постоянно, когда заряд аккумулятора превышает 90% от емкости и подключена сеть переменного тока. Если аккумулятор не установлен или работает неправильно, лампочка не горит. Зарядка аккумулятора при температуре выше 40 °C может привести к сокращению срока его службы.

### Состояние зарядки

Текущее состояние зарядки ионно-литиевого аккумулятора устройства Efficia DFM100 можно проверить следующими способами:

- Нажав кнопку датчика емкости на аккумуляторе, чтобы подсветить его (см. раздел «Индикатор уровня заряда аккумулятора» на стр. 19).
- Поворачивая ручку выбора режима в произвольное положение и наблюдая за индикаторами уровня заряда аккумулятора в области состояния (см. раздел «Область состояния» на стр. 37).

## Хранение аккумуляторов

Аккумуляторы следует чередовать, чтобы обеспечить их равное использование. При хранении аккумуляторов убедитесь, что клеммы аккумулятора не соприкасаются с металлическими предметами.

Рекомендуемый диапазон температур при длительном хранении аккумуляторов — от -20 до +35 °C (≤ 3 месяца) или от -20 до +20 °C (≤ 1 год). Хранение аккумуляторов при повышенной температуре значительно сокращает ожидаемый срок службы. Находящиеся на хранении аккумуляторы следует заряжать каждые 2 месяца до 20–40% от общей емкости. Перед вводом в эксплуатацию их следует зарядить до полной емкости.

---

**ВНИМАНИЕ!** Хранение аккумуляторов внутри аппарата Efficia DFM100, когда он не используется в течение длительного времени, ведет к потере заряда.

---

## Утилизация аккумуляторов

При наличии на аккумуляторах видимых признаков повреждения аккумуляторы следует утилизировать. Их следует утилизировать с соблюдением требований к защите окружающей среды.

---

**ОСТОРОЖНО!** Аккумуляторы подлежат утилизации или переработке в соответствии с требованиями местного законодательства. Не разбирайте, не прокалывайте и не бросайте аккумуляторы в огонь.

Не допускайте замыкания клемм аккумулятора накоротко, поскольку это может привести к возгоранию.

---

## Общие меры безопасности при работе с аккумуляторами

Следующие общие предупреждения и предостережения распространяются на аккумулятор аппарата Efficia DFM100. Дополнительные предостережения и предупреждения, относящиеся к конкретным функциям аккумулятора, приведены в соответствующих разделах.

**ОСТОРОЖНО!** Встроенные защитные схемы не могут обеспечить безопасность при ненадлежащем использовании. Строго соблюдайте все предупреждения и предостережения, касающиеся использования ионно-литиевых аккумуляторов.

Держите аккумуляторы подальше от огня и других источников тепла. Не сжигайте аккумуляторы.

Не допускайте замыкания аккумуляторов накоротко, а также их подключения в обратной полярности. Не располагайте аккумуляторы вблизи металлических объектов, которые могут вызвать короткое замыкание схем аккумулятора. Не допускается прямое соединение положительного и отрицательного полюсов.

Не допускайте попадания на аккумуляторы влаги или использования их в условиях повышенной влажности.

Не допускайте прокалывания, раздавливания, проминания и иной деформации, а также падения и сотрясения аккумуляторов.

Запрещается разбирать и вскрывать аккумуляторы. Не пытайтесь изменить или обойти цепь защиты.

Используйте аккумуляторы только при работе с аппаратом Efficia DFM100 и заряжайте их в специально предназначенном для этого устройстве. Не заряжайте аккумуляторы вблизи нагревательных приборов, а также на солнце.

Не подсоединяйте аккумулятор к штепсельным розеткам, а также к другому оборудованию.

**ВНИМАНИЕ!** Будьте внимательны при использовании и проверке аккумуляторов. Не прикасайтесь к протекающим аккумуляторам. Запрещается замыкать накоротко, ломать, ронять, портить, пробивать, подключать в обратной полярности, подвергать воздействию высоких температур или разбирать. Ненадлежащее использование может привести к получению травмы.

Не роняйте аккумуляторы и не допускайте их сильного сотрясения.

Не допускается длительное хранение аппарата с аккумулятором внутри.

Не подвергайте аккумуляторы воздействию температур ниже  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  и выше  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Воздействие слишком высоких температур может привести к повреждению аккумулятора.

При попадании на кожу электролита промойте кожу большим количеством воды во избежание раздражения и воспаления.

## Сигналы тревоги по электропитанию

Сигналы тревоги, связанные с электропитанием, подаются в случаях, перечисленных в табл. 48. Они отображаются в виде сообщений тревоги на экране устройства Efficia DFM100. Предусмотрены как звуковые, так и визуальные сигналы тревоги. Дополнительные сведения о сигналах тревоги см. в разделе «Тревоги» на стр. 43.

Табл. 48 Сигналы тревоги по электропитанию

Сообщение тревоги	Условие	Тип сигнала тревоги	Индикация и местоположение
Аккумулятор разряжен	Аккумулятор разряжен.	Сигнал тревоги высокого приоритета во время электрокардиостимуляции и незащищенный сигнал тревоги низкого приоритета в остальных случаях	Сообщение тревоги красного уровня, отображаемое в области состояния во время электрокардиостимуляции, голубого уровня в остальных случаях и сопровождаемое звуковым сигналом.
Завершение работы через 1 мин.	Уровень заряда аккумулятора ниже критического уровня. Устройство выключится в течение 1 минуты.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета во время электрокардиостимуляции и среднего приоритета в остальных случаях	Сообщение тревоги красного уровня, отображаемое в области технических тревог во время электрокардиостимуляции, и желтого уровня в остальных случаях и сопровождаемое звуковым сигналом.
Завершение работы прямо сейчас	Уровень заряда аккумулятора ниже критического уровня. Устройство сейчас выключится.	Незащищенный сигнал тревоги высокого приоритета	Сообщение тревоги красного уровня, отображаемое в области технических тревог и сопровождаемое звуковым сигналом.
Оборудование отключено: сбой системы	Обнаружено низкое напряжение.		
Сбой связи с аккумулятором	Сбой связи между устройством и аккумулятором.	Незащищенный сигнал тревоги среднего приоритета	Сообщение тревоги желтого уровня в области состояния аккумулятора; звуковой сигнал.
Замените аккумулятор	Истек срок службы аккумулятора.	Незащищенный сигнал тревоги низкого приоритета	Тревожное сообщение голубого уровня, отображаемое в области технических сигналов тревоги и сопровождаемое звуковым сигналом.

## Указания по чистке

Ниже приведены рекомендуемые инструкции по чистке аппарата Efficia DFM100 и соответствующих принадлежностей.

**ВНИМАНИЕ!** Устройство Efficia DFM100 и используемые с ним принадлежности и расходные материалы нельзя обрабатывать в автоклаве, стерилизовать паром, чистить ультразвуком или погружать в жидкости, если это не указано в *инструкции по эксплуатации*, прилагаемой к принадлежностям и расходным материалам.

Не используйте абразивные чистящие средства или сильные растворители, например ацетон или составы на его основе.

Запрещается чистить электрические контакты и разъемы с использованием отбеливателя.

Экран дисплея рекомендуется чистить мягкой тканью, чтобы не поцарапать его.

Не рекомендуется чистка с использованием четвертичных соединений аммония, таких как Steris Coverage Plus NPD.

Во избежание повреждения аппарата Efficia DFM100 дезинфицируйте его в соответствии с установившейся практикой медицинского учреждения.

### Дефибриллятор-монитор, разрядные электроды, кабели и аккумулятор

Наружные поверхности аппарата Efficia DFM100, наружные разрядные электроды, кабели для дефибрилляции, кабели ЭКГ и аккумулятор можно чистить вручную чистой тканью. Удалите всю грязь (ткань, жидкость и т. д.) и тщательно протрите смоченной водой тканью, прежде чем наносить одно из следующих чистящих средств:

- Изопропиловый спирт (70% раствор в воде);
- Водный раствор мягкого моющего средства;
- 3-процентный водный раствор хлорсодержащего отбеливателя (6-процентный раствор гипохлорита натрия).
- Чистящие растворы/средства с меньшей концентрацией изопропилового спирта и хлорсодержащего отбеливателя.

**ВНИМАНИЕ!** Во время чистки не погружайте устройство в жидкость. Во избежание протекания жидкости в устройство перед чисткой отожмите лишнюю влагу из ткани. Не допускайте попадания жидкостей на внешние поверхности устройства.

Ни один из компонентов устройства (за исключением пригодных для стерилизации внутренних разрядных электродов) нельзя чистить с помощью ультразвука, погружать в жидкость, обрабатывать в автоклаве или стерилизовать этиленоксидом.

Кабели ЭКГ нельзя чистить с помощью ультразвука, погружать в жидкость, обрабатывать в автоклаве или стерилизовать паром.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Сведения о чистке и стерилизации пригодных для стерилизации внутренних разрядных электродов см. в *инструкции по эксплуатации стерилизуемых разрядных электродов для дефибриллятора*.

## Печатающая головка принтера

Если распечатка слишком бледная или неравномерная, необходимо очистить печатающую головку и удалить с нее остатки бумаги.

© **Чтобы очистить печатающую головку:**

- 1 Откройте дверцу принтера.
- 2 Уберите бумагу.
- 3 Очистите поверхность печатающей головки (вверху, спереди отсека) ватным тампоном, смоченным разбавленным изопропиловым спиртом.
- 4 Замените рулон бумаги и закройте крышку.

## Боковые карманы

Снятые с устройства боковые чехлы можно очистить вручную водным раствором мягкого мыла и дать им высохнуть. Не стирайте и не сушите в стиральной машине.

## Датчик и кабель SpO<sub>2</sub>

Следуйте инструкциям изготовителя по чистке датчика и кабеля SpO<sub>2</sub>.

## Датчик и кабель CO<sub>2</sub>

Следуйте инструкциям изготовителя по чистке датчика и кабеля CO<sub>2</sub>.

## Манжета НАД

Следуйте инструкциям изготовителя по чистке манжеты.

## Срок службы

Ожидаемый срок службы кабеля для дефибрилляции и наружных разрядных электродов устройства Efficia DFM100 зависит от условий эксплуатации и частоты использования этих устройств, а также от ухода за ними. Максимальный срок службы составляет три года. Для обеспечения безотказной работы и снижения риска возникновения неисправностей во время оказания помощи пациенту заменяйте указанные принадлежности каждые три года с момента ввода в эксплуатацию или в случаях, когда они не соответствуют критериям осмотра. Соблюдайте особую осторожность при использовании устройства Efficia DFM100 во время транспортировки и оказания неотложной помощи, т. к. такое использование создает дополнительную нагрузку на разъем кабеля и способствует его износу, что сказывается на сроке его службы.

## Утилизация устройства Efficia DFM100

Перед утилизацией извлеките аккумулятор. После этого утилизируйте устройство и принадлежности в соответствии с требованиями законодательства к утилизации оборудования, содержащего электронные компоненты.

---

**ОСТОРОЖНО!** Утилизация аппарата со вставленным аккумулятором может представлять опасность поражения электрическим током.

Во избежание загрязнения или инфицирования персонала, окружающей среды или другого оборудования обязательно продезинфицируйте и обеззаразьте устройство и все соответствующие принадлежности, прежде чем утилизировать их.

---

# Поиск и устранение неисправностей

## Обзор

Если во время работы аппарат Efficia DFM100 обнаруживает ошибку или потенциальную неполадку, он выводит рекомендации в виде текстового сообщения. Эти сообщения часто сопровождаются голосовой подсказкой или звуковым сигналом. В данной главе описываются сообщения, появляющиеся на дисплее, наряду с другими признаками, даются рекомендации по действиям и приводятся источники, где можно получить дальнейшую информацию.

## Устранение неполадок

Если приведенные в этой главе рекомендации не помогают устранить неполадку, выполните эксплуатационную проверку с целью выяснить, не требуется ли обслуживание для устранения этой неполадки. В случае обнаружения неисправности обратитесь в сервисную службу и примите следующие меры:

- Если неисправность связана с мониторингом ЭКГ, дефибрилляцией или электрокардиостимуляцией, выведите аппарат Efficia DFM100 из эксплуатации.
- Если неисправность связана с функциями измерения SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub> или nAD, выведите устройство из эксплуатации при условии, что эти функции являются важной составляющей ухода за пациентом в медицинском учреждении.

## Реагирование на результаты проверок

Результаты автоматических проверок, связанные с важными функциями, отражаются индикатором готовности к работе и в сводке автоматических проверок (см. раздел «Автоматические проверки» на стр. 206).

Действия при возникновении ошибок во время эксплуатационной проверки перечислены в разделе «Эксплуатационная проверка и результаты» на стр. 196.

Подробнее о технических и ремонтных аспектах см. в руководстве по обслуживанию Efficia DFM100 *Service Manual* (только на английском языке).

---

**ОСТОРОЖНО!** Обслуживание и ремонт должны производиться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

---

## Отчет со сведениями об устройстве

При устранении неполадок полезно знать версии программного обеспечения и оборудования аппарата Efficia DFM100. Это можно узнать из отчета со сведениями об устройстве.

### ☉ Чтобы распечатать отчет со сведениями об устройстве:

- 1 Нажмите на мини-джойстик.
- 2 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Другое и нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выберите Печать сведений об устройстве и нажмите на мини-джойстик, чтобы распечатать отчет.

В отчете со сведениями об устройстве содержатся следующие данные:

- Серийный номер
- Установленные опции
- Версия программного обеспечения
- Внешние модули
- Печатная плата главного процессора в сборе
- Процедурная плата
- Модуль процессора
- Принтер

Если происходит сбой устройства и Efficia DFM100 не может определить номер версии, вместо номера отображается символ -?-.

Если Efficia DFM100 не поддерживает какую-либо функцию или, в случае использования датчика CO<sub>2</sub>, модуль не подсоединен к устройству, данные не печатаются.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ** При первом включении Efficia DFM100 или подсоединении датчика CO<sub>2</sub> требуется подождать 10 секунд, прежде чем данные будут включены в отчет со сведениями об устройстве.

---

## Проявления

В следующих таблицах перечислены признаки и сообщения, с которыми можно столкнуться во время работы с аппаратом Efficia DFM100. Указаны также возможные причины и меры по устранению. Признаки разбиты на категории по функциям.

При устранении неполадок, связанных с подключением пациента к аппарату Efficia DFM100, рекомендуется, чтобы один человек проверил соединение всей линии от пациента до устройства с целью гарантировать правильное соединение от начала до конца.

Табл. 49 Общие неполадки

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Аппарат Efficia DFM100 не включается.	Отсутствует электропитание.	Проверьте аккумулятор. Установите полностью заряженный аккумулятор. Подсоедините устройство к сети переменного тока.
Короткий срок работы от аккумулятора (аккумулятор быстро теряет заряд).	Возможно, срок службы аккумулятора приближается к концу.	Замените аккумулятор.
При включении устройства отображается сообщение Функция дефибрилляции недоступна из-за отключения оборудования. При переводе устройства в режим АНД или ручной дефибрилляции к этому сообщению добавляется текст При необходимости начинайте СЛР..	Режим дефибрилляции недоступен из-за сбоя в работе устройства.	При необходимости приступите к СЛР. Выполните эксплуатационную проверку. Если проверка не пройдена или неполадка сохраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Звуковые сигналы слишком тихие или отсутствуют.	Для громкости QRS, Голос или Тревоги выбрано значение Очень тихо или Выкл..	Настройте громкость подсказок в меню Громкость.
	Динамик устройства неисправен.	Выполните эксплуатационную проверку с целью убедиться в надлежащем функционировании динамика.
Отображается сообщение Все настройки сбрасываются на значения по умолчанию.	Произошел полный отказ системы электропитания или серьезный сбой программного обеспечения.	Восстановите сигналы тревоги, кривые, громкости и другие настройки, заданные ранее для текущего пациента.
Отображается сообщение Ошибка конфигурации. Все настройки сбрасываются на заводские значения по умолчанию.	Файл конфигурации был поврежден в результате ошибки.	Сбросьте параметры конфигурации на пользовательские значения.

Табл. 49 Общие неполадки (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Обнаружен критический сбой устройства. Требуется обслуживание..	При запуске или во время проверки готовности к работе обнаружен серьезный сбой устройства. Клинические режимы отключены.	Выполните эксплуатационную проверку. Если она не проходит или неполадка происходит снова, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Отображается сообщение Оборудование отключено: сбой системы.		
Отображается сообщение Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку.	При запуске или во время проверки готовности к работе обнаружен сбой устройства. Устройство непригодно для выполнения терапии.	
Отображается сообщение Обнаружен некритический сбой устройства. Требуется обслуживание.	При запуске или во время проверки готовности к работе обнаружен несерьезный сбой устройства.	Просмотрите текст ошибки и сообщения тревоги на экране. Обратитесь в сервисную службу.
Отображается сообщение Неизвес. тип электр./разряд. электр..	Кабель для дефибрилляции и/или порт для дефибрилляции устройства неисправен.	При появлении соответствующего запроса выберите в меню нужный тип кабеля и нажмите на мини-джойстик. (Если был ошибочно выбран неправильный тип кабеля, необходимо отключить и снова подключить кабель.) Замените кабель для дефибрилляции. Если устранить неполадку не удастся, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Отображается сообщение Замените аккумулятор.	Истек срок службы аккумулятора.	Замените аккумулятор.
Отображается сообщение Аккумулятор разряжен.	Возможно, оставшегося заряда аккумулятора недостаточно для выполнения шести разрядов с энергией 200 Дж и мониторинга в течение 10 минут.	Подключите к сети переменного тока. Вставьте полностью заряженный аккумулятор.
Отображается сообщение Завершение работы через 1 мин..	Аккумулятор сильно разряжен, и устройство не подключено к сети переменного тока.	
Отображается сообщение Завершение работы прямо сейчас.	Аккумулятор полностью разряжен, и устройство не подключено к сети переменного тока.	Подсоедините к сети переменного тока, чтобы перезапустить устройство.

Табл. 49 Общие неполадки (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Подается технический сигнал тревоги Сбой связи с аккумулятором.	Аппарат Efficia DFM100 не может связаться с аккумулятором.	Подключите к сети переменного тока. Вставьте полностью заряженный аккумулятор. Если неполадки не устраняются, обратитесь в сервисную службу. Если питание от аккумулятора необходимо для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.
После поступления аккумулятора индикатор заряда на его боковой панели не работает.	Аккумулятор был выключен для увеличения срока эксплуатации на время транспортировки.	Вставьте аккумулятор в аппарат Efficia DFM100 приблизительно на 1 минуту, чтобы активировать его.
Один или несколько элементов управления не реагируют должным образом (например, кнопка выбора отведения не функционирует, программные кнопки не работают).	Неисправен какой-либо элемент управления, или неполадка со связью.	Выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Данные трендов не отображаются на экране.	Возможно, включен не режим мониторинга.	Прежде чем пытаться отобразить данные трендов, убедитесь в том, что устройство находится в режиме мониторинга.
Подается технический сигнал тревоги Достигнут предел записи событий.	Достигнут 8-часовой предел записи текущего события.	Чтобы продолжить запись события, нужно начать новое событие, выключив устройство на 10 секунд и снова включив его. Не прибегайте к этой функции при наличии проблем с безопасностью пациента.
Подается технический сигнал тревоги Ошибка хранилища событий.	Произошел некритический сбой устройства.	Запись событий и кривых прекращена. Перезапустите устройство, когда появится возможность. Если сигнал тревоги не устранится, обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Ошибка USB.		Перезапустите устройство, когда появится возможность. Если сигнал тревоги не устранится, обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Высокая температура устройства.	Внутренняя температура устройства выше 65 °С.	Выключите устройство и дайте ему остыть. Если неполадка не устраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Устройство перезапущено из-за ошибки.	В ходе предыдущего выключения устройства возникла внутренняя ошибка.	Выполните эксплуатационную проверку, чтобы диагностировать неполадку. Если неполадка не устраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Неисправность блока питания.	Произошел сбой источника питания, но ни одна из важных функций не затронута.	Выполните эксплуатационную проверку, чтобы диагностировать неполадку. Если неполадка не устраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

Табл. 49 Общие неполадки (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Подается технический сигнал тревоги Сбой автопроверки.	Одна из проверок готовности к работе не выполнена до окончания запланированного интервала.	Выполните эксплуатационную проверку, чтобы диагностировать неполадку. Если неполадка не устраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
	Устройство оставалось без электропитания более одной недели.	Выполните эксплуатационную проверку, чтобы диагностировать неполадку. Если неполадка не устраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Сбой проверки питания.	Установленный аккумулятор не может обеспечить набор заряда для дефибрилляции.	Установите полностью заряженный аккумулятор. Выполните эксплуатационную проверку, чтобы диагностировать неполадку. Если неполадка не устраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Некритическая ошибка устройства.	Произошла некритическая ошибка программного обеспечения.	Перезапустите устройство, когда появится возможность. Если сигнал тревоги не устранится, обратитесь в сервисную службу.
Дисплей устройства остается в режиме мониторинга даже при переключении на другой режим. Функция дефибрилляции отключена.	Ручка выбора режима не прошла эксплуатационную проверку.	Выполните надлежащую эксплуатационную проверку, чтобы диагностировать неполадку. Если неполадка не устраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Отображается сообщение Сбой системы. Требуется обслуживание.	При запуске или во время проверки готовности к работе обнаружен сбой устройства. В экстренной ситуации устройство может выполнять мониторинг и дефибрилляцию.	Если использование устройства не требуется, выведите его из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
На экране отображается сообщение Автопров. не выпол. в срок: выпол. экспл. пров..	Автоматическая проверка не выполнялась в течение недели. Возможная причина: устройство не было подключено к сети питания.	Выполните эксплуатационную проверку.

Табл. 49 Общие неполадки (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
На экране отображается сообщение Ошибка автопроверки. Выполнить экспл. проверку.	Устройство не может определить работоспособность всех подсистем.	Выполните эксплуатационную проверку.
Устройство не подает разряд во время еженедельной проверки подачи разряда.	Вы используете тестовую заглушку или разрядные электроды для выполнения еженедельной проверки подачи разряда.	Это нормально. Во время еженедельной проверки подачи разряда с использованием тестовой заглушки или разрядных электродов разряд не подается.
	Вы используете тестовую нагрузку для выполнения еженедельной проверки подачи разряда.	Убедитесь, что проверка была выполнена должным образом. Если нет, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

Табл. 50 Неполадки при мониторинге ЭКГ

Признак	Возможная причина	Возможное решение
При обнаружении комплекса QRS звуковые сигналы QRS не слышны или не подаются.	Для громкости звука QRS установлено значение Выкл. или слишком низкое значение.	Отрегулируйте громкость звука QRS.
	В меню громкости для громкости тона QRS установлено значение «Выкл» или слишком низкое значение.	Отрегулируйте громкость в меню громкости.
	Амплитуда комплекса QRS слишком мала для обнаружения.	Выберите другое отведение.
Низкое качество сигнала ЭКГ (зашумленная кривая, неустойчивая изолиния и т. д.), получаемого с помощью электродов для мониторинга.	Электроды для мониторинга плохо прилегают к коже.	Убедитесь в том, что электроды для мониторинга наложены должным образом. При необходимости подготовьте кожу пациента и наложите новые электроды.
	Электроды для мониторинга просрочены или высохли.	Проверьте код даты на электродах. Вскройте упаковку с электродами непосредственно перед использованием.
	Радиочастотные помехи привели к возникновению артефакта.	Переместите или отключите оборудование, которое может являться причиной радиочастотных помех. Попробуйте переустановить кабели или отведения.
	Кабель ЭКГ может быть неисправен.	Выполните эксплуатационную проверку с кабелем ЭКГ и проверьте ЭКГ, получаемую в отведениях. Если проверка не проходит, замените электродный кабель ЭКГ и магистральный кабель.

Табл. 50 Неполадки при мониторинге ЭКГ (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Низкое качество сигнала ЭКГ (зашумленная кривая, неустойчивая изолиния и т. д.), получаемого с помощью электродов.	Плохой контакт электродов с пациентом.	Подготовьте кожу должным образом и повторно наложите электроды. При необходимости наложите новые электроды. Разрядные электроды предназначены только для быстрого просмотра, но не для длительного мониторинга.
	Электроды просрочены или высохли.	Проверьте код даты на электродах. Вскрывайте упаковку с электродами непосредственно перед использованием.
	Артефакт вследствие радиочастотных (РЧ) помех.	Переместите или отключите оборудование, которое может являться причиной радиочастотных помех. Попробуйте переместить кабель для дефибрилляции.
	Возможно, кабель для дефибрилляции неисправен.	Выполните эксплуатационную проверку с кабелем для дефибрилляции и проверьте ЭКГ, получаемую с использованием электродов. Если проверка не проходит, замените кабель для дефибрилляции.
Если мониторинг выполняется с использованием электродов, вместо ЭКГ на экране отображается пунктирная линия.	ЭКГ не регистрируется.	Убедитесь в том, что выбрано нужное отведение. Проверьте подключение электродов, разрядных электродов и кабеля ЭКГ. Убедитесь в том, что электроды, разрядные электроды или электроды для мониторинга наложены должным образом.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Длительный мониторинг ЭКГ пациента с помощью разрядных электродов не рекомендуется. См. «Быстрый просмотр» на стр. 97.

Кнопка выбора отведения не реагирует ожидаемым образом.	Устройство находится в режиме АНД.	В режиме АНД кнопка выбора отведения отключена. Чтобы выбрать отведение, перейдите из режима АНД в режим мониторинга или ручной дефибрилляции.
	Электроды/разрядные электроды нельзя использовать для получения ЭКГ в основном отведении в режиме стимуляции по требованию.	Выйдите из режима электрокардиостимуляции или выберите режим непрерывной электрокардиостимуляции.
	Если используется 3-проводной кабель или отсоединены некоторые провода 5-проводного кабеля, то усиленные отведения V нельзя выбрать.	Убедитесь, что все отведения подсоединены.

Табл. 50 Неполадки при мониторинге ЭКГ (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Вместо кривой и отведений отображается сплошная прямая линия; подается сигнал тревоги Не удается выполнить анализ ЭКГ.	Короткое замыкание в кабеле пациента или отведениях.	Выполните эксплуатационную проверку с кабелем ЭКГ. Если проверка завершилась неудачно, выполните ее без кабеля ЭКГ. Если проверка выполнена успешно, замените кабель. В противном случае выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Электроды отсоед. или Разряд. электроды отсоед..	Возможно, многофункциональные электроды или разрядные электроды отсоединены или не наложены должным образом.	Убедитесь, что электроды/разрядные электроды наложены должным образом. При необходимости замените электроды.  Измените кривую ЭКГ, назначенную области кривой 1, выбрав в качестве источника отведение, использующее электроды для мониторинга.
Подается технический сигнал тревоги Не удается выполнить анализ ЭКГ.	Не удается проанализировать данные ЭКГ. Возможно, отсоединился электрод, или алгоритму анализа не удается проанализировать сигнал ЭКГ.	Проверьте качество сигнала ЭКГ. При необходимости выберите более подходящее расположение отведения или ограничьте подвижность пациента.
Подается технический сигнал тревоги Неисправность оборудования ЭКГ.	Обнаружен аппаратный сбой.	Отсоедините кабель ЭКГ и выполните эксплуатационную проверку. Если проверка функции регистрации ЭКГ в отведениях не проходит, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу. Если проверка функции регистрации ЭКГ в отведениях пройдена, замените кабель ЭКГ и повторите эксплуатационную проверку.
Подается технический сигнал тревоги Неисправность электродов ЭКГ.	Обнаружен аппаратный сбой.	Выполните эксплуатационную проверку. В случае сбоя проверки функции регистрации ЭКГ с использованием электродов/разрядных электродов и кабеля для дефибрилляции отсоедините кабель от устройства при появлении соответствующего приглашения и выполните проверку без кабеля. Если проверка функции регистрации ЭКГ с использованием электродов/разрядных электродов без подключения кабеля успешно пройдена, замените кабель для дефибрилляции. Если проверка не проходит, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку.	Обнаружен сбой устройства. Устройство непригодно для выполнения терапии.	Выполните эксплуатационную проверку. Если проверка не пройдена или неполадка сохраняется, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

Табл. 50 Неполадки при мониторинге ЭКГ (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Нажмите кнопку «I, II», чтобы выбрать другое отведение ЭКГ.	Кривая в области кривой I является недостовой, и имеется другой источник ЭКГ.	Убедитесь, что электроды для мониторинга/электроды наложены должным образом. С помощью кнопки выбора отведения выберите другое отведение для мониторинга.
Отображается сообщение об отсоединении провода отведения.	Указанный электрод для мониторинга отсоединен или плохо прилегает к коже.	Убедитесь в том, что электроды для мониторинга наложены должным образом. При необходимости подготовьте кожу пациента и наложите новые электроды.
На экране отображается сообщение Проверьте отведения от конечностей.	Два или более электродов отведений от конечностей отсоединены или плохо прилегают к коже.	Убедитесь в том, что электроды, подсоединенные к проводам отведений от конечностей, наложены должным образом. Это сообщение не отображается в случае отсоединения отведений V и RL, т. к. устройство считает, что подключен 3-электродный кабель.

Табл. 51 Неполадки при дефибрилляции и стимуляции

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Проверьте подключение электродов от пациента к устройству.	К концу кабеля для дефибрилляции подключена тестовая нагрузка или тестовая заглушка.	Отсоедините тестовую нагрузку или тестовую заглушку и подключите многофункциональные электроды.
	Сопротивление электродов менее 10 Ом.	Проверьте соединение электродов с пациентом.
Отображается сообщение Набор заряда отменен.	Кабель для дефибрилляции не подсоединен. Электроды/разрядные электроды плохо подсоединены.	Убедитесь, что кабель для дефибрилляции подсоединен и электроды/разрядные электроды имеют надлежащий контакт с пациентом.
	Кнопка разряда не нажата в течение заданного периода времени.	Действия не требуются. При необходимости зарядите устройство и нажмите кнопку «Разряд».
Отображается сообщение Плотно прижмите разрядные электроды.	Разряд отменен из-за высокого импеданса.	Проверьте соединение разрядных электродов с пациентом. Удалите пасту, влагу и иные токопроводящие вещества между разрядными электродами и пациентом.
Отображается сообщение Плотно прижмите электроды.		Проверьте соединение электродов с пациентом.
Отображается сообщение Подсоедините кабель для дефибрилляции.	Кабель для дефибрилляции для электродов или разрядных электродов не подсоединен к устройству.	Убедитесь, что все кабели подсоединены надлежащим образом.

Табл. 51 Неполадки при дефибрилляции и стимуляции (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Вставьте разъем, наложите электроды.	Кабель электродов не подсоединен к кабелю для дефибрилляции или разрядные электроды не наложены на пациента должным образом.	Убедитесь, что все кабели подсоединены и разрядные электроды наложены на пациента должным образом.
Отображается сообщение Энергия ограничена до 50 Дж.	Подсоединены внутренние разрядные электроды, и выбранный уровень энергии превышает 50 Дж.	Выберите уровень энергии 50 Дж или меньше.
Отображается сообщение Замените электроды.	Разряд отменен из-за высокого импеданса (второе сообщение).	Замените электроды и проверьте соединение с пациентом.
Отображается сообщение Снова наложите электроды на сухую грудную клетку.		Убедитесь, что кожа подготовлена должным образом, и наложите электроды повторно.
Отображается сообщение Разрядные электроды не должны касаться друг друга.	Разряд отменен из-за низкого импеданса.	Убедитесь, что разрядные электроды не касаются друг друга, когда их помещают на грудную клетку пациента. Удалите пасту, влагу и иные токопроводящие вещества между электродами и пациентом.
Отображается сообщение Плотно прижмите электроды.		Проверьте соединение электродов с пациентом.
Отображается сообщение Плотно прижмите разрядные электроды для следующего разряда.	Разряд выполнен, но импеданс был пограничным.	Проверьте соединение разрядных электродов с пациентом.
Отображается сообщение Перегрузка разрядных электродов по мощности.	Выявлена перегрузка по мощности при подсоединении разрядных электродов.	Выполните эксплуатационную проверку — сообщение может исчезнуть с экрана. Если сообщение не исчезает, выполните эксплуатационную проверку с другим комплектом разрядных электродов. Если сообщение по-прежнему отображается на экране, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Отображается сообщение Выбор типа кабеля для дефибрил.	Устройству не удастся определить тип подсоединенного кабеля для дефибрилляции.	Правильно выберите тип кабеля в представленном списке.
Отображается сообщение Функция дефибрилляции недоступна из-за отключения оборудования.	Произошел сбой устройства	Выполните эксплуатационную проверку, чтобы диагностировать неполадку. Если устройство используется во время появления этого сообщения, приступайте к СЛР, если требуется.

Табл. 51 Неполадки при дефибрилляции и стимуляции (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Подается технический сигнал тревоги Стим. остановл. Сбой подачи питания..	Появляется после восстановления питания и показывает, что во время электрокардиостимуляции пропало питание.	Электрокардиостимуляция не перезапускается автоматически. Если требуется, возобновите электрокардиостимуляцию.
Подается технический сигнал тревоги Стим. остановл. Электроды отсоед..	Утерян должный контакт электродов с пациентом.	Проверьте соединение электродов с пациентом. Убедитесь, что кожа подготовлена должным образом. При необходимости переустановите электроды. Возобновите электрокардиостимуляцию.
Подается технический сигнал тревоги Стим. остановл. Ошибка устройства..	Аппарат Efficia DFM100 обнаружил ошибку, препятствующую выполнению электрокардиостимуляции.	Замените дефибриллятор. Выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Низкая мощность вых. импульсов ЭКС.	Из-за высокого импеданса сила тока разряда меньше значения, заданного для параметра силы тока.	Убедитесь, что электроды наложены должным образом.
Подается технический сигнал тревоги Стим. остановл. Кабель электр. отсоед..	Кабель для дефибрилляции отсоединился от устройства.	Проверьте все соединения кабеля для дефибрилляции. При необходимости переустановите электроды. Возобновите электрокардиостимуляцию.
Подается технический сигнал тревоги Стим. остановл. Отведения отсоед..	Основное отведение ЭКГ перестало действовать.	Убедитесь в том, что электроды для мониторинга наложены должным образом. Проверьте подключение кабелей. Возобновите электрокардиостимуляцию.

Табл. 51 Неполадки при дефибрилляции и стимуляции (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Разряд прерван, однако пользователь видит физиологическую реакцию пациента и счетчик разрядов не изменяется.	Плохой контакт с кожей — электроды не подсоединены должным образом к пациенту. В этой ситуации может наблюдаться незначительная двигательная активность пациента, поскольку дефибрилятор может подавать низкоэнергетические разрядные импульсы.	Убедитесь в том, что электроды наложены должным образом. При необходимости переустановите электроды.
Подается технический сигнал тревоги Неисправность: функция дефибрилляции.	Сбой устройства не позволил выполнить дефибрилляцию.	Попробуйте выполнить дефибрилляцию еще раз. При повторном сбое произойдет перезагрузка устройства. Повторите попытку. Если сбой происходит в третий раз, появляется сообщение Дефибрил. откл.: выполнить эксплуатац. проверку. В экстренной ситуации используйте другое устройство. Выполните эксплуатационную проверку для устранения ошибки.
Подается технический сигнал тревоги Попробуйте выполнить дефибрилляцию еще раз.	При выполнении дефибрилляции произошел сбой.	Попробуйте выполнить дефибрилляцию еще раз.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если причина подачи сигнала тревоги «Стимуляция остановлена» устранена, эта часть сообщения исчезает с экрана. Необходимо нажать программную кнопку [Пуск стим.], чтобы возобновить стимуляцию и удалить другую часть сообщения с экрана.

Табл. 52 Неполадки при мониторинге SpO<sub>2</sub>

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Кривая SpO <sub>2</sub> не отображается.	Датчик подключен неправильно, или кабель датчика неисправен.	Проверьте подключение датчика и кабеля. Подсоедините другой датчик.
	Кривая SpO <sub>2</sub> не настроена на отображение, нет свободной области кривой.	Выберите область кривой в меню отображаемых кривых для отображения кривой SpO <sub>2</sub> .
	Действует режим АНД, и отображение кривой SpO <sub>2</sub> не настроено либо кривая SpO <sub>2</sub> без сигнала пульса.	Настройте режим АНД для использования функции SpO <sub>2</sub> .

Табл. 52 Неполадки при мониторинге SpO<sub>2</sub> (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Подается технический сигнал тревоги SpO <sub>2</sub> - нет пульса.	Пульс пациента отсутствует или слишком слабый для обнаружения, либо отсоединился датчик.	<p>Проверьте уровень перфузии в области измерения.</p> <p>Убедитесь в том, что датчик наложен должным образом.</p> <p>Убедитесь, что в месте наложения датчика наблюдается пульсация.</p> <p>Переместите датчик в область с лучшим кровообращением.</p> <p>Если сообщение появляется во время измерения НАД на той же самой конечности, дождитесь завершения измерения НАД.</p> <p>Подсоедините другой датчик.</p>
Подается технический сигнал тревоги SpO <sub>2</sub> - нестабильные показания. Числовое значение SpO <sub>2</sub> заменяется символом «?».	Измерения SpO <sub>2</sub> неустойчивые.	<p>Убедитесь в том, что датчик наложен должным образом.</p> <p>Убедитесь, что в месте наложения датчика наблюдается пульсация.</p> <p>Переместите датчик в область с лучшим кровообращением.</p> <p>Подсоедините другой датчик.</p>
Подается технический сигнал тревоги SpO <sub>2</sub> - зашумленный сигнал.	Повышенная двигательная активность пациента или электрические помехи.	<p>Ограничьте двигательную активность пациента.</p> <p>Убедитесь в том, что кабель датчика находится не слишком близко от кабелей питания.</p>
Подается технический сигнал тревоги SpO <sub>2</sub> - помехи.	Слишком высокий уровень освещенности.	<p>Накройте датчик непрозрачным материалом, чтобы свести к минимуму воздействие внешнего источника света.</p> <p>Убедитесь в том, что кабель датчика находится не слишком близко от кабелей питания.</p> <p>Убедитесь в том, что кабель датчика не поврежден.</p>
Подается технический сигнал тревоги Датчик SpO <sub>2</sub> отсоединен.	Датчик не подсоединен.	<p>Проверьте соединение SpO<sub>2</sub>.</p> <p>Подсоедините другой датчик.</p>
	Наблюдаются сильные помехи.	
	Датчик поврежден.	
Подается технический сигнал тревоги Неисправность датчика SpO <sub>2</sub> .	Датчик или кабель SpO <sub>2</sub> неисправен.	<p>Подсоедините другой датчик.</p> <p>Если неполадку устранить не удастся, обратитесь в сервисную службу по поводу ремонта модуля SpO<sub>2</sub>. Если мониторинг SpO<sub>2</sub> необходим для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.</p>
Подается технический сигнал тревоги Неисправность оборудования SpO <sub>2</sub> .	Оборудование для измерения SpO <sub>2</sub> неисправно.	Обратитесь в сервисную службу по поводу ремонта модуля SpO <sub>2</sub> . Если мониторинг SpO <sub>2</sub> необходим для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.

Табл. 52 Неполадки при мониторинге SpO<sub>2</sub> (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
<p>Подается технический сигнал тревоги SpO<sub>2</sub> - задержка при обновлении данных.</p> <p>Числовое значение SpO<sub>2</sub> заменяется символом -?-. </p>	<p>Вследствие измерения НАД или чрезмерно зашумленного сигнала наблюдается задержка отображения или обновления результатов измерения SpO<sub>2</sub> более чем на 30 секунд.</p>	<p>Дождитесь завершения измерения НАД.</p> <p>Измените место наложения датчика.</p> <p>Переставьте датчик на конечность, где нет манжеты НАД.</p>
<p>Подается технический сигнал тревоги SpO<sub>2</sub> - низкая перфузия.</p> <p>Числовое значение SpO<sub>2</sub> заменяется символом -?-. </p>	<p>Сигнал SpO<sub>2</sub> слишком слабый для получения точных показаний.</p>	<p>Убедитесь в том, что датчик наложен должным образом.</p> <p>Убедитесь, что в месте наложения датчика наблюдается пульсация.</p> <p>Переместите датчик в область с лучшим кровообращением.</p> <p>Подсоедините другой датчик.</p>
<p>Подается технический сигнал тревоги SpO<sub>2</sub> - ошибка.</p>	<p>Произошел некритический сбой устройства.</p>	<p>Перезапустите устройство, когда появится возможность. Если сигнал тревоги сохраняется, обратитесь в сервисную службу по поводу ремонта модуля SpO<sub>2</sub>. Если мониторинг SpO<sub>2</sub> необходим для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.</p>

Табл. 53 Неполадки при мониторинге EtCO<sub>2</sub>

Признак	Возможная причина	Возможное решение
<p>Числовое значение заменяется символом -?-. </p>	<p>Датчик прогревается.</p>	<p>Действия не требуются. По окончании прогрева датчика и после обнаружения дыхания знак вопроса удаляется с экрана.</p>
	<p>Другие возможные причины см. в оставшейся части таблицы.</p>	<p>Изучите связанные технические сигналы тревоги и устраните неполадку.</p>
<p>Капнограмма отображается на экране, однако перед числовым значением добавляется знак вопроса.</p>	<p>Датчик прогревается.</p>	<p>Действия не требуются. По окончании прогрева датчика знак вопроса удаляется с экрана.</p>
<p>Капнограмма не отображается.</p>	<p>Отображение капнограммы не настроено.</p>	<p>Выберите область кривой в меню отображаемых кривых для отображения капнограммы.</p>
<p>Капнограмма отображается в виде пунктирной линии.</p>	<p>Линия отбора проб не подсоединена должным образом.</p>	<p>Проверьте все соединения.</p> <p>Проверьте линию отбора проб на наличие перегибов, узлов и разрывов.</p>

Табл. 53 Неполадки при мониторинге EtCO<sub>2</sub> (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Не удается установить нуль: датчик CO <sub>2</sub> не готов или Не удается установить нуль: в трубке имеется CO <sub>2</sub> .	Возможные причины и способы устранения сбоя см. в Табл. 23 «Сообщения, связанные с обнулением» на стр. 131.	
Подается технический сигнал тревоги CO <sub>2</sub> - замените датчик.	Срок службы датчика CO <sub>2</sub> истек.	Замените датчик новым.
Подается технический сигнал тревоги Перегрев датчика CO <sub>2</sub> .	Датчик CO <sub>2</sub> перегрелся.	Уберите все находящиеся рядом с датчиком CO <sub>2</sub> устройства, которые могут его нагревать, и снимите с датчика CO <sub>2</sub> все предметы, чтобы датчик находился на открытом воздухе температурой ниже 40 °С.  Отсоедините датчик и дайте ему остыть. Если сообщение о перегреве не исчезает, замените датчик.
EtCO <sub>2</sub> - перегрузка по мощности	Датчик CO <sub>2</sub> неисправен.	Замените датчик.
CO <sub>2</sub> - сбой связи	Датчик CO <sub>2</sub> подсоединен, но не может связаться с Efficia DFM100.	Отсоедините датчик CO <sub>2</sub> и подождите 10 секунд. Если сигнал тревоги в связи со сбоем связи подается по-прежнему, это означает, что устройство Efficia DFM100 нуждается в обслуживании. Если этот сигнал тревоги заменяется другим сигналом, плотно подсоедините датчик. Если сообщение о сбое связи снова появляется на экране, замените датчик CO <sub>2</sub> .
Подается технический сигнал тревоги CO <sub>2</sub> - требуется обнуление.	Датчик требует обнуления.	Отсоедините линию отбора проб от пациента и обнулите датчик. См. «Обнуление датчиков бокового и основного потока» на стр. 130.
Подается технический сигнал тревоги CO <sub>2</sub> - прогрев датчика CO <sub>2</sub> .	Датчик не достиг рабочей температуры.	Действия не требуются. Технический сигнал тревоги прекращается, как только датчик достигает рабочей температуры.
Подается технический сигнал тревоги CO <sub>2</sub> - вне диапазона.	Показания CO <sub>2</sub> вышли за пределы диапазона допустимых значений.	Обнулите датчик. Если ошибка сохраняется и вы предполагаете, что значение завышено, замените датчик CO <sub>2</sub> .
Подается технический сигнал тревоги CO <sub>2</sub> - проверьте линию.	При использовании датчиков бокового потока: линия отбора проб согнута или закупорена.	Проверьте линию отбора проб на наличие перегибов и закупорки и при необходимости замените ее.  Замените линию отбора проб.
Подается технический сигнал тревоги CO <sub>2</sub> - проверьте адаптер воздуховода.	При использовании датчиков основного потока: адаптер воздуховода закупорен или установлен неправильно.	Очистите адаптер воздуховода при наличии в нем слизи или влаги. Прикрепите датчик к адаптеру. Обнулите датчик.

Табл. 53 Неполадки при мониторинге EtCO<sub>2</sub> (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Подается технический сигнал тревоги Трубка CO <sub>2</sub> отсоединена.	Линия отбора проб CO <sub>2</sub> отсоединена.	Убедитесь, что линия отбора проб плотно подсоединена к датчику CO <sub>2</sub> .
Подается технический сигнал тревоги Датчик CO <sub>2</sub> отсоединен.	Датчик CO <sub>2</sub> отсоединен.	Убедитесь, что датчик CO <sub>2</sub> плотно подсоединен к Efficia DFM100. Если датчик плотно подсоединен к Efficia DFM100, но технический сигнал тревоги не исчезает с экрана, попробуйте обнулить датчик еще раз, чтоб устранить этот сигнал тревоги.
Подается технический сигнал тревоги CO <sub>2</sub> - ошибка.	Обнаружена некритическая ошибка.	Перезапустите устройство, когда появится возможность. Если сигнал тревоги подается по-прежнему, замените датчик CO <sub>2</sub> .

Табл. 54 Неполадки при мониторинге АД

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Серия измерений не запускается автоматически.	Параметр АД не настроен на автоматическое измерение.	Проверьте и при необходимости измените настройки.
	Не настроен график автоматических измерений для текущего пациента.	Настройте график автоматических измерений для текущего пациента в меню измерений/тревог.
	Программная кнопка [Пуск АД] не была нажата.	Нажмите программную кнопку [Пуск АД].
Насос работает, однако манжета не накачивается или накачивается не полностью.	Бракованная манжета.	Замените манжету.
	Манжета не подсоединена к устройству Efficia DFM100 должным образом.	Проверьте соединения и при необходимости замените трубку.
Результаты измерения АД завышены или занижены.	Манжета мала или велика для пациента.	Воспользуйтесь манжетой правильного размера и повторите измерение.
Подается технический сигнал тревоги Манжета АД не сдула. Числовое значение АД заменяется символом -?-.	Манжета не полностью сдулась за 3 минуты.	Снимите манжету с пациента. Выпустите воздух из манжеты (отсоедините манжету от трубки). Замените манжету. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Избыточное давление в манжете АД. Числовое значение АД заменяется символом -?-.	Давление в манжете АД превышает безопасный предел избыточного давления, равный 300 мм рт. ст./40 кПа.	Манжета должна сдуваться автоматически. Если нет, снимите манжету с пациента и сдуйте ее. Выключите устройство, чтобы сбросить сигнал тревоги, и перезапустите измерение АД.

Табл. 54 Неполадки при мониторинге нАД (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Подается технический сигнал тревоги Сбой измерения нАД. Числовое значение нАД заменяется символом «-?».	Не удалось получить значение измерения.	Проверьте размер и положение манжеты.
Подается технический сигнал тревоги Неисправность оборудования нАД.	Оборудование для измерения нАД неисправно.	Обратитесь в сервисную службу. Если мониторинг нАД необходим для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.
Подается технический сигнал тревоги нАД - ошибка.	Произошел некритический сбой устройства.	

Табл. 55 Неполадки при печати

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Бумага не перемещается.	Бумага неправильно загружена, замята или влажная.	Загрузите бумагу еще раз или удалите замятую бумагу. Если бумага влажная, замените ее новым сухим рулоном.
Бумага начинает перемещаться, а затем останавливается.	Дверца принтера закрыта неправильно.	Проверьте защелку дверцы.
	Бумага неправильно загружена или замята.	Загрузите бумагу еще раз или удалите замятую бумагу.
Бумага перемещается, однако печать нечеткая или отсутствует.	Рулон бумаги вставлен неправильно.	Убедитесь в том, что бумага вставлена должным образом.
	Выбран неправильный тип бумаги.	Используйте только рекомендованный тип бумаги.
Бумага перемещается, однако качество печати низкое, или отсутствуют некоторые точки. На бумаге отображается белая линия.	Температура печатающей головки приближается к максимальной рекомендованной рабочей температуре.	Дождитесь, пока принтер остынет, и перезапустите печать. Если на отпечатанной бумаге много черной краски, проверьте ЭКГ на чрезмерную зашумленность.
	Печатающая головка загрязнена.	Очистите печатающую головку.
Раздается громкое гудение или скрежет.	Крышка принтера защелкнута неправильно.	Проверьте защелку дверцы.
Подается технический сигнал тревоги В принтере закончилась бумага.	В принтере закончилась бумага.	Загрузите новый свежий сухой рулон бумаги.

Табл. 55 Неполадки при печати (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Подается технический сигнал тревоги Дверца принтера открыта.	Крышка принтера закрыта не полностью.	Откройте крышку принтера и закройте снова, чтобы она со щелчком встала на место.
Подается технический сигнал тревоги Шрифт для принтера отсутствует.	Требуемый шрифт принтера отсутствует для текущего установленного языка.	Если печать необходима для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Неисправность принтера.	Принтер неисправен, или не удается установить соединение с принтером.	Выключите аппарат Efficia DFM100 и снова включите его через 15 секунд. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в сервисную службу. Если принтер необходим для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации.
Подается технический сигнал тревоги Ошибка принтера.	Произошел некритический сбой устройства.	Перезапустите устройство. Если ошибка не устраняется и печать необходима для оказания помощи пациенту, выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.

Табл. 56 Неполадки USB

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Вставьте совместимое USB-устройство.	В порт USB вставлено несовместимое USB-устройство.	Для сохранения данных из устройства Efficia DFM100 используйте только совместимое USB-устройство. См. «Устройство USB» на стр. 254.
Не удается загрузить данные на флеш-накопитель USB.	Флеш-накопитель USB заполнен.	Удалите или переместите файлы с флеш-накопителя, чтобы освободить место, или воспользуйтесь другим флеш-накопителем.
Не удается импортировать файл конфигурации с флеш-накопителя USB.	На флеш-накопителе нет файла конфигурации.	Сохраните новый файл конфигурации на флеш-накопитель и попробуйте еще раз.
Отображается сообщение Ошибка USB-накопителя.	USB-накопитель извлечен во время передачи данных.	Вставьте обратно флеш-накопитель USB и попробуйте еще раз.

Табл. 56 Неполадки USB (продолжение)

Признак	Возможная причина	Возможное решение
Отображается сообщение Ошибка чтения данных конфигурации.	Файл конфигурации поврежден.	Сохраните новый файл конфигурации на флеш-накопитель и попробуйте еще раз.
Подается технический сигнал тревоги Перегрузка USB по мощности.	В порту USB обнаружена перегрузка по мощности USB.	Выключите устройство на 15 секунд. Замените USB-устройство. Если эта неполадка происходит с другим USB-устройством, обратитесь в сервисную службу.
Подается технический сигнал тревоги Параметр не поддерживается.	Импортируемый файл конфигурации содержит элемент, несовместимый с текущей версией программного обеспечения аппарата.	Этот элемент конфигурации игнорируется. Если данный элемент абсолютно необходим для работы с аппаратом, экспортируйте другой файл конфигурации из устройства, на котором установлено программное обеспечение той же версии, что и на вашем аппарате, и попробуйте использовать этот файл.

## Обслуживание DFM100

Для технического обслуживания обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов Philips или в региональное представительство Philips.

Перед тем как обратиться в сервисную службу, подготовьте следующую информацию:

- Серийный номер устройства Efficia DFM100
- Описание неполадки
- Сохраненные журналы эксплуатационных проверок, журналы ошибок и т. д.

Для заказа деталей обратитесь в отдел по работе с клиентами. Часы работы могут отличаться и изменяться:

понедельник - пятница (кроме отмечаемых в Китае государственных праздников)

ВЛТ 08:30 - 12:00, 13:00 - 17:30 (GMT+8)

Тел.: +86 755 86278308

Факс: +86 755 86278392

Эл. почта: goldway.service@philips.com

Обслуживание и поддержка осуществляются только на китайском и английском языках.

Почтовый адрес:

Philips Customer Service Department of Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc.

No. 2 Tiangong Road, Nanshan District, Shenzhen, P. R. China 518057

## Документация

Для загрузки последней версии документации перейдите по ссылке:  
<http://www.philips.com/ProductDocs>.

Для загрузки прочей технической информации перейдите по ссылке:  
<http://www.healthcare.philips.com/main/support/InCenter/>.

# Принадлежности и расходные материалы

В этой главе содержится информация о различных принадлежностях и расходных материалах для аппарата Efficia DFM100.

## Заказ расходных материалов и принадлежностей

Если у вас есть какие-либо вопросы или вы хотели бы заказать принадлежности и расходные материалы:

- Посетите наш веб-сайт по адресу <http://www.philips.co.in/healthcare/product/HCNOCTN294/efficia-dfm100>.
- Обратитесь в региональный отдел продаж компании Philips Healthcare либо к уполномоченному дилеру или дистрибьютору компании Philips Healthcare.

Некоторые принадлежности и расходные материалы поставляются не во все страны. Ассортимент дополнительных принадлежностей может быть изменен без предварительного уведомления.

**ОСТОРОЖНО!** Используйте только многофункциональные электроды, аккумулятор и принадлежности, перечисленные в данной инструкции по эксплуатации. Использование неоригинальных принадлежностей может привести к сбоям функционирования Efficia DFM100 и травмам пациентов. Например, на некоторых электродах могут наблюдаться значительные потенциалы смещения вследствие поляризации.

Используйте одноразовые принадлежности и расходные материалы только один раз.

Используйте многофункциональные электроды до истечения срока их годности. После использования утилизируйте электроды. Запрещается использовать электроды повторно. Запрещается использовать электроды дольше 8 часов непрерывной электрокардиостимуляции.

## Одобрённые принадлежности и расходные материалы

Табл. 57 Одобрённые принадлежности и расходные материалы

Номер по каталогу	Описание
<b>Электроды для мониторинга ЭКГ</b>	
M2202A	Рентгенопроницаемые электроды для мониторинга из пеноматериала
<b>3-проводной кабель ЭКГ</b>	
M1669A	Магистральный кабель ЭКГ для 3-проводных кабелей ЭКГ, АAMI/IEC

Табл. 57 Одобренные принадлежности и расходные материалы (продолжение)

Номер по каталогу	Описание
M1671A	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРИТ, с зажимом, ААМІ
M1672A	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРИТ, с зажимом, ІЕС
M1673A	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРИТ, с защелкой, ААМІ
M1678A	3-проводной кабель ЭКГ, для операционной, с зажимом, ІЕС
M1674A	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРИТ, с защелкой, ІЕС
989803160641	Магистральный кабель ЭКГ Efficia для 3/5-проводных кабелей ЭКГ, ААМІ/ІЕС
989803160651	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ААМІ
989803160661	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ІЕС
989803160671	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ААМІ
989803160681	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ІЕС
989803160731	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ААМІ
989803160741	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ІЕС
989803160751	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ААМІ
989803160761	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ІЕС
989803170171	Магистральный кабель ЭКГ для 3-проводных кабелей ЭКГ, для операционной, ААМІ/ІЕС
<b>5-проводной кабель ЭКГ</b>	
M1644A	5-проводной кабель ЭКГ, для электродов на конечностях, для ОРИТ, с защелкой, ААМІ
M1645A	5-проводной кабель ЭКГ, для ОРИТ, с защелкой, ІЕС
M1668A	Магистральный кабель ЭКГ для 5-проводных кабелей ЭКГ, ААМІ/ІЕС
M1968A	5-проводной кабель ЭКГ, для электродов на конечностях, для ОРИТ, с зажимом, ААМІ
M1971A	5-проводной кабель ЭКГ, для ОРИТ, с зажимом, ІЕС
M1974A	5-проводной кабель ЭКГ, для операционной, с зажимом, ІЕС
989803160691	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с зажимом, ААМІ
989803160701	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с зажимом, ІЕС
989803160711	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с защелкой, ААМІ
989803160721	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с защелкой, ІЕС

Табл. 57 Одобренные принадлежности и расходные материалы (продолжение)

Номер по каталогу	Описание
989803160771	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ААМІ
989803160781	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ІЕС
989803160791	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ААМІ
989803160801	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ІЕС
989803170181	Магистральный кабель ЭКГ для 5-проводных кабелей ЭКГ, для операционной, ААМІ/ІЕС
989803176161	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, экранированный, с защелкой, ААМІ
989803176181	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, экранированный, с защелкой, ІЕС
<b>Внутренние разрядные электроды</b>	
M4741A	Внутренние электроды с кнопками разряда, 7,5 см
M4742A	Внутренние электроды с кнопками разряда, 6,0 см
M4743A	Внутренние электроды с кнопками разряда, 4,5 см
M1741A	Внутренние разрядные электроды, 7,5 см
M1742A	Внутренние разрядные электроды, 6,0 см
M1743A	Внутренние разрядные электроды, 4,5 см
M4740A	Кабель-адаптер для внутренних разрядных электродов
<b>Наружные разрядные электроды</b>	
M3543A	Наружные разрядные электроды, водонепроницаемые
M4759A	Запасной разрядный электрод для комплекта разрядных электродов M3543A
989803196431	Наружные разрядные электроды Efficia с индикатором контакта с пациентом (водонепроницаемые)
989803197591	Запасной разрядный электрод для комплекта разрядных электродов 989803196431
<b>Кабели для дефибрилляции для автоматических электродов</b>	
M3507A	Кабель для автоматических электродов с цилиндрическим соединителем
M3508A	Кабель для автоматических электродов HeartStart
989803197111	Электродный кабель DFM100

Табл. 57 Одобренные принадлежности и расходные материалы (продолжение)

Номер по каталогу	Описание
<b>Многофункциональные электроды для дефибрилляции, с цилиндрическим разъемом</b>	
M3501A	Многофункциональные электроды для дефибрилляции, для взрослых/детей (10 комплектов)
M3504A	Многофункциональные электроды для дефибрилляции, для грудных детей с массой тела <10 кг (5 комплектов)
<b>Многофункциональные электроды для дефибрилляции, со штекерным разъемом</b>	
M3713A	Электроды HeartStart Plus, для взрослых/детей с массой тела >10 кг (10 комплектов)
M3716A	Многофункциональные электроды HeartStart, рентгенопроницаемые, для взрослых/детей (10 комплектов)
M3717A	Электроды HeartStart Plus, для грудных детей с массой тела <10 кг (10 комплектов)
M3718A	Многофункциональные электроды HeartStart, рентгенопрозрачные, для взрослых/детей (10 комплектов)
M3719A	Многофункциональные рентгенопрозрачные электроды HeartStart, для грудных детей с массой тела <10 кг (10 комплектов)
989803158211	Электроды для дефибрилляции HS FR/FR2 (1 комплект)
989803158221	Электроды для дефибрилляции HS FR/FR2 (5 комплектов)
989803139261	Электроды SMART Pads II (1 комплект)
989803149981	Электроды SMART Pads III (1 комплект)
989803149991	Электроды SMART Pads III (5 комплектов)
<b>Датчик для измерения EtCO<sub>2</sub> в основном потоке</b>	
M2501A	Датчик для измерения CO <sub>2</sub> в основном потоке
<b>Адаптеры для измерения EtCO<sub>2</sub> в основном потоке</b>	
M2513A	Многоразовый адаптер воздуховода для взрослых/детей, размер эндотрахеальной трубки > 4,0 мм
M2533A	Адаптер воздуховода для взрослых, для индивидуального пользования, размер эндотрахеальной трубки > 4,0 мм
<b>Датчик для измерения EtCO<sub>2</sub> в боковом потоке</b>	
M2741A	Датчик для измерения CO <sub>2</sub> в боковом потоке
<b>Пробоотборные линии для измерения EtCO<sub>2</sub> в боковом потоке (10 шт. в упаковке)</b>	
M2744A	Назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> , для взрослых
M2745A	Назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> , для детей
M2750A	Назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для взрослых
M2751A	Назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для детей
M2756A	Орально-назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> , для взрослых

Табл. 57 Одобренные принадлежности и расходные материалы (продолжение)

Номер по каталогу	Описание
M2757A	Орально-назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> , для детей
M2760A	Орально-назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для взрослых
M2761A	Орально-назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для детей
M2768A	Комплект адаптеров воздухопроводов, для взрослых/детей
M2776A	Прямая пробоотборная трубка
989803144471	Назальная канюля для измерения CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для грудных детей
989803144531	Комплект адаптеров воздухопроводов, для детей/грудных детей
<b>Датчики и кабели для измерения SpO<sub>2</sub></b>	
M1191B	Многоразовый датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых, 2 м
M1191BL	Многоразовый датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых, 3 м
M1192A	Многоразовый пальцевой датчик SpO <sub>2</sub> для детей/взрослых некрупного телосложения, 1,5 м
M1196A	Многоразовый датчик-клипса SpO <sub>2</sub> для взрослых, 3 м
M1196S	Многоразовый датчик-клипса SpO <sub>2</sub> для взрослых, 2 м
M1941A	Удлинительный кабель SpO <sub>2</sub> , 2 м
989803160611	Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia для детей, 1,5 м
989803160621	Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia для взрослых, 2 м
989803160631	Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia для взрослых, 3 м
<b>Манжеты и трубки для измерения АД</b>	
989803177511	Многоразовая манжета для измерения артериального давления, для детей (GCF1202)
989803177521	Многоразовая манжета для измерения артериального давления, для взрослых (GCF1203)
989803177531	Многоразовая манжета для измерения артериального давления, для взрослых крупного телосложения (GCF1204)
989803177471	Многоразовые соединительные трубки для измерения артериального давления (3 м)
<b>Управление данными</b>	
989803171261	USB-накопитель
989803202611	USB-накопитель
<b>Укладка кабелей</b>	
989803190331	DFM100: больничная система для хранения принадлежностей
989803190341	DFM100: система для хранения принадлежностей на догоспитальном этапе
989803190351	DFM100: фиксаторы для укладки кабеля
989803197571	DFM100: плечевой ремень футляра для транспортировки

Табл. 57 Одобренные принадлежности и расходные материалы (продолжение)

Номер по каталогу	Описание
989803197581	DFM100: защитный чехол для лотка
989803197671	DFM100: защитный чехол для лотка/плечевой ремень футляра для транспортировки
<b>Бумага</b>	
989803190381	Термохимическая бумага, 50 мм, без сетки (12 рулонов)
<b>Питание</b>	
989803190371	Ионно-литиевый аккумулятор DFM100
<b>Решение для монтажа</b>	
989803190361	DFM100: крепление для поручня кровати/стойки на колесах
989803199601	DFM100: комплект док-станции — ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ Австралии
989803199661	DFM100: комплект док-станции — ТОЛЬКО АВСТРАЛИЯ
989803199241	Док-станция для DFM100
989803199251	3-контактный шнур питания для док-станции DFM100 — ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ Австралии
989803199611	3-контактный шнур питания для док-станции DFM100 — ТОЛЬКО АВСТРАЛИЯ
<b>Хомут кабеля для дефибрилятора</b>	
989803194281	DFM100: хомут кабеля для дефибриляции
<b>Блоки тестовой нагрузки и короткозамыкающая заглушка</b>	
M1781A	Блок тестовой нагрузки, 50 Ом, цилиндрический
M3725A	Блок тестовой нагрузки, 50 Ом, штекерный
989803171271	Тестовая заглушка, короткозамкнутая

# Технические характеристики

Эта глава содержит:

- Технические характеристики устройства Efficia DFM100. См. ниже.
- Определения обозначений и сокращений; см. таблицы 60 и 61.
- Сведения об электромагнитной совместимости; см. «Электромагнитная совместимость» на стр. 258.

## Технические характеристики

### Общие сведения

**Приблизительные размеры:** 23,5 (В) x 29 (Ш) x 20,5 (Г) см

**Приблизительная масса (без аккумулятора):** 5,66 кг

**Стандартное положение оператора:** в пределах 1 метра от устройства.

**Питание:** перезаряжаемый ионно-литиевый аккумулятор; питание от сети переменного тока через розетку с защитным заземлением.

**Диапазон громкости звуковых сигналов тревоги и голосовых подсказок:** макс. 85 дБ(А), мин. 45 дБ(А).

#### **Громкость звуковых сигналов тревоги:**

Отключение в ближайшее время — непрерывный сигнал, чередующийся на частоте 1000 и 2100 Гц.

Высокий приоритет — сигнал с частотой 960 Гц продолжительностью 0,5 с, повторяемый каждую секунду.

Средний приоритет — сигнал с частотой 480 Гц продолжительностью 1 с, повторяемый каждые две секунды.

Низкий приоритет — сигнал с частотой 480 Гц продолжительностью 0,25 с, повторяемый каждые две секунды.

#### **Характеристики визуальных сигналов тревоги:**

Высокий приоритет — мигает с частотой 2 Гц при 50% рабочего цикла (вспышка длительностью 0,25 с два раза в секунду).

Средний приоритет — мигает с частотой 0,5 Гц при 50% рабочего цикла (вспышка длительностью 1 с каждые две секунды).

Низкий приоритет — постоянно горит.

## Дефибриллятор

**Кривая:** бифазная усеченная экспоненциальная. Параметры импульса настраиваются в зависимости от сопротивления тела пациента.

**Подача разряда:** с помощью многофункциональных или разрядных электродов.

**Серия разрядов:** регулируемое наращивание энергии в серии разрядов.

**Обнаружение отсоединения отведений и контроль индикатора контакта с пациентом для электродов/разрядных электродов:** используйте 500 нА ср.кв. (571 Гц); 200 мкА ср.кв. (32 кГц)

Табл. 58 Погрешность при подаче разряда

Номинальная энергия разряда относительно сопротивления нагрузки							
Выбранная энергия	Сопротивление нагрузки (Ом) $\pm 2\%$						
	25	50	75	100	125	150	175
1 Дж	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9
2 Дж	1,7	2,0	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6
3 Дж	2,6	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	2,9
4 Дж	3,5	4,0	4,2	4,3	4,4	4,5	4,3
5 Дж	4,3	5,0	5,2	5,4	5,5	5,6	5,4
6 Дж	5,2	6,0	6,3	6,5	6,6	6,7	6,5
7 Дж	6,1	7,0	7,3	7,6	7,8	7,8	7,6
8 Дж	6,9	8,0	8,4	8,6	8,9	8,9	8,7
9 Дж	7,8	9,0	9,4	9,7	10	10	9,8
10 Дж	8,7	10	10	11	11	11	11
15 Дж	13	15	16	16	17	17	16
20 Дж	17	20	21	22	22	22	22
30 Дж	26	30	31	32	33	33	33
50 Дж	43	50	52	54	55	56	54
70 Дж	61	70	73	76	78	78	76
100 Дж	87	100	105	108	111	111	108
120 Дж	104	120	126	130	133	134	130
150 Дж	130	150	157	162	166	167	163
170 Дж	147	170	178	184	188	189	184
200 Дж	173	200	209	216	222	223	217

Погрешность при подаче разряда составляет  $\pm 10\%$  или  $\pm 1$  Дж (большее значение) для всех настроек энергии.

**Время набора заряда:**

менее 5 секунд — для достижения уровня энергии, рекомендованного для взрослых (150 Дж), при использовании нового полностью заряженного аккумулятора;

менее 6 секунд — для достижения выбранного уровня энергии (до 200 Дж) при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии;

менее 15 секунд — для достижения выбранного уровня энергии при работе только от сети переменного тока, даже если уровень сетевого напряжения составляет 90% от номинала.

В режиме ручной дефибрилляции аппарат набирает нужный заряд менее чем за

- 23 секунды при работе только от сети переменного тока (в том числе, если уровень сетевого напряжения составляет 90% от номинала);
- 15 секунд при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии.

Время между включением функции анализа в режиме АНД и готовностью устройства к подаче разряда составляет:

- 20 секунд при работе только от сети переменного тока и при уровне напряжения 90% от номинального напряжения сети;
- 20 секунд при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии.

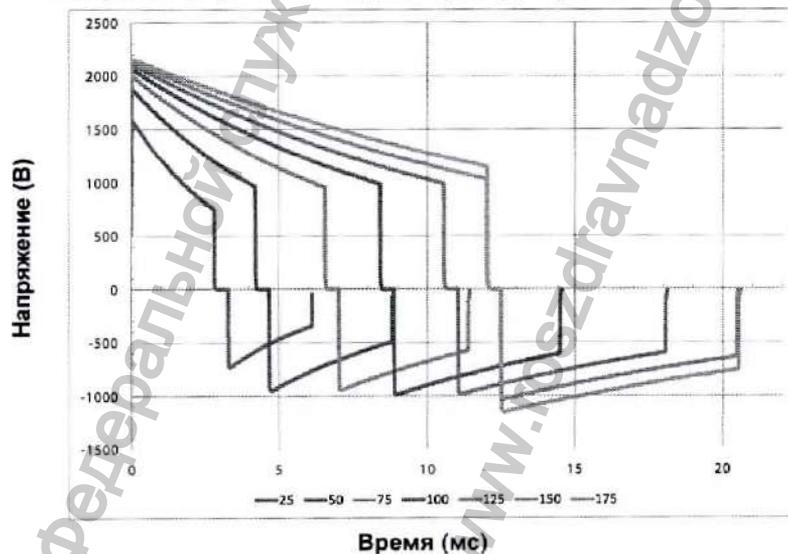
В режиме АНД устройство набирает нужный заряд менее чем за:

- 32 секунды при работе только от сети переменного тока (в том числе, если уровень сетевого напряжения составляет 90% от номинала);
- 24 секунды при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии.

**Диапазон сопротивления пациента:** мин. 25 Ом (наружная дефибрилляция), 15 Ом (внутренняя дефибрилляция); макс. 250 Ом. Фактический рабочий диапазон может превышать эти значения.

Рис. 80 Импульс SMART Biphasic

Импульс Philips SMART Biphasic, 200 Дж при 25-175 Ом



## Режим ручной дефибрилляции

**Энергия разряда в ручном режиме (выбирается):** 1–10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 120, 150, 170, 200 Дж; для внутренних разрядных электродов максимальный уровень энергии ограничивается 50 Дж.

**Элементы управления:** Вкл/Выкл, ручка выбора режима, заряд, разряд, синхронизация, выбор отведения ЭКГ, выбор пациента, печать, маркировка событий, отчеты, тревоги, мини-джойстик.

**Выбор значения энергии:** ручка выбора режима на передней панели.

**Управление набором заряда:** кнопка на передней панели, кнопка на наружных разрядных электродах.

**Управление подачей разряда:** кнопка на передней панели, кнопки на наружных или внутренних разрядных электродах с кнопкой.

**Синхронизированное управление:** кнопка синхронизации на передней панели.

**Хронометраж синхронизированного разряда:** максимальное время от обнаружения R-зубца до подачи разряда составляет 25 мс, измеренных осциллографом от пика входящего комплекса QRS до переднего фронта дефибрилляционного разряда на тестовую нагрузку 50 Ом.

**Индикаторы:** текстовые подсказки, звуковые сигналы тревоги, звуковой сигнал комплекса QRS, состояние аккумулятора, готовность к работе, питание от внешнего источника, режим синхронизации.

**Индикаторы набора заряда:** звуковые сигналы набора/завершения набора заряда, мигающая кнопка разряда на передней панели устройства и на наружных разрядных электродах, индикация уровня энергии на дисплее.

## Режим АНД

**Профиль энергии АНД:** номинальная энергия 150 Дж для взрослых (заводская настройка по умолчанию)/50 Дж для детей/грудных детей при тестовой нагрузке 50 Ом.

**Элементы управления в режиме АНД:** кнопка включения/выключения, кнопка разряда.

**Текстовые и голосовые подсказки:** исчерпывающие текстовые и голосовые подсказки в соответствии с протоколом, настраиваемым пользователем.

**Индикаторы:** подсказки и сообщения на экране монитора, голосовые подсказки, состояние аккумулятора, готовность к работе, питание от внешнего источника.

**Индикаторы набора заряда:** звуковые сигналы набора/завершения набора заряда, мигающая кнопка подачи разряда, индикация уровня энергии на дисплее.

**Анализ ЭКГ:** анализ ЭКГ пациента и качества сигнала с целью определения необходимости подачи разряда, а также измерение сопротивления для обеспечения надлежащего контакта электродов для дефибрилляции с кожей.

**Типы ритма, требующие подачи разряда:** алгоритм анализа SMART разработан для подачи разряда при фибрилляции и трепетании желудочков, а также при полиморфной желудочковой тахикардии. Он предотвращает подачу разряда при наличии ритма, обычно сопровождаемого пульсом, или ритма, при котором электрический разряд не принесет пользы.

**Чувствительность алгоритма выбора энергии разряда:** отвечает требованиям ААМІ DF39 и рекомендациям АНА. Взрослые: фибрилляция желудочков — 90% при нижнем доверительном пределе 87%, полиморфная желудочковая тахикардия и трепетание желудочков — 75% при нижнем доверительном пределе 67%; дети/грудные дети: фибрилляция желудочков — 90% при нижнем доверительном пределе 87%.

**Специфичность алгоритма выбора энергии разряда:** отвечает требованиям ААМІ DF39 и рекомендациям АНА. Нормальный синусовый ритм — 99% с нижним доверительным пределом 97%; асистолия — 95% с нижним доверительным пределом 92%; другие типы ритма, не требующие подачи разряда, — 95% с нижним доверительным пределом 88%.

## Мониторинг ЭКГ и аритмии

**Входные сигналы:** одновременно можно просматривать до 3 кривых ЭКГ и выводить на печать до 2 кривых. Сигнал в отведениях I, II и III регистрируется с помощью 3-проводного кабеля ЭКГ и отдельных электродов для мониторинга. С помощью 5-проводного кабеля можно также регистрировать сигнал в отведениях aVR, aVL, aVF и V. ЭКГ посредством электродов регистрируется с помощью двух многофункциональных электродов.

**Сбой в отведении:** в случае отсоединения электрода или провода на дисплее отображаются сообщения и пунктирные линии.

**Неисправность электрода:** в случае отсоединения электрода на экране отображается пунктирная линия.

**Отображение ЧСС:** отображается числовой показатель в диапазоне 16–300 уд./мин (взрослые) или 16–350 уд./мин (дети/грудные дети) с погрешностью  $\pm 10\%$  или  $\pm 5$  уд./мин, большее из значений.

**Сигналы тревоги по ЧСС и аритмии:** Высокая/низкая ЧСС, Асистолия, Жел. фибрилляция/тахикардия, Жел. тахикардия, Экстрем. тахикардия, Экстрем. брадикардия, Частота ЖЭ, ЭКС не захватывает, ЭКС не навязывает.

**Подавление синфазного сигнала:** 105 дБ для отведений ЭКГ, 96 дБ для электродов ЭКГ.

**Размер ЭКГ:** 1/4x, 1/2x, 1x, 2x, 4x, автоматическое усиление (усиление 1x соответствует 10 мм/мВ на распечатанном фрагменте кривой).

**Кривые ЭКГ:** отображаются с постоянной скоростью развертки 25 мм/с (принтер)  $\pm 5\%$ , 25 мм/с (дисплей)  $\pm 10\%$ .

**Обнаружение отсоединения электродов ЭКГ:** для проводов на 3 и 5 отведений применяется уровень постоянного тока  $< 35$  нА для электродов текущего пациента и уровень  $< 1,0$  мкА для прочих электродов.

**Максимальная амплитуда Т-зубца:** устройство подавляет до 80% амплитуды R-зубца при синхронизированной кардиоверсии; до 55% амплитуды R-зубца при электрокардиостимуляции по требованию; до 34% амплитуды R-зубца при анализе аритмии. Максимальная применяемая амплитуда Т-зубца при амплитуде тестового сигнала QRS 1 мкВ и длительности 100 мс, с ЧСС 80 1/мин: 18 мм.

**Частотная характеристика:**

- сетевой фильтр ЭКГ — 50 или 60 Гц
- ЭКГ для отображения: 0,15–40 Гц, 0,05–40 Гц (IEC 60601-2-27:2011 201.12.1.101.8 a, b); 2,0–20,0 Гц
- ЭКГ для принтера: 0,05–150 Гц — диагностика; 0,05–40 Гц — мониторинг ST (IEC 60601-2-27:2011 201.12.1.101.8 a, b); 0,15–40 Гц — мониторинг; 2,0–20,0 Гц — скорая медицинская помощь

**Погрешность измерения ЧСС и отклик на нерегулярный ритм:** соответствует стандарту ААМІ для желудочковой бигеминии (ЧСС=80 уд./мин), медленной альтернирующей желудочковой бигеминии (ЧСС=60 уд./мин), быстрой альтернирующей желудочковой бигеминии (ЧСС=120 уд./мин) и двунаправленных систол (ЧСС=90 уд./мин) при измерении через 20 секунд стабилизации.

**Усреднение ЧСС:** для ЧСС  $\geq 50$  уд./мин ЧСС рассчитывается путем усреднения 12 последних интервалов R-R. Учитываются сердечные сокращения типа N, P и V. Если ЧСС падает ниже 50 уд./мин, при усреднении учитываются четыре последних интервала R-R. Примечание: при подаче сигналов тревоги по желудочковой тахикардии, для которых предельное число пробежек ЖЭ задается пользователем, ЧСС зависит от выбранного пользователем числа пробежек ЖЭ (не более 9). Время обновления данных о ЧСС на дисплее — не более 1 с.

**Чувствительность определения импульса водителя ритма:** 1 мВ при ширине 100 мкс, 200 мкВ при ширине 500 мкс и 200 мкВ при ширине от 500 мкс до 2 мс.

**Полоса пропускания аналогового выходного сигнала ЭКГ:** от 0,5 до 70 Гц.

**Усиление выходного аналогового сигнала ЭКГ:** 1 В на выходе при 1 мВ на входе  $\pm 10\%$ .

**Задержка аналогового выходного сигнала ЭКГ:** задержка на прохождение сигнала от поступления входного сигнала ЭКГ до получения выходного аналогового сигнала ЭКГ составляет менее 25 мс.

**Возможность подавления импульсов электрокардиостимулятора:** амплитуда от  $\pm 2$  до  $\pm 700$  мВ, длительность от 0,1 до 2,0 мс согласно стандарту IEC 60601-2-27:2011 201.12.1.101.13/YY 1079 4.1.4.1, за исключением полного диапазона выброса, указанного в стандарте IEC 60601-2-27, методы A и B.

**Подавление быстрых сигналов ЭКГ определителем импульса водителя ритма:**

Скорость нарастания 1,1 В/с.

**Время отклика на изменение ЧСС:** 7 с для сигнала тревоги по высокой ЧСС, если ЧСС изменяется с 80 до 120 уд./мин (предел тревоги — 100 уд./мин); 6 с для сигнала тревоги по низкой ЧСС, если ЧСС изменяется с 80 до 40 уд./мин (предел тревоги — 60 уд./мин).

**Время до подачи сигнала тревоги по тахикардии:** 4 секунды при 206 уд./мин (1 мВ, половинная амплитуда и двойная амплитуда) и 195 уд./мин (2 мВ, половинная амплитуда и двойная амплитуда) при измерении после нормальной ЧСС 80 уд./мин, если верхний предел сигнала тревоги установлен на 100, а нижний — на 60 уд./мин.

**Изоляция пациента (защита от разрядов дефибриллятора):**

- Провода ЭКГ: тип CF
- SpO<sub>2</sub>: тип CF
- CO<sub>2</sub>: тип BF
- нАД: тип CF
- Электроды/разрядные электроды: тип BF
- Внутренние разрядные электроды: тип CF

**Прочее:** устройство Efficia DFM100 пригодно для использования во время электрохирургических процедур. Защита от ожогов обеспечивается ограничением тока с помощью резистора 1 кОм в каждом проводе ЭКГ. Надлежащее расположение электродов (см. «Схема наложения электродов» на стр. 59) имеет большое значение для снижения опасности ожогов в случае неисправности электрохирургического оборудования. Избегайте запутывания кабелей ЭКГ с проводами электрохирургического оборудования; не располагайте кабели ЭКГ рядом с заземляющей пластиной электрохирургического оборудования.

## Дисплей

**Размеры:** диагональный размер экрана составляет около 7 дюймов (17,8 см).

**Тип:** цветной ЖК-дисплей TFT.

**Разрешение:** 800×480 пикселей (VGA) с 32 уровнями яркости на каждый цвет.

**Скорость развертки:** номинально 25 мм/с ± 10% (неподвижная кривая; движущаяся полоса стирания) для ЭКГ и SpO<sub>2</sub>; скорость развертки капнограммы составляет 6,25 мм/с ± 10%.

**Продолжительность просмотра кривой:** 6,5 с ± 10%.

## Аккумулятор

**Тип:** заряжаемый, ионно-литиевый; емкость указана на этикетке аккумулятора.

**Приблизительные размеры:** 28,5 (В) x 80 (Ш) x 145,7 (Д) мм

**Приблизительная масса:** 0,44 кг

**Емкость:** при полностью заряженном аккумуляторе при 20 °С одно из следующего:

- 100 циклов набора заряда/подачи разряда при максимальном уровне энергии,
- Мониторинг в течение 2,5 часов (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub> и измерение НАД один раз в 15 минут) с последующими 20 циклами набора заряда (до максимального уровня энергии)/подачи разряда.
- Электрокардиостимуляция в течение двух часов (180 имп./мин при токе 140 мА и длительности импульса 40 мс) и мониторинг в течение того же времени (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub> и измерение НАД один раз в 15 минут).

**Время зарядки при выключенном устройстве и подключении к сети переменного тока:** при температуре 25 °С зарядка аккумулятора до уровня 100% занимает менее 3 часов; зарядка до уровня 80% занимает менее 2 часов.

**Индикаторы аккумулятора:** индикатор уровня заряда на аккумуляторе, индикатор емкости на экране, индикаторы питания на передней панели устройства; мигающий индикатор готовности к работе, звуковой сигнал и сообщение Аккумулятор разряжен на экране при низком заряде аккумулятора. При первом появлении сообщения о низком заряде энергии аккумулятора хватит не менее чем на 10 минут мониторинга и 6 разрядов (макс.).

## Термопринтер

**Непрерывная печать фрагмента кривой ЭКГ:** печать фрагмента запускается и останавливается нажатием кнопки печати. Принтер можно настроить на работу в режиме реального времени или с десятисекундной задержкой. Фрагмент включает ЭКГ в основном отведении и вторую кривую вместе с аннотациями событий и результатами измерений.

**Автоматическая печать:** принтер можно настроить на автоматическую печать при маркировке событий, наборе заряда, подаче разряда и подаче сигналов тревоги.

**Отчеты:** на печать можно вывести следующее:

- Сводку событий (развернутую или краткую)
- Тренды основных показателей жизнедеятельности
- Эксплуатационная проверка
- Конфигурация
- Журнал состояния
- Сведения об устройстве

**Скорость:** 25 мм/с с погрешностью  $\pm 5\%$ .

**Погрешность амплитуды:** 5% для напряжения смещения  $\pm 300$  мВ при 5 Гц.

**Размер бумаги:** 50 мм (Ш) x 20 м (Д).

## Неинвазивная электрокардиостимуляция

**Форма импульса:** монофазный.

**Амплитуда импульсов тока:** 10–200 мА при длительности импульса 20 мс (с шагом 5 мА); погрешность составляет  $\pm 10\%$  или  $\pm 5$  мА, большее из значений. При значении 40 мс максимальная сила тока электрокардиостимуляции составляет 140 мА.

**Длительность импульса:** 20 или 40 мс с погрешностью  $\pm 10\%$ .

**Частота:** 30–180 импульсов в минуту (с шагом 10 импульсов в минуту); погрешность составляет  $\pm 1,5\%$ .

**Режим:** по требованию или непрерывный.

**Рефрактерный период:** 340 мс (30–80 импульсов в минуту); 240 мс (90–180 импульсов в минуту)  $\pm 10\%$ .

**Универсальные электроды:** после 60 минут стимуляции с помощью одобренных дефибрилляторов на многофункциональных электродах происходит постдефибрилляционное смещение постоянной составляющей (менее  $\pm 800$  мВ через  $\geq 4$  с после подачи разряда).

## Пульсоксиметрия — SpO<sub>2</sub>

Диапазон измерений SpO<sub>2</sub>: 0–100%.

Дискретность SpO<sub>2</sub>: 1%

Период обновления значения SpO<sub>2</sub>: обычно 1–2 с; макс. ≤30 с.

Табл. 59 Погрешность датчиков\*

Датчик	Погрешность	Датчик	Погрешность	Датчик	Погрешность
M1191B	±2%	M1196A	±3%	989803160621	±3%
M1191BL	±2%	M1196S	±3%	989803160631	±3%
M1192A	±2%	989803160611	±3%		

\* — указанное значение погрешности представляет собой среднеквадратичное значение разности между контрольными значениями и результатами измерений.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Погрешность вне диапазона, указанного для каждого датчика, не оговаривается. Перечисленные выше датчики одобрены для применения с устройством Efficia DFM100, в котором используется модуль SpO<sub>2</sub> picoSAT II компании Philips с технологией подавления артефактов с помощью преобразования Фурье (FAST). Хотя модуль SpO<sub>2</sub> может регистрировать значения ниже 70% и пределы сигналов тревоги можно установить ниже 70%, для измерений менее 70% точность не проверялась.

Точность измерений SpO<sub>2</sub> проверялась в исследованиях с участием людей по сравнению с контрольными пробами артериальной крови, измеренными с помощью СО-оксиметра. В исследовании по десатурации с контролем приняли участие здоровые взрослые добровольцы с уровнями насыщения кислородом (SaO<sub>2</sub>) от 70 до 100%. В исследованиях принимали участие приблизительно 50% мужчин и 50% женщин в возрасте от 19 до 39 лет с кожей от светлого до темного оттенка.

Измерения, выполняемые с помощью пульсоксиметра, подчиняются определенной статистической закономерности, поэтому можно ожидать, что только две трети измерений будут соответствовать заданному диапазону значений (±A ср. кв.) по сравнению с измерениями с помощью СО-оксиметра.

Функциональное тестовое оборудование, разработанное для проверки SpO<sub>2</sub>, нельзя использовать для оценки точности значений SpO<sub>2</sub>.

Максимальная температура в области наложения датчика на кожу и другие сведения (например, категории пациентов, для которых предназначено это устройство, места наложения датчиков и критерии использования) указаны в инструкции по эксплуатации датчика.

Устройство Efficia DFM100 откалибровано для отображения значения функционального насыщения кислородом.

**Чувствительность к внешнему освещению:** помеха от ламп дневного света <2% SpO<sub>2</sub> при следующих условиях: перфузия 0,3 и 1%, пропускание 50 нА/мА, интенсивность света 10–1000 лк, частота электросети 50/60 Гц ±0,5 Гц.

**Диапазон сигналов тревоги по SpO<sub>2</sub>:**

- Нижний предел: 50–99% (взрослые и дети/грудные дети).
- Верхний предел: 51–100% (взрослые и дети/грудные дети).

**Задержка подачи сигнала тревоги по нарушению верхнего или нижнего предела  $SpO_2$  и частоты пульса:** 10 с.

**Время отклика при измерении  $SpO_2$  (от 90 до 80%):** среднее значение — 18,9 с, стандартное отклонение — 0,88 с.

**Время усреднения  $SpO_2$  и пульса:** 10 с.

**Энергия излучаемого света:**  $\leq 15$  мВт

**Диапазон длин волн:** 500–1000 нм (сведения о диапазоне длин волн могут быть полезны, например, при проведении фотодинамической терапии).

**Задержка подачи сигнала тревоги по десатурации:** 20 с.

**Диапазон измерений частоты пульса:** 30–300 уд./мин.

**Дискретность измерения частоты пульса:** 1 уд./мин.

**Погрешность измерений частоты пульса:**  $\pm 2\%$  или  $\pm 1$  уд./мин, большее из значений

**Время отклика при измерении частоты пульса (90–120 уд./мин):** среднее значение — 18,0 с, стандартное отклонение — 0,86 с.

**Диапазон сигналов тревоги по частоте пульса:**

- Нижний предел: 30–295 (взрослые и дети/грудные дети).
- Верхний предел: 35–300 (взрослые и дети/грудные дети).

## EtCO<sub>2</sub>

**Масса:** основной поток: 78 г; боковой поток: 272 г

**Размеры:** основной поток: 43 x 33 x 23 мм (ШxВxД); боковой поток: 66 x 38 x 89 мм (ШxВxД)

**Диапазон:** 0–150 мм рт. ст.

**Разрешение:** 1 мм рт. ст. (0,1 кПа)

**Погрешность:** 0–40 мм рт. ст.  $\pm 2$  мм рт. ст.; 41–70 мм рт. ст.  $\pm 5\%$  от показания; 71–100 мм рт. ст.  $\pm 8\%$  от показания; 101–150 мм рт. ст.  $\pm 10\%$  от показания. Газ при 25 °С.

**Изменение погрешности измерений:** указанная погрешность сохраняется в течение 24-часового периода.

**Время прогрева:** 2 минуты при 25 °С.

**Время отклика системы:** боковой поток: 3,5 с (обычно).

**Время задержки подачи сигналов тревоги:** основной поток — менее 5 с (после соблюдения условия подачи сигнала тревоги); боковой поток — менее 8 с; метод измерения: пиковое значение EtCO<sub>2</sub> достигается в течение 10-секундного интервала.

**Скорость потока в пробоотборной трубке:** боковой поток — 50 мл/мин  $\pm 10$  мл

**Диапазон сигналов тревоги:**

- Нижний предел: 10–140 мм рт. ст. (взрослые и дети/грудные дети)
- Верхний предел: 20–145 мм рт. ст. (взрослые и дети/грудные дети)

**ЧДДП**

**Диапазон:** 0–150 вдох/мин

**Разрешение:** 1 вдох/мин

**Погрешность:**  $\pm 1$  вдох/мин

**Диапазон сигналов тревоги:**

- Нижний предел: 0–99 вдох/мин (взрослые и дети/грудные дети)
- Верхний предел: 10–100 вдох/мин (взрослые и дети/грудные дети)

**Время задержки подачи сигналов тревоги:** основной поток — менее 5 с (после соблюдения условия подачи сигнала тревоги); боковой поток — менее 8 с; метод измерения: ЧДДП — с учетом 8 последних обнаруженных вдохов; апноэ — в соответствии с заданным временем задержки сигнала тревоги по апноэ.

**НАД**

**Диапазон значений давления:**

Измерение	мм рт. ст.		кПа	
	Взрослые	Дети/грудные дети	Взрослые	Дети/грудные дети
Систолическое давление	30–255	30–135	4–34	4–18
Диастолическое давление	10–220	10–110	1,3–29,3	1,3–14,7
Среднее давление	20–235	20–125	2,7–31,3	2,7–16,7

**Начальное давление:** 160 мм рт. ст./21,3 кПа (взрослые); 120 мм рт. ст./16 кПа (дети/грудные дети).

**Максимальное давление:** 300 мм рт. ст./40 кПа.

**Безопасный предел избыточного давления:** 290 мм рт. ст./38,6 кПа.

**Время накачивания манжеты:** не более 75 с.

**Погрешность датчика давления:**  $\pm 3$  мм рт. ст. в диапазоне 0–300 мм рт. ст./0–40 кПа.

## Диапазон сигналов тревоги:

Измерение	мм рт. ст.		кПа	
	Взрослые	Дети/грудные дети	Взрослые	Дети/грудные дети
Верхний предел систолического давления	35–255, 160	35–135, 120	4,5–34, 21	4,5–18, 16
Нижний предел систолического давления	30–250, 90	30–130, 70	4–33,5, 12	4–17,5, 9
Верхний предел диастолического давления	15–220, 90	15–110, 70	2–29,5, 12	2–15, 9
Нижний предел диастолического давления	10–215, 50	10–105, 40	1,5–29, 7	1,5–14,5, 5
Верхний предел среднего давления	25–235, 110	25–125, 90	3,5–31,5, 15	3,5–16,5, 12
Нижний предел среднего давления	20–230, 60	20–120, 50	3–31, 8	3–16, 7

Интервал между измерениями в автоматическом режиме: 1; 2,5; 5; 10; 15; 30; 60 или 120 мин.

Максимальное время измерения: 120 с.

Длина соединительной трубки:

989803177471: соединительная трубка 3,0 м

## Хранение данных пациента

**Внутренняя сводка событий:** в одной сводке событий Efficia DFM100 может храниться до 8 часов записи 2 непрерывных кривых ЭКГ, 1 плетизмограммы, кривых для анализа (только в режиме АНД) и данных трендов. Максимальная емкость — приблизительно 50 сводок событий продолжительностью около 30 минут.

## Условия окружающей среды

**Температура:** рабочая температура для устройства: 0–45 °С; рабочая температура при мониторинге EtCO<sub>2</sub>: 0–40 °С; температура при хранении/транспортировке устройства без аккумулятора: -20–70 °С.

**Время, необходимое для достижения температуры 20 °С:** время, необходимое устройству, чтобы прогреться с -20 °С до рабочей температуры, составляет 80 минут; время, необходимое устройству, чтобы остыть с 70 °С до рабочей температуры, составляет 80 минут.

**Влажность:** отн. влажность 15–95%.

- Измерения EtCO<sub>2</sub> отвечают всем заявленным характеристикам при влажности 10–90% (во время и после измерения).
- Влажная бумага может замяться в принтере.
- Не допускайте высыхания влажной бумаги в принтере, поскольку это может привести к повреждению термопринтера.

**Диапазон атмосферного давления при эксплуатации и хранении:** 1060–572 мбар (-382–4568 м).

### Разряд:

Во время работы — полусинусоида, длительность ≤11 мс, ускорение ≥15,3 G, 3 разряда на каждую поверхность.

В нерабочем состоянии: трапециевидная форма, ускорение 30 G, изменение скорости 7,42 м/с ±10%, 1 разряд на каждую поверхность.

### Вибрация:

Во время работы: случайная			В нерабочем состоянии: случайная			В нерабочем состоянии: нарастающая синусоидальная	
Частота (Гц)	Наклон (дБ/октава)	СПМ (м/с <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Гц	Частота (Гц)	Наклон (дБ/октава)	СПМ (g <sup>2</sup> /Гц)	Частота (Гц)	Амплитуда
10–100	—	1,0	10–20	—	0,05	10–57	±0,15 мм
100–200	-3,0	—	20–150	-3,0	—	57–150	2 g
200–2000	—	0,5	150	—	0,0065	Продолжительность испытания: 4 периода развертки на ось x 3 оси; каждый период развертки: 10-150-10 Гц при скорости развертки 1 окт./мин	
Продолжительность испытания: 10 мин/ось x 3 оси; общее время — 30 мин.			Суммарное ускорение: 1,6 g (ср. кв.); продолжительность испытания: 30 мин x 3 оси				

**Ударная нагрузка:** полусинусоида, макс. 15 g, 6 мс, 1000 ударов (направленных вертикально при нахождении устройства в стандартном рабочем положении)

**Свободное падение:** свободное падение в соответствии со стандартом ИЕС 68-2-32. По одному испытанию для каждой стороны устройства, 6 сторон в сумме (исключая крюк для перил кровати).

- 40 см, без лотка и боковых футляров для переноски
- 75 см, с лотком и боковыми футлярами для переноски

**Устойчивость к проникновению воды/твердых частиц:** соответствует классу защиты IP54 — защита от проникновения пыли (неполная) и водяных струй, распыляемых со всех сторон (возможно частичное попадание внутрь).

**ЭМС:** отвечает требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2014/EN 60601-1-2:2015 и IEC 60601-1-2:2007/EN60601-1-2:2007.

**Условия переходных процессов:** устройство DFM100 отвечает всем заявленным характеристикам в течение 20 минут во время работы в условиях переходных процессов при температуре от -20 до 50 и относительной влажности от 15 до 90% (без конденсации), но при парциальном давлении водяного пара не более 50 гПа.

**Безопасность:** отвечает требованиям стандартов EN 60601-2-4:2011/GB9706.8-2009, EN 60601-1/A1:2013/GB9706.1-2007.

**Прочее:**

- Устройство Efficia DFM100 не предназначено для использования в присутствии концентрированного кислорода или воспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.
- Риски, связанные с ошибками в программном обеспечении, сведены к минимуму в соответствии с требованиями к программному обеспечению, предусмотренными стандартом IEC 62304.

**Режим работы:** непрерывный

**Питание от сети переменного тока:** 100–240 В перем. тока, 50 или 60 Гц, 1–0,46 А, оборудование класса I

**Питание от аккумулятора:** минимум 14,4 В, перезаряжаемый, ионно-литиевый.

**Опасные отходы:**

Pb	Hg	Cd	Cr6+	PBB	PBDE
•	○	○	○	○	○

• = более одного сырьевого материала, использованного при изготовлении данного устройства, содержит токсичные вещества в концентрации, превышающей стандартный уровень.  
○ = концентрация всех сырьевых материалов, использованных при изготовлении данного устройства, находятся в рамках разрешенных пределов.

## Устройство USB

**Соответствующий носитель:** можно использовать USB-накопитель Philips, поставляемый вместе с устройством, или заказать новый, используя номер по каталогу, приведенный в разделе «Принадлежности и расходные материалы» на стр. 235.

## Определения символов

В табл. 60 приводятся значения всех символов, присутствующих на аппарате Efficia DFM100, ионно-литиевом аккумуляторе и транспортной упаковке.

Табл. 60 **Определение символов**

Символ	Определение	Символ	Определение
	Отвечает требованиям стандарта МЭК к элементам типа CF в отношении тока утечки и защищен от разрядов дефибриллятора. (Контактирующий с пациентом компонент изолирован и защищен от разрядов дефибриллятора, а также пригоден для непосредственного контакта с телом пациента, в том числе с сердцем и крупными артериями.)		Отвечает требованиям стандарта МЭК к элементам типа BF в отношении тока утечки и защищен от разрядов дефибриллятора. (Контактирующий с пациентом компонент изолирован и защищен от разрядов дефибриллятора, а также пригоден для непосредственного контакта с телом пациента, исключая сердце и крупные артерии.)
	Внимание! См. указания в инструкции по эксплуатации.		Дата изготовления
	Порт USB		Производитель
	Выход		Переменный ток
	Символ передачи РЧ-излучения		Порт НАД
	Пригодность для вторичной переработки		Серийный номер
	Установленные опции		Номер для заказа
	См. инструкцию по эксплуатации		См. инструкцию по эксплуатации
	Не допускайте намокания		Диапазон значений атмосферного давления
	Диапазон значений относительной влажности		Диапазон значений температуры

Табл. 60 Определение символов (продолжение)

Символ	Определение	Символ	Определение
	Отвечает требованиям директивы RoHS. Является экологически безопасным при использовании в течение 50 лет.		Хрупкое
	Эта сторона должна быть обращена вверх		Выравнивающее устройство
	Устройство отвечает требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС		Осторожно! Опасное напряжение
	Постоянный ток		Заряжаемый аккумулятор
	Подлежит утилизации в соответствии с требованиями национального законодательства.		См. руководство по обслуживанию.
	Существует высокий риск.		

**ПРИМЕЧАНИЕ** Определения символов на передней панели устройства Efficia DFM100 см. в разделах «Общее представление» на стр. 10 и «Кнопки общих функций» на стр. 32. Определения символов на наружных разрядных электродах см. в разделе «Наружные разрядные электроды» на стр. 16.

## Определения сокращений

В табл. 61 перечислены сокращения, связанные с устройством Efficia DFM100 и используемые в данной инструкции по эксплуатации.

Табл. 61 Сокращения

Сокращение	Определение	Сокращение	Определение
%	проценты	мкс	микросекунды
°C	градусы по шкале Цельсия	мкВ	микровольт
°F	градусы по шкале Фаренгейта	мА	миллиампер
АС	переменный ток	мВ	милливольт
уд./мин	удары в минуту	мин	минуты
см	сантиметр	мм рт. ст.	миллиметры ртутного столба
дБ	децибел	мс	миллисекунда
дБ(А)	А-взвешенные децибелы	мВт	милливатт
Гц	герц	нм	нанометр
дюйм	дюймы	NSA	No Shock Advised (Разряд не рекомендован)
Дж	Джоули	СПМ	спектральная плотность мощности
кг	килограммы	RFU	Ready For Use (Индикатор готовности к работе)
кПа	килопаскаль	вдох/мин	вдохи в минуту
фунты	фунты	с; сек.	секунда
м	метр	В	вольт

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

## Электромагнитная совместимость

При использовании устройства Efficia DFM100 следует оценить его электромагнитную совместимость с находящимся рядом оборудованием.

Медицинское устройство может генерировать электромагнитные помехи и подвергаться их воздействию. Устройство прошло испытания на электромагнитную совместимость с соответствующими принадлежностями в соответствии с международным и национальным стандартом по ЭМС для медицинских устройств.

В стандартах по ЭМС описаны испытания как на излучаемые, так и на принимаемые помехи. Проверки на излучение относятся к помехам, которые может создавать устройство.

**ОСТОРОЖНО!** Электромагнитные помехи, создаваемые другими устройствами, могут ухудшать или затруднять работу аппарата Efficia DFM100. Источниками помех могут быть сигналы, передаваемые по воздуху или через проводные соединения, в частности через шнур питания, а также провода, идущие к пациенту или соединяющие одно устройство с другим, например кабель для передачи аналогового выходного сигнала ЭКГ. Перед началом эксплуатации аппарата Efficia DFM100 следует оценить его электромагнитную совместимость с находящимися поблизости устройствами.

Если устройство подсоединено к пациенту, помехи могут приводить к ухудшению сигнала ЭКГ от электродов/разрядных электродов или электродных кабелей ЭКГ, непредвиденной подаче технических сигналов тревоги, а также появлению состояния критического сбоя в области индикатора готовности к работе. При проверке электромагнитной совместимости следует определять, в частности, уровень устойчивости как к излучаемым, так и к кондуктивным помехам. Испытания аппарата вблизи устройств, являющихся потенциальными источниками помех, должны отражать стандартные сценарии работы с Efficia DFM100 (включение питания, мониторинг, дефибрилляция и т. д.).

На рабочие характеристики медицинского оборудования могут оказывать влияние стационарные, переносные и мобильные устройства радиосвязи. В табл. 70 приведено рекомендованное разделяющее расстояние между устройствами радиосвязи и аппаратом Efficia DFM100.

### Уменьшение воздействия электромагнитных помех

Аппарат Efficia DFM100 и связанные с ним принадлежности могут быть восприимчивы к помехам, создаваемым другими источниками РЧ-излучения либо возникающим вследствие постоянных или периодических всплесков в сети питания. В качестве других источников РЧ-помех могут выступать медицинские устройства, сотовые телефоны, информационно-технологическое оборудование, а также радио- или телевизионные передатчики. При возникновении помех, проявлениями которых могут быть регистрация сбоев, появление артефактов на кривой ЭКГ или значительное изменение результатов измерений показателей жизнедеятельности, попытайтесь выявить источник помех. Определите:

Являются ли помехи временными или постоянными?

- Возникают ли помехи только в определенных положениях?
- Возникают ли помехи только в непосредственной близости от других медицинских устройств?
- Возникают ли помехи только во время работы определенных медицинских устройств?
- Возникают ли помехи, только когда определенные медицинские устройства подсоединены к телу пациента вместе с аппаратом Efficia DFM100?
- Сильно ли изменяются значения измеряемых параметров при отсоединении шнура питания переменного тока?

Когда источник помех будет найден, попытайтесь уменьшить взаимодействие устройств, расположив дефибриллятор-монитор как можно дальше от источника помех или изменив расположение или разводку проводных соединений. Если вам нужна помощь, обратитесь в региональную сервисную службу.

### Описание основных возможностей

Основные рабочие характеристики дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 согласно результатам оценки безопасности данного устройства:

- Осуществление дефибрилляционной терапии (в ручном режиме, режиме АНД и в режиме синхронизированной кардиоверсии).
- Осуществление электрокардиостимуляции (по требованию или в непрерывном режиме).
- Осуществление мониторинга физиологических параметров пациента (мониторинг ЭКГ, пульсоксиметрии, концентрации CO<sub>2</sub> в конце выдоха, неинвазивного артериального давления).
- Обнаружение и подача сигналов тревоги по физиологическим параметрам.

Все остальные функции считаются второстепенными, но проверялись на электромагнитную совместимость (ЭМС).

### Ограничения в использовании

Артефакты на кривых ЭКГ и параметров, обусловленные электромагнитными помехами, должны быть оценены врачом или другим уполномоченным специалистом, чтобы определить, не мешают ли они диагностике и лечению пациента.

### Помехозащита и помехоустойчивость

При разработке и испытании устройства Efficia DFM100 учитывались требования по излучению и помехоустойчивости, предъявляемые международными и национальными стандартами по электромагнитной совместимости. Устройство предназначено для использования в электромагнитной обстановке, описанной в приведенных ниже таблицах. Учитывая характеристики электромагнитного излучения и помехоустойчивости устройства, заказчик или пользователь должен обеспечить его эксплуатацию в указанной обстановке. Согласно стандартам по ЭМС производители оборудования, подключаемого к пациенту, должны указывать уровень помехоустойчивости, а также минимальный пространственный разнос между оборудованием и портативными и мобильными устройствами радиосвязи. См. таблицы ниже.

Подробные сведения о заявлениях и рекомендациях см. в табл. 62–табл. 69.

---

**ОСТОРОЖНО!** Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных, может привести к повышению уровня излучения или снижению устойчивости устройства Efficia DFM100 к помехам.

---

Список кабелей, датчиков и других принадлежностей, которые, согласно компании Philips, соответствуют требованиям по излучению и устойчивости к помехам, представлены в разделе «Принадлежности и расходные материалы» на стр. 235.

Стандарт определяет помехоустойчивость как способность системы функционировать без ухудшения рабочих характеристик при наличии электромагнитных помех. Ухудшение качества ЭКГ — это качественная оценка, которая может быть субъективной. Подробные сведения о помехоустойчивости см. в табл. 69. В табл. 70 приведены рекомендуемые минимальные пространственные разности между переносным и мобильным оборудованием связи и устройством Efficia DFM100.

По этой причине необходимо соблюдать осторожность при сравнении уровней помехоустойчивости разных устройств. Критерии, используемые для оценки ухудшения рабочих характеристик, не оговорены в стандарте и поэтому могут быть различными у разных производителей.

Табл. 62 ЭМС: излучение

Проверка на излучение	Соответствие	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1, класс В	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Колебания напряжения и фликкер-шум IEC 61000-3-3	Соответствует	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения

Табл. 63 Порты корпуса

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	$\pm 8$ кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (воздух)	$\pm 8$ кВ (контакт) $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ кВ (воздух)	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Излучаемые радиочастотные электромагнитные поля IEC 61000-4-3	10 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	10 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Излучаемые радиочастотные электромагнитные поля IEC 60601-2-4 (см. Пункт 202.6.2.3)	20 В/м (только дефибрилляция) от 80 МГц до 2,7 ГГц	20 В/м (только дефибрилляция) от 80 МГц до 2,7 ГГц	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Ближние поля от беспроводных устройств радиосвязи IEC 61000-4-3	См. табл. 64 ниже	См. табл. 64 ниже	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения

Табл. 63 Порты корпуса (продолжение)

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Магнитное поле промышленной частоты IEC 61000-4-8	30 А/м 50 или 60 Гц	30 А/м 50 или 60 Гц	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения

Табл. 64 Ближние поля от беспроводных устройств 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 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	Частотная модуляция Отклонение ±5 кГц Синусоидальный сигнал 1 кГц	2	0,3	28
710 745 780	704–787	Диапазон LTE 13, 17	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/ 900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, диапазон LTE 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; диапазон LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28

Табл. 64 Ближние поля от беспроводных устройств радиосвязи (продолжение)

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 217 Гц	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9

**ОСТОРОЖНО!** Использование портативных и мобильных устройств радиосвязи может повлиять на работу данного устройства. Расстояние между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и любым компонентом устройства Efficia DFM100 должно быть не менее 30 см.

Табл. 65 Разъемы питания переменного тока

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Резкие перепады/выбросы напряжения IEC 61000-4-4	±2 кВ	±2 кВ	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Броски напряжения Между линиями IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ	±0,5 кВ, ±1 кВ	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Броски напряжения Между линией и землей IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ	±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения

Табл. 65 Разъемы питания переменного тока (продолжение)

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания на помехоустойчивость	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Помехи, наведенные радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В 0,15–80 МГц 6 В в частотных диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В 0,15–80 МГц 6 В в частотных диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Спады напряжения, короткие перебои и изменения напряжения в сетях электропитания IEC 61000-4-11	0% $U_T$ в течение 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% $U_T$ в течение 1 цикла и 70% $U_T$ в течение 25/30 циклов Одна фаза: при 0°	0% $U_T$ в течение 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% $U_T$ в течение 1 цикла и 70% $U_T$ в течение 25/30 циклов Одна фаза: при 0°	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Перебои напряжения IEC 61000-4-11	0% $U_T$ в течение 250/300 циклов	0% $U_T$ в течение 250/300 циклов	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdraznadzor.gov.ru

Табл. 66 Порты входного/выходного сигнала

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)	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Резкие перепады/выбросы напряжения IEC 61000-4-4	±1 кВ	±1 кВ	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Помехи, наведенные радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В 0,15–80 МГц 6 В в частотных диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В 0,15–80 МГц 6 В в частотных диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения

Табл. 67 Разъемы для подключения к пациенту

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)	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения
Помехи, наведенные радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В 0,15–80 МГц 6 В в частотных диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	3 В 0,15–80 МГц 6 В в частотных диапазонах ISM и любительских радиостанций от 0,15 до 80 МГц	В условиях работы службы скорой медицинской помощи В условиях медицинского учреждения

Согласно стандартам по ЭМС производители медицинского оборудования должны указывать значения максимальной длины всех применяемых кабелей, которые могут повлиять на соответствие устройства требованиям испытаний на излучение и помехоустойчивость. В таблице ниже приведены значения максимальной длины кабелей.

Табл. 68 Значения максимальной длины применяемых кабелей

Номер по каталогу	Максимальная длина кабеля	Описание
3-проводной кабель ЭКГ		
M1669A	2,7 м	Магистральный кабель ЭКГ для 3-проводных кабелей ЭКГ, ААМІ/ІЕС
M1674A	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРІТ, с защелкой, ІЕС
M1678A	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ, для операционной, с зажимом, ІЕС
M1672A	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРІТ, с зажимом, ІЕС
M1673A	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРІТ, с защелкой, ААМІ
M1671A	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ, для ОРІТ, с зажимом, ААМІ
989803160641	2,7 м	Магистральный кабель ЭКГ Efficia для 3/5-проводных кабелей ЭКГ, ААМІ/ІЕС
989803160651	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ААМІ
989803160661	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ІЕС
989803160671	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ААМІ
989803160681	1,0 м	3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ІЕС
989803160731	2,5 м	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ААМІ
989803160741	2,5 м	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с зажимом, ІЕС
989803160751	2,5 м	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ААМІ
989803160761	2,5 м	Комбинированный кабель/3-проводной кабель ЭКГ Efficia, с защелкой, ІЕС
989803170171	2,7 м	Магистральный кабель ЭКГ для 3-проводных кабелей ЭКГ, для операционной, ААМІ/ІЕС
5-проводной кабель ЭКГ		
M1645A	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ, для ОРІТ, с защелкой, ІЕС
M1668A	2,7 м	Магистральный кабель ЭКГ для 5-проводных кабелей ЭКГ, ААМІ/ІЕС
M1971A	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ, для ОРІТ, с зажимом, ІЕС
M1974A	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ, для операционной, с зажимом, ІЕС
M1644A	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ, для электродов на конечностях, для ОРІТ, с защелкой, ААМІ
M1968A	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ, для электродов на конечностях, для ОРІТ, с зажимом, ААМІ

Табл. 68 Значения максимальной длины применяемых кабелей (продолжение)

Номер по каталогу	Максимальная длина кабеля	Описание
989803160691	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с зажимом, ААМІ
989803160701	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с зажимом, ІЕС
989803160711	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с защелкой, ААМІ
989803160721	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, с защелкой, ІЕС
989803160771	2,5 м	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ, с зажимом, ААМІ
989803160781	2,5 м	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ, с зажимом, ІЕС
989803160791	2,5 м	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ, с защелкой, ААМІ
989803160801	2,5 м	Комбинированный кабель/5-проводной кабель ЭКГ, с защелкой, ІЕС
989803170181	2,7 м	Магистральный кабель ЭКГ для 5-проводных кабелей ЭКГ, для операционной, ААМІ/ІЕС
989803176161	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, экранированный, с защелкой, ААМІ
989803176181	1,6 м	5-проводной кабель ЭКГ Efficia, для электродов на конечностях, экранированный, с защелкой, ІЕС
<b>Внутренние разрядные электроды</b>		
M4741A	3,9 м	Внутренние электроды с кнопками разряда, 7,5 см
M4742A	3,9 м	Внутренние электроды с кнопками разряда, 6,0 см
M4743A	3,9 м	Внутренние электроды с кнопками разряда, 4,5 см
M1741A	3,9 м	Внутренние разрядные электроды, 7,5 см
M1742A	3,9 м	Внутренние разрядные электроды, 6,0 см
M1743A	3,9 м	Внутренние разрядные электроды, 4,5 см
M4740A	0,3 м	Кабель-адаптер для внутренних разрядных электродов
<b>Наружные разрядные электроды</b>		
M3543A	4,8 м	Наружные разрядные электроды, водонепроницаемые
989803196431	4,8 м	Наружные разрядные электроды Efficia с индикатором контакта с пациентом, водонепроницаемые

Табл. 68 Значения максимальной длины применяемых кабелей (продолжение)

Номер по каталогу	Максимальная длина кабеля	Описание
Кабели для дефибрилляции для автоматических электродов		
M3507A	2,2 м	Кабель для автоматических электродов с цилиндрическим соединителем
M3508A	2,2 м	Кабель для автоматических электродов HeartStart
989803197111	2,1 м	Электродный кабель DFM100
Многофункциональные электроды для дефибрилляции, цилиндрический разъем		
M3501A	0,6 м	Многофункциональные электроды для дефибрилляции, для взрослых/детей (10 комплектов)
M3504A	0,6 м	Многофункциональные электроды для дефибрилляции, для грудных детей с массой тела <10 кг (5 комплектов)
Многофункциональные электроды для дефибрилляции, штекерный разъем		
M3713A	1,2 м	Электроды HeartStart Plus, для взрослых/детей с массой тела >10 кг (10 комплектов)
M3716A	1,2 м	Многофункциональные электроды HeartStart, рентгенопроницаемые, для взрослых/детей (10 комплектов)
M3717A	0,6 м	Электроды HeartStart Plus, для грудных детей с массой тела <10 кг (10 комплектов)
M3718A	1,2 м	Многофункциональные электроды HeartStart, рентгенопрозрачные, для взрослых/детей (10 комплектов)
M3719A	0,6 м	Многофункциональные рентгенопрозрачные электроды HeartStart, для грудных детей с массой тела <10 кг (10 комплектов)
989803158211	1,2 м	Электроды для дефибрилляции HS FR/FR2 (1 комплект)
989803158221	1,2 м	Электроды для дефибрилляции HS FR/FR2 (5 комплектов)
989803139261	1,2 м	Электроды SMART Pads II (1 комплект)
989803149981	1,2 м	Электроды SMART Pads III (1 комплект)
989803149991	1,2 м	Электроды SMART Pads III (5 комплектов)
Датчик для измерения EtCO <sub>2</sub> в основном потоке		
M2501A	2,9 м	Датчик CO <sub>2</sub> в основном потоке
Датчик для измерения EtCO <sub>2</sub> в боковом потоке		
M2741A	1,0 м	Датчик CO <sub>2</sub> в боковом потоке

Табл. 68 Значения максимальной длины применяемых кабелей (продолжение)

Номер по каталогу	Максимальная длина кабеля	Описание
Датчики и кабели для измерения SpO <sub>2</sub>		
M1191B	2,0 м	Многоразовый датчик SpO <sub>2</sub> , для взрослых, 2 м
M1191BL	3,0 м	Многоразовый датчик SpO <sub>2</sub> , для взрослых, 3 м
M1192A	1,5 м	Многоразовый пальцевой датчик SpO <sub>2</sub> , для детей/взрослых некрупного телосложения, 1,5 м
M1196A	3,0 м	Многоразовый датчик-клипса SpO <sub>2</sub> , для взрослых, 3 м
M1196S	2,0 м	Многоразовый датчик-клипса SpO <sub>2</sub> , для взрослых, 2 м
M1941A	2,0 м	Удлинительный кабель для SpO <sub>2</sub> , 2 м
989803160611	1,5 м	Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia, для детей, 1,5 м
989803160621	2,0 м	Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia, для взрослых, 2 м
989803160631	3,0 м	Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia, для взрослых, 3 м

Табл. 69 Устойчивость к электромагнитным помехам: системы жизнеобеспечения

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
			Расстояние между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и любым компонентом устройства Efficia DFM100, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается по формуле с учетом частоты передатчика.
Кондуктивное РЧ-излучение IEC 61000-4-6/ GB/T17626.6	3 В ср. кв. от 150 кГц до 80 МГц вне диапазонов ISM <sup>a</sup>	3 В ср. кв.	Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1,2\sqrt{P}$
	10 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц в диапазонах ISM	10 В ср. кв.	

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.gov.ru

Табл. 69 Устойчивость к электромагнитным помехам: системы жизнеобеспечения

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Радиочастотное излучение IEC 61000-4-3/ GB/T17626.3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц  10 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц  20 В/м (только SpO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , дефибриляция) от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м*  10 В/м, 20 В/м**  от 80 МГц до 2,5 ГГц	Рекомендуемый пространственный разнос От 80 до 800 МГц: $d = 1,2\sqrt{P}$ От 800 МГц до 2,5 ГГц: $d = 2,3\sqrt{P}$  где $P$ — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно указанным характеристикам выходной мощности, а $d$ — рекомендованный пространственный разнос в метрах (м) <sup>b</sup> .  Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками (по результатам исследования электромагнитной обстановки в месте установки) <sup>c</sup> , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне <sup>d</sup> .  Вблизи оборудования, помеченного этим символом, могут возникать помехи: 

\* Применимо к функциям, не относящимся к функциям жизнеобеспечения.

\*\* Защита от случайной подачи разряда (согласно IEC 60601-2-4/GB9706.8, ISO 80601-2-61/YY0784).

При частоте 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот. Эти рекомендации могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывают воздействие поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

<sup>a</sup> Частотные диапазоны ISM (используемые в промышленных, научных и медицинских целях) в диапазоне от 150 кГц до 80 МГц; 6,765–6,795 МГц; 13,553–13,567 МГц и 26,957–27,283 МГц, а также 40,66–40,70 МГц. <sup>b</sup> Уровни соответствия в частотных диапазонах ISM от 150 кГц до 80 МГц и в диапазоне от 80 МГц до 2,5 ГГц предназначены для уменьшения вероятности возникновения помех от мобильных/переносных устройств радиосвязи, случайно размещенных рядом с пациентом. По этой причине для расчета рекомендуемого пространственного разноса для передатчиков, работающих в данных частотных диапазонах, добавлен дополнительный коэффициент 10/3. <sup>c</sup> Напряженность поля, создаваемого стационарными передатчиками, такими как базовые станции радиотелефонов (сотовых или беспроводных) и наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, станции радиовещания (AM и FM) и телевидения, не может быть рассчитана теоретическим способом с достаточной точностью. Для оценки электромагнитных полей, вызванных стационарными радиопередатчиками, следует принимать во внимание исследование электромагнитной обстановки на местах. Если измеренная напряженность поля в месте размещения Efficia DFM100 превышает указанный выше применимый уровень соответствия требованиям РЧ-помехоустойчивости, следует провести наблюдение за работой Efficia DFM100, чтобы удостовериться в его нормальном функционировании. Если наблюдаются отклонения в работе, возможно, понадобятся дополнительные меры, такие как изменение ориентации или перемещение Efficia DFM100. <sup>d</sup> В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

### Рекомендуемый пространственный разнос

Устройство Efficia DFM100 предназначено для использования в электромагнитной обстановке с контролируемым уровнем излучаемых радиочастотных помех. Заказчик или пользователь устройства Efficia DFM100 в состоянии избежать электромагнитных помех, выдерживая минимальное расстояние между портативными и мобильными средствами радиосвязи (передатчиками) и Efficia DFM100 в соответствии с приведенными ниже рекомендациями и с учетом максимальной выходной мощности оборудования связи.

Table 70 Рекомендуемый пространственный разнос

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос в метрах с учетом частоты передатчика (м)	
	От 150 кГц до 800 МГц	От 800 МГц до 2,5 ГГц
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,1 м	0,2 м
0,1	0,4 м	0,7 м
1	1,2 м	2,3 м
10	4 м	7 м
100	12 м	23 м

Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендованный пространственный разнос  $d$  в метрах (м) можно определить по формуле с учетом частоты передатчика, где  $P$  — максимальное значение номинальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными изготовителя.

При частоте 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.

Эти рекомендации могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывают воздействие поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

# Приложение 1. Перечень проверок устройства Efficia DFM100 перед началом смены

В соответствии с рекомендациями АНА необходимо выполнять проверки устройства Efficia DFM100, принадлежностей и расходных материалов перед началом каждой смены. После проверки каждого параметра ставьте галочку в соответствующем поле таблицы. Если проверку выполнить невозможно, ставьте прочерк (-) или пишите «Нет». По завершении проверки внесите в таблицу свои инициалы, чтобы подтвердить факт выполнения проверки.

Название или серийный номер устройства: \_\_\_\_\_ Отделение или подразделение: \_\_\_\_\_

Дата:	Смена:														
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>Индикатор готовности к работе (песочные часы)</b> Если мигает красный символ X — подсоедините устройство к сети переменного тока или вставьте в него заряженный аккумулятор Если горит красный символ X — вставьте в устройство заряженный аккумулятор или подсоедините его к сети переменного тока. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в сервисную службу.															
<b>Корпус</b> — чистый, без подтеков и посторонних предметов															
<b>Кабели/разъемы</b> — в наличии, проверены															
<b>Разрядные электроды/кабель для дефибрилляции</b> — в наличии, осмотрены, разрядные электроды извлекаются из лотка															
<b>Многофункциональные электроды</b> — в наличии, в достаточном количестве; проверьте дату истечения срока годности															
<b>Электроды для мониторинга</b> — в наличии, в достаточном количестве; проверьте дату истечения срока годности															
<b>Заряженные аккумуляторы</b> — один в устройстве, запасные в наличии. Проверьте индикатор уровня заряда аккумулятора															
<b>Шнур питания постоянного тока</b> — подсоединен, горит зеленый индикатор															
<b>Бумага для принтера</b> — в наличии, в достаточном количестве															
<b>USB-накопитель</b> — в наличии															
<b>Датчики SpO<sub>2</sub></b> — в наличии, в достаточном количестве*															
<b>Манжеты/трубки нАД</b> — в наличии, в достаточном количестве*															
<b>Датчик CO<sub>2</sub></b> — в наличии, чистый, без подтеков*															
<b>Линия отбора проб CO<sub>2</sub></b> — в наличии, в достаточном количестве*															
Инициалы															

\* — если установлена соответствующая опция

**Перечень проверок перед началом смены (стр. 2): еженедельная проверка функции подачи разряда Efficia DFM100**

Для подтверждения возможности выполнения дефибрилляции не реже одного раза в неделю выполняйте одну из следующих проверок:

- Эксплуатационная проверка (подробнее см. в инструкции по эксплуатации Efficia DFM100).
- Подайте разряд энергией 150 Дж на тестовую заглушку/нагрузку (если используются многофункциональные электроды) или контейнер для разрядных электродов (если используются разрядные электроды).
- Еженедельная проверка разряда не относится к данной проверке перед началом смены.

Отметьте галочкой каждый выбранный пункт, распишетесь и проставьте дату внизу.

Подпись: _____	Дата: _____
----------------	-------------

**ПРИМЕЧАНИЕ** Проверяйте многоразовые стерилизуемые разрядные электроды (внутренние и наружные) перед каждым использованием. См. инструкцию по эксплуатации стерилизуемых разрядных электродов для дефибрилляции.

☉ **Чтобы выполнить еженедельную проверку подачи разряда:**

	При использовании электродов с тестовой нагрузкой: 	При использовании электродов с тестовой заглушкой: 	При использовании разрядных электродов:
1	Включите устройство, установив ручку выбора режима на 150 Дж.		
2	Подсоедините кабель для дефибрилляции к дефибрилятору, а тестовую нагрузку — к концу кабеля для дефибрилляции.	Подсоедините кабель для дефибрилляции к дефибрилятору, а тестовую заглушку — к концу кабеля для дефибрилляции.	Убедитесь, что контейнер для разрядных электродов чистый и на поверхности электродов и лотка нет следов загрязнений (в том числе остатков токопроводящих материалов). Зафиксируйте разрядные электроды в лотке и убедитесь в том, что светодиодные индикаторы контакта с пациентом не горят. Если индикаторы горят, поправьте электроды в лотке. Если индикаторы продолжают гореть, очистите поверхность разрядных электродов для взрослых и для грудных детей.
3	Нажмите кнопку набора заряда на передней панели. Убедитесь, что вы слышите звуковой сигнал набора заряда. Если необходимо разрядить дефибрилятор, нажмите [Отмена зарядки].		Нажмите кнопку заряда на разрядных электродах в лотке. Убедитесь, что вы слышите звуковой сигнал набора заряда. Если необходимо разрядить дефибрилятор, нажмите [Отмена зарядки].
4	При соответствующей настройке выполняется печать фрагмента. Если печать начинается не сразу, нажмите кнопку печати.		При соответствующей настройке выполняется печать фрагмента. Если печать начинается не сразу, нажмите кнопку печати.
5	Нажмите кнопку разряда на устройстве Efficia DFM100.		Одновременно нажмите кнопки разряда на разрядных электродах.
6	В печатном фрагменте должно быть указано <b>Проверка Пройдена</b> , энергия разряда должна составить 150 Дж ± 15 Дж (от 135 до 165 Дж). В противном случае убедитесь, что проверка была произведена должным образом, после чего выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.	Убедитесь, что звучит сообщение «Разряд отменен», отображается сигнал тревоги <b>Разряд прерван</b> , а в печатном фрагменте указано <b>Проверка Пройдена</b> . В противном случае убедитесь, что проверка была произведена должным образом, после чего выведите устройство из эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.	
			<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> В этом случае разряд не подается. Это нормально.
7	Отсоедините тестовую нагрузку/заглушку от кабеля для дефибрилляции, чтобы устройство было готово к использованию в случае необходимости. Не оставляйте кабель для дефибрилляции с подсоединенной к нему тестовой нагрузкой/заглушкой. Проверка завершена.		Проверка завершена.

# Предметный указатель

## C

CO<sub>2</sub>  
см. EtCO<sub>2</sub> 123

## E

EtCO<sub>2</sub> 123  
боковой поток 123  
включение сигналов тревоги 129  
выбор принадлежности 125  
знаки вопроса 126  
изменение пределов тревоги 129  
изменение сигналов тревоги по апноэ 130  
меры предосторожности 124  
мониторинг 123, 126  
обнуление датчика 130  
    мини-джойстик 131  
    программная кнопка 131  
отключение 132  
подготовка 125  
пределы тревоги 126  
сводка событий 156  
сигналы тревоги 127  
события в сводке событий 161  
сообщения об обнулении 131  
основной поток 123

EtCO<sub>2</sub> в боковом потоке 123

EtCO<sub>2</sub> в основном потоке 123

## Q

QRS 217, 221  
    параметры настройки 178  
    регулировка громкости 42

## S

SpO<sub>2</sub> 133  
включение сигналов тревоги 139  
датчик 134, 135  
значения 136  
и MPT 133  
изменение пределов тревоги 139  
кнопка сигналов тревог 32  
корректировка числовых значений 42  
меры предосторожности 133  
мониторинг 136  
настройка АНД 184  
область параметров 38  
область сообщений 39  
отечная ткань 135  
перфузия 135  
плетизмограмма 137  
пользовательские проверки 201  
предел десатурации 137  
пределы тревоги 136  
принцип действия 134  
результаты эксплуатационной проверки 200  
сводка событий 156  
сигнал тревоги по десатурации 138  
сигналы тревоги 137

события в сводке событий 159, 160  
технические характеристики 249  
точные измерения 134  
уход за датчиками 140  
частота пульса 136  
чистка датчиков 214

SVHC i

## U

### USB

получение доступа к накопителю 169  
пользовательские проверки 201  
просмотр накопителя 168  
технические характеристики 254  
экспорт параметров настройки 175  
экспорт результатов автоматической проверки 204

## A

Автоматическая калибровка 39  
Автоматическая проверка индикатор готовности к работе 206  
параметры печати 187  
песочные часы 208  
результаты 207  
сводка 192, 206  
сводки 204

Автоматическое измерение АД 147

Автоматическое усиление 179

Аккумулятор 18, 214

аккумулятор разряжен 34  
безопасность 210  
действия 208  
емкость 34  
зарядка 209  
местоположение 37  
поиск и устранение неисправностей 217  
пользовательские проверки 201  
результаты эксплуатационной проверки 200  
сигналы тревоги 212  
события, сохраняемые в сводке событий 158  
состояние 37  
состояние заряда 209  
срок службы 210  
технические характеристики 247  
техническое обслуживание 208  
уровни зарядки аккумулятора 37  
утилизация 210  
хранение 210  
чистка 213  
электропитание 33

Аккумулятор разряжен 34

Алгоритм

ST/AR 57, 67, 90  
анализа SMART 75

Алгоритм ST/AR 57, 67

Алгоритм анализа SMART 75

Американская кардиологическая ассоциация 189

АНД 79

SpO<sub>2</sub> 89  
анализ разряда 75  
взрослые пациенты 89  
возобновление анализа 79  
время паузы 82  
выполнение разряда 82  
дети/трудные дети 89  
дефибриляция 80  
импеданс 77  
индикатор паузы/выполнения 78  
кнопка категории пациентов 32, 80  
кнопка разряда 30  
кнопка сигналов тревог 32  
меню 79  
меры предосторожности 76  
многофункциональные электроды 79  
мониторинг пульса 89  
мониторинг ЭКГ 89  
настройки дозы энергии 185  
не удается проанализировать ЭКГ 82  
область сообщений 39  
обращение с пациентом во время анализа ЭКГ 81  
параметры мониторинга 89  
подготовка кожи 58  
подсказки 81  
разряд не рекомендуется 82  
регулировка громкости 42  
режим АНД 29, 75  
рекомендуется разряд 82  
сигналы тревоги 90  
сигналы тревоги по ЭКГ в режиме АНД 74  
СЛР 79  
события, сохраняемые в сводке событий 164  
сообщения для пользователя 83  
сообщения о вынужденной паузе 89  
сообщения о низком импедансе 87  
сообщения о пограничном импедансе 86  
сообщения о подсоединении электродов 83  
сообщения о режиме 84  
сообщения об анализе 84  
сообщения об отсоединении электродов 85  
сообщения, связанные с разрядом 87  
счетчик разрядов 78  
технические характеристики 244  
успешная реанимация 77  
экран АНД 78

Аннотированная ЭКГ 66

Апноэ

изменение пределов 130

Асистолия 69

**Б**

## Безопасность

- меры предосторожности во время ручной дефибрилляции 94
- меры предосторожности при АНД 76
- меры предосторожности при измерении SpO<sub>2</sub> 133
- меры предосторожности при измерении нАД 146
- меры предосторожности при обращении с аккумулятором 210
- меры предосторожности при обращении с принадлежностями 235
- меры при синхронизированной кардиоверсии 104
- общие соображения 54
- предупреждения о тревогах 46
- электрокардиостимуляция с помощью второго дефибриллятора 119

Блокада ножек пучка Гиса 67

Быстрый просмотр 97

**В**

В режиме АНД разряд не рекомендуется 82

Варианты выбора отведений 62

Введение 1, 29, 103, 111, 123, 143, 151, 155, 173, 189, 205, 215, 235, 241

Ввод идентификатора пациента 51

Ввод пола пациента 51

Ввод сведений о пациенте 51

Версия программного обеспечения 216

Включение устройства 35

Внутренние разрядные электроды  
использование 98  
предел в Джоулях 99  
разряд 100

Внутренняя память

- меню 167
- просмотр USB-накопителя 168
- сохраненные данные 167
- удаление данных пациента 169

Возобновление анализа, в режиме АНД 79

Вопросы безопасности 7

Время паузы в режиме АНД 82

Выбор датчика SpO<sub>2</sub> 135

Выбор отведения 61  
кнопка 32, 64, 115  
поиск и устранение неисправностей 222

- область кривой I 39
- синхронизированная кардиоверсия 105

Выбор уровня энергии 99

Выключение устройства 35

Выполнение выбора 41

Выход из режима конфигурации 173

Выходной кабель ЭКГ 20

**Г**

Голосовые подсказки

- АНД 81
- регулировка громкости 42

Громкость 221

- параметры настройки 178

**Д**

Давление в манжете 143

Данные пациента, сводка событий 156

Дата и время

- летнее время 177
- местоположение 37

Дезинфекция 213

Дефибриллятор разряжен 198

Дефибрилляция

- во время электрокардиостимуляции 119
- терапия 93

Дефибрилляция в режиме АНД 80

Диастолическое нАД 148

директива, устройства i

Дисплей 247

- аннотированная ЭКГ 66
- дата и время 37
- категория пациента 37
- местоположения сигналов тревог 47
- область кривой 2 40
- область кривой 3 40
- область сигналов тревог 37
- область состояния 37
- общий формат 36
- полоса частот ЭКГ 179
- пунктирные линии 65
- состояние аккумулятора 37
- состояние ЭКС 37
- тренды 151

Длительность импульса ЭКС 115

Дозы энергии в режиме АНД 185

**Е**

Еженедельная проверка подачи разряда 23, 190, 274

**Ж**

Желудочковая тахикардия 69

**З**

Заводские настройки по умолчанию 176

Заказ расходных материалов 235

Заряд

- кнопка
- результаты эксплуатационной проверки 197

Зарядка

- аккумулятора 209

Заявление о соответствии i

Звук

- результаты эксплуатационной проверки 198
- сигналы 48

Звуковой сигнал отключения в ближайшее время 48

Зубец R

- сердечные сокращения с абберантным проведением 67
- стрелки 39
- синхронизированная кардиоверсия 103, 106
- электрокардиостимуляция 112

**И**

изготовитель i

Изменение графика измерения нАД 147

Изменение параметров конфигурации 174

Измерение нАД 144

Измерения в боковом потоке 14

Измерения в основном потоке 14

Измерения нАД вручную 147

Изучение ЭКГ 67

Импеданс 77

Импорт параметров конфигурации 175

Индикатор готовности к работе 2, 33, 206

Индикаторы контакта с пациентом 16, 78, 95

Инициализация сводки событий 156

Инструмент для чрескожной электрической стимуляции нервов, электрокардиостимуляция 115

Интервалы времени для измерения нАД 147

**К**

Кабель CO2 14

Кабель SpO<sub>2</sub> 15

Кабель для дефибрилляции  
подсоединение 11  
установка крышки хомута 24

Кабель нАД 15

Кабель ЭКГ 13

Калибровочная полоса 39

Категория пациентов  
взрослые 75, 89  
дети/грудные дети 75, 89  
диапазон веса на дисплее 37  
кнопка 32, 75, 80  
местоположение на дисплее 37  
нАД 144

- параметры настройки 178

Конфигурация 29, 173

Конфигурация по умолчанию 176

Корректировка числовых значений 42  
 Красный символ «Х»  
 мигающий 33  
 постоянный 33  
 результаты автоматической проверки 208  
 Кривые 57

## М

Маркировка событий 53  
 кнопка 32  
 метки событий 171  
 параметры печати 186  
 сводка событий 156  
 события, сохраняемые в сводке событий 165  
 электрокардиостимуляция 111  
 Меню 41  
 затененные пункты 41  
 Меню выбора энергии 99  
 Меню кривых 64  
 Метки событий 171  
 Метки, в режиме электрокардиостимуляции 112  
 Мигающие песочные часы 33  
 Мигающий красный символ «Х» 33  
 Мини-джойстик 31, 41  
 Многофункциональные электроды 12  
 поиск и устранение неисправностей 222, 224  
 результаты эксплуатационной проверки 199  
 с возможностью предварительного подключения 80  
 Монитор  
 SpO<sub>2</sub> 136  
 Мониторинг аритмии 57, 67  
 Мониторинг ЭКГ  
 с помощью электродов 59  
 с помощью электродов ЭКГ 59  
 МРТ 133

## Н

Набор заряда  
 кнопка 30  
 сводка событий 156  
 отменен 224  
 параметры печати 186  
 синхронизированная кардиоверсия 106  
 нАД 143  
 qх в меню 147  
 автоматические измерения 147  
 АНД 143  
 включение сигналов тревоги 149  
 давление в манжете 143  
 диастолическое 148  
 изменения графика автоматического измерения 147  
 измерение 144  
 измерения вручную 147  
 интервалы времени 147  
 кнопка сигналов тревог 32

корректировка числовых значений 42  
 меры предосторожности 146  
 начало 145  
 область параметров 38  
 область сообщений 39  
 подсоединение манжеты нАД 144  
 пользовательские проверки 201  
 пределы тревоги 143, 149  
 результаты эксплуатационной проверки 200  
 сводка событий 147, 156  
 сдувание манжеты 144  
 сигналы тревоги 148  
 систолическое 148  
 события, сохраняемые в сводке событий 159, 163  
 среднее 148  
 технические характеристики 251  
 чистка манжеты 150, 214

## Назначение 2

Наложение датчика SpO<sub>2</sub> 135  
 Наружные разрядные электроды 16  
 быстрый просмотр 97  
 поиск и устранение неисправностей 222, 225  
 разряд 100  
 результаты эксплуатационной проверки 199  
 ручная дефибрилляция 97  
 синхронизированная кардиоверсия 107  
 чистка 213

## Настройка

восстановление настроек по умолчанию 176  
 изменение настроек 174  
 импорт 175  
 параметры 177  
 пароль 173  
 печать 176  
 сохранение изменений 173  
 сохранение настроек 175  
 установка даты и времени 174  
 экспорт 175

## Начало измерения нАД 145

Начало работы 7  
 Начальное давление в манжете нАД 144  
 Не удастся выполнить анализ ЭКГ 71, 223  
 Нет захвата 70  
 Нет электропитания 217

## О

Обезличивание данных пациента 178  
 Область кривой 1  
 функционирование отведения 64  
 электрокардиостимуляция 114  
 Область кривой 1 39  
 Область кривой 2 40, 66  
 Область кривой 3 40  
 Область параметров 38  
 Область сообщений 39

Обнуление EtCO<sub>2</sub> 130  
 программная кнопка 131  
 сообщения 131  
 Обнуление датчика EtCO<sub>2</sub> мини-джойстик 131  
 Обозначение ритма 39  
 Обозначения электродов 179  
 Обратный отсчет завершения работы 35  
 Обращение в сервисную службу 234  
 Обслуживание 29, 205, 215  
 Общие сведения  
 автоматические измерения нАД 147  
 ввод идентификатора пациента 51  
 ввод пола пациента 51  
 ввод сведений о пациенте 51  
 верхняя панель 16  
 включение устройства 35  
 восстановление настроек по умолчанию 176  
 выбор 41  
 выбор датчика SpO<sub>2</sub> 135  
 выключение устройства 35  
 дисплей 36  
 завершение работы устройства 35  
 задняя панель 18  
 звуковые сигналы 48  
 изменение параметров конфигурации 174  
 измерения нАД вручную 147  
 индикатор автоматического усиления 39  
 индикатор уровня заряда аккумулятора 19  
 кабель для дефибрилляции 11  
 кнопка выбора отведения 32  
 компоновка экрана реанимации 96  
 корректировка числовых значений 42  
 красный символ «Х» 208  
 маркировка событий 53  
 меню 41  
 метка ритма 39  
 метки сердечных сокращений 66  
 мини-джойстик 31  
 начало работы 7  
 отчет со сведениями об устройстве 216  
 передняя панель 10  
 песочные часы 208  
 печать фрагмента 171  
 подсоединение кабеля CO<sub>2</sub> 14  
 подсоединение кабеля SpO<sub>2</sub> 15  
 подсоединение кабеля ЭКГ 13  
 подсоединение оборудования для мониторинга нАД 15  
 порт для дефибрилляции 11  
 предохранитель сетевого шнура питания 20  
 принтер 11  
 программа перед сменой 189  
 программные кнопки 32  
 прямоугольный калибровочный импульс 39  
 разрядные электроды для грудных детей 17  
 регулировка громкости 42

ручка выбора режима 30  
 символы 255  
 смена кривых 40  
 сторона для мониторинга 13  
 стрелки R-зубца 39  
 установка даты и времени 174  
 фиксаторы для кабеля 25  
 футляры для переноски 25  
 хомут кабеля для дефибрилляции 24  
 частота пульса 136  
 чистка 213  
 экран АНД 78  
 экран стимуляции 113  
 эксплуатационная проверка 191  
 элементы управления 30

Основные сведения об устройстве 9

особо опасные вещества i

Отведения

события, сохраняемые в сводке событий 159  
 электрокардиостимуляция 111

Отключение звука сигналов тревоги 49

Отчет со сведениями об устройстве 216

Отчеты

кнопка 32  
 печать параметров настройки 176  
 печать результатов эксплуатационной проверки 201  
 распечатанный фрагмент 171  
 сведения об устройстве 216  
 сводка событий 157  
 события, сохраняемые в сводке событий 157  
 тренды 153  
 эксплуатационная проверка 202

## П

Параметры, настройка 177

Пароли 53  
 настройка 173

Перечень проверок перед началом смены 273

Песочные часы 208

Печать 171

во время события 171  
 кнопка 32  
 метки событий 171  
 отчеты о трендах 153  
 параметры настройки 176  
 полоса частот ЭКГ 179  
 пользовательские проверки 201  
 результаты автоматической проверки 204  
 события, сохраняемые в сводке событий 165  
 сохраненной сводки событий 172  
 текущей сводки событий 172  
 технические характеристики принтера 248  
 фрагмента 171  
 чистка печатающей головки 214  
 эксплуатационная проверка 200, 201

Питание 33

Плетизмограмма 137

Повторное изучение ЭКГ 67

Подготовка к ручной дефибрилляции 96

Подготовка кожи 58

Подсоединение манжеты АД 144

Поиск и устранение неисправностей 215

индикатор нескольких сигналов тревоги 37

кнопка выбора отведения 222

местоположение технических сигналов тревоги 37

мигающий красный символ «X» 33

наружные разрядные электроды 222, 225

область клинических сигналов тревог 37

область сообщений 39

обращение в сервисную службу 234

отчет со сведениями об устройстве 216

постоянный красный символ «X» 33

признаки 217

прямая линия 223

разряд не подан 77

сообщения для пользователя в режиме АНД 83

электроды 222, 224

электрокардиостимуляция 226

Показания к применению 3

Получение доступа к USB-накопителю 169

Пользовательские проверки в ходе эксплуатационной проверки 201

Помехоустойчивость 259

Порт USB 18

Постоянный красный символ «X» 33

Предел десатурации 137

Предохранитель сетевого шнура питания 20

Прикроватный монитор и синхронизированная кардиоверсия 105

Принтер 22

Приостановка сигналов тревог 49

Проверка перед сменой 189

Программные кнопки 32, 41, 79

режим АНД 79

электрокардиостимуляция 116

Продолжение работы 52

Просмотр USB-накопителя 168

просмотр, в интерактивном режиме ii

Пространственный разнос 271

Прямая линия 223

Пульс

включение сигналов тревоги 140

изменение пределов тревоги 140

корректировка числовых значений 42

область параметров 38

пределы тревог 136

сигналы тревоги 139

события, сохраняемые в сводке событий 159, 161

частота 136

Пунктирная линия 222

## Р

Радиочастотные (РЧ) помехи i

Разряд

выполнение в режиме АНД 82

доза энергии в режиме АНД 185

кнопка 30

результаты эксплуатационной проверки 198

метки событий 171

параметры печати 186

рекомендуется в режиме АНД 82

ритмы 244

серия 184

синхронизированная кардиоверсия 106, 107

счетчик 95

счетчик, АНД 78

тайм-аут 184

Разряд не подан 77

Разрядные электроды

события, сохраняемые в сводке событий 159

Разрядные электроды для грудных детей 17

использование 98

Расположение электродов ЭКГ 59

Расходные материалы, заказ 235

Реагирование на сигналы тревоги 49

Режим АНД 1

кривые 65

Режим мониторинга 1, 29

кнопка маркировки событий 32

кнопка сигналов тревог 32

Режим стимуляции по требованию 114, 115

Режим электрокардиостимуляции 2

Режимы работы 29

Результаты эксплуатационной проверки 195

Ручка выбора режима 30

выбор энергии 99

Ручная дефибрилляция 1, 93

быстрый просмотр 97

в три этапа 99

внутренние разрядные электроды 98

выбранная энергия 95

дефибрилляция асистолии 94

кнопка категории пациентов 32

кнопка маркировки событий 32

кнопка набора заряда 30

- кнопка разряда 30  
кнопка сигналов тревог 32  
меры предосторожности 94  
набор заряда 100  
НАД 143  
наружные разрядные электроды 97  
настройки энергии 1—10 99  
область сообщений 39  
подготовка 96  
подготовка кожи 58  
разряд 100  
разрядные электроды для грудных детей 98  
регулировка громкости 42  
режим ручной дефибрилляции 29  
ручка выбора режима 30  
с помощью электродов 96  
серия разрядов 184  
сигналы тревог 101  
события, сохраняемые в сводке событий 164  
состояние ЭКС 37  
счетчик разрядов 95  
технические характеристики 244  
экран реанимации 95
- С**
- Сведения о пациенте  
ввод идентификатора пациента 51  
ввод имени и фамилии 51  
ввод пола 51  
местоположение 37  
события, сохраняемые в сводке событий 158
- Сводка событий  
EtCO<sub>2</sub> 156  
SpO<sub>2</sub> 156  
завершение работы устройства 36  
идентификация сигналов тревог 157  
инициализация 156  
кнопка набора заряда 156  
кнопка печати 32  
маркировка событий 53, 156  
НАД 147, 156  
отчеты 157  
память заполнена 155  
параметры печати 187  
печать сохраненного события 172  
печать текущего события 172  
предел данных 156  
сигналы тревог 50, 156  
собираемые данные 156  
сохраняемые события 157  
ФИО пациента 37  
ЭКГ 156  
экспорт обезличенных данных 169  
электрокардиостимуляция 111, 156
- Слувание манжеты 144  
Сектор кривых I  
варианты обозначения ритма 40  
Сердечные сокращения с аберрантным проведением 67  
Серийный номер 216  
Сетевой фильтр 179  
Сигнал тревоги по десатурации 138
- Сигналы тревоги 217  
EtCO<sub>2</sub> 127  
SpO<sub>2</sub> 137  
асистолия 69  
в режиме АНД 90  
включение EtCO<sub>2</sub> 129  
включение SpO<sub>2</sub> 139  
включение НАД 149  
включение пульса 140  
включение ЧДДП 130  
высокий приоритет 44  
звуковые сигналы 48  
изменение пределов EtCO<sub>2</sub> 129  
изменение пределов SpO<sub>2</sub> 139  
изменение пределов пульса 140  
изменение пределов ЧДДП 129  
индикатор нескольких сигналов тревоги 37  
индикация 45  
кнопка 32  
корректировка числовых значений 42  
местоположение 37, 47  
метки событий 171  
НАД 148  
не удается выполнить анализ ЭКГ 71  
непрерывный звуковой сигнал 48  
несколько 44  
низкий приоритет 44  
область параметров 38  
область сигналов тревог 37  
общие предупреждения 46  
одиночный гудок 48  
отключение звука 49  
параметры настройки 178  
параметры печати 186  
периодическая проверка 201  
периодический звуковой сигнал 48  
по физиологическим параметрам пациента 43  
по ЭКГ в режиме АНД, 74, 91  
пределы EtCO<sub>2</sub> 126  
пределы SpO<sub>2</sub> 136  
пределы НАД 143, 149  
пределы пульса 136  
приостановка 49  
пульс 139  
реагирование 49  
регулировка громкости 42  
ручная дефибрилляция 101  
сводка событий 50, 156  
связанные с электропитанием 212  
синхронизированная кардиоверсия 108  
события, сохраняемые в сводке событий 166  
средний приоритет 44  
технические 43  
местоположение 37  
технические характеристики 241  
типы 43  
уведомление 45  
установка пределов ЭКГ 73  
цепочка сигналов тревоги по ЭКГ 72  
ЧДДП 126  
ЭКГ 69
- экстремальная брадикардия 69  
экстремальная тахикардия 69  
электрокардиостимуляция 119
- Сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациентов 43  
Сила тока ЭКС 185  
Символы 255  
Синхронизированная кардиоверсия 106  
выбор отведения 105  
дополнительные разряды 108  
зубец R 103  
и прикроватный монитор 105  
кнопка 30  
результаты эксплуатационной проверки 198  
кнопка категории пациентов 32  
кнопка маркировки событий 32  
кнопка набора заряда 30  
кнопка разряда 30  
кнопка сигналов тревог 32  
меры предосторожности 104  
набор заряда 106  
НАД 143  
область сообщений 39  
отведение не от разрядных электродов 107  
подача разряда 106  
подготовка 105  
подготовка кожи 58  
разряд 107  
регулировка громкости 42  
с выходным кабелем ЭКГ 21  
с помощью наружных разрядных электродов 107  
сигналы тревоги 108  
события, сохраняемые в сводке событий 164  
состояние ЭКС 37  
стрелки зубца R 106  
технические характеристики 244  
экран реанимации 106
- Систолическое НАД 148  
СЛР  
в режиме АНД 79  
Смена кривых 40  
Смена отведений с помощью кнопки выбора отведения 32  
Сообщение «Вставьте разъем, наложите электроды» в режиме АНД 85  
Сообщение «Плотно прижмите электроды» в режиме АНД 85, 86  
Сообщение «Плохой контакт электродов» в режиме АНД 85, 86  
Сообщение «Подсоедините кабель для дефибрилляции» в режиме АНД 83  
Сообщение «Снова наложите электроды на сухую грудную клетку» в режиме АНД 87  
Сообщения для пользователя в режиме АНД 83  
Сообщения о низком импедансе 87  
Сообщения о пограничном импедансе 86

Сообщения о принудительной паузе 89  
 Сообщения об анализе 84  
 Состояние ЭКС, местоположение 37  
 Сохранение изменений конфигурации 173, 175  
 Среднее НАД 148  
 Стимуляция  
 подготовка 114  
 с выходным кабелем ЭКГ 21  
 Стимуляция в непрерывном режиме  
 сравнение с режимом по требованию 114

## Т

Тестовая заглушка 23  
 Тестовая нагрузка 23  
 Технические сигналы тревоги 43  
 Технические характеристики  
 SpO<sub>2</sub> 249  
 USB 254  
 аккумулятор 247  
 АНД 244  
 дефибриллятор 242  
 дисплей 247  
 НАД 251  
 общие 241  
 принтер 248  
 ручная дефибриляция 244  
 сигналы тревог 241  
 синхронизированная кардиоверсия 244  
 условий окружающей среды 253  
 хранение данных 252  
 ЭКГ 245  
 электрокардиостимуляция 248  
 Технические характеристики условий окружающей среды 253  
 Техническое обслуживание 205  
 автоматическая проверка песочные часы 208  
 результаты 207  
 сводка 192, 206  
 безопасность аккумулятора 210  
 индикатор готовности к работе 206  
 обращение в сервисную службу 234  
 повторное выполнение с помощью отведений 195  
 пользовательские проверки 201  
 проверка перед сменой 189  
 сигналы тревоги по электропитанию 212  
 утилизация аккумулятора 210  
 уход за манжетами НАД 150  
 хранение аккумулятора 210  
 чистка датчиков SpO<sub>2</sub> 140  
 эксплуатационная проверка 191  
 Только для просмотра в интерактивном режиме ii  
 Тренды  
 дисплей 151  
 кнопка печати 32  
 настройка отчета 152  
 отчет о трендах 155

печать из внутренней памяти 172  
 печать отчетов 153

## У

Удаление данных пациента 169  
 Удаление данных, из внутренней памяти 170  
 Управление данными 166  
 ввод 166  
 внутренняя память  
 меню 167  
 просмотр USB-накопителя 168  
 сохраненные данные 167  
 удаление данных 170  
 доступное пространство 167  
 импорт настройки 175  
 кнопка отчетов 32  
 кнопка печати 32  
 маркировка событий 53  
 метки событий 171  
 печать 172  
 печать настройки 176  
 режим управления данными 29  
 сводка событий,  
 инициализация 156  
 события, сохраняемые в сводке событий 157  
 удаление данных пациента 169  
 ФИО пациента 37  
 хранение 252  
 чистка печатающей головки 214  
 экспорт настройки 175  
 Управление кабелями  
 пользовательские проверки 201  
 чистка боковых карманов 214  
 условные обозначения, в настоящем документе ii  
 Установка даты и времени 174  
 Установленные дополнительные функции 216  
 устройства  
 директива i  
 устройство  
 изготовитель i  
 Утилизация аккумулятора 210  
 Утилизация устройства 214

## Ф

Фибрилляция желудочков 69  
 Фиксаторы для кабеля 25  
 Футляры для переноски 25

## Х

химический состав i  
 Хранение аккумулятора 210

## Ц

Цвет  
 параметры SpO<sub>2</sub> 182  
 параметры НАД 180  
 параметры ЭКГ 179

## Ч

Частота НАД 180  
 Частота ЭКС 116, 185  
 ЧДДП 127  
 включение сигналов тревоги 130  
 изменение пределов тревоги 129  
 пределы тревоги 126  
 сигналы тревоги 127  
 Четвертое межреберье,  
 местоположение 61  
 Чистка 213  
 боковые карманы 214  
 датчики SpO<sub>2</sub> 140, 214  
 дезинфекция 213  
 кабели 213  
 манжеты НАД 150, 214  
 принтер 214  
 ЧСС  
 события, сохраняемые в сводке событий 159  
 точность 246  
 Э  
 ЭКГ  
 аннотированная ЭКГ 66  
 блокада ножек пучка Гиса 67  
 быстрый просмотр 97  
 варианты выбора отведений 62  
 выбор кривой 64  
 выбор отведения 61  
 желудочковая  
 фибрилляция/тахикардия 69  
 изучение 67  
 индикатор автоматического усиления 39  
 кнопка выбора отведения 32  
 кнопка категории пациентов 32  
 кнопка маркировки событий 32  
 кнопка печати 32  
 кнопка сигналов тревог 32  
 кривые 57  
 маркировка событий 53  
 метка ритма 39  
 метки сердечных сокращений при аритмии 66  
 мониторинг с помощью электродов 59  
 мониторинг с помощью электродов ЭКГ 59  
 не удается выполнить анализ ЭКГ 71  
 нормальный комплекс 68  
 область кривой 1 39, 64  
 область кривой 2 40  
 область кривой 3 40  
 повторное изучение вручную 68  
 повторное получение с помощью отведений в ходе эксплуатационной проверки 195  
 подготовка к мониторингу 58  
 подготовка кожи 58  
 полоса частот 179  
 пределы параметров 179  
 прямоугольный калибровочный импульс 39  
 пунктирная линия 65, 222

- размер отведения, анализ аритмии 65  
 расположение электродов ЭКГ 59  
 сводка события 156  
 сердечные сокращения с абберантным проведением 67  
 сигнал тревоги по асистолии 69  
 сигналы тревоги 69  
 сигналы тревоги в режиме АНД 74  
 смена кривых 40  
 события, сохраняемые в сводке событий 159  
 состояние ЭКС 37  
 стрелка R-зубца 39  
 технические характеристики 245  
 установка пределов тревоги 73  
 цепочка сигналов тревоги 72  
 экран мониторинга 63  
 экстремальная брадикардия 69  
 экстремальная тахикардия 69  
 эктопический ритм 69
- экологическая безопасность i
- Экран мониторинга 63  
 пунктирные линии 65
- Экранные подсказки, АНД 81
- ЭКС не захватывает 70
- ЭКС не навязывает сокращения 70
- Эксплуатационная проверка 29, 191  
 SpO<sub>2</sub> 200  
 аккумулятор 200  
 вход 191  
 выполнение 192  
 выполненные проверки 192  
 НАД 200  
 наружные разрядные электроды 199  
 отчеты 202  
 параметры печати 187  
 печать отчета 201  
 повторное выполнение с помощью отведений 195  
 пользовательские проверки 201  
 принтер 200  
 результаты 195  
 сводка 192  
 сводки 203  
 экран настройки 194  
 электроды 199
- Экспорт  
 данные 169  
 параметры настройки 175
- Экстремальная брадикардия 69
- Экстремальная тахикардия 69
- Эктопический ритм 69
- Электроды  
 мониторинг 59  
 ручная дефибрилляция 96  
 события, сохраняемые в сводке событий 159
- Электроды с возможностью предварительного подключения 80
- Электроды ЭКГ, мониторинг 59
- Электрокардиостимуляция 70, 111, 115  
 влияние инструмента для чрескожной электрической стимуляции нервов 115  
 дефибрилляция 119  
 длительность импульса водителя ритма 115  
 завершение работы устройства 36  
 индикация режима 112  
 кнопка выбора отведения 115  
 кнопка категории пациентов 32  
 кнопка маркировки событий 32  
 кнопка набора заряда 30  
 кнопка разряда 30  
 кнопка сигналов тревог 32  
 комплекты отведений 111  
 корректировка числовых значений 42  
 метки 112  
 НАД 143  
 непрерывный режим 117  
 нет импульсов электрокардиостимуляции 70  
 остановка 116  
 остановлена 226  
 поданные импульсы 114  
 подготовка кожи 58  
 поиск и устранение неисправностей 226  
 программные кнопки 116  
 режим по запросу 115, 222  
 режим электрокардиостимуляции 29  
 ручка выбора режима 30  
 с помощью второго дефибрилятора 119  
 сводка событий 156  
 сигналы тревог 119  
 сила тока 112  
 смена режимов 117  
 события, сохраняемые в сводке событий 165  
 состояние ЭКС 112  
 стрелки зубца R 112, 116  
 строка состояния 111  
 строка состояния электрокардиостимуляции 111  
 технические характеристики 248  
 формат экрана 113  
 частота 112, 116
- Электрокардиостимуляция в непрерывном режиме 117
- Электромагнитная совместимость 258
- Электромагнитные помехи подавление 258
- Электропитание  
 аккумулятор, результаты эксплуатационной проверки 200  
 безопасность аккумулятора 210  
 завершение работы устройства 35  
 зарядка аккумулятора 209  
 звуковой сигнал отключения в ближайшее время 48  
 индикаторы 35  
 пользовательские проверки 201
- сигналы тревоги 212  
 события сводки событий 158  
 состояние аккумулятора 37, 209  
 технические характеристики 241  
 уровни зарядки аккумулятора 37  
 утилизация аккумулятора 210  
 хранение аккумулятора 210
- Элементы управления 30

# ПРИМЕЧАНИЯ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здра

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)



Philips Healthcare входит в состав корпорации Royal Philips

**Веб-сайт:**  
[www.philips.com](http://www.philips.com)

**Эл. почта:**  
[healthcare@philips.com](mailto:healthcare@philips.com)

**Почтовый адрес:**  
Philips Healthcare  
3000 Minuteman Road  
Andover, MA 01810-1085

**Азия**  
Тел.: +49 7031 463 2254

**Европа, Ближний Восток и Африка**  
Тел.: +49 7031 463 2254

**Латинская Америка**  
Тел.: +55 11 2125 0744



© Koninklijke Philips N.V.,  
2019 г.

Все права защищены.  
Запрещается полное или частичное воспроизведение данного издания без предварительного письменного разрешения владельца авторских прав.  
Компания Philips Healthcare оставляет за собой право изменять характеристики оборудования или в любое время прекратить производство того или иного устройства без предварительного уведомления и обязательств и не несет ответственности ни за какие последствия использования данного материала.

Опубликовано в марте 2019 г.,  
редакция 1.7  
Отпечатано в Китайской Народной Республике  
453564404941



Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., КНР  
(Филипе Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

# PHILIPS

**Дополнение к инструкции по эксплуатации  
на медицинское изделие:**

**“Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями”**

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипе Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## Содержание:

<b>1. Наименование медицинского изделия</b> .....	<b>4</b>
1.1. Комплект поставки медицинского изделия .....	4
<b>2. Сведения о производителе медицинского изделия</b> .....	<b>6</b>
2.1. Разработчик .....	6
2.2. Производитель .....	6
<b>2.3. Место производства</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Назначение медицинского изделия, установленное производителем</b> .....	<b>6</b>
3.1. Назначения, область применения .....	6
3.2. Показания .....	7
3.3. Противопоказания .....	8
3.4. Возможные побочные действия при использовании медицинского изделия .....	9
3.5. Целевые категории пациентов .....	10
<b>4. Условия эксплуатации</b> .....	<b>1</b>
<b>5. Классификация медицинского изделия</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Техническое описание медицинского изделия</b> .....	<b>12</b>
6.1. Общее техническое описание медицинского изделия .....	12
6.2. Базовый состав и перечень комплектующих и принадлежностей .....	15
<b>7. Сведения о маркировке</b> .....	<b>63</b>
<b>8. Условия транспортирования и хранения</b> .....	<b>88</b>
<b>9. Основные параметры и характеристики медицинского изделия</b> .....	<b>89</b>
9.1. Общие сведения: .....	89
9.2. Дефибриллятор .....	89
9.3. Режим ручной дефибрилляции .....	91
9.4. Режим АНД .....	91
9.5. Мониторинг ЭКГ и аритмии .....	92
9.6. Матричный термопринтер .....	95
9.7. Неинвазивная электрокардиостимуляция .....	95
9.8. Пульсоксиметрия — SpO <sub>2</sub> .....	95
9.9. Общие характеристики электродов дефибриллятора: .....	9
9.10. EtCO <sub>2</sub> .....	96
9.11. ЧДП .....	97
9.12. АД .....	97
9.13. Звуковые сигналы и сигналы тревоги: .....	98
9.14. Технические характеристики сигналов и ПО (программное обеспечение) МИ: .....	100
9.15. Общие характеристики МИ: .....	101
<b>10 Сведения об электромагнитной совместимости</b> .....	<b>101</b>
<b>11. Срок службы</b> .....	<b>107</b>
<b>12. Охрана окружающей среды</b> .....	<b>107</b>
<b>13. Методы и средства дезинфекции и предстерилизационной очистки</b> .....	<b>109</b>
13.1. Монитор-дефибриллятор, разрядные электроды, кабели и аккумулятор.....	109
13.2. Электроды разрядные внутренние:.....	110
13.3. Чистка и дезинфекция разрядных электродов внутренних.....	110
13.4. Манжеты многоразовые для измерения артериального давления. ....	110
13.5. Датчик CO <sub>2</sub> для измерений в основном потоке .....	111
13.6. Датчик CO <sub>2</sub> для измерений в боковом потоке .....	112

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

13.7. Датчики SpO2.....	113
Датчик SpO2 Efficia для взрослых, длина 3 м и датчик SpO2 Efficia для детей, длина 1,5 м.....	113
13.8. Удлинительный кабель для мониторинга SpO2, 2 м. ....	114
13.9. Вид стерилизации составляющих медицинского изделия:.....	115
<b>14. Методы и условия стерилизации, сроки сохранения стерильности (для стерилизуемых изделий) .....</b>	<b>116</b>
<b>15. Перечень национальных и международных нормативных документов/стандартов, которым соответствует медицинское изделие .....</b>	<b>118</b>
<b>16. Требования к монтажу и установке.....</b>	<b>119</b>
<b>17. Сведения о техническом обслуживании, сведения о поверке .....</b>	<b>120</b>
<b>18. Гарантийные обязательства.....</b>	<b>122</b>
<b>19. Рекламация.....</b>	<b>122</b>

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

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

## 1. Наименование медицинского изделия

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями

### 1.1. Комплект поставки медицинского изделия

«Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями», состав:

1. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 – 1 шт.;
2. Аккумулятор литий-ионный DFM100 – не более 5 шт.;
3. Шнур питания сетевой – 1 шт.;
4. Бумага термочувствительная, ширина 50 мм, 4 шт./упак. или 12 шт./упак. (при необходимости) – не более 10. упак.;
5. Электроды рентгенопроницаемые для мониторинга из пеноматериала, 5 шт./упак. (при необходимости) – не более 3 упак.;
6. Кабель ЭКГ Efficia магистральный на 3/5 отведений ААМ/ІЕС (при необходимости) не более 5 шт.;
7. Кабель ЭКГ магистральный на 3 отведения, ААМ/ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.;
8. Кабель ЭКГ магистральный на 5 отведений, ААМ/ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.;
9. Кабель ЭКГ Efficia на 3 отведения, с защелками ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.;
10. Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРІТ, с защелками ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.;
11. Кабель ЭКГ Efficia на 3 отведения, с зажимами ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.;
12. Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРІТ, с зажимами ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.;
13. Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечностных отведений, с защелками (ІЕС) (при необходимости) – не более 5 шт.;
14. Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРІТ, с защелками (ІЕС) (при необходимости) – не более 5 шт.;
15. Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечностных отведений, с зажимами (ІЕС) (при необходимости) – не более 5 шт.;
16. Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРІТ, с зажимами (ІЕС) (при необходимости) – не более 5 шт.;
17. Электроды для мониторинга из радиопрозрачного пеноматериала, 300 шт./упак (при необходимости) – не более 5 упак.;
18. Кабель для автоматических электродов HeartStart (при необходимости) – не более 5 шт.;
19. Кабель для автоматических электродов Efficia (при необходимости) – не более 5 шт.;
20. Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 7,5 см. (при необходимости) – не более 5 шт.;
21. Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 6 см. (при необходимости) – не более 5 шт.;
22. Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 4,5 см. (при необходимости) – не более 5 шт.;

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - “Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями”.

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP

(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)

No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

23. Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 7,5 см. (при необходимости) – не более 5 шт.;
24. Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 6 см. (при необходимости) – не более 5 шт.;
25. Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 4,5 см. (при необходимости) – не более 5 шт.;
26. Кабель-адаптер для внутренних разрядных электродов (при необходимости) – не более 5 шт.;
27. Электроды разрядные наружные влагостойкие (при необходимости) – не более 5 шт.;
28. Водонепроницаемые наружные разрядные электроды Efficia с индикатором контакта с пациентом (при необходимости) – не более 5 шт.;
29. Электроды многофункциональные серии Plus для взрослых/детей, 10 шт./упак. (при необходимости) – не более 5 упаковок.;
30. Электроды многофункциональные серии Plus для грудных детей с массой тела менее 10 кг, 5 шт./упак. (при необходимости) – не более 5 упаковок.;
31. Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в основном потоке (при необходимости) – не более 5 шт.;
32. Многоразовый адаптер воздуховода для взрослых/детей (при необходимости) – не более 5 шт.;
33. Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в боковом потоке (при необходимости) – не более 5 шт.;
34. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>, для взрослых (при необходимости) – не более 5 шт.;
35. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>, для детей (при необходимости) – не более 5 шт.;
36. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>, для взрослых (при необходимости) – не более 5 шт.;
37. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>, для детей (при необходимости) – не более 5 шт.;
38. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>, для грудных детей (при необходимости) – не более 5 шт.;
39. Комплект адаптеров воздуховодов, для взрослых/детей (при необходимости) – не более 5 шт.;
40. Комплект адаптеров воздуховодов, для детей/грудных детей (при необходимости) – не более 5 шт.;
41. Датчик SpO<sub>2</sub> Efficia для взрослых, длина 3 м. (при необходимости) – не более 5 шт.;
42. Датчик SpO<sub>2</sub> Efficia для детей, длина 1,5 м. (при необходимости) – не более 5 шт.;
43. Многоразовый датчик SpO<sub>2</sub> для взрослых, 2 м. (при необходимости) – не более 5 шт.;
44. Многоразовый датчик SpO<sub>2</sub> для взрослых, 3 м. (при необходимости) – не более 5 шт.;
45. Многоразовый пальцевой датчик SpO<sub>2</sub> для детей/взрослых некрупного телосложения, 1,5 м. (при необходимости) – не более 5 шт.;
46. Удлинительный кабель для мониторинга SpO<sub>2</sub>, 2 м. (при необходимости) – не более 5 шт.;
47. Манжета многоразовая для измерения артериального давления для детей GCF1202 (при необходимости) – не более 5 шт.;
48. Манжета многоразовая для измерения артериального давления для взрослых GCF1203 (при необходимости) – не более 5 шт.;
49. Трубка соединительная многоразовая для измерения артериального давления, длина 3м. (при необходимости) – не более 5 шт.;
50. Инструкция по эксплуатации на бумажном и/или электронном носителе;

*Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".*

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

51. Дополнение к инструкции по эксплуатации на бумажном и/или электронном носителе;  
Принадлежности:

1. USB-накопитель – не более 2 шт.;
2. Лоток Efficia DFM100 – не более 2 шт.;
3. Система больничная для хранения принадлежностей, в составе:
  - 3.1. Карман (футляр) боковой, 210\*129\*90 мм – 1 шт.;
  - 3.2. Карман (футляр) боковой, 209\*129\*79 мм – 1 шт.;
  - 3.3. Карман (футляр) боковой, 241\*101\*42 мм – 1 шт.
4. Фиксатор для укладки кабеля DFM100 – не более 10 шт.;
5. Плечевой ремень футляра для транспортировки – не более 3 шт.;
6. Крепление для поручня кровати/стойки на колесах – не более 2 шт.;
7. Блок тестовой нагрузки цилиндрический, 50 Ом – не более 3 шт.;
8. Блок тестовой нагрузки штекерный, 50 Ом – не более 3 шт.;
9. Заглушка тестовая короткозамкнутая – не более 3 шт.;
10. Хомут кабеля для дефибрилляции – не более 3 шт.;
11. Программное обеспечение на CD/DVD дисках, флеш-картах – не более 3 шт.;
12. Док-станция для DFM100 – не более 2 шт.;
13. Крепление для поручня кровати/стойки на колесах – не более 2 шт.;
14. Шнур питания 3-контактный для док-станции DFM100 – не более 2 шт.

## 2. Сведения о производителе медицинского изделия

### 2.1. Разработчик

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

### 2.2. Производитель

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

### 2.3. Место производства

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

## 3. Назначение медицинского изделия, установленное производителем

### 3.1. Назначения, область применения

Предназначено для ручной дефибрилляции, автоматической наружной дефибрилляции, синхронизированной кардиоверсии, электрокардиостимуляции, мониторинга ЭКГ, пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>), неинвазивного измерения артериального давления, измерения содержания двуокси углерода в конце выдоха (EtCO<sub>2</sub>).

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## Область применения

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для использования в условиях медицинского учреждения или при оказании скорой медицинской помощи квалифицированными лицами, обученными правильной эксплуатации устройства и имеющими навыки по выполнению базовых и расширенных реанимационных мероприятий. Efficia DFM100 предназначен для выполнения экстренной реанимации следующим образом:

- В режиме автоматической наружной дефибрилляции (АНД) дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для определения ритма, требующего подачи разряда, и подачи разряда.
- В ручном режиме дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для выполнения синхронизированной и несинхронизированной дефибрилляции.
- В режиме ЭКС дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для выполнения наружной электрокардиостимуляции сердца.
- В режиме мониторинга дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для измерения частоты сердечных сокращений и сердечного ритма с помощью ЭКГ, насыщения крови кислородом с помощью SpO<sub>2</sub>, объема выдыхаемого CO<sub>2</sub> с помощью EtCO<sub>2</sub> и систолического, диастолического и среднего давления с помощью НАД.

## 3.2. Показания

**Терапия с использованием режима автоматической наружной дефибрилляции (АНД):** режим АНД может использоваться только для пациентов с внезапной остановкой сердца и дыхания. Пациент должен быть без сознания, без признаков пульса и дыхания; только после этого пользователь может использовать дефибриллятор для анализа ЭКГ пациента.

### **Проведение дефибрилляции вручную:**

Ручная дефибрилляция в несинхронизированном режиме предназначена для прекращения определенных видов аритмий, которые могут привести к летальному исходу, например фибрилляции желудочков и симптоматической/желудочковой тахикардии без пульса.

Дефибрилляция в синхронизированном режиме предназначена для устранения фибрилляции предсердий, трепетания предсердий, наджелудочковой тахикардии и желудочковой тахикардии.

**Чрескожная кардиостимуляция:** неинвазивная чрескожная кардиостимуляция предназначена для пациентов с брадикардией при неустойчивой гемодинамике в случае наличия пульса и отсутствии реакции на атропин.

**Мониторинг ЭКГ:** мониторинг и запись частоты сердечных сокращений и кривых ЭКГ с помощью 3-5 электродов предназначены для пациентов с дисфункцией сердца или без нее.

**Мониторинг методом пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>):** пульсоксиметрия предназначена для любого пациента с риском развития гипоксемии

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

**Неинвазивный мониторинг артериального давления (нАД):** неинвазивное измерение артериального давления предназначено для обнаружения тенденция к гипертензии и гипотонии. Они включают состояния, отмеченные отклонениями физиологических параметров, например шок, перфузию при нарушении ритма, реакцию на инфузионную терапию, титрацию вазоактивных и кардиотонических препаратов и восстановление после дефибриляции.

**Мониторинг содержания CO<sub>2</sub> в конце выдоха:** мониторинг EtCO<sub>2</sub> предназначен для обнаружения тенденций в уровне выдыхаемого CO<sub>2</sub>. Он применяется для мониторинга эффективности дыхания и применяемой терапии для пациентов при неотложной сердечно-легочной помощи (например, для определения качества выполнения компрессий грудной клетки в ходе СЛР или для определения положения эндотрахеальной трубки или ее смещения).

### 3.3. Противопоказания

**Терапия с использованием режима автоматической наружной дефибриляции (АНД):** использование дефибрилятора-монитора Efficia DFM100 противопоказано для выполнения несинхронизированной дефибриляции в режиме АНД, если пациент находится в сознании, у него имеется пульс и дыхание.

#### **Проведение дефибриляции вручную:**

Использование дефибрилятора-монитора Efficia DFM100 противопоказано для выполнения несинхронизированной дефибриляции в ручном режиме у пациентов в сознании, при наличии пульса и дыхания, либо при отсутствии пульса и наличии ритма, не требующего подачи разряда, например, при асистолии или электромеханической диссоциации.

Использование дефибрилятора-монитора Efficia DFM100 также противопоказано для выполнения синхронизированной дефибриляции у пациентов без признаков пульса и при отсутствии реакции с ритмами, соответствующими фибрилляции желудочков, желудочковой тахикардии без пульса, асистолии или электромеханической диссоциации.

#### **Чрескожная кардиостимуляция:**

использование дефибрилятора-монитора Efficia DFM100 противопоказано при пролонгированной остановке сердца с брадиасистолией.

#### **Мониторинг ЭКГ:**

противопоказаний для мониторинга ЭКГ не выявлено.

#### **Мониторинг методом пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>):**

противопоказаний для мониторинга SpO<sub>2</sub> не выявлено.

#### **Неинвазивный мониторинг артериального давления (нАД):**

измерение нАД противопоказано для пациентов с окружностью верхней части руки менее 13 см.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

### ***Мониторинг содержания CO<sub>2</sub> в конце выдоха:***

противопоказаний для мониторинга EtCO<sub>2</sub> не выявлено.

## **3.4. Возможные побочные действия при использовании медицинского изделия**

### ***Побочные действия при несинхронизированной и синхронизированной дефибрилляции:***

Потенциальные побочные действия при дефибрилляции включают в себя повреждение клеточной мембраны, постшоковую дизритмию и снижение ST-сегмента на электрокардиограмме по окончании дефибрилляции. При частой дефибрилляции или кардиостимуляции электрошочком могут появиться ожоги, результатом которых в ряде случаев может стать рубцевание. Риск ожогов может быть снижен посредством снижения уровня энергии двухфазной дефибрилляции.

Любое из этих побочных действий является незначительным в сравнении со спасенной жизнью. Риск побочных действий должен снижаться при применении двухфазных кривых, так как они позволяют произвести дефибрилляцию с более низким уровнем энергии.

### ***Побочные эффекты при чрескожной кардиостимуляции:***

При установке высоких уровней тока у пациентов, подвергающихся чрескожной стимуляции, может наблюдаться дискомфорт и раздражение кожи. Сокращение скелетной мышцы также может вызывать дискомфорт и часто является ограничивающим фактором при неинвазивной стимуляции. Любое из этих побочных действий является незначительным в сравнении со спасенной жизнью.

### ***Побочные эффекты при ЭКГ-мониторинге:***

ЭКГ – это полностью безопасный процесс мониторинга. Для передачи записи электрической активности сердца на экран или ее регистрации на бумажном носителе используются электроды. При ЭКГ-мониторинге тело не подвергается воздействию электрического тока, таким образом, опасность поражения током отсутствует.

### ***Побочные эффекты при неинвазивном мониторинге артериального давления:***

Неинвазивный мониторинг артериального давления – безопасный процесс. Манжета для измерения артериального давления может приводить к появлению синяков, раздражению или онемению руки пациента, если во время нагнетания и выпуска из нее воздуха давление манжеты на руку будет избыточным. При длительном нагнетании воздуха в манжету, если она расположена в ненадлежащем месте – над локтевым суставом, может возникать синдром повышения давления в бицепсе. Любое из этих побочных действий является незначительным в сравнении со спасенной жизнью.

### ***Побочные эффекты при мониторинге пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>):***

Мониторинг насыщения крови кислородом - безопасный процесс. Если измерительный наконечник контактного датчика будет слишком жестким, может наблюдаться

*Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".*

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

раздражение, онемение или дискомфорт, не исчезающие до снятия датчика. Любое из этих побочных действий является незначительным в сравнении со спасенной жизнью.

### ***Побочные эффекты при мониторинге содержания CO<sub>2</sub> в конце выдоха:***

Мониторинг концентрации CO<sub>2</sub> в конце спокойного выдоха – это безопасный процесс, который не имеет известных побочных эффектов.

## **3.5. Целевые категории пациентов**

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для применения у следующих групп пациентов, согласно Европейскому совету по реанимации (ERC) и данным Masonochie, I.K., и др. (2015):

- Новорожденный (Новорожденным ребенком является ребенок сразу после рождения).
- Младенец (Младенцем является ребенок в возрасте до 28 дней).
- Грудной ребенок (Грудным ребенком является ребенок в возрасте до 1 года).
- Ребенок (Ребенком считается ребенок в возрасте от 1 года до подросткового периода).
- Подросток (Начиная с подросткового возраста используется термин «подросток» и применяются рекомендации для взрослых).
- Взрослый (Рекомендации для взрослых применяются также и по окончании подросткового периода).

## **4. Условия эксплуатации**

**Температура:** рабочая температура для аппарата: от 0 до 45 °С; рабочая температура при мониторинге EtCO<sub>2</sub>: от 0 до 40 °С.

**Влажность:** относительная влажность 15–95 %.

• Измерение EtCO<sub>2</sub> отвечает всем заявленным характеристикам при влажности 10–90 % (во время и после измерения).

**Диапазон значений атмосферного давления:** 1060–572 мбар (на высоте - 382–4568 м над уровнем моря) при эксплуатации и хранении.

**Дефибриллятор-монитор DFM100 может использоваться специалистами по выполнению расширенных реанимационных мероприятий (ALS) в следующих условиях:**

• Использование на реанимационной тележке в медицинском учреждении общего профиля, при котором дефибриллятор-монитор обычно размещается на тележке, включающей прочие принадлежности и лекарственные препараты для оказания неотложной помощи; данную тележку можно разместить рядом с койкой пациента при необходимости экстренной кардиологической помощи. Дефибриллятор-монитор, предназначенный для использования на реанимационной тележке, обычно применяется в отделениях общего профиля и отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), а также в специализированных отделениях, например в операционной, в отделении скорой медицинской помощи и лаборатории катетеризации сердца. Наличие режима АНД может являться преимуществом в случае применения на реанимационной тележке или средствах для транспортировки в пределах медицинского учреждения, поскольку таким образом увеличивается количество потенциальных пользователей устройства в рамках реанимационных мероприятий; помощь могут оказать лица, обладающие знаниями о

*Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".*

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

базовых реанимационных мероприятиях (BLS), если они окажутся у койки пациента раньше команды специалистов по ALS.

• В условиях догоспитальной помощи дефибриллятор-монитор может использоваться специалистами по ALS, которые были вызваны на место для оказания скорой медицинской помощи с помощью системы экстренного реагирования. Такой вариант применения также включает возможности использования за пределами медицинского учреждения, например при транспортировке пациентов в тяжелом состоянии в отделение более интенсивной терапии с помощью машины скорой помощи. Кроме того, некоторые организации, оказывающие скорую медицинскую помощь, могут провести курс обучения работников со знаниями о BLS, посвященный использованию дефибриллятора-монитора в режиме АНД.

**Условия применения медицинского изделия в медицинских организациях, в подвижных транспортных средствах, в полевых или домашних условиях, для общего или индивидуального применения:**

Аппарат Efficia DFM100 предназначен для эксплуатации в условиях стационара или при оказании неотложной помощи квалифицированным медицинским персоналом, обученным работе с устройством и аттестованным по результатам обучения основам неотложной помощи, расширенным реанимационным мероприятиям или дефибрилляции. В качестве полуавтоматического наружного дефибриллятора в режиме АНД аппарат Efficia DFM100 пригоден для использования медицинским персоналом, обученным основам неотложной помощи, в том числе применению наружной автоматической дефибрилляции.

В режимах мониторинга, ручной дефибрилляции или электрокардиостимуляции аппарат Efficia DFM100 предназначен для использования квалифицированными медицинскими работниками.

## 5. Классификация медицинского изделия

В таблице приведена классификация - «Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100, с принадлежностями»:

Класс в зависимости от потенциального риска применения медицинского изделия, в соответствии с номенклатурной классификацией	3
Код Общероссийского классификатора продукции для медицинского изделия/ Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности	26.60.13.130
Класс в зависимости от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1	МИ с внутренним источником питания МИ класса I
Степень защиты оболочки электрооборудования от проникновения твёрдых предметов и воды в соответствии МЭК 60529	(«Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100», «Водонепроницаемые наружные разрядные электроды Efficia с индикатором контакта с пациентом») -

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - «Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями».

	IP54; («Кабель ЭКГ магистральный на 3 отведения ААМ/ИЕС», «Кабель ЭКГ магистральный на 5 отведений, ААМ/ИЕС», «Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с защелками ИЕС», «Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с зажимами ИЕС», «Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРИТ, с защелками (ИЕС)», «Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРИТ, с зажимами (ИЕС)») - IP23; («Датчик SpO2 Efficia для взрослых, длина 3 м», «Датчик SpO2 Efficia для детей, длин: 1,5 м», «Многоразовый датчик SpO2 для взрослых, 2 м», «Многоразовый датчик SpO2 для взрослых, 3 м», «Многоразовый пальцевой датчик SpO2 для детей/взрослых некрупного телосложения, 1,5 м» - IPX2
Класс безопасности ПО, в соответствии с ИЕС 62304	С
Классификация медицинских отходов в соответствии с СанПин 2.1.3684.21	А
Тип рабочей части в соответствии с ИЕС 60601-1 (с защитой от разряда дефибрилятора)	(для всех кабелей ЭКГ): тип CF SpO2 : тип CF CO2 : тип BF НАД: тип CF Электроды рентгенопроницаемые для мониторинга из пеноматериала / Разряд. электроды: тип BF Внутренние разрядные электроды: тип CF
Версия встроенного ПО	2.0 или выше
Метод стерилизации в соответствии ИЕС 60601-1	Паровая стерилизации и стерилизация этиленоксидом
Пригодность для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода в соответствии ИЕС 60601-1	Оборудование непригодно для использования в присутствии смесей анестезирующих газов с воздухом или кислородом или закиси азота
Режим работы в соответствии ИЕС 60601-1	Продолжительный

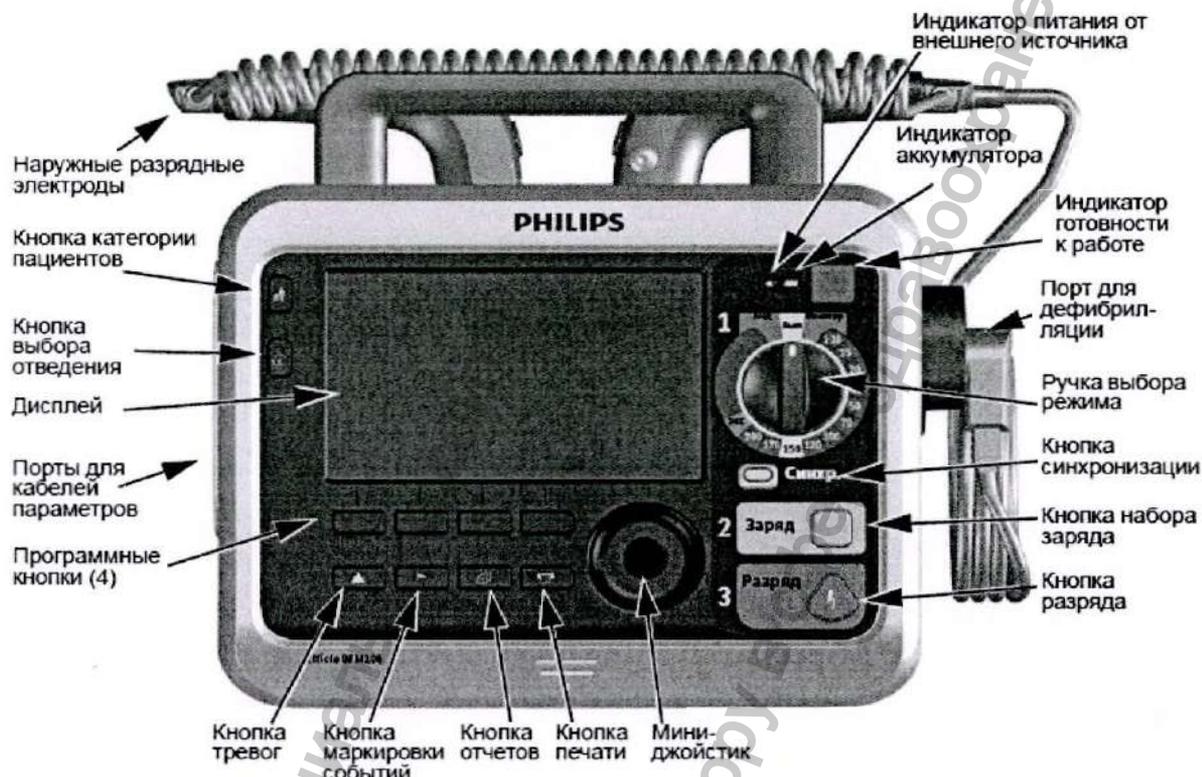
## 6. Техническое описание медицинского изделия

### 6.1. Общее техническое описание медицинского изделия

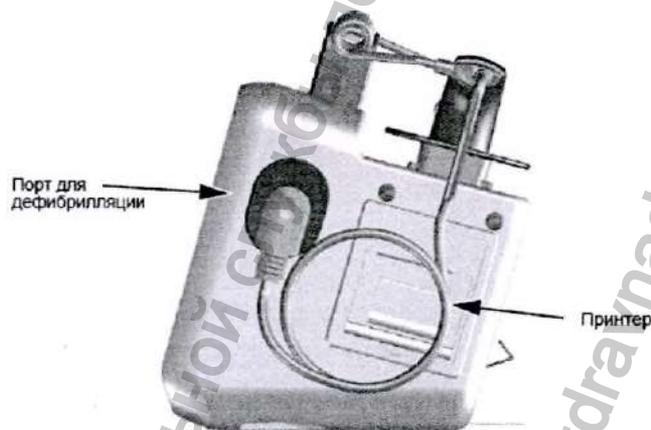
На передней панели устройства находятся элементы управления и индикаторы. Дополнительные элементы управления и индикаторы находятся на наружных разрядных электродах и ионно-литиевом аккумуляторе.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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



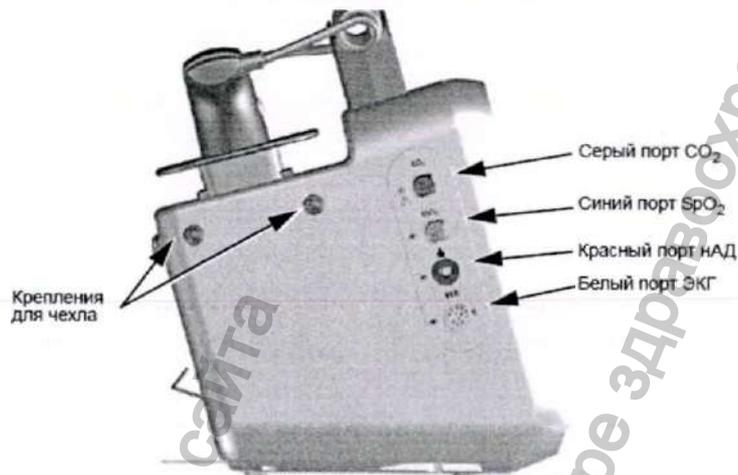
Правая сторона устройства Efficia DFM100 предназначена для выполнения дефибрилляции и печати. Здесь находится порт для дефибрилляции для подключения разрядных электродов (наружных или внутренних) или кабеля для дефибрилляции с многофункциональными электродами. Здесь также находится принтер.



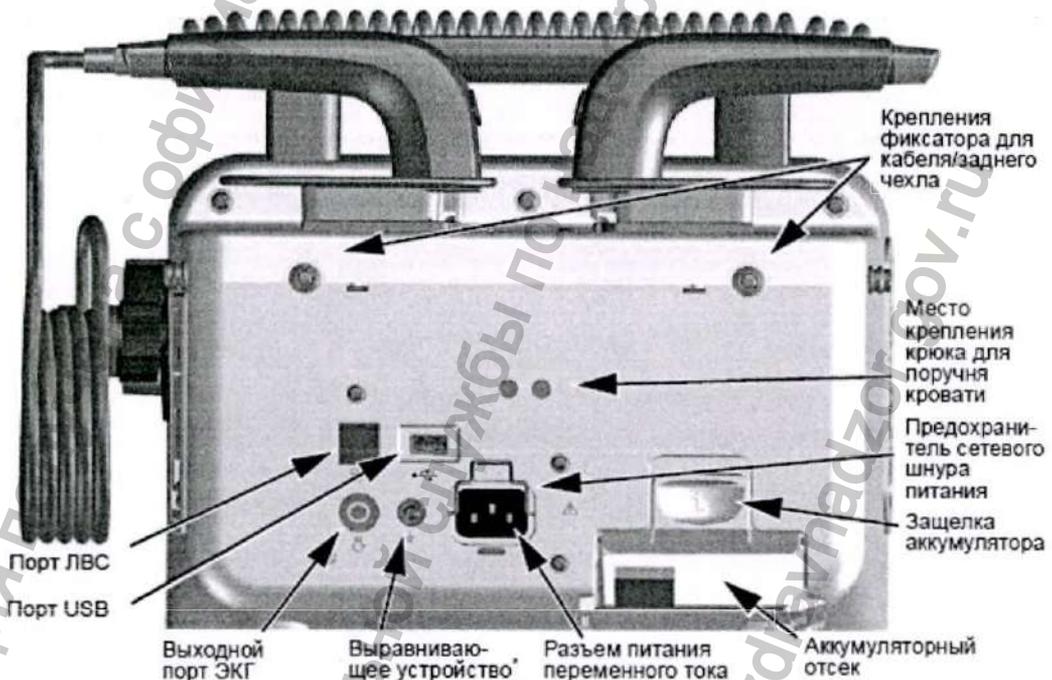
Левая сторона Efficia DFM100 предназначена для мониторинга основных параметров. Она оборудована портами для датчиков ЭКГ, SpO2, CO2 и НАД.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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



На задней панели аппарата Efficia DFM100 имеется отсек для ионно-литиевого аккумулятора. Там же находятся сетевой разъем переменного тока, выходное гнездо ЭКГ для подключения к внешнему монитору, USB-порт и порт ЛВС.



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

## 6.2. Базовый состав и перечень комплектующих и принадлежностей

«Допустимые отклонения технических характеристик  $\pm 10\%$ , если не указано иное»

### I. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, базовый состав:

#### 1. Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100.



#### Основной блок

**Размеры:** 23,5 см (В) x 29 см (Ш) x 20,5 см (Г);

**Масса (без аккумулятора):** 5,66 кг

**Масса (с аккумулятором):** 6 кг

**Стандартное положение оператора:** в пределах 1 метра от устройства.

**Электропитание:** перезаряжаемый ионно-литиевый аккумулятор (минимум 14,4 В); питание от сети переменного тока через розетку с защитным заземлением.

**Ударная нагрузка:** полусинусоида, макс. 15 г (ср.кв.ускорение), 6 мс, 1000 ударов (направленных вертикально при нахождении устройства в стандартном рабочем положении)

**Питание от сети переменного тока:** 100-240 В перем. тока, 50 или 60 Гц, 1 - 0,46 А.

**Уровень звуковой мощности:**

При штатной работе 37 дБА

Тревога низкий приоритет – 65 дБА

Тревога средний приоритет – 71 дБА

Тревога высокий приоритет – 80 дБА

#### Дисплей

**Размеры:** диагональный размер экрана составляет около 17,8 см.

**Тип:** цветной ЖК-дисплей TFT.

**Разрешение:** 800x480 пикселей (VGA) с 32 уровнями яркости на каждый цвет.

**Скорость развертки:** 25 мм/с  $\pm 10\%$  (номинал) (неподвижная кривая; движущаяся полоса стирания) для ЭКГ и SpO<sub>2</sub>; скорость развертки капнограммы составляет 6,25 мм/с  $\pm 10\%$ .

**Продолжительность просмотра кривой:** 6,5 с  $\pm 10\%$ .

Яркость: 300 кд/м<sup>2</sup>

Соотношение контрастов: 1000:1

Угол обзора:  $\pm 75^\circ$

Время отклика: 25 м

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## 2. Аккумулятор литий-ионный DFM100.



Обеспечивает питание дефибриллятора-монитора.

### Технические характеристики:

- Тип: заряжаемый, литий-ионный; емкость указана на этикетке аккумулятора
- Модель: 989803190371
- Производитель: Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc.
- Размеры – (В x Ш x Д) – 28,5 мм x 80 x 145,7 мм
- Вес – 0,44 кг
- Напряжение – 14,8 В
- Емкость – 5,0 А ч

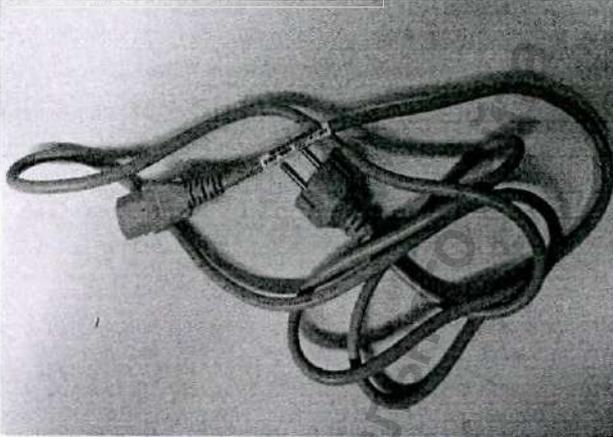
Емкости при полностью заряженном аккумуляторе при 20 °С хватает для одного из следующего:

- 100 циклов набора заряда/подачи разряда при максимальном уровне энергии.
- Мониторинг в течение 2,5 часов (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub> и измерение НАД один раз в 15 минут) с последующими 20 циклами набора заряда (до максимального уровня энергии)/подачи разряда.
- Электрокардиостимуляция в течение двух часов (180 имп./мин при токе 140 мА и длительности импульса 40 мс) и мониторинг в течение того же времени (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub> и измерение НАД один раз в 15 минут).
- Время зарядки при выключенном устройстве и подключении к сети переменного тока: при температуре 25 °С – менее 3 часов до достижения 100% емкости; менее 2 часов до достижения 80% емкости.

Индикаторы аккумулятора: индикатор уровня заряда на аккумуляторе, индикатор уровня заряда аккумулятора на дисплее, индикаторы питания на лицевой панели аппарата; мигающий индикатор готовности к работе, звуковой сигнал и сообщение

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

	<p>Устройство Вкл., отображаемое на дисплее при низком уровне заряда аккумулятора. При первом появлении сообщения о низком заряде энергии аккумулятора хватит не менее чем на 10 минут мониторинга и 6 разрядов (макс.)</p>
<p>3. Шнур питания сетевой.</p>	
	<p>Предназначен для подключения дефибриллятора-монитора к сети питания.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Длина: 2000 мм ± 2%</li><li>▪ Масса: 210 г ± 21 г</li><li>▪ Диаметр: 7 мм ± 2%</li><li>▪ Толщина изоляции: 0,5 мм</li><li>▪ Сопротивление изоляции: 26 Ом</li><li>▪ Максимальное напряжение: 250 В</li><li>▪ Максимальный ток: 10 А</li><li>▪ Тип: VIIG – штекер</li><li>▪ C13 – разъем</li></ul>
<p>4. Бумага термочувствительная, ширина 50 мм, 4 шт./упак. или 12 шт./упак.</p>	
	<p>Бумага термочувствительная предназначена для печати сводки событий. Отчет со сводкой событий можно напечатать во время сеанса пациента или из режима управления данными после завершения сеанса. Аппарат Efficia DFM100 позволяет в клиническом режиме печатать различные отчеты с данными во время события пациента.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ширина рулона: 50 мм</li><li>▪ Масса: 0,86 кг ± 20 г</li></ul>

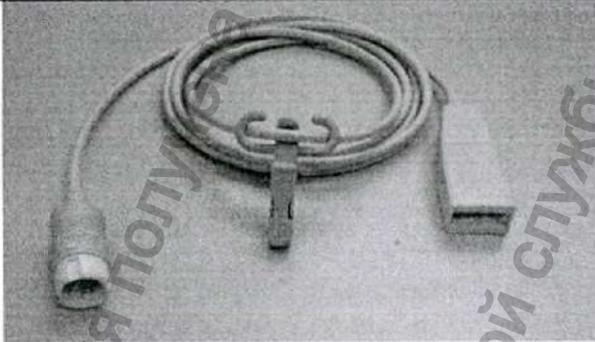


Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., КНР  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Диаметр токосъемной поверхности электрода, мм – 24</li> <li>▪ Электрическая прочность изоляции (В), не менее – 30</li> <li>▪ Сопротивление изоляции (Ом), не менее – <math>10^9</math></li> <li>▪ Разность электродных потенциалов (мВ) &lt; 100</li> <li>▪ Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ), не более – 250</li> <li>▪ Напряжение шума(мкВ) &lt; 30</li> <li>▪ Полное сопротивление электрода на граничных частотах(Ом), не более – <math>5 \cdot 10^3</math></li> <li>▪ Время готовности (мин) – 10</li> <li>▪ Время непрерывного контактирования, ч, не менее 0,5</li> <li>▪ Прочность на отрыв – 50 Н/м</li> <li>▪ Время схватывания – 0,5 с</li> <li>▪ Реакция на потоотделение – повышенное потоотделение не влияет на работу электродов</li> <li>▪ Влияние температуры на следующие характеристики: прочность на отрыв; время схватывания; реакция на потоотделение – изменение температуры не оказывает влияние на эти характеристики</li> </ul>
<p>6. Кабель ЭКГ Efficia магистральный на 3/5 отведений ААМ/ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.</p>	<p>Кабели ЭКГ Efficia предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ Efficia должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом. Кабели ЭКГ Efficia предлагаются в виде отдельного магистрального кабеля, отдельного электродного кабеля или комбинированного магистрального/электродного кабеля.</p>
	

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - “Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями”.

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

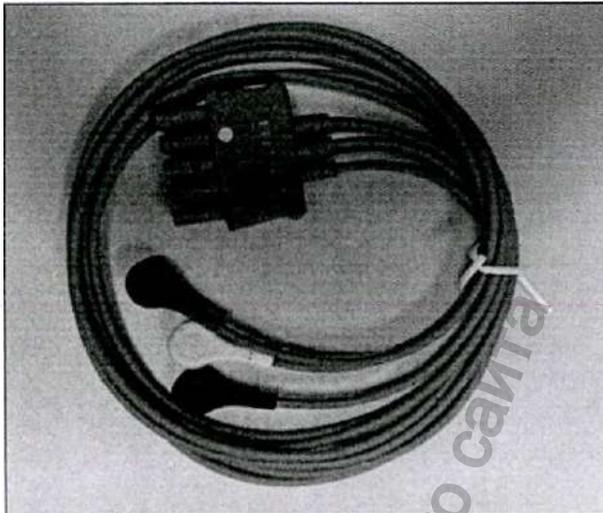
	<p>В зависимости от того, какой кабель ЭКГ используется, в режиме мониторинга на дисплее можно одновременно просматривать определенный набор из 3 кривых ЭКГ. 3-проводной кабель ЭКГ позволяет наблюдать за одним из отведений: I, II или III. 5-проводной кабель ЭКГ позволяет просматривать кривые отведений I, II, III, aVR, aVL, aVF или V.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Модель: 989803160641</li><li>▪ Производитель: Philips Medical Systems</li><li>▪ Подсоединение кабелей ЭКГ к дефибрилятору-монитору.</li><li>▪ Длина кабеля: 2700 мм ± 50 мм</li><li>▪ Масса: 161 г ± 15 г (на 5 отведений)</li><li>▪ Диаметр: 5 мм ± 0,5 мм</li><li>▪ Комбинация магистрального и электродного кабеля: имеется</li><li>▪ Стандарт: ААМ/ЕС</li></ul>
<p>7. Кабель ЭКГ магистральный на 3 отведения, ААМ/ЕС (при необходимости) – не более 5 шт.</p>	
	<p>Кабель ЭКГ магистральный на 3 отведения предназначен для подключения кабеля ЭКГ на 3 отведения к дефибрилятору для мониторинга кардиосигналов у взрослых и детей.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Модель: M1669A/989803145071</li><li>▪ Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH</li><li>▪ Категория: ЭКГ</li><li>▪ Тип: Магистральный кабель</li><li>▪ Габариты штекера для подключения кабеля ЭКГ, (ДхШхГ): 87,4 x 25,1 x 15,2 мм</li><li>▪ Габариты штекера для подключения к дефибрилятору, (Д x диаметр): 53,3 x 19 мм</li><li>▪ Количество отведений: 3</li><li>▪ Длина кабеля: 2,7 м</li></ul>

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Экранированный: Да</li> <li>▪ Количество контактов: 12-контактный</li> <li>▪ Цветовая кодировка: ААМ/ІЕС</li> <li>▪ Масса: 0,2 кг</li> <li>▪ Без латекса: Да</li> <li>▪ Степень защиты оболочки – IP23</li> </ul>
<p>8. Кабель ЭКГ магистральный на 5 отведений, ААМ/ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.</p>	
	<p>Кабель ЭКГ магистральный на 5 отведений, предназначен для подключения кабеля ЭКГ на 5 отведений к дефибрилятору для мониторинга кардиосигналов у взрослых и детей.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модель: M1668A/989803145061</li> <li>▪ Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH</li> <li>▪ Категория: ЭКГ</li> <li>▪ Тип: Магистральный кабель</li> <li>▪ Габариты штекера для подключения кабеля ЭКГ, (ДхШхГ): 88,04 x 38 x 15,2 мм</li> <li>▪ Габариты штекера для подключения к дефибрилятору, (Д x диаметр): 53,3 x 19 мм</li> <li>▪ Количество отведений: 5</li> <li>▪ Длина кабеля: 2,7 м</li> <li>▪ Экранированный: Да</li> <li>▪ Количество контактов: 12-контактный</li> <li>▪ Цветовая кодировка: ААМ/ІЕС</li> <li>▪ Масса: 0,18 кг</li> <li>▪ Без латекса: Да</li> <li>▪ Степень защиты оболочки – IP23</li> </ul>
<p>9. Кабель ЭКГ Efficia на 3 отведения, с защелками ІЕС (при необходимости) – не более 5 шт.</p>	

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



Кабели ЭКГ Efficia предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ Efficia должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом.

Кабели ЭКГ Efficia предлагаются в виде отдельного магистрального кабеля, отдельного электродного кабеля или комбинированного

магистрального/электродного кабеля.

В зависимости от того, какой кабель ЭКГ используется, в режиме мониторинга на дисплее можно одновременно просматривать определенный набор из 3 кривых ЭКГ. 3-проводной кабель ЭКГ позволяет наблюдать за одним из отведений: I, II или III.

#### Технические характеристики:

- Число отведений: 3
- Тип отведения: защелки
- Длина кабеля: 1000 мм ± 25 мм
- Диаметр: 5 мм ± 0,5 мм
- Стандарт: IEC
- Масса: 60 г ± 6 г
- Ток утечки на пациента – не более 1,5 мкА
- Сопротивление изоляции – более 100 МОм
- Напряжение пробоя изоляции – не менее 1500 В
- Усилие на разрыв кабеля – не менее 100 Н
- Степень защиты оболочки – IPX0

10. Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с защелками IEC (при необходимости) – не более 5 шт.

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Кабели ЭКГ предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом. Кабель ЭКГ на 3 отведения позволяет наблюдать за одним из отведений: I, II или III.

#### Технические характеристики:

- Модель: M1674A/989803145121
- Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH
- Категория: ЭКГ
- Тип: Кабель отведения
- Применение для пациентов: Дети; взрослые
- Место применения: Конечность
- Длина кабеля: 1 м
- Диаметр: 3,0 мм
- Габариты штекера для подключения к дефибрилятору, (ДхШхГ): 51 x 23,4 x 8,9 мм
- Количество отведений: 3
- Метод крепления электрода: Защелка
- Стандарт: IEC
- Без латекса: Да
- Масса: 0,181 кг
- Степень защиты оболочки – IP23

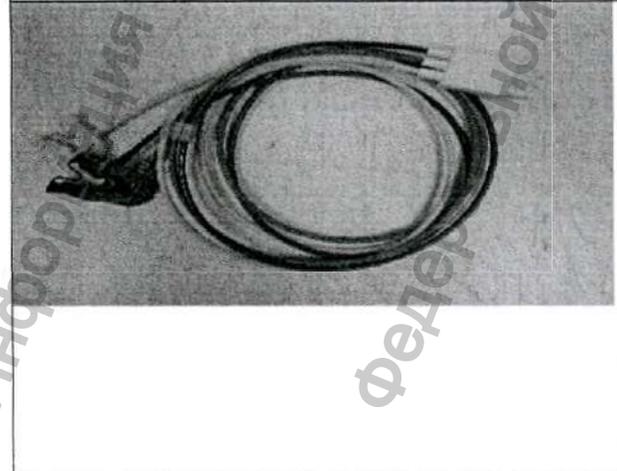
11. Кабель ЭКГ Efficia на 3 отведения, с зажимами IEC (при необходимости) – не более 5 шт



Кабели ЭКГ Efficia предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ Efficia должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

	<p>Кабели ЭКГ Efficia предлагаются в виде отдельного магистрального кабеля, отдельного электродного кабеля или комбинированного магистрального/электродного кабеля. В зависимости от того, какой кабель ЭКГ используется, в режиме мониторинга на дисплее можно одновременно просматривать определенный набор из 3 кривых ЭКГ. 3-проводной кабель ЭКГ позволяет наблюдать за одним из отведений: I, II или III.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модель: 989803160661</li> <li>▪ Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH</li> <li>▪ Число отведений: 3</li> <li>▪ Тип отведения: зажимы</li> <li>▪ Длина кабеля: 1000 мм ± 25 мм</li> <li>▪ Диаметр: 5 мм ± 0,5 мм</li> <li>▪ Стандарт: IEC</li> <li>▪ Масса: 120 г ± 6 г</li> <li>▪ Ток утечки на пациента – не более 1,5 мкА</li> <li>▪ Сопротивление изоляции – более 100 МОм</li> <li>▪ Напряжение пробоя изоляции – не менее 1500 В</li> <li>▪ Усилие на разрыв кабеля – не менее 100 Н</li> <li>▪ Степень защиты оболочки – IPX0</li> </ul>
<p>12. Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с зажимами IEC (при необходимости) – не более 5 шт</p>	<p>Кабели ЭКГ предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом. Кабель ЭКГ на 3 отведения позволяет наблюдать за одним из отведений: I, II или III.</p>
	

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

	<p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Модель: M1672A/989803145101</li><li>▪ Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH</li><li>▪ Категория: ЭКГ</li><li>▪ Тип: Кабель отведения</li><li>▪ Применение для пациентов: Дети; взрослые</li><li>▪ Место применения: Конечность</li><li>▪ Длина кабеля: 1 м</li><li>▪ Диаметр: 3,0 мм</li><li>▪ Габариты штекера для подключения к дефибрилятору, (ДхШхГ): 51 x 23,4 x 8,9 мм</li><li>▪ Количество отведений: 3</li><li>▪ Экранированный: Да</li><li>▪ Метод крепления электрода: Зажим</li><li>▪ Масса: 0,18 кг</li><li>▪ Цветовая кодировка: IEC</li><li>▪ Без латекса: Да</li><li>▪ Степень защиты оболочки – IP23</li></ul>
<p>13. Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечностей отведений, с защелками (IEC)</p>	
	<p>Кабели ЭКГ Efficia предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ Efficia должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Модель: 989803160721</li><li>▪ Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH</li><li>▪ Длина кабеля: 1000/1600 мм ± 25 мм</li><li>▪ Диаметр: 5 мм ± 0,5 мм</li><li>▪ Масса: 161 г ± 15 г</li><li>▪ Количество отведений: 5</li><li>▪ Тип отведения: защелки</li><li>▪ Стандарт: IEC</li><li>▪ Ток утечки на пациента – не более</li></ul>

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,5 мкА</li> <li>▪ Сопротивление изоляции – более 100 МОм</li> <li>▪ Напряжение пробоя изоляции – не менее 1500 В</li> <li>▪ Усилие на разрыв кабеля – не менее 100 Н</li> <li>▪ Степень защиты оболочки – IPX0</li> </ul>
<p>14. Кабель ЭКГ на 5 конечных отведений, для ОРИТ, с защелками (IEC)</p>	
	<p>Кабели ЭКГ предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом.</p> <p>Кабель ЭКГ на 5 отведений позволяет регистрировать сигнал в отведениях I, II, III, aVR, aVL, aVF или V.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модель: M1645A/989803145001</li> <li>▪ Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH</li> <li>▪ Категория продукта: ЭКГ</li> <li>▪ Тип продукта: Кабель отведения</li> <li>▪ Применение для пациентов: Дети; взрослые</li> <li>▪ Место применения: Конечность</li> <li>▪ Длина кабеля: 1/1,6 м</li> <li>▪ Диаметр: 3,0 мм</li> <li>▪ Количество отведений: 5</li> <li>▪ Метод крепления электрода: Защелка</li> <li>▪ Стандарт: IEC</li> <li>▪ Без латекса: Да</li> <li>▪ Масса: 0,15 кг</li> <li>▪ Степень защиты оболочки – IP23</li> </ul>
<p>15. Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечных отведений, с зажимами (IEC)</p>	
	<p>Кабели ЭКГ Efficia предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ Efficia</p>

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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



должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом.

Кабели ЭКГ Efficia предлагаются в виде отдельного магистрального кабеля, отдельного электродного кабеля или комбинированного магистрального/электродного кабеля.

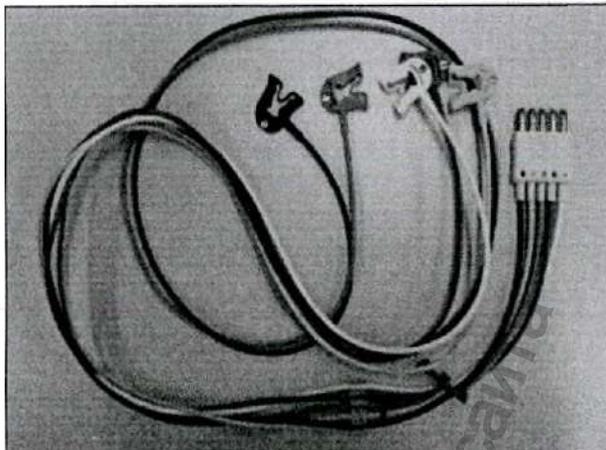
В зависимости от того, какой кабель ЭКГ используется, в режиме мониторинга на дисплее можно одновременно просматривать определенный набор из 3 кривых ЭКГ. 3-проводной кабель ЭКГ позволяет наблюдать за одним из отведений: I, II или III.

#### Технические характеристики:

- Модель: 989803160701
- Производитель: Philips Medical Systems
- Число отведений: 5
- Тип отведения: зажимы
- Длина кабеля: 1000/1600 мм ± 25 мм
- Диаметр: 5 мм ± 0,5 мм
- Стандарт: IEC
- Масса: 164 г ± 6 г
- Ток утечки на пациента – не более 1,5 мкА
- Сопротивление изоляции – более 100 МОм
- Напряжение пробоя изоляции – не менее 1500 В
- Усилие на разрыв кабеля – не менее 100 Н
- Степень защиты оболочки – IPX0

16. Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРИТ, с зажимами (IEC)

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



Кабели ЭКГ предназначены для мониторинга кардиосигналов у взрослых пациентов и детей в целях диагностики и рассчитаны на многократное использование. Кабели ЭКГ должны использоваться в соответствии с назначением подключенного оборудования для мониторинга и диагностики только квалифицированным медицинским персоналом. Кабель ЭКГ на 5 отведений позволяет регистрировать сигнал в отведениях I, II, III, aVR, aVL, aVF или V.

Технические характеристики:

- Модель: M1971A/989803125851
- Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH
- Категория: ЭКГ
- Тип: Кабель отведения
- Применение для пациентов: Дети; взрослые
- Место применения: Конечность
- Длина кабеля: 1/1,6 м
- Диаметр: 3,0 мм
- Количество отведений: 5
- Экранированный: Да
- Метод крепления электрода: Зажим
- Цветовая кодировка: IEC
- Масса: 0,16 кг
- Без латекса: Да
- Степень защиты оболочки – IP23

17. Electrodes for monitoring from radio-transparent foam material, 300 pcs./pack.



Электроды для мониторинга из радиопрозрачного пеноматериала представляют собой самоклеящиеся электроды с влажным гелем и защелкой. Предназначены для стандартных процедур электрокардиографического мониторинга, включая, в частности, мониторинг ЭКГ пациента и запись ЭКГ в диагностических целях. Электроды являются одноразовыми, нестерильными и должны использоваться на неповрежденной коже.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

	<p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Модель: M2202A</li><li>▪ Производитель: Philips Medical Systems</li><li>▪ Диаметр электродов, мм – 50</li><li>▪ Температура хранения, °C от -25 до 45</li><li>▪ Упаковка – 300 электродов</li><li>▪ Масса упаковки – 0,08 x 60 = 4,8 кг</li><li>▪ Срок годности – 2 года</li><li>▪ Диаметр токосъемной поверхности электрода, мм – 24</li><li>▪ Электрическая прочность изоляции (В), не менее – 30</li><li>▪ Сопротивление изоляции (Ом), не менее – 10<sup>9</sup></li><li>▪ Разность электродных потенциалов (мВ) &lt;100</li><li>▪ Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ), не более – 250</li><li>▪ Напряжение шума(мкВ) &lt;30</li><li>▪ Полное сопротивление электрода на граничных частотах(Ом), не более – 5·10<sup>3</sup></li><li>▪ Время готовности(мин) – 10</li><li>▪ Время непрерывного контактирования (ч), не менее 0,5</li><li>▪ Прочность на отрыв – 50 Н/м</li><li>▪ Время схватывания – 0,5 с</li><li>▪ Реакция на потоотделение – повышенное потоотделение не влияет на работу электродов</li><li>▪ Влияние температуры на следующие характеристики: прочность на отрыв; время схватывания; реакция на потоотделение – изменение температуры не оказывает влияние на эти характеристики</li></ul>
<p>18. Кабель для автоматических электродов HeartStart</p>	

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



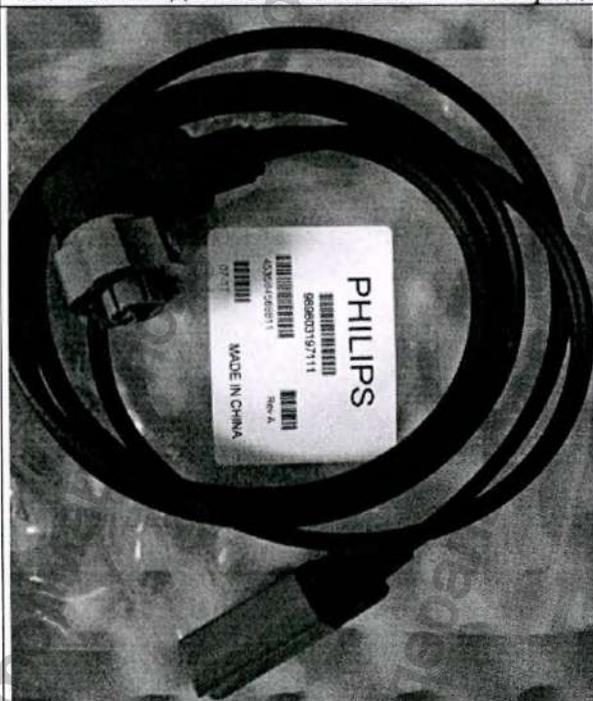
Для подключения электродов HeartStart к дефибриллятору-монитору.

Технические характеристики:

- Модель: M3508A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина:  $2057 \pm 100$  мм
- Масса:  $454 \pm 45,4$  г
- Диаметр: 5 мм
- Толщина изоляции: 1 мм
- Сопротивление изоляции: 2000 кОм
- Максимальное напряжение: 200 В



19. Кабель для автоматических электродов Efficia



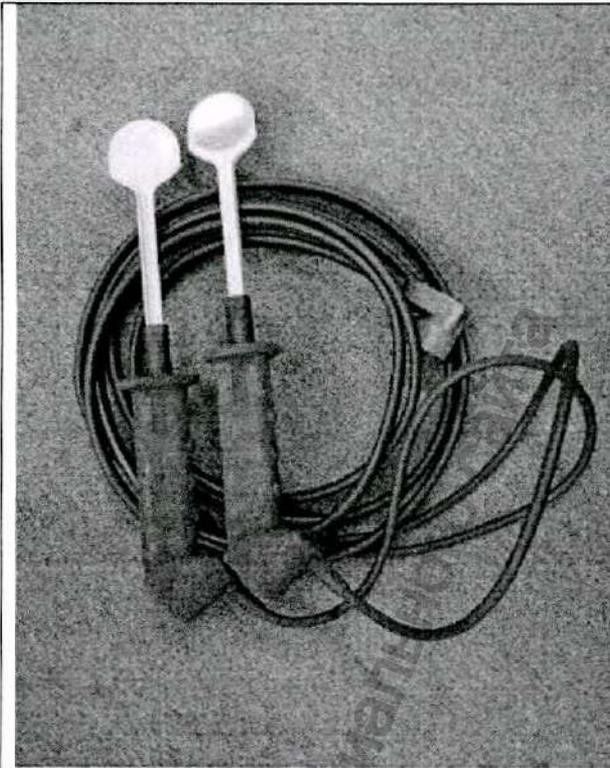
Для подключения электродов HeartStart к дефибриллятору-монитору.

Технические характеристики:

- Модель: 989803197111
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина:  $2100 \pm 100$  мм
- Масса:  $178 \pm 45,4$  г
- Диаметр: 5 мм
- Толщина изоляции: 1 мм
- Сопротивление изоляции: 2000 кОм
- Максимальное напряжение: 200 В

20. Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 7,5 см

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



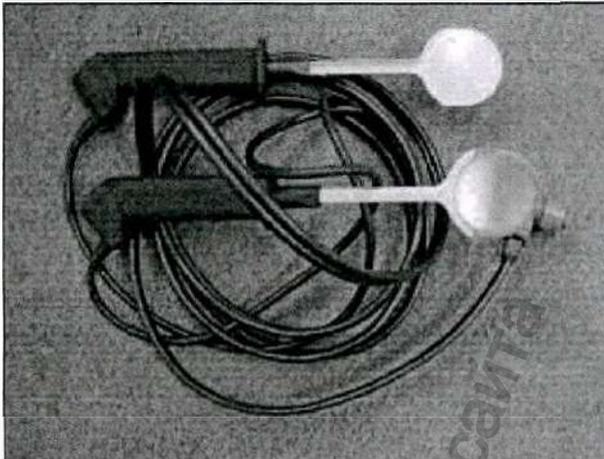
Электроды разрядные внутренние предназначены для многократного использования. Они изготовлены из высококлассных материалов и имеют эластичные нестрескивающиеся покрытия, защищающие электроды от коррозии, несмотря на повторные процессы очистки и стерилизации. Управление разрядом осуществляется с дефибрилятора или кнопкой на ручке электрода.

#### Технические характеристики:

- Модель: M4741A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Назначение: для взрослых
- Управление: на ручке
- Срок годности не ограничен.
- Длина кабелей, мм – 4000 мм ± 50 мм
- Масса упаковки, кг – 2,30 ± 50 г
- Диаметр электрода, мм – 75 ± 2,5 мм
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 44,15
- Возрастная группа пациентов - От 8 лет
- Электрическая прочность изоляции (В) – 30
- Сопротивление изоляции (Ом) – 10<sup>9</sup>
- Разность электродных потенциалов (мВ) <10
- Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ) – 250
- Напряжение шума (мкВ) <150
- Полное сопротивление электрода на граничных частотах (Ом) – на 10 Гц- 2,5 кОм, на 30 кГц - 4 Ом
- Время готовности (мин) – 10
- Время непрерывного контактирования, ч <0,5

21. Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 6 см

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Электроды разрядные внутренние предназначены для многократного использования. Они изготовлены из высококлассных материалов и имеют эластичные не растрескивающиеся покрытия, защищающие электроды от коррозии, несмотря на повторные процессы очистки и стерилизации. Управление разрядом осуществляется с дефибриллятора или кнопкой на ручке электрода.

#### Технические характеристики:

- Модель: M4742A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Назначение: для взрослых
- Управление: на ручке
- Срок годности не ограничен.
- Длина кабелей, мм – 4000 мм ± 50 мм
- Масса упаковки, кг – 2,28 ± 50 г
- Диаметр электрода, мм – 64 ± 2,5 мм
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 32,15
- Возрастная группа пациентов – От 8 лет
- Электрическая прочность изоляции (В) – 30
- Сопротивление изоляции (Ом) – 10<sup>9</sup>
- Разность электродных потенциалов (мВ) <10
- Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ) – 250
- Напряжение шума (мкВ) <150
- Полное сопротивление электрода на граничных частотах (Ом) – на 10 Гц - 2,5 кОм, на 30 кГц - 4 Ом
- Время готовности (мин) – 10
- Время непрерывного контактирования, ч <0,5

22. Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 4,5 см

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



Электроды разрядные внутренние предназначены для многократного использования. Они изготовлены из высококлассных материалов и имеют эластичные не растрескивающиеся покрытия, защищающие электроды от коррозии, несмотря на повторные процессы очистки и стерилизации. Управление разрядом осуществляется с дефибрилятора или кнопкой на ручке электрода.

#### Технические характеристики:

- Модель: M4743A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Назначение: для взрослых
- Управление: на ручке
- Длина кабелей, мм – 4000 мм ± 50 мм
- Масса упаковки, кг – 2,268 ± 50 г
- Диаметр электрода, мм – 45 ± 2,5 мм
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 15,89
- Возрастная группа пациентов – От 8 лет
- Электрическая прочность изоляции (В) – 30
- Сопротивление изоляции (Ом) – 10<sup>9</sup>
- Разность электродных потенциалов (мВ) <10
- Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ) – 250
- Напряжение шума (мкВ) <150
- Полное сопротивление электрода на граничных частотах (Ом) – на 10 Гц - 2,5 кОм, на 30 кГц - 4 Ом
- Время готовности (мин) – 10
- Время непрерывного контактирования, ч <0,5

23. Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 7,5 см

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP

(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)

No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Электроды разрядные внутренние предназначены для многократного использования. Они изготовлены из высококачественных материалов и имеют эластичные не растрескивающиеся покрытия, защищающие электроды от коррозии, несмотря на повторные процессы очистки и стерилизации. Управление разрядом осуществляется с дефибриллятора или кнопкой на ручке электрода.

#### Технические характеристики:

- Назначение: для взрослых
- Модель: M1741A/989803105041
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина кабелей, мм – 4000 мм ± 50 мм
- Масса упаковки, кг – 1,86 ± 50 г
- Диаметр электрода, мм – 75 ± 2,5 мм
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 44,15
- Возрастная группа пациентов - От 8 лет
- Электрическая прочность изоляции (В) – 30
- Сопротивление изоляции (Ом) – 10<sup>9</sup>
- Разность электродных потенциалов (мВ) <10
- Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ) – 250
- Напряжение шума (мкВ) <150
- Полное сопротивление электрода на граничных частотах (Ом) – на 10 Гц - 2,5 кОм, на 30 кГц - 4 Ом
- Время готовности (мин) – 10
- Время непрерывного контактирования, ч <0,5

24. Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 6 см

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



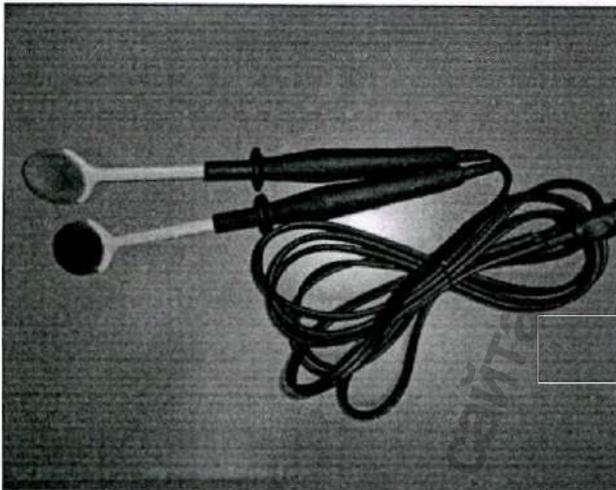
Электроды разрядные внутренние предназначены для многоразового использования. Они изготовлены из высококачественных материалов и имеют эластичные не растрескивающиеся покрытия, защищающие электроды от коррозии, несмотря на повторные процессы очистки и стерилизации. Управление разрядом осуществляется с дефибрилятора или кнопкой на ручке электрода.

#### Технические характеристики:

- Назначение: для взрослых
- Модель: M1742A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина кабелей, мм – 4000 мм ± 50 мм
- Масса упаковки, кг – 1,8 ± 50 г
- Диаметр электрода, мм – 64 ± 2,5 мм
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 32,15
- Возрастная группа пациентов - От 8 лет
- Электрическая прочность изоляции (В) – 30
- Сопротивление изоляции (Ом) – 10<sup>9</sup>
- Разность электродных потенциалов (мВ) <10
- Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ) – 250
- Напряжение шума (мкВ) <150
- Полное сопротивление электрода на граничных частотах (Ом) – на 10 Гц - 2,5 кОм, на 30 кГц - 4 Ом
- Время готовности (мин) – 10
- Время непрерывного контактирования, ч <0,5

25. Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 4,5 см

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



Электроды разрядные внутренние предназначены для многократного использования. Они изготовлены из высококлассных материалов и имеют эластичные нерастрескивающиеся покрытия, защищающие электроды от коррозии, несмотря на повторные процессы очистки и стерилизации. Управление разрядом осуществляется с дефибриллятора или кнопкой на ручке электрода.

#### Технические характеристики:

- Модель: M1743A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Назначение: для взрослых
- Длина кабелей, мм – 4000 мм ± 50 мм
- Масса упаковки, кг – 1,82 ± 50 г
- Диаметр электрода, мм – 45 ± 2,5 мм
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 15,89
- Возрастная группа пациентов - От 8 лет
- Электрическая прочность изоляции (В) – 30
- Сопротивление изоляции (Ом) – 10<sup>9</sup>
- Разность электродных потенциалов (мВ) <10
- Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (мкВ) – 250
- Напряжение шума (мкВ) <150
- Полное сопротивление электрода на граничных частотах (Ом) – на 10 Гц - 2,5 кОм, на 30 кГц - 4 Ом
- Время готовности (мин) – 10
- Время непрерывного контактирования, ч <0,5

#### 26. Кабель-адаптер для внутренних разрядных электродов

Для подключения электродов HeartStart к дефибриллятору-монитору.

#### Технические характеристики:

- Модель: M4740A

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., КНР  
(Филипе Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина:  $161 \pm 13$  мм
- Масса:  $250 \text{ г} \pm 45,4 \text{ г}$
- Диаметр кабеля: 4 мм (x2)
- Толщина изоляции: 3 мм
- Сопротивление изоляции: 2000 кОм
- Максимальное напряжение: 200 В

## 27. Электроды разрядные наружные влагостойкие



Для проведения процедур дефибрилляции.

Наружные разрядные электроды можно использовать как для взрослых и детей, так и для грудных детей (<10 кг). Верхушечный разрядный электрод оснащен желтой кнопкой для дистанционного набора заряда дефибрилятором. На обоих разрядных электродах имеются кнопки подачи разряда оранжевого цвета, которые начинают мигать, когда дефибрилятор набрал заряд.

Для подачи разряда нажмите одновременно на обе кнопки. На грудном разрядном электроде имеется индикатор контакта с телом пациента (PCI). Оранжевый или красный цвет индикатора контакта с пациентом указывает на плохой контакт электрода с кожей. Скорректируйте давление и положение разрядного электрода, чтобы добиться оптимального контакта с пациентом. Зеленые лампочки на индикаторе контакта с пациентом

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

	<p>показывают, что достигнут хороший контакт с пациентом.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Модель: M3543A и 989803196431</li><li>▪ Производитель: Philips Medical Systems</li><li>▪ Тип электродов – наружные</li><li>▪ Использование – многоразовое</li><li>▪ Нестерильные</li><li>▪ Срок годности не ограничен</li><li>▪ Применяются для детей и взрослых</li><li>▪ Масса, кг – <math>1,4 \pm 50</math> г</li><li>▪ Диаметр кабеля, мм – <math>6 \pm 0,6</math> мм</li><li>▪ Длина кабеля, м: 2,35</li><li>▪ Растягивающая сила, Н: 18</li><li>▪ Площадь контакта, мм<sup>2</sup> – 8500</li><li>▪ Электрическая прочность изоляции (В), не менее – 30</li><li>▪ Сопротивление изоляции(Ом), не менее – <math>10^9</math></li><li>▪ Разность электродных потенциалов (мВ) &lt;10</li><li>▪ Дрейф разности электродных потенциалов (мкВ), не более – 250</li><li>▪ Напряжение шума (мкВ) &lt;150</li><li>▪ Полное сопротивление электрода на граничных частотах(Ом) – на 10 Гц – &lt;500 Ом, на 30 кГц – &lt;2000 Ом</li><li>▪ Время готовности (мин), не более – 10</li><li>▪ Время непрерывного контактирования, ч &lt; 0,5</li></ul>
<p>28. Водонепроницаемые наружные разрядные электроды Efficia с индикатором контакта с пациентом</p>	

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Для проведения процедур дефибриляции.

Наружные разрядные электроды можно использовать как для взрослых и детей, так и для грудных детей (<10 кг). Верхушечный разрядный электрод оснащен желтой кнопкой для дистанционного набора заряда дефибрилятором. На обоих разрядных электродах имеются кнопки подачи разряда оранжевого цвета, которые начинают мигать, когда дефибрилятор набрал заряд.

Для подачи разряда нажмите одновременно на обе кнопки. На грудном разрядном электроде имеется индикатор контакта с телом пациента (PCI). Оранжевый или красный цвет индикатора контакта с пациентом указывает на плохой контакт электрода с кожей. Скорректируйте давление и положение разрядного электрода, чтобы добиться оптимального контакта с пациентом. Зеленые лампочки на индикаторе контакта с пациентом показывают, что достигнут хороший контакт с пациентом.

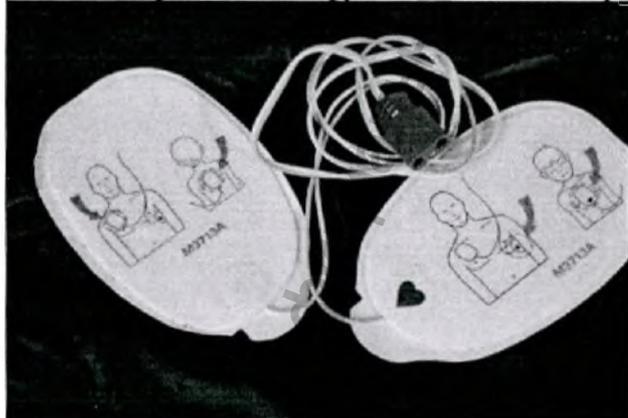
#### Технические характеристики:

- Модель: 453564588001
- Производитель: Philips Medical Systems
- Тип электродов – наружные
- Использование – многоразовое
- Нестерильные
- Срок годности: не ограничен
- Применяются для детей и взрослых
- Масса, кг –  $1,4 \pm 50$  г
- Диаметр кабеля, мм –  $6 \pm 0,6$  мм
- Длина кабеля, м: 2,35
- Растягивающая сила, Н: 18
- Площадь контакта, мм<sup>2</sup> – 8500
- Электрическая прочность изоляции(В), не менее – 30
- Сопротивление изоляции(Ом), не менее –  $10^9$

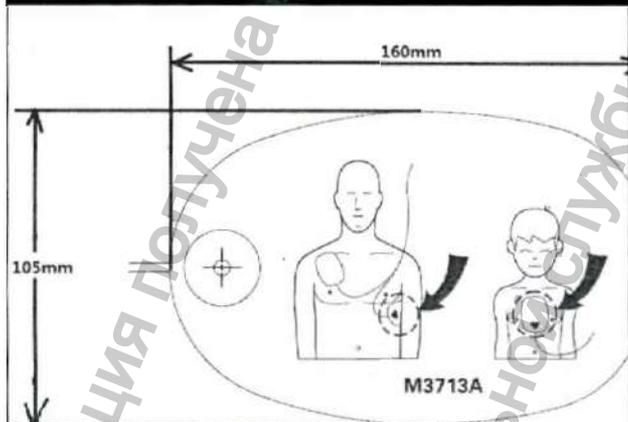
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разность электродных потенциалов (мВ) &lt;10</li> <li>▪ Дрейф разности электродных потенциалов (мкВ), не более – 250</li> <li>▪ Напряжение шума (мкВ) &lt;150</li> <li>▪ Полное сопротивление электрода на граничных частотах (Ом) – на 10 Гц – &lt;500 Ом, на 30 кГц – &lt; 2000 Ом</li> <li>▪ Время готовности(мин), не более – 10</li> <li>▪ Время непрерывного контактирования, ч &lt; 0,5</li> <li>▪ Степень защиты оболочки – IP54</li> </ul>
--	--

29. Электроды многофункциональные серии Plus для взрослых/детей



Электроды HeartStart Plus для взрослых и детей применяются при электрокардиостимуляции, дефибрилляции, мониторинге ЭКГ. Состоят из тонкого гибкого проводника, помещенного в полимерную оболочку, наполненную гелем. Электроды предназначены для одноразового применения.



Технические характеристики:

- Модель: M3713A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Масса упаковки, кг – 1,366 ± 15 г
- Кол-во в упаковке, шт. – 10
- Длина провода, см – 120 ± 25 мм
- Продолжительность стимуляции при 100 мА, 80 раз/мин., час. – 8
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 75
- Электрическая прочность – 7,5 кВ/мм
- Разность потенциалов <100 мВ
- Дрейф напряжения <100 мкВ
- Шум напряжения <700 мВ
- Адгезионные характеристики – 0,0028 Н/м < сила < 0,0508 Н/м
- Сопротивление для малых сигналов, 10 Гц – 2,5 кОм
- Сопротивление для малых сигналов, 30 кГц – 4 Ом
- Напряжение, генерируемое парой

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



электродов, соединенных "гель к гелю", через 1 мин периода стабилизации, не должно превышать по размаху 100 мкВ в полосе пропускания от 0,5 до 40 Гц в течение 5 мин после периода стабилизации – 90 мкВ

- Потенциал пары электродов, соединенных "гель к гелю", подключенных последовательно с сопротивлением 50 Ом и подвергаемых трем разрядам 360 Дж или с максимальной энергией через интервалы 1 мин, не должен превышать 400 мВ через 4 с и 300 мВ через 60 с после последнего импульса – 350 мВ через 4 с; 270 мВ через 60 с
- Пара электродов, соединенных "гель к гелю", через 1 мин периода стабилизации должна обеспечивать напряжение смещения (мВ) – 90
- Прочность на отрыв – 50 Н/м
- Время схватывания – 0,5 с
- Реакция на потоотделение: Повышенное потоотделение не влияет на работу электродов
- Влияние температуры на следующие характеристики: Прочность на отрыв; Время схватывания; Реакция на потоотделение – изменение температуры не оказывает влияния на эти характеристики
- Срок годности: 24 месяца

30. Электроды многофункциональные серии Plus для грудных детей с массой тела менее 10 кг

Электроды HeartStart Plus для взрослых и детей применяются при электрокардиостимуляции, дефибриляции, мониторинге ЭКГ. Состоят из тонкого гибкого проводника, помещенного в полимерную оболочку, наполненную гелем. Электроды предназначены для одноразового применения.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

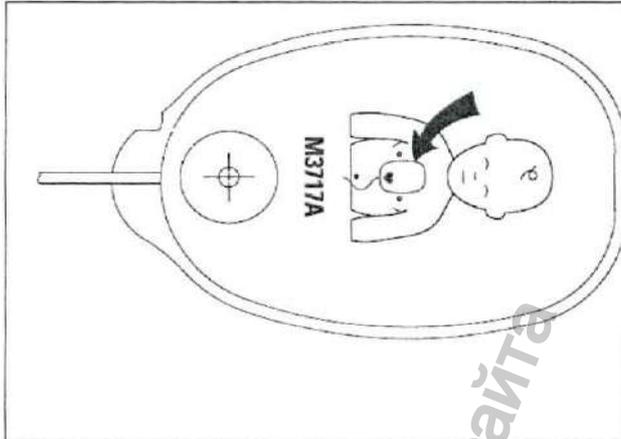


### Технические характеристики:

- Модель: M3717A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Масса упаковки, кг –  $0,553 \pm 15$  г
- Кол-во в упаковке, шт. – 5
- Длина провода, см –  $120 \pm 25$  мм
- Продолжительность стимуляции при 100 мА, 80 раз/мин., час. – 8
- Площадь контакта, см<sup>2</sup> – 32
- Электрическая прочность – 7,5 кВ/мм
- Разность потенциалов <100 мВ
- Дрейф напряжения <100 мкВ
- Шум напряжения <700 мВ
- Адгезионные характеристики –  $0,0028$  Н/м < сила <  $0,0508$  Н/м
- Сопротивление для малых сигналов, 10 Гц – 2,5 кОм
- Сопротивление для малых сигналов, 30 кГц – 4 Ом
- Напряжение, генерируемое парой электродов, соединенных "гель к гелю", через 1 мин периода стабилизации, не должно превышать по размаху 100 мкВ в полосе пропускания от 0,5 до 40 Гц в течение 5 мин после периода стабилизации – 90 мкВ
- Потенциал пары электродов, соединенных "гель к гелю", подключенных последовательно с сопротивлением 50 Ом и подвергаемых трем разрядам 360 Дж или с максимальной энергией через интервалы 1 мин, не должен превышать 400 мВ через 4 с и 300 мВ через 60 с после последнего импульса – 350 мВ через 4 с; 270 мВ через 60 с
- Пара электродов, соединенных "гель к гелю", через 1 мин периода стабилизации должна обеспечивать напряжение смещения(мВ) – 90
- Прочность на отрыв – 50 Н/м

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



- Время схватывания – 0,5 с
- Реакция на потоотделение-Повышенное потоотделение не влияет на работу электродов
- Влияние температуры на следующие характеристики: Прочность на отрыв; Время схватывания; Реакция на потоотделение – изменение температуры не оказывает влияния на эти характеристики
- Срок годности: 24 месяца

### 31. Датчик CO2 для измерений в основном потоке



Датчик используются, когда необходим непрерывный мониторинг частоты пульса и насыщения артериальной крови кислородом.

#### Технические характеристики:

- Модель: M2501A/989803142651
- Производитель: Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
- Масса: 78 г ± 1 г
- Длина кабеля, мм: 3000 ± 50
- Диаметр кабеля, мм: 5 ± 0,5
- Размеры: 43 x 33 x 23 мм ± 2 мм (ШxВxД)
- Диапазон: От 0 до 150 мм рт. ст., от 0 до 19,7% или от 0 до 20 кПа
- Разрешение: 1 мм рт. ст. (0,1 кПа)
- Погрешность: 0-40 мм рт. ст. ± 2 мм рт.ст.; 41-70 мм рт. ст. ± 5% от показания; 71-100 мм рт. ст. ± 8 % от показания; ≥ 101-150 мм рт. ст. ± 10 % от показания. Газ при 25 °С.

Изменение погрешности измерений: указанная погрешность сохраняется в течение 24-часового периода;

Время прогрева: 2 минуты при 25 °С;

Время задержки подачи сигналов тревоги: основной поток — менее 5 с (после соблюдения условия подачи сигнала тревоги);

Измеряемая частота дыхания – 2-150 дыханий/мин;

Определение дыхания вплоть до уровня

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

	<p>6,5 гПа;                  Диапазон значений сигналов тревоги:                  • Нижний предел: 10–140 мм рт. ст. (взрослые и дети/младенцы)                  • Верхний предел: 20–145 мм рт. ст. (взрослые и дети/младенцы)</p>
<p>32. Многоцветный адаптер воздуховода для взрослых/детей</p>	
	<p>Предназначен для забора воздуха для измерения.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модель: M2513A</li> <li>▪ Производитель: Philips Medical Systems</li> <li>▪ Длина адаптера – 57,0 ± 5,0 мм</li> <li>▪ Масса адаптера – 0,012 ± 0,001 кг</li> <li>▪ Диаметры – 22 и 15 мм</li> <li>▪ Совместимый датчик – « Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в основном потоке»</li> </ul>
<p>33. Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в боковом потоке</p>	
	<p>Датчик используются, когда необходим непрерывный мониторинг частоты пульса и насыщения артериальной крови кислородом.</p> <p><u>Технические характеристики:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модель: M2741A/989803144591</li> <li>▪ Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH</li> <li>▪ Масса: 272 г ± 1 г</li> <li>▪ Длина кабеля, мм: 950 ± 50</li> <li>▪ Диаметр кабеля, мм: 3,3 ± 0,5</li> <li>▪ Размеры: 66 x 38 x 89 мм ± 2 мм (ШxВxD)</li> <li>▪ Диапазон: От 0 до 150 мм рт. ст., от 0 до 19,7% или от 0 до 20 кПа;</li> <li>▪ Разрешение: 1 мм рт. ст. (0,1 кПа);</li> <li>▪ Погрешность: 0-40 мм рт. ст. ± 2 мм рт.ст.; 41-70 мм рт. ст. ± 5% от показания; 71-100 мм рт. ст. ± 8 % от показания; ≥ 101-150 мм рт. ст. ± 10 % от показания. Газ при 25 °С.</li> <li>▪ Изменение погрешности измерений: указанная</li> </ul>

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

	<p>погрешность сохраняется в течение 24-часового периода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Время прогрева: 2 минуты при 25 °С;</li> <li>▪ Время отклика системы: 3,5 секунды (обычно);</li> <li>▪ Время задержки подачи сигналов тревоги: боковой поток — менее 8 с (после соблюдения условия подачи сигнала тревоги);</li> <li>▪ Скорость потока в пробоотборной трубке: — 50 мл/мин ±10 мл</li> <li>▪ Измеряемая частота дыхания – 2-150 дыханий/мин;</li> <li>▪ Определение дыхания вплоть до уровня 6,5 гПа;</li> <li>▪ Диапазон значений сигналов тревоги: Нижний предел: 10–140 мм рт. ст. (взрослые и дети/младенцы), Верхний предел: 20–145 мм рт. ст. (взрослые и дети/младенцы)</li> </ul>
--	--

34. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>, для взрослых



Для интубированных пациентов при вентиляции без увлажнения. Назальная канюля предназначена для одноразового применения.

Технические характеристики:

- Модель: M2744A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина линии – 2,5 ± 0,1 м
- Внешний диаметр линии – 3,0 ± 0,1 мм
- Внутренний диаметр линии – 1,0 ± 0,1 мм
- Масса линии фильтрации – 0,032 ± 0,001 кг

35. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>, для детей

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

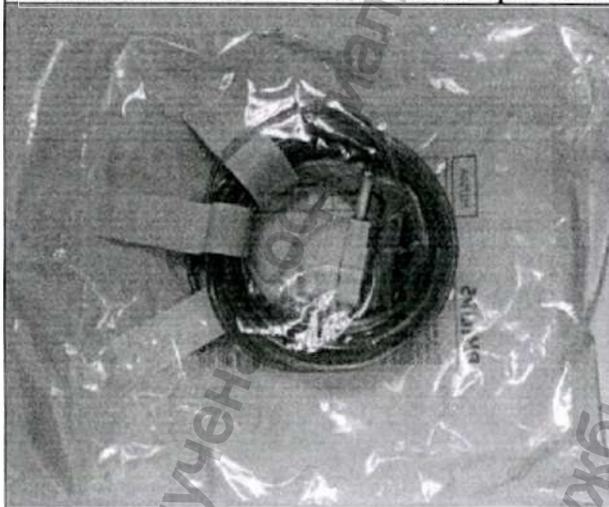


Для интубированных пациентов при вентиляции без увлажнения. Назальная канюля предназначена для одноразового применения.

Технические характеристики:

- Модель: M2745A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина линии –  $2,5 \pm 0,1$  м
- Внешний диаметр линии –  $3,0 \pm 0,1$  мм
- Внутренний диаметр линии –  $1,0 \pm 0,1$  мм
- Масса линии фильтрации –  $0,034 \pm 0,001$  кг

36. Назальная канюля для мониторинга содержания  $CO_2/O_2$ , для взрослых



Для интубированных пациентов при вентиляции без увлажнения. Назальная канюля предназначена для одноразового применения.

Технические характеристики:

- Модель: M2750A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина линии –  $2,5 \pm 0,1$  м
- Внешний диаметр линии –  $3,0 \pm 0,1$  мм
- Внутренний диаметр линии –  $1,0 \pm 0,1$  мм
- Масса линии фильтрации –  $0,088 \pm 0,001$  кг

37. Назальная канюля для мониторинга содержания  $CO_2/O_2$ , для детей

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



Для интубированных пациентов при вентиляции без увлажнения. Назальная канюля предназначена для одноразового применения.

Технические характеристики:

- Модель: M2751A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина линии –  $2,5 \pm 0,1$  м
- Внешний диаметр линии –  $3,0 \pm 0,1$  мм
- Внутренний диаметр линии –  $1,0 \pm 0,1$  мм
- Масса линии фильтрации –  $0,084 \pm 0,001$  кг

38. Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>, для грудных детей



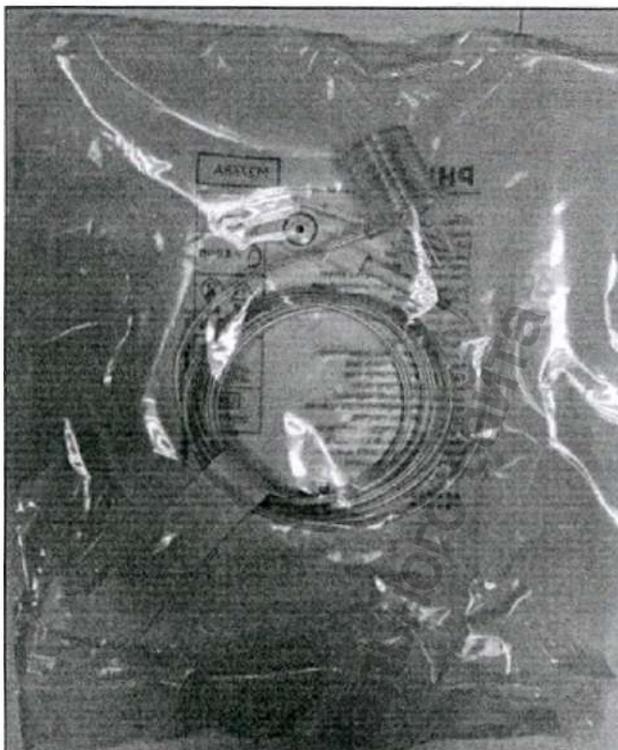
Для интубированных пациентов при вентиляции без увлажнения. Назальная канюля предназначена для одноразового применения.

Технические характеристики:

- Модель: 989803144471
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина линии –  $2,5 \pm 0,1$  м
- Внешний диаметр линии –  $3,0 \pm 0,1$  мм
- Внутренний диаметр линии –  $1,0 \pm 0,1$  мм
- Масса линии фильтрации –  $0,060 \pm 0,001$  кг

39. Комплект адаптеров воздуховодов, для взрослых/детей

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



Для интубированных пациентов при вентиляции без увлажнения. Комплект адаптеров воздухопроводов предназначен для одноразового применения.

Технические характеристики:

- Модель: M2768A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина линии –  $2,5 \pm 0,1$  м
- Внешний диаметр линии –  $3,0 \pm 0,1$  мм
- Внутренний диаметр линии –  $1,0 \pm 0,1$  мм
- Масса линии фильтрации –  $0,032 \pm 0,001$  кг

40. Комплект адаптеров воздухопроводов, для детей/грудных детей



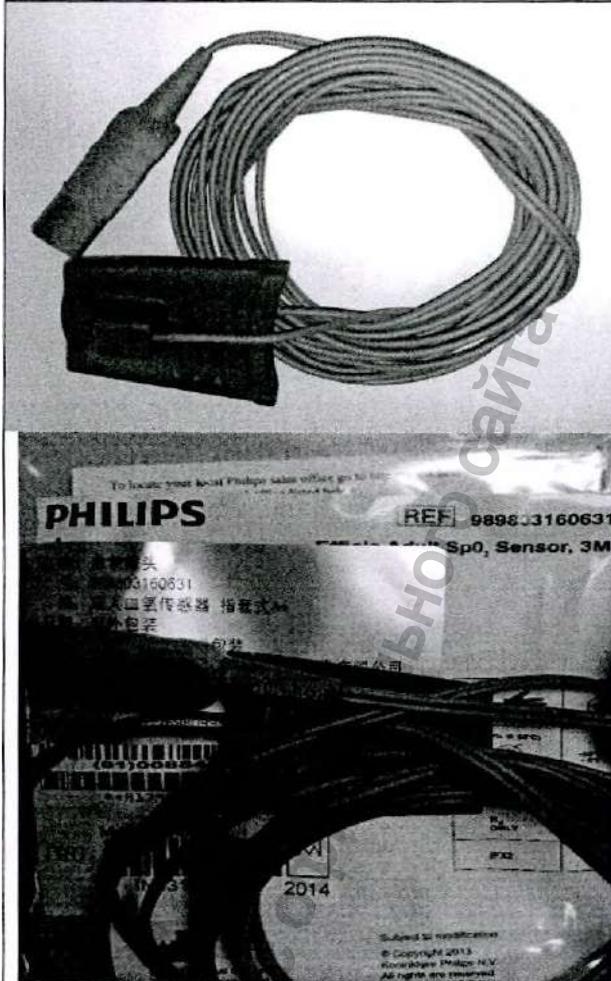
Для интубированных пациентов при вентиляции без увлажнения. Комплект адаптеров воздухопроводов предназначен для одноразового применения.

Технические характеристики:

- Модель: 989803144531
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина линии –  $2,5 \pm 0,1$  м
- Внешний диаметр линии –  $3,0 \pm 0,1$  мм
- Внутренний диаметр линии –  $1,0 \pm 0,1$  мм
- Масса линии фильтрации –  $0,032 \pm 0,001$  кг

41. Датчик SpO2 Efficia для взрослых, длина 3 м

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Датчики используются, когда необходим непрерывный мониторинг частоты пульса и насыщения артериальной крови кислородом.

Пульсоксиметрический датчик направляет свет сквозь ткани тела пациента на принимающую часть датчика. Свет от светоизлучающих диодов в красной и инфракрасной области спектра проходит сквозь периферические участки тела, например сквозь палец.

Фотоприемник, расположенный напротив светоизлучающих диодов, сравнивает поглощение света до и после пульсации. Количество прошедшего насквозь света отражает кровоток в артериолах. Результат измерения поглощения света во время пульсации преобразуется в процент насыщения кислородом. На дисплей выводятся значение и кривая SpO<sub>2</sub>.

#### Технические характеристики:

- Модель: 989803160631/M1196A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина: 3,0 м ± 50 мм
- Масса: 0,114 кг ± 10 г
- Степень защиты от проникновения воды и твердых частиц: IPX2
- Используется для пациентов с массой, кг: >50
- Погрешность датчика в диапазоне 70%-100% SaO<sub>2</sub>, %: 3
- Длина волн,излучаемые в датчиках светодиодами, нм: 500-1000
- Энергия излучаемого света: <15 мВт

42. Датчик SpO<sub>2</sub> Efficia для детей, длина 1,5 м

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP

(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)

No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Датчики используются, когда необходим непрерывный мониторинг частоты пульса и насыщения артериальной крови кислородом.

Пульсоксиметрический датчик направляет свет сквозь ткани тела пациента на принимающую часть датчика. Свет от светоизлучающих диодов в красной и инфракрасной области спектра проходит сквозь периферические участки тела, например сквозь палец.

Фотоприемник, расположенный напротив светоизлучающих диодов, сравнивает поглощение света до и после пульсации. Количество прошедшего насквозь света отражает кровоток в артериолах. Результат измерения поглощения света во время пульсации преобразуется в процент насыщения кислородом. На дисплей выводятся значение и кривая SpO<sub>2</sub>.

#### Технические характеристики:

- Модель: 989803160611
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина: 1,5 м ± 25 мм
- Масса: 0,094 кг ± 5 г
- Степень защиты от проникновения воды и твердых частиц: IPX2
- Используется для пациентов с массой, кг: 15-50
- Погрешность датчика в диапазоне 70%-100% SaO<sub>2</sub>, %: 3
- Длина волн, излучаемые в датчиках-светодиодами, нм: 500-1000
- Энергия излучаемого света, мВт: <1

43. Многоцветный датчик SpO<sub>2</sub> для взрослых, 2 м

Мониторинг частоты пульса и насыщения артериальной крови кислородом.

#### Технические характеристики:

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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



- Модель: M1191B/989803144371
- Производитель: Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
- Длина кабеля –  $2,0 \pm 0,1$  м
- Диаметр кабеля –  $6,1 \pm 0,1$  мм
- Масса датчика с кабелем –  $0,063 \pm 0,001$  кг
- Степень защиты оболочки – IPX2
- Диапазон измерений SpO<sub>2</sub>: 0–100%.
- Дискретность SpO<sub>2</sub>: 1%
- Период обновления значения SpO<sub>2</sub>: обычно 1–2 с; макс.  $\leq 30$  с
- Погрешность  $\pm 2\%$
- Диапазон длин волн: 500-1000 нм
- Энергия излучаемого света:  $<15$  мВт

#### 44. Многоцветный датчик SpO<sub>2</sub> для взрослых, 3 м



Мониторинг частоты пульса и насыщения артериальной крови кислородом.

#### Технические характеристики:

- Модель: M1191BL/989803144381
- Производитель: Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
- Длина кабеля –  $3,0 \pm 0,1$  м
- Диаметр кабеля –  $6,1 \pm 0,1$  мм
- Масса датчика с кабелем –  $0,250 \pm 0,001$  кг
- Степень защиты оболочки – IPX2
- Диапазон измерений SpO<sub>2</sub>: 0–100%
- Дискретность SpO<sub>2</sub>: 1%
- Период обновления значения SpO<sub>2</sub>: обычно 1–2 с; макс.  $\leq 30$  с
- Погрешность  $\pm 2\%$
- Диапазон длин волн: 500-1000 нм
- Энергия излучаемого света:  $<15$  мВт

#### 45. Многоцветный пальцевый датчик SpO<sub>2</sub> для детей/взрослых некрупного телосложения, 1,5 м

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Мониторинг частоты пульса и насыщения артериальной крови кислородом.

Технические характеристики:

- Модель: M1192A/989803103231
- Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH
- Длина кабеля –  $1,5 \pm 0,1$  м
- Диаметр кабеля –  $6,1 \pm 0,1$  мм
- Масса датчика с кабелем –  $0,045 \pm 0,001$  кг
- Степень защиты оболочки – IPX2
- Диапазон измерений SpO<sub>2</sub>: 0–100%
- Дискретность SpO<sub>2</sub>: 1%
- Период обновления значения SpO<sub>2</sub>: обычно 1–2 с; макс.  $\leq 30$  с
- Погрешность  $\pm 2\%$
- Диапазон длин волн: 500-1000 нм
- Энергия излучаемого света:  $<15$  мВт

46. Удлинительный кабель для мониторинга SpO<sub>2</sub>, 2 м



Кабель удлинительный используется для подключения датчиков SpO<sub>2</sub> к монитору. Имеет 8-контактный разъем (круглый, с гнездами), подключающийся к 8-контактному разъему (круглому, с штырьками). Увеличивает длину кабеля датчика на 2 метра.

Технические характеристики:

- Модель: M1941A/989803105681
- Производитель: Philips Medizin Systeme Voebingen GmbH
- Длина кабеля –  $2,0 \pm 0,1$  м
- Диаметр кабеля –  $6,1 \pm 0,1$  мм
- Масса кабеля –  $0,236 \pm 0,020$  кг

47. Манжета многоразовая для измерения артериального давления для детей GCF1202

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



Манжета имеет тканевое покрытие, нейлоновые крючки и петли, капсулу из термопластичного полиуретана и трубку с соединителем.

Манжета предназначена для измерения артериального давления пациента.

Технические характеристики:

- Модель: GCF1202
- Производитель: Shenzhen Chanke Connect Electronics CO., LTD
- Периметр руки: От 14 до 21,5 см ± 0,5 см
- Масса: 56 г ± 5 г
- Размеры: Д x Ш: 303 мм x 94 мм ± 5 мм
- Размеры пневмокамеры: 58 ± 3 мм x 130 мм ± 10 мм

48. Манжета многоразовая для измерения артериального давления для взрослых GCF1203



Манжета имеет тканевое покрытие, нейлоновые крючки и петли, капсулу из термопластичного полиуретана и трубку с соединителем.

Манжета предназначена для измерения артериального давления пациента.

Технические характеристики:

- Модель: GCF1203
- Производитель: Shenzhen Chanke Connect Electronics CO., LTD
- Масса: 78 г ± 5 г
- Размеры: Д x Ш: 470 мм x 146 мм ± 5 мм
- Периметр руки, см: От 27 до 35 ± 0,5 см
- Размеры пневмокамеры: 140 мм ± 10 мм x 260 мм ± 20 мм

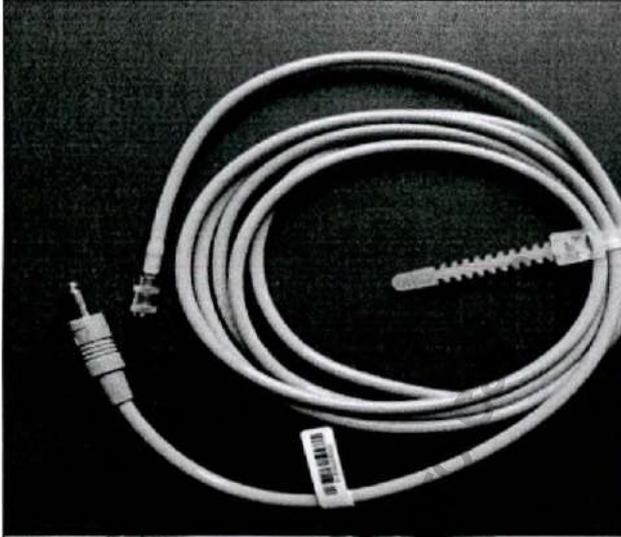


49. Трубка соединительная многоразовая для измерения артериального давления,

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

длина 3 м



Предназначена для подсоединения манжеты к дефибрилятору-монитору.

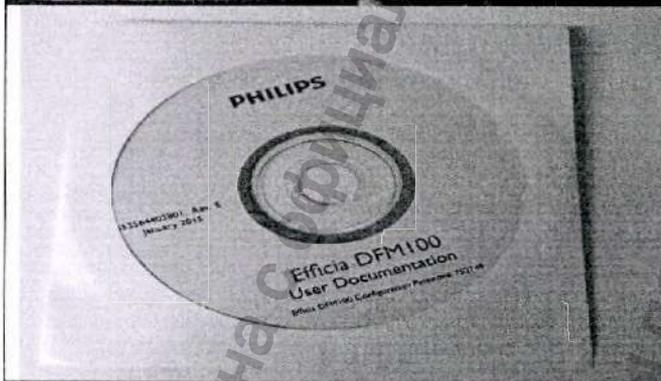
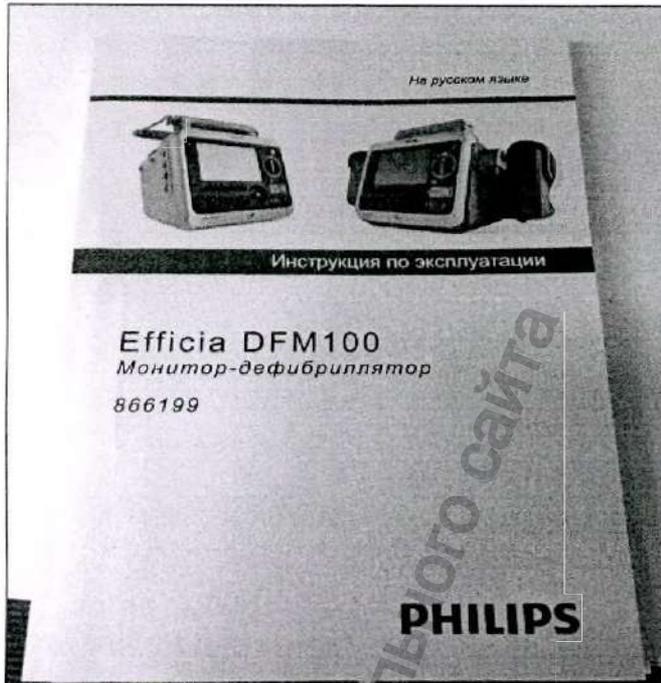
Технические характеристики:

- Модель: 989803177471
- Производитель: Philips Medical Systems
- Длина: 3000 мм ± 50 мм
- Масса: 114 г ± 5 г
- Диаметр: 6 мм ± 0,6 мм
- Максимальное давление: 40 кПа



50. Инструкция по эксплуатации на бумажном и/или электронном носителе

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



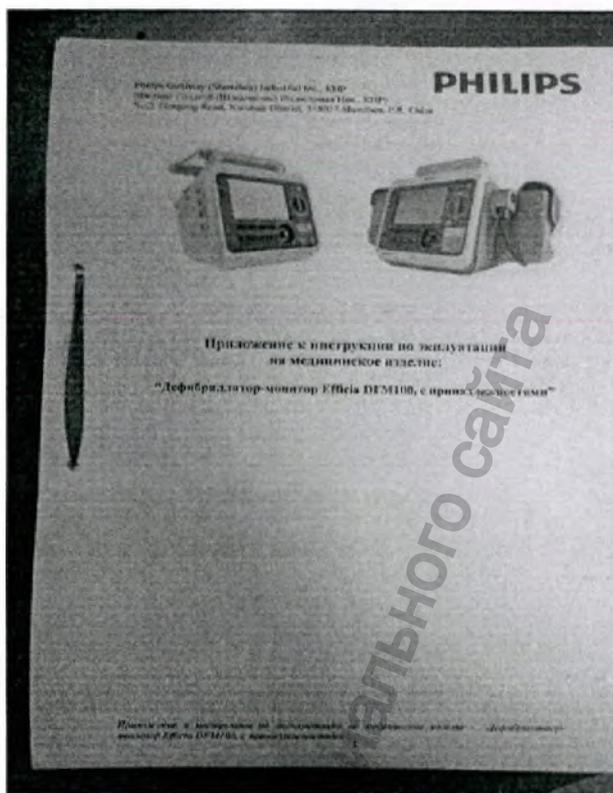
**Описание:**

Включает в себя следующую информацию:

- Целевая аудитория
- Техническое описание системы Efficia DFM 100
- Сведения по безопасности и обслуживанию системы
- Описание всех элементов управления системой
- Процедуры настройки системы

51. Дополнение к инструкции по эксплуатации на бумажном и/или электронном носителе

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Описание:  
 Включает в себя следующую информацию:  
 - Целевая аудитория  
 - Техническое описание системы Efficia DFM 100

## II. Принадлежности:

### 1. USB-накопитель



Для сохранения и переноса данных из дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 в совместимую версию программы управления данными Philips и обратно.

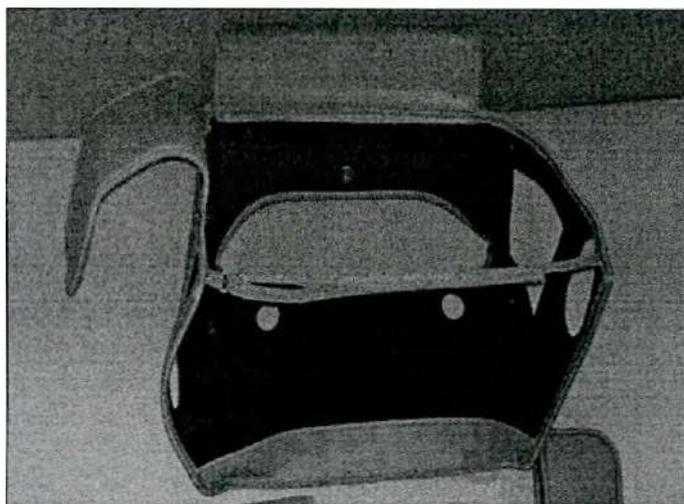
#### Технические характеристики:

- Размеры: 56 x 17 x 9 мм
- Масса: 0,140 г ± 5 г
- Объем памяти: 2 Гб
- Тип: USB 2.0 (3.0)
- Скорость чтения: до 90 МБ/с
- Скорость записи: до 45 МБ/с

### 2. Лоток Efficia DFM100

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

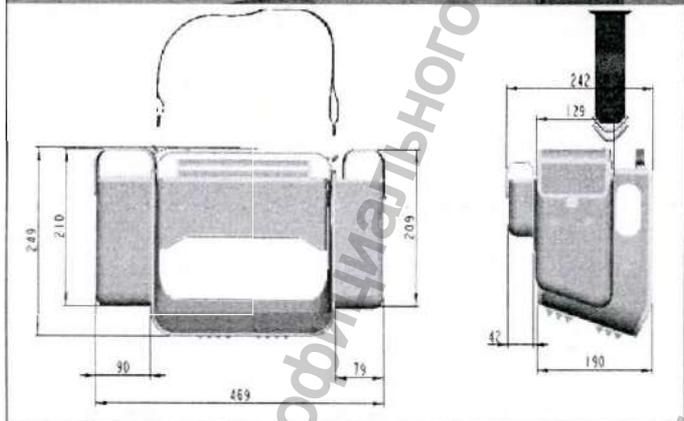
Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Транспортировка монитора и хранение принадлежностей для дефибриллятора-монитора.

Технические характеристики:

- Модель: 453564444651
- Масса лотка: 830 г ± 10 г
- Размеры (Д x В): 469 мм x 249 мм
- Допустимая нагрузка: 50 Н



3. Система больничная для хранения принадлежностей:

Масса набора карманов (футляров): 1,3 кг

3.1. Карман (футляр) боковой, 210 x 129 x 90 мм



Хранение принадлежностей для дефибриллятора-монитора.

Технические характеристики:

- Модель: 453564444641
- Размеры: 210 x 129 x 90 мм
- Масса кармана: 430 г ± 10 г
- Допустимая нагрузка: 50 Н

3.2. Карман (футляр) боковой, 209 x 129 x 79 мм

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Хранение принадлежностей для дефибриллятора-монитора.

Технические характеристики:

- Модель: 45356444631
- Размеры: 209 x 129 x 79 мм
- Масса кармана: 430 г ± 10 г
- Допустимая нагрузка: 50 Н

3.3. Карман (футляр) боковой, 241 x 101 x 42 мм



Хранение принадлежностей для дефибриллятора-монитора.

Технические характеристики:

- Размеры: 241 x 101 x 42 мм
- Масса кармана: 430 г ± 10 г
- Допустимая нагрузка: 50 Н

4. Фиксатор для укладки кабеля DFM100



Для укладки кабеля на наружной панели аппарата Efficia DFM100.

Технические характеристики:

- Модель: 453564417441
- Масса – 0,17 кг ± 5 г
- Размеры(Д x Ш) – 9 x 2 мм



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## 5. Плечевой ремень футляра для переноски

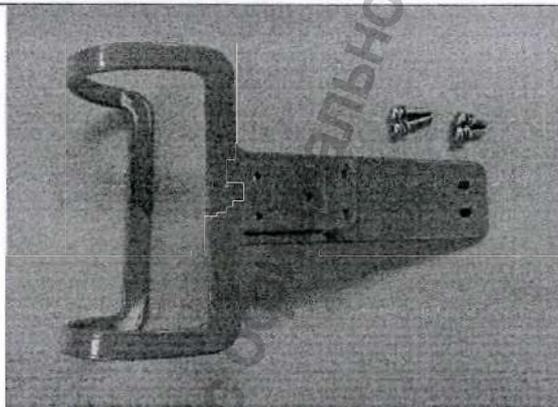


Транспортировка монитора. Ремень крепится к лотку Efficia DFM100.

### Технические характеристики:

- Масса: 120 г ± 10 г
- Размеры (Д x В): 178 мм x 62 мм
- Допустимая нагрузка: 200 Н

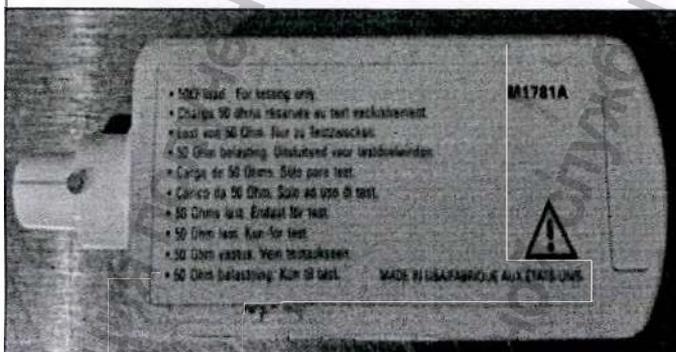
## 6. Крепление для поручня кровати/стойки на колесах – не более 2 шт.



### Технические характеристики:

- Масса: 350 г ± 10 г
- Размеры: Д x Ш: 160,31 мм ± 2 мм x 120 мм ± 1 мм
- Допустимая нагрузка: 200 Н

## 7. Блок тестовой нагрузки цилиндрический, 50 Ом



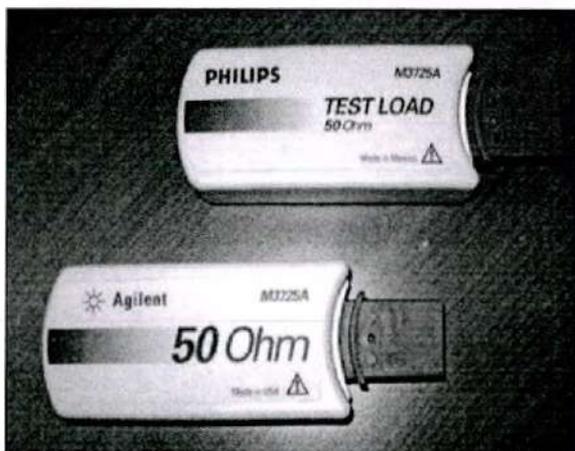
Для выполнения еженедельной проверки подачи разряда.

### Технические характеристики:

- Модель: M1781A
- Масса: 0,907 кг ± 20 г
- Размеры (мм): 121,9 ± 2 мм x 55,4 ± 1 мм
- Сопротивление: 50 Ом

## 8. Блок тестовой нагрузки штекерный, 50 Ом

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



Для выполнения еженедельной проверки подачи разряда.

Технические характеристики:

- Модель: M3725A
- Производитель: Philips Medical Systems
- Масса: 0,907 кг ± 20 г
- Размеры: 110,7 мм ± 2 мм x 56 мм ± 1 мм
- Сопротивление: 50 Ом

## 9. Заглушка тестовая короткозамкнутая



Для выполнения еженедельной проверки подачи разряда.

Технические характеристики:

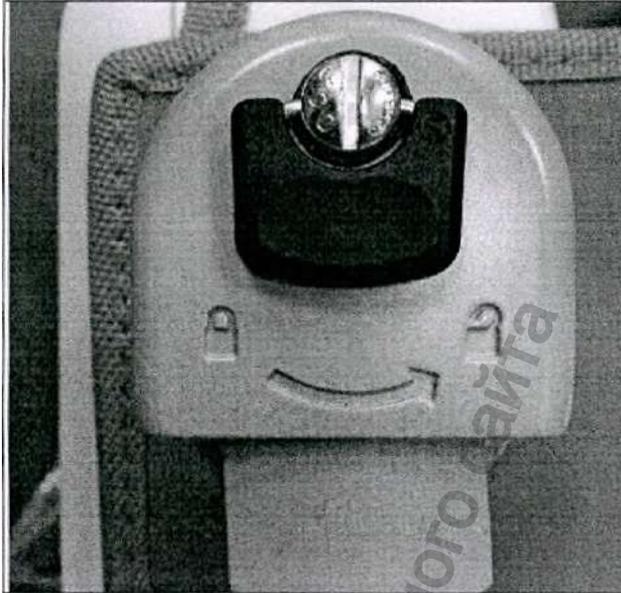
- Масса: 0,250 кг ± 10 г
- Размеры: 83,3 мм ± 0,5 мм x 27,2 ± 0,3 мм

## 10. Хомут кабеля для дефибрилляции

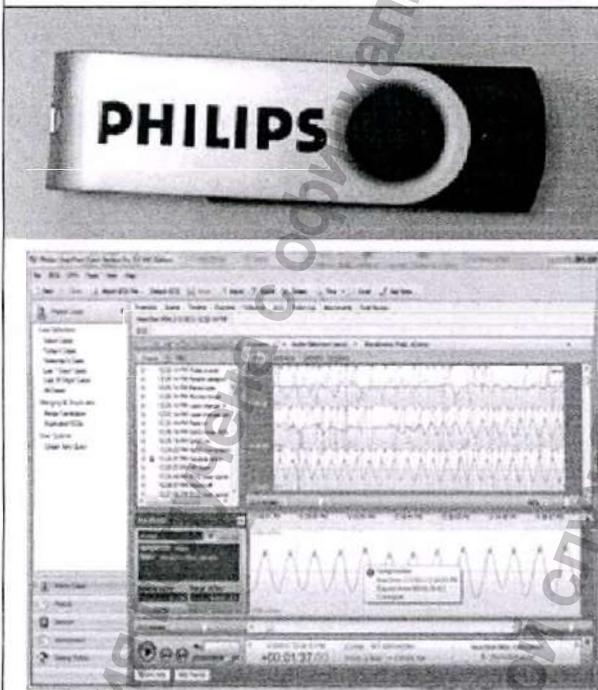
Технические характеристики:

- Масса: 60 г ± 10 г
- Размеры: Д x Ш x В: 50,6 мм ± 0,2 мм x 49,8 мм ± 0,2 мм x 43,5 ± 0,2 мм

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China



11. Программное обеспечение на CD/DVD дисках, флеш-картах



12. Док-станция DFM100

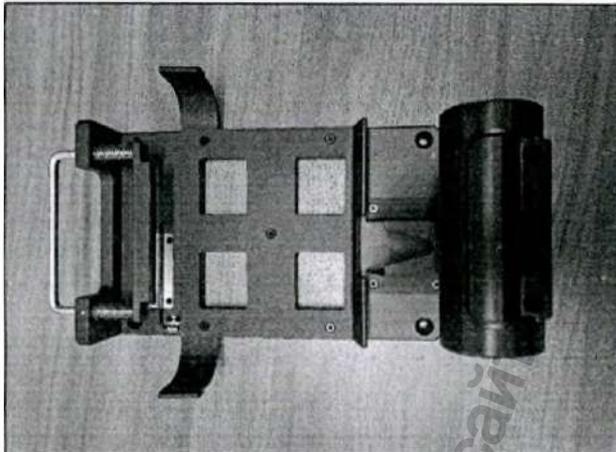
Предназначено для анализа, обработки и визуализации данных полученных при исследованиях пациентов.

Дефибриллятор DFM100 автоматически сохраняет во внутренней памяти данные о клиническом применении. Сохраненные данные можно легко переслать в персональный или портативный компьютер, на котором установлено соответствующее приложение программного пакета управления и обработки данных. Программное обеспечение расширяет клинические возможности системы.

#### Технические характеристики:

- Размеры: 56 x 17 x 9 мм
- Масса: 0,140 г ± 5 г
- Объем памяти: 2 Гб
- Тип: USB 2.0 (3.0)
- Скорость чтения: до 90 МБ/с
- Скорость записи: до 45 МБ/с

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

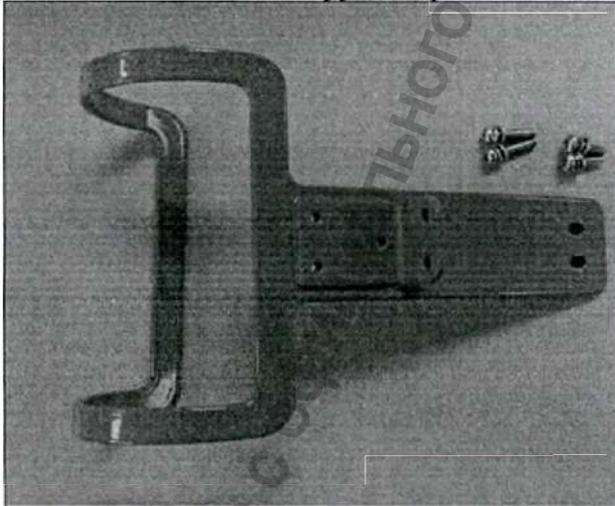


Док-станция предназначена для установки Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 в машине скорой помощи. (ПРИМЕЧАНИЕ: Док-станция для машины скорой помощи должна устанавливаться квалифицированными специалистами сервисной службы с помощью специальных инструментов).

Технические характеристики:

Размеры, ДхШхВ: 38 x 21,8 x 25,5 см

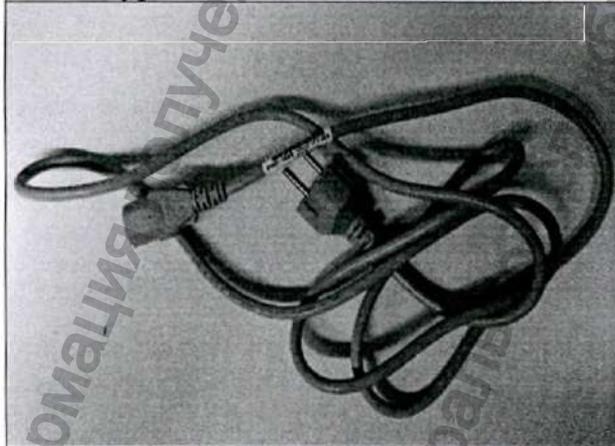
13. Крепление для поручня кровати/стойки на колесах



Технические характеристики:

- Масса: 350 г ± 10 г
- Размеры: Д x Ш: 160,31 мм ± 2 мм x 120 мм ± 1 мм
- Допустимая нагрузка: 200 Н

14. Шнур питания 3-контактный для док-станции DFM100



Предназначен для подключения дефибриллятора-монитора к сети питания.

Технические характеристики:

Длина: 2000 мм ± 2%  
Масса: 210 г ± 21г  
Диаметр: 7 мм ± 2%  
Толщина изоляции: 0,5 мм  
Сопротивление изоляции: 26 Ом  
Максимальное напряжение: 250 В  
Максимальный ток: 10 А  
Тип: VIIG – штекер  
C13 – разъем

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## 7. Сведения о маркировке

На этикетке дефибрилятора-монитора указаны следующие сведения:

- фирма-производитель, адрес, телефон и факс производителя;
- наименование изделия;
- отметка о наличии сертификата CE;
- размеры (мм)
- символ утилизации в соответствии с требованиями национального законодательства
- напряжение, частота электрической сети
- штрих-код
- обозначение степени защиты оболочки электрооборудования от проникновения твёрдых предметов и воды в соответствии с международным стандартом IEC 60529
- знак необходимости ознакомиться с инструкцией по эксплуатации
- каталожный номер
- серийный номер
- месяц и год производства

# PHILIPS

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## Маркировка дефибрилятора-монитора Efficia DFM100 на английском:



## Маркировка дефибрилятора-монитора Efficia DFM100 на русском:



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## Маркировка Аккумулятора литий-ионного DFM100 (вариант 1)



## Маркировка Аккумулятора литий-ионного DFM100 (вариант 2)

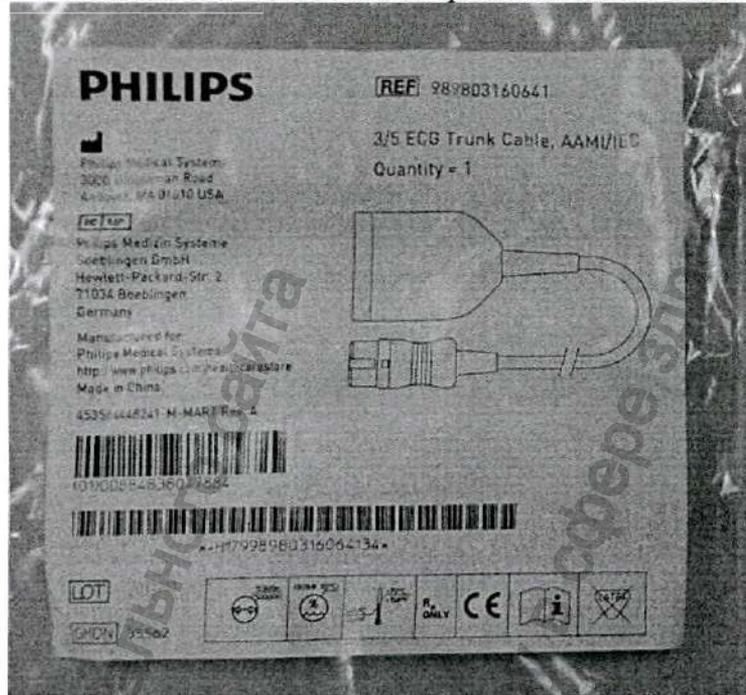


Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

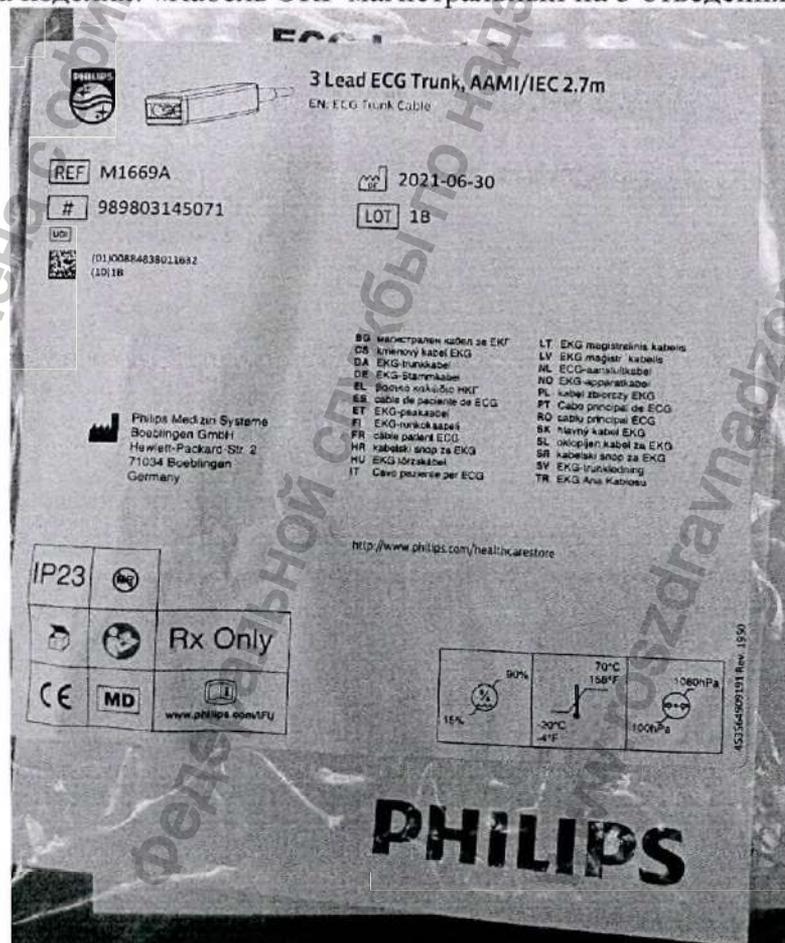


Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ Efficia магистральный на 3/5 отведений ААМІ/ІЕС»



Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ магистральный на 3 отведения, ААМІ/ІЕС»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - «Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями».

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ магистральный на 5 отведений, ААМИ/IEC»



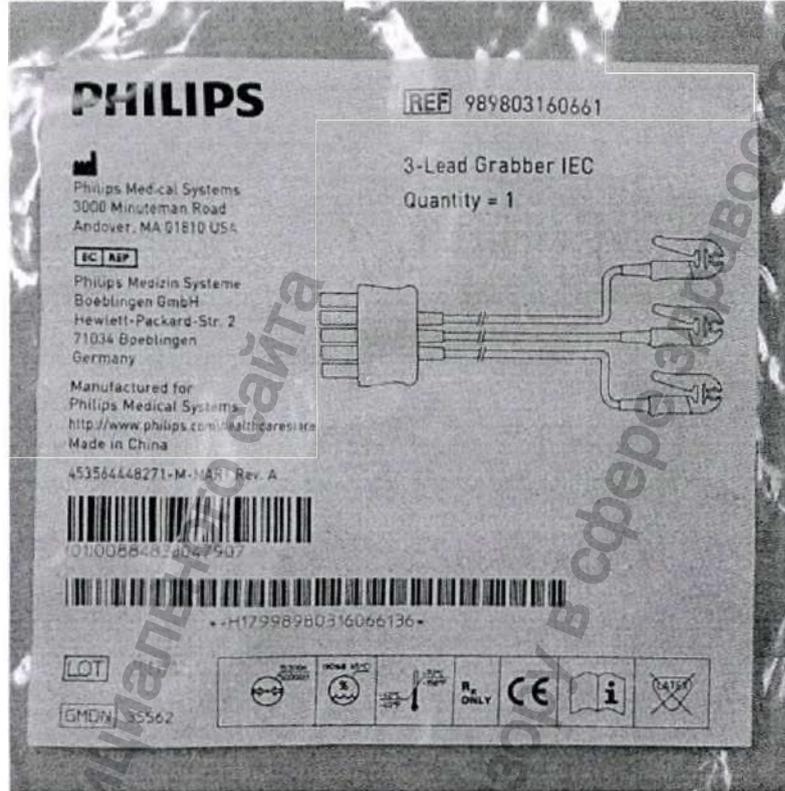
Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с зашелками IEC»



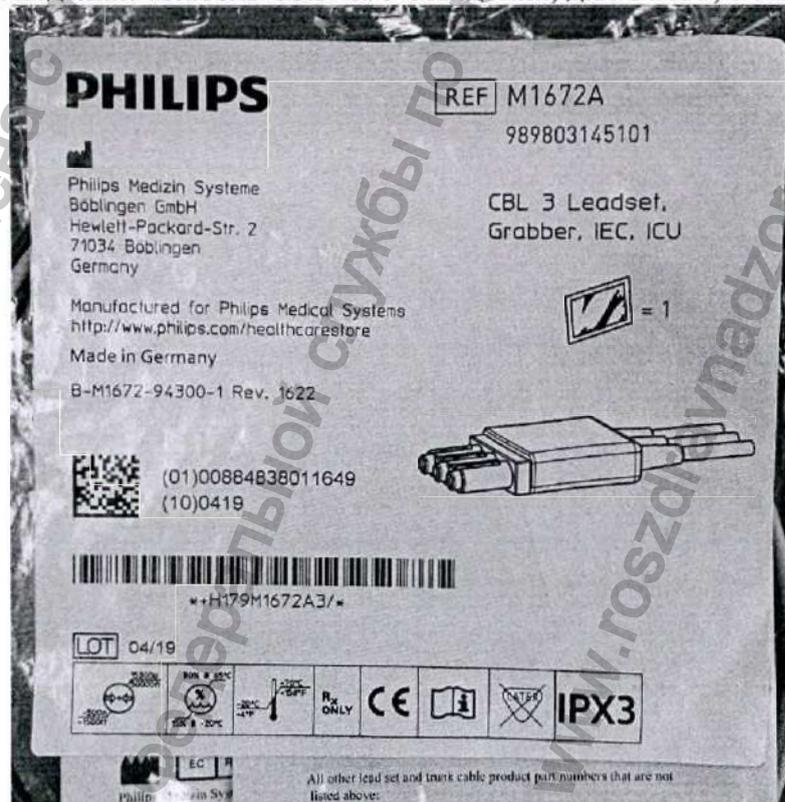
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - «Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями».

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ Efficia на 3 отведения, с зажимами ИЕС»



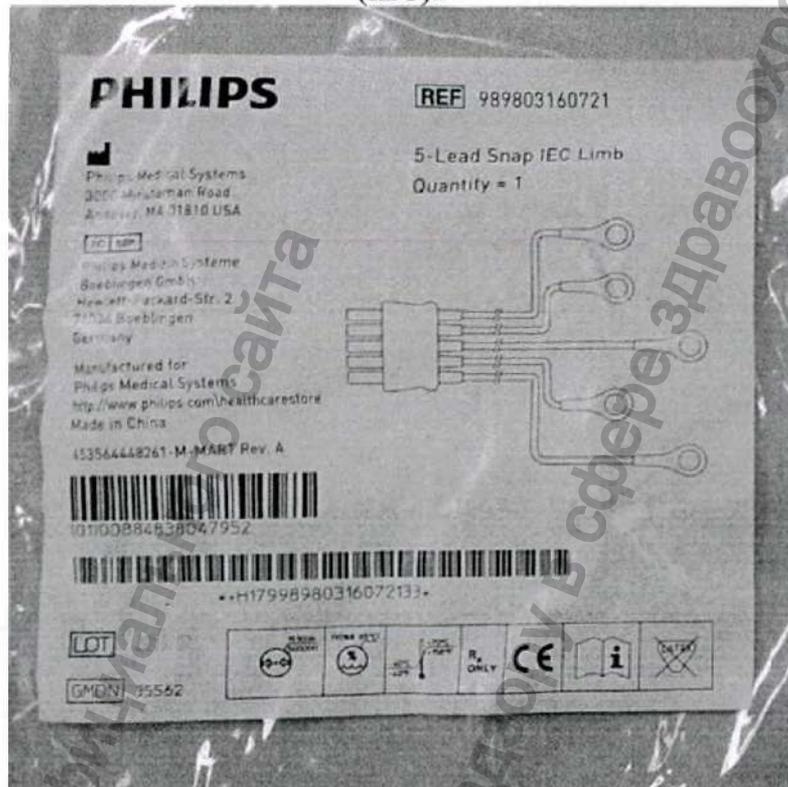
Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с зажимами ИЕС»



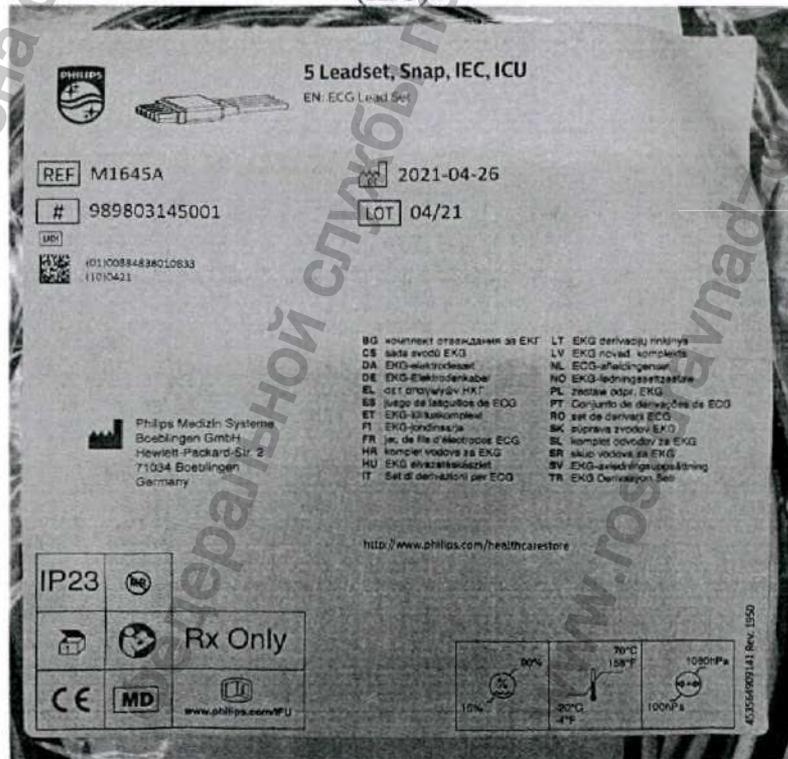
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечностных отведений, с защелками (IEC)»



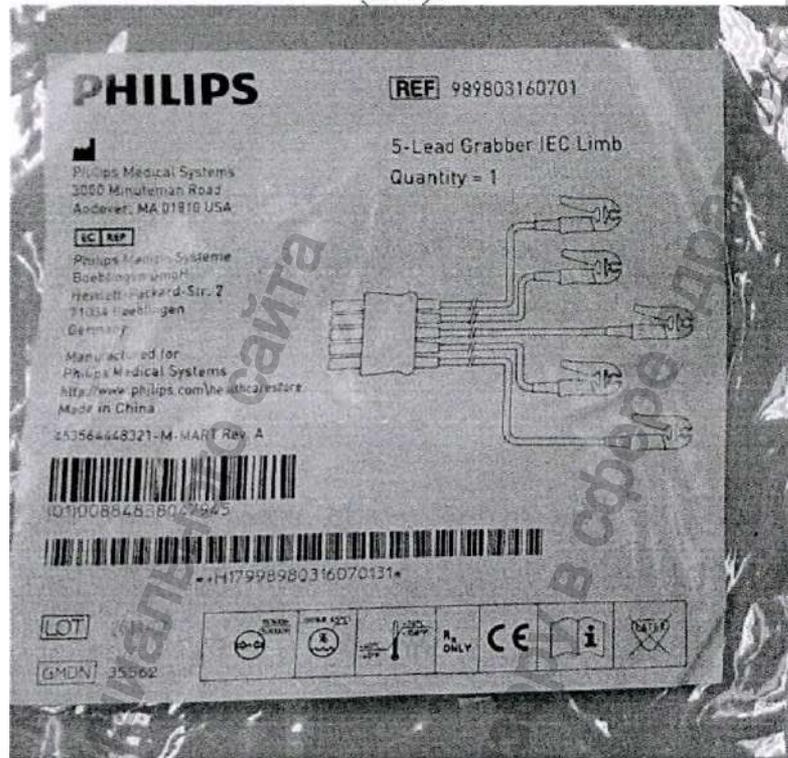
Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРИТ, с защелками (IEC)»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечностных отведений, с зажимами (IEC)»



Маркировка изделия: «Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРИТ, с зажимами (IEC)»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - «Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями».

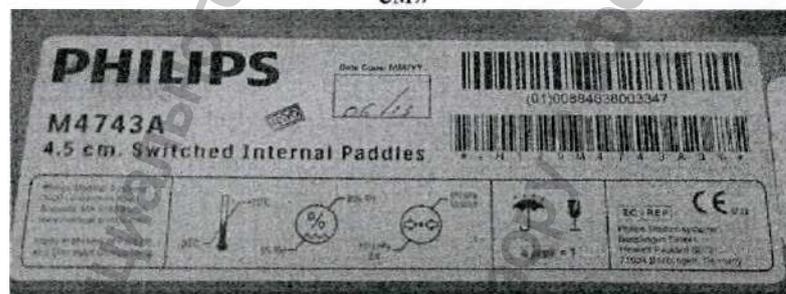


Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 6  
CM»



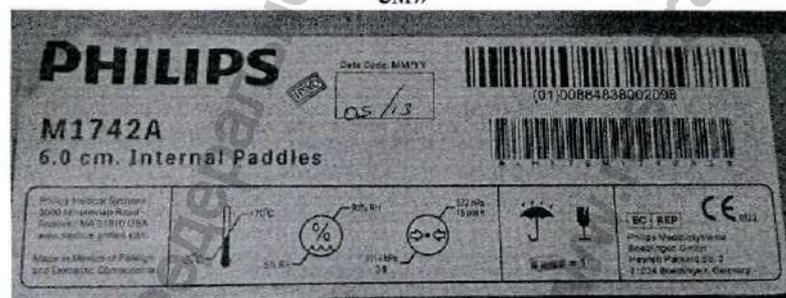
Маркировка изделия: «Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 4,5  
CM»



Маркировка изделия: «Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 7,5  
CM»



Маркировка изделия: «Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 6  
CM»

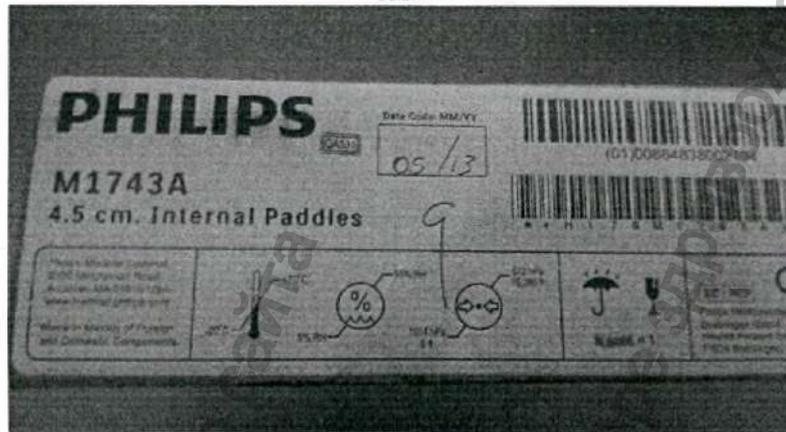


Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

# PHILIPS

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 4,5 см»



Маркировка изделия: «Кабель-адаптер для внутренних разрядных электродов»



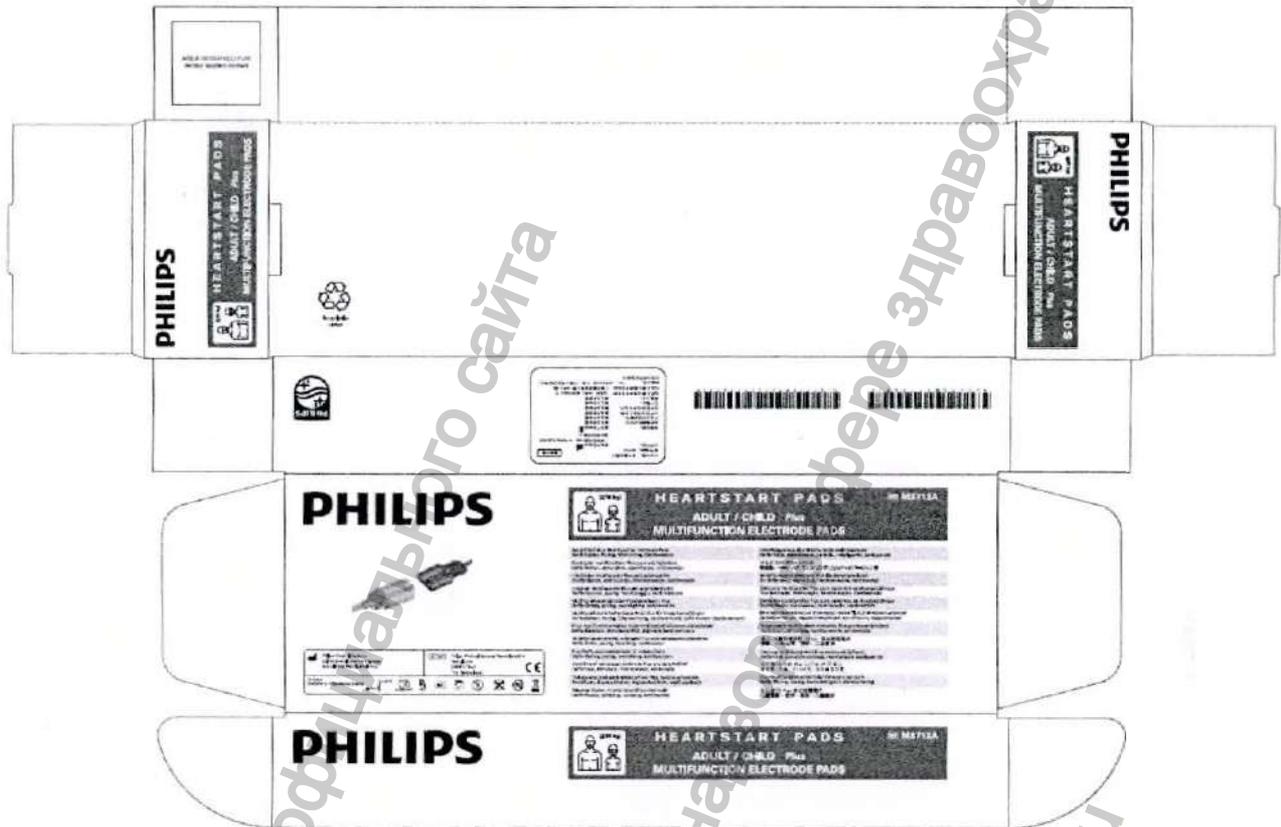
Маркировка изделия: «Водонепроницаемые наружные разрядные электроды Efficia с индикатором контакта с пациентом»



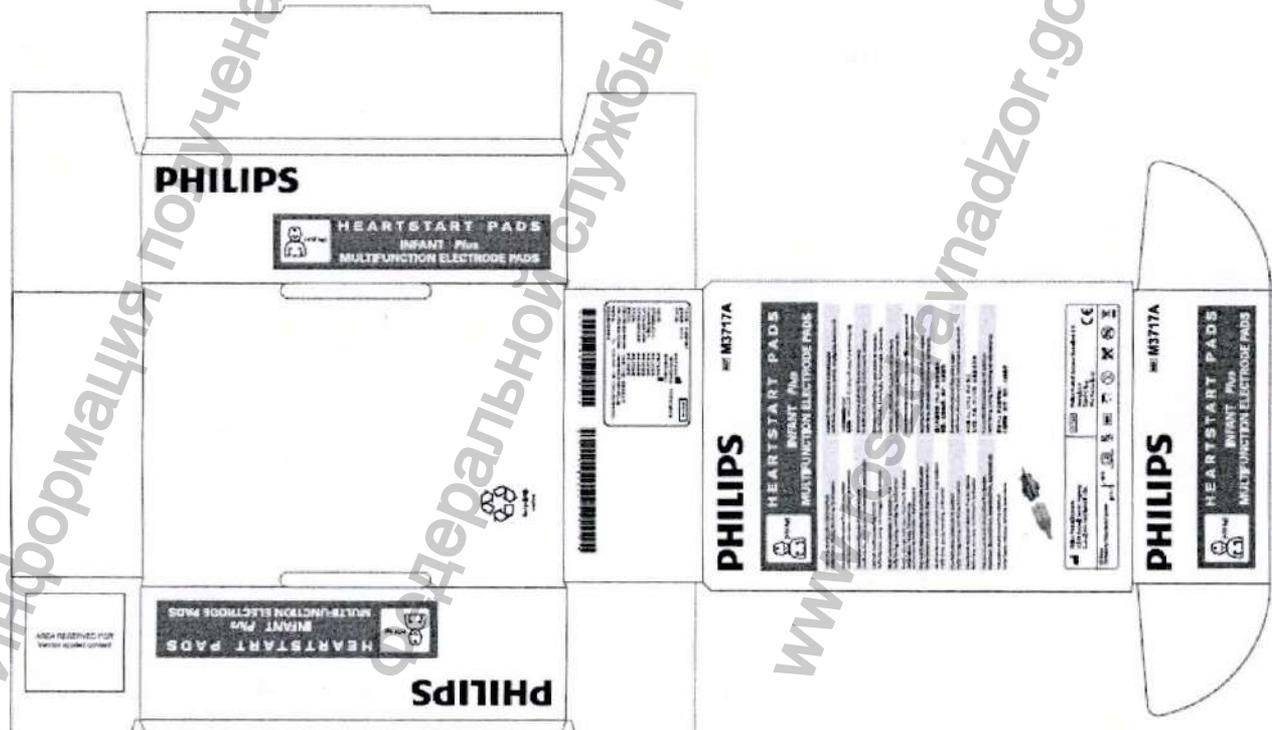
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка потребительской упаковки изделия: «Электроды многофункциональные серии Plus для взрослых/детей»



Маркировка потребительской упаковки изделия: «Электроды многофункциональные серии Plus для взрослых/детей»



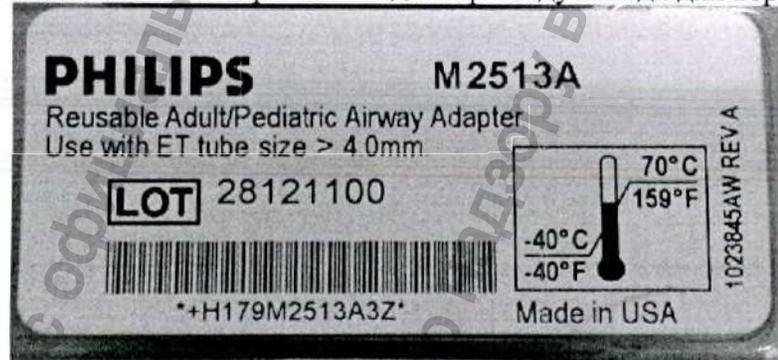
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в основном потоке»



Маркировка изделия: «Многоразовый адаптер воздуховода для взрослых/детей»



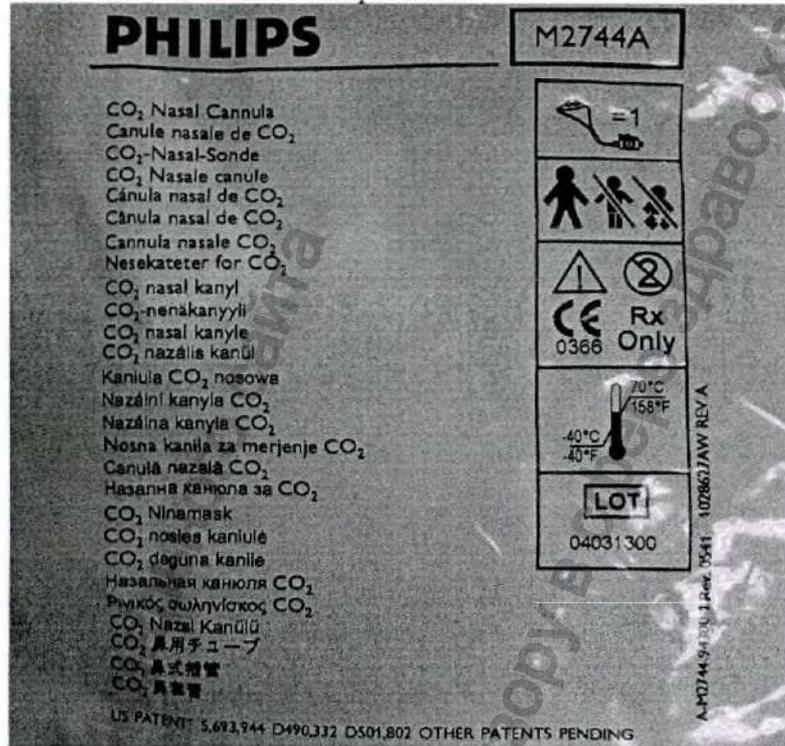
Маркировка изделия: «Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в боковом потоке»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - «Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями».

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>, для взрослых»



Маркировка изделия: «Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>, для детей»

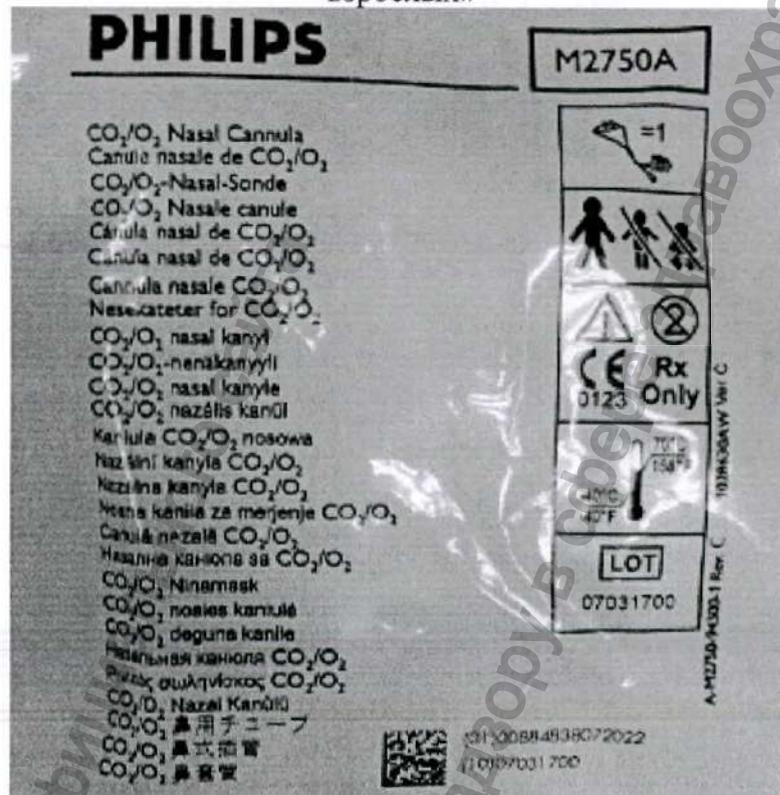


Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - «Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями».

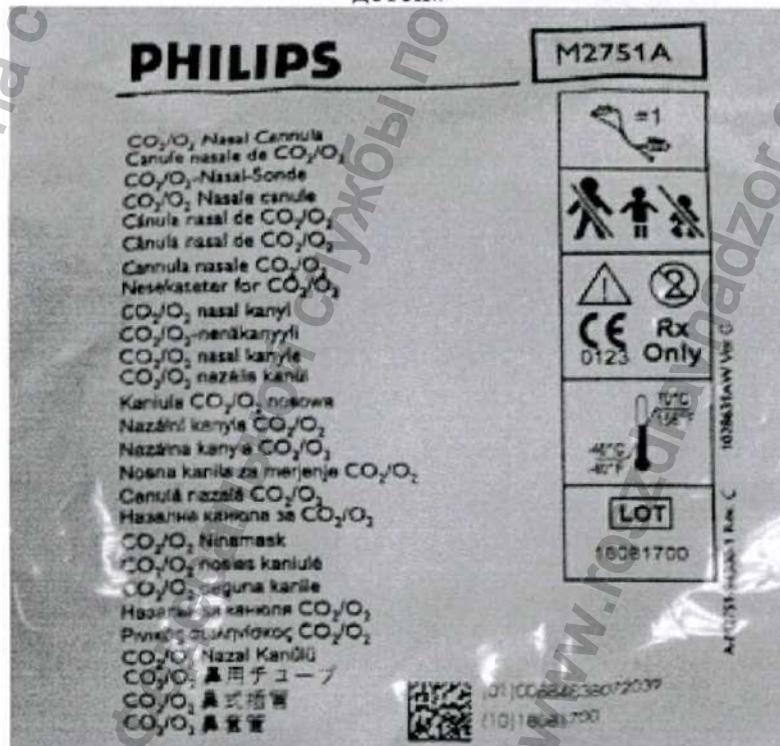
# PHILIPS

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индустриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>, для взрослых»



Маркировка изделия: «Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>, для детей»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Назальная канюля для мониторинга содержания CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>, для грудных детей»



Маркировка изделия: «Комплект адаптеров воздухопроводов, для взрослых/детей»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - «Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями».

# PHILIPS

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Комплект адаптеров воздухопроводов, для детей/грудных детей»



Маркировка изделия: «Датчик SpO2 Efficia для взрослых, длина 3 м.»



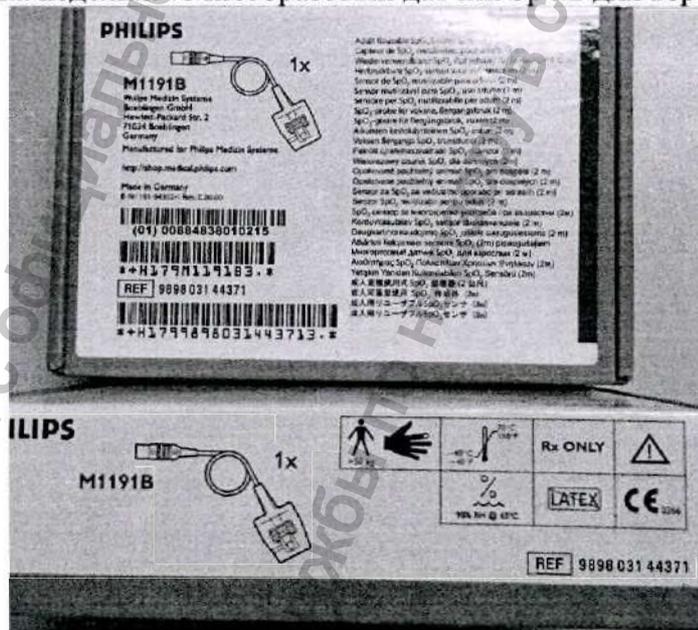
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

Маркировка изделия: «Датчик SpO2 Efficia для детей, длина 1,5 м»



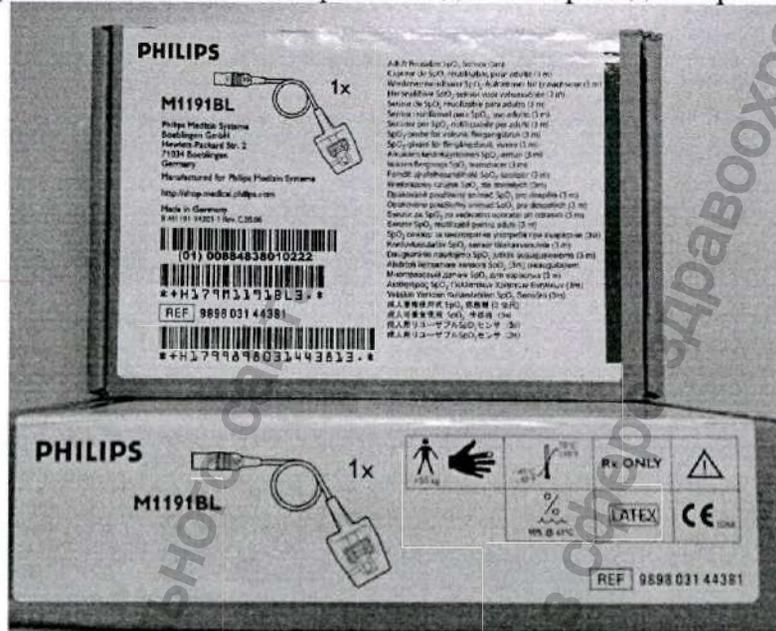
Маркировка изделия: «Многоразовый датчик SpO2 для взрослых, 2 м»



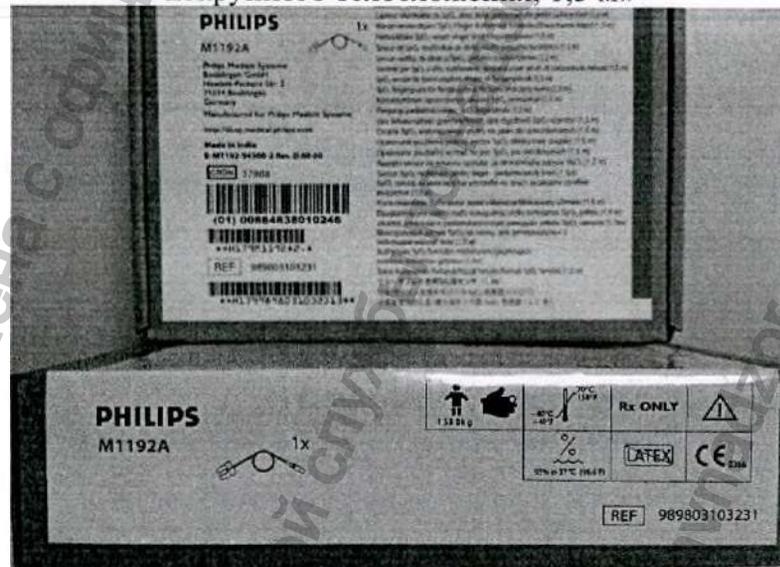
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Многоразовый датчик SpO2 для взрослых, 3 м»



Маркировка изделия: «Многоразовый пальцевой датчик SpO2 для детей/взрослых не крупного телосложения, 1,5 м»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Маркировка изделия: «Удлинительный кабель для мониторинга SpO<sub>2</sub>, 2 м»



Маркировка изделия: «Манжета многоразовая для измерения артериального давления для детей GCF1202»



Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

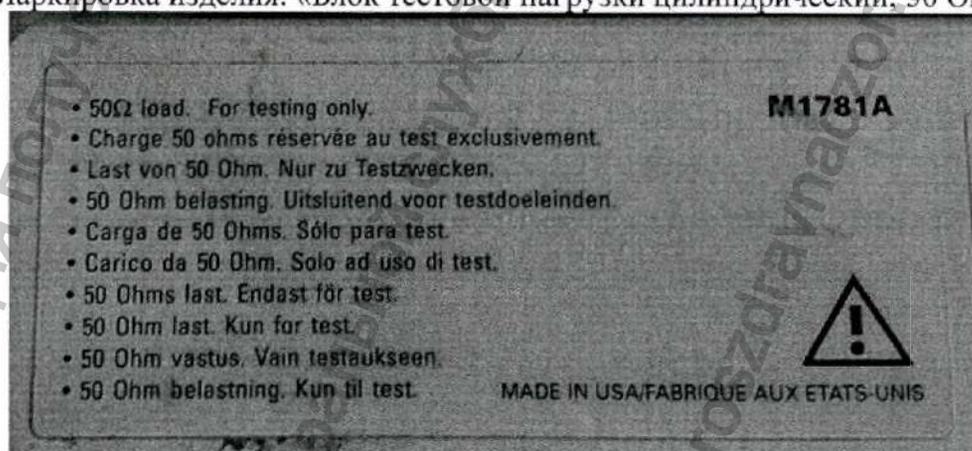
Маркировка изделия: «Карман (футляр) боковой, 209\*129\*79 мм»



Маркировка изделия: «Фиксатор для укладки кабеля DFM100»



Маркировка изделия: «Блок тестовой нагрузки цилиндрический, 50 Ом»

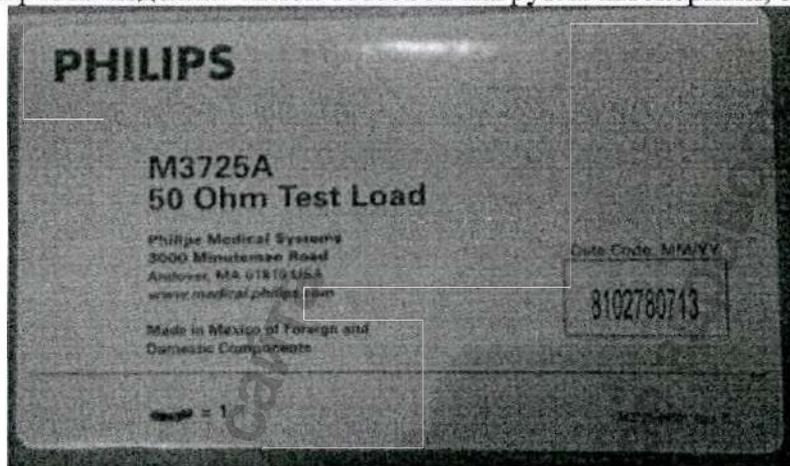


Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

# PHILIPS

Маркировка изделия: «Блок тестовой нагрузки штекерный, 50 Ом»

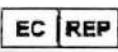


Расшифровка символов присутствующих на устройстве и на маркировке:

Символ	Расшифровка
	Рабочая часть типа CF в отношении тока утечки с защитой от разрядов дефибриллятора. (Контактирующий с пациентом компонент изолирован и защищен от разрядов дефибриллятора, а также пригоден для непосредственного контакта с телом пациента, в том числе с сердцем и крупными артериями.)
	Рабочая часть типа VF в отношении тока утечки с защитой от разрядов дефибриллятора. (Контактирующий с пациентом компонент изолирован и защищен от разрядов дефибриллятора, а также пригоден для непосредственного контакта с телом пациента, исключая сердце и крупные артерии.)
	Внимание! См. указания в инструкции по эксплуатации
	Дата изготовления
	Порт USB
	Производитель
	Выход
	Переменный ток
	Символ передачи РЧ-излучения
	Порт НАД

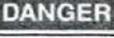
Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

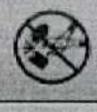
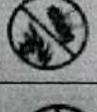
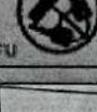
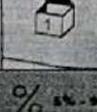
	Пригодность для вторичной переработки
	Серийный номер
	Установленные опции
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Номер по каталогу
	Обратитесь к инструкции по применению
	Обратитесь к инструкции по применению
	Беречь от влаги
	Ограничение атмосферного давления
	Диапазон влажности
	Предел температуры
	Отвечает требованиям директивы RoHS. Является экологически безопасным при использовании в течение 50 лет.
	Хрупкое, обращаться осторожно
	Не допускать воздействия солнечного света
	Вверх
	Клемма эквипотенциального заземления
	Устройство отвечает требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

	Осторожно! Высокое напряжение
	Постоянный ток
	Заряжаемый аккумулятор
	Подлежит утилизации в соответствии с требованиями национального законодательства
	См. руководство по обслуживанию.
	Существует высокий риск.
<b>IP54</b>	Оборудование имеет частичную защиту от попадания внутрь оболочки пыли и твердых тел размерами не менее 1,0 мм и от попадания внутрь оболочки брызг, падающих под любым углом
<b>IP23</b>	Оборудование имеет защиту от попадания внутрь оболочки твердых тел размерами не менее 12,5 мм и от попадания внутрь оболочки капель конденсата, падающих под углом до 60 градусов
<b>IPX3</b>	Оборудование имеет защиту от попадания внутрь оболочки капель конденсата, падающих под углом до 60 градусов
<b>IPX2</b>	Оборудование имеет защиту от попадания внутрь оболочки капель конденсата, падающих под углом до 15 градусов
	Медицинское изделие
	Штрихкод уникального идентификатора устройства (UDI)
<b>Rx Only</b>	Использовать только по предписанию врача (федеральный закон США)
	Запрет на повторное применение
	Код партии
	Использовать до
	MP-совместимо
	Не содержит натуральный латекс
	MP-несовместимо

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

	Срок безопасного использования
	Не допускать повреждения ударом
	Не допускать прокалывания, перекусывания
	Огнеопасно
	Не допускайте короткого замыкания аккумуляторов
	Количество штук в упаковке
	Влажность
 572 hPa to 1013 hPa	Атмосферное давление (572 – 1013 гПа)
	Указывает о применимости только для грудных детей
	Указывает о применимости только для детей
	Указывает о применимости только для взрослых
	Указывает о применимости только для пациентов массой более 50 кг и месте установки на руке
<b>CO<sub>2</sub></b>	Порт CO <sub>2</sub>
<b>SpO<sub>2</sub></b>	Порт SpO <sub>2</sub>
<b>ECG</b>	Порт ЭКГ

## 8. Условия транспортирования и хранения

Медицинское изделие подлежит транспортировке всеми видами транспорта.

Параметр	Значение параметра
Диапазон температур	-20°C до +70°C
Относительная влажность	от 15% до 95%

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Атмосферное давление	от 57,2 кПа до 106,0 кПа
----------------------	--------------------------

## 9. Основные параметры и характеристики медицинского изделия

### 9.1. Общие сведения:

**Размеры:** 23,5 см (В) x 29 см (Ш) x 20,5 см (Г);

**Масса (без аккумулятора):** 5,66 кг

**Стандартное положение оператора:** в пределах 1 метра от устройства.

**Электропитание:** перезаряжаемый ионно-литиевый аккумулятор; питание от сети переменного тока через розетку с защитным заземлением.

**Диапазон громкости звуковых сигналов тревоги и голосовых подсказок:**

макс. -85 дБ(А), мин. - 45 дБ(А).

**Громкость звуковых сигналов тревоги:**

Отключение в ближайшее время — непрерывный сигнал, чередующийся на частоте 1000 и 2100 Гц.

Высокий приоритет — сигнал на частоте 960 Гц продолжительностью 0,5 с, повторяющийся каждую секунду.

Средний приоритет — сигнал на частоте 480 Гц продолжительностью 1 с, повторяющийся каждые две секунды.

Низкий приоритет — сигнал с частотой 480 Гц продолжительностью 0,25 с, повторяемый каждые две секунды.

**Характеристики визуальных сигналов тревоги:**

Высокий приоритет — мигает с частотой 2 Гц при 50% рабочего цикла (вспышка длительностью 0,25 с два раза в секунду).

Средний приоритет — мигает с частотой 0,5 Гц при 50% рабочего цикла (вспышка длительностью 1 с каждые две секунды).

Низкий приоритет — постоянно горит.

### 9.2. Дефибриллятор

**Кривая:** бифазная усеченная экспоненциальная. Параметры импульса настраиваются в зависимости от сопротивления тела пациента.

**Подача разряда:** с помощью многофункциональных или разрядных электродов.

**Серия разрядов:** регулируемое наращивание энергии в серии разрядов.

**Обнаружение отсоединения электродов и контроль индикатора контакта с пациентом для электродов/разрядных электродов:** используйте 500 нА ср.кв. (571 Гц);

200 мкА ср.кв. (32 кГц)

**Сопротивление нагрузки:**

Номинальная энергия разряда в зависимости от сопротивления нагрузки							
Выбранная энергия	Сопротивление нагрузки (Ом) ±2%						
	25	50	75	100	125	150	175
1 Дж	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9
2 Дж	1,7	2,0	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6
3 Дж	2,6	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	2,9

4 Дж	3,5	4,0	4,2	4,3	4,4	4,5	4,3
5 Дж	4,3	5,0	5,2	5,4	5,5	5,6	5,4
6 Дж	5,2	6,0	6,3	6,5	6,6	6,7	6,5
7 Дж	6,1	7,0	7,3	7,6	7,8	7,8	7,6
8 Дж	6,9	8,0	8,4	8,6	8,9	8,9	8,7
9 Дж	7,8	9,0	9,4	9,7	10	10	9,8
10 Дж	8,7	10	10	11	11	11	11
15 Дж	13	15	16	16	17	17	16
20 Дж	17	20	21	22	22	22	22
30 Дж	26	30	31	32	33	33	33
50 Дж	43	50	52	54	55	56	54
70 Дж	61	70	73	76	78	78	76
100 Дж	87	100	105	108	111	111	108
120 Дж	104	120	126	130	133	134	130
150 Дж	130	150	157	162	166	167	163
170 Дж	147	170	178	184	188	189	184
200 Дж	173	200	209	216	222	223	217

Погрешность при подаче разряда составляет  $\pm 10\%$  или  $\pm 1$  Дж (большее значение) для всех настроек энергии.

#### Время набора заряда:

менее 5 секунд — для достижения уровня энергии, рекомендованного для взрослых (150 Дж), при использовании нового полностью заряженного аккумулятора; менее 6 секунд — для достижения выбранного уровня энергии (до 200 Дж) при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии; менее 15 секунд — для достижения выбранного уровня энергии при работе только от сети переменного тока, даже если уровень сетевого напряжения составляет 90% от номинала.

В режиме ручной дефибрилляции аппарат набирает нужный заряд менее чем за

- 23 секунды при работе только от сети переменного тока (в том числе, если уровень сетевого напряжения составляет 90% от номинала);
- 15 секунд при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии.

Время от включения функции анализа в режиме АНД до прихода аппарата в состояние готовности к подаче разряда составляет менее 20 секунд в следующих случаях:

- при работе только от сети переменного тока (в том числе, если уровень сетевого напряжения составляет 90% от номинала);
- при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии.

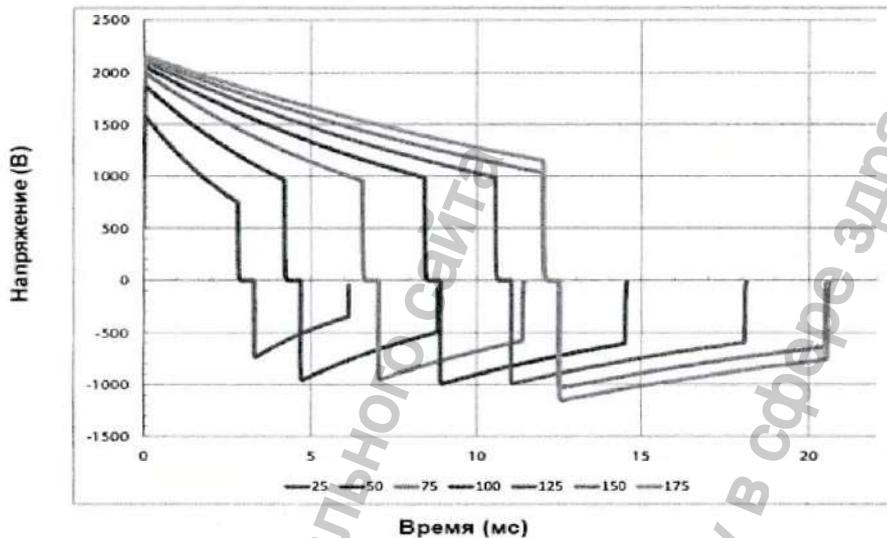
В режиме АНД аппарат набирает нужный заряд менее чем за:

- 32 секунды при работе только от сети переменного тока (в том числе, если уровень сетевого напряжения составляет 90% от номинала);
- 24 секунды при использовании нового полностью заряженного аккумулятора, даже после подачи 15 разрядов при максимальном уровне энергии.

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

**Диапазон сопротивления пациента:** минимум: 25 Ом (наружная дефибрилляция), 15 Ом (внутренняя дефибрилляция); максимум: 250 Ом. Фактический рабочий диапазон может превышать эти значения.

Бифазный импульс Philips Smart, 200 Дж при 25-175 Ом



### 9.3. Режим ручной дефибрилляции

**Энергия разряда в ручном режиме (выбирается):** 1–10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 120, 150,

170, 200 Дж; для внутренних разрядных электродов максимальный уровень энергии ограничивается 50 Дж.

**Элементы управления:** Вкл/Выкл, ручка выбора режима, набор заряда, разряд, синхронизация, выбор отведения ЭКГ, выбор пациента, печать, маркировка событий, отчеты, тревоги, ручки интеллектуального выбора.

**Выбор значения энергии:** ручка выбора режима на лицевой панели.

**Управление набором заряда:** кнопка на лицевой панели, кнопка на наружных разрядных электродах.

**Управление подачей разряда:** кнопка на лицевой панели, кнопки на наружных или внутренних разрядных электродах с кнопкой разряда.

**Синхронизированное управление:** кнопка синхронизации на лицевой панели.

**Хронометраж синхронизированного разряда:** максимальное время от обнаружения R-зубца до подачи разряда составляет 25 мс, измеренных осциллографом от пика входящего комплекса QRS до переднего фронта дефибрилляционного разряда на тестовую нагрузку 50 Ом.

**Индикаторы:** текстовые подсказки, звуковые сигналы тревоги, звуковой сигнал комплекса QRS, состояние аккумулятора, готовность к работе, питание от внешнего источника, режим синхронизации.

**Индикаторы набора заряда:** звуковые сигналы набора/завершения набора заряда, мигающая кнопка подачи разряда на лицевой панели и на наружных разрядных электродах, индикация уровня энергии на дисплее.

### 9.4. Режим АНД

**Профиль энергии АНД:** номинальная энергия 150 Дж для взрослых/50 Дж для

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

детей/грудных детей (заводская настройка по умолчанию) при тестовой нагрузке 50 Ом.

**Элементы управления в режиме АНД:** кнопка включения/выключения, кнопка разряда.

**Текстовые и голосовые подсказки:** исчерпывающие текстовые и голосовые подсказки в соответствии с протоколом, настраиваемым пользователем.

**Индикаторы:** сообщения и подсказки на экране монитора, голосовые подсказки, состояние заряда аккумулятора, готовность к работе, питание от внешнего источника.

**Индикаторы набора заряда:** звуковые сигналы набора/завершения набора заряда, мигающая кнопка подачи разряда, индикация уровня энергии на дисплее.

**Анализ ЭКГ:** анализ ЭКГ пациента и качества сигнала с целью определения необходимости подачи разряда, а также измерение сопротивления для обеспечения надлежащего контакта электродов для дефибрилляции с кожей.

**Типы ритма, требующие подачи разряда:** алгоритм анализа SMART разработан для подачи разряда при фибрилляции и трепетании желудочков, а также при полиморфной желудочковой тахикардии. Он предотвращает подачу разряда при наличии ритма, обычно сопровождаемого пульсом, или ритма, при котором электрический разряд не принесет пользы.

**Чувствительность алгоритма выбора энергии разряда:** отвечает требованиям ААМІ DF39 и рекомендациям АНА. Взрослые: фибрилляция желудочков — 90% при нижнем доверительном пределе 87%, полиморфная желудочковая тахикардия и трепетание желудочков — 75% при нижнем доверительном пределе 67%; дети/младенцы: фибрилляция желудочков — 90% при нижнем доверительном пределе 87%.

**Специфичность алгоритма выбора энергии разряда:** отвечает требованиям ААМІ DF39 и рекомендациям АНА. Нормальный синусовый ритм — 99% с нижним доверительным пределом 97%; асистолия — 95% с нижним доверительным пределом 92%; другие типы ритма, не требующие подачи разряда, — 95% с нижним доверительным пределом 88%.

## 9.5. Мониторинг ЭКГ и аритмии

**Входные сигналы:** одновременно можно просматривать до 3 кривых ЭКГ и выводить на печать до 2 кривых. Сигнал в отведениях I, II и III регистрируется с помощью 3-проводного кабеля ЭКГ и отдельных электродов для мониторинга. С помощью 5-проводного кабеля можно также регистрировать сигнал в отведениях aVR, aVL, aVF и V. ЭКГ посредством электродов регистрируется с помощью двух многофункциональных электродов.

**Сбой в отведении:** в случае отсоединения электрода ЭКГ или провода на дисплее отображаются сообщения и пунктирные линии.

**Неисправность электрода:** в случае отсоединения электрода на экране отображается пунктирная линия.

**Отображение ЧСС:** на дисплее отображается числовой показатель в диапазоне от 16 до 300 уд./мин (категория пациентов «Взрослые») или от 16 до 350 уд./мин (категория пациентов «Дети/Гр. дети») с погрешностью  $\pm 10\%$  или  $\pm 5$  уд./мин, большее из значений.

**Сигналы тревоги по ЧСС и аритмии:** Высокая/Низкая ЧСС, Асистолия, Жел. фибр./тах., Жел. тах., Экстрем. тахикардия, Экстрем. брадикард., Частота ЖЭ, ЭКС не захватывает, ЭКС не навязывает.

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

**Подавление синфазного сигнала:** 105 дБ для отведений ЭКГ, 96 дБ для электродов ЭКГ.

**Размер ЭКГ:** 1/4x, 1/2x, 1x, 2x, 4x, автоматическое усиление (усиление 1x соответствует 10 мм/мВ на распечатанном фрагменте кривой).

**Кривые ЭКГ:** отображаются с постоянной скоростью развертки 25 мм/с (принтер)  $\pm 5\%$ , 25 мм/с (дисплей)  $\pm 10\%$ .

**Обнаружение отсоединения электродов ЭКГ:** для проводов на 3 и 5 отведений применяется уровень постоянного тока  $< 35$  нА для электродов ЭКГ текущего пациента и уровень  $< 1,0$  мкА для прочих электродов.

**Максимальная амплитуда Т-зубца:** устройство подавляет до 80% амплитуды R-зубца при синхронизированной кардиоверсии; до 55% амплитуды R-зубца при электрокардиостимуляции по требованию; до 34% амплитуды R-зубца при анализе аритмии. Максимальная применяемая амплитуда Т-зубца при амплитуде тестового сигнала QRS 1 мкВ и длительности 100 мс, с ЧСС 80 1/мин: 18 мм.

**Частотная характеристика:**

- сетевой фильтр ЭКГ — 50 или 60 Гц;
- ЭКГ для вывода на экран — 0,15-40 Гц, 0,05-40 Гц (EN 60601-2-27:2006 50.102.8 a, b), 2,0-20,0 Гц;
- ECG для принтера: 0,05-150 Гц — диагностика, 0,15-40 Гц — мониторинг сегмента ST, 0,05-40 Гц — мониторинг (EN 60601-2-27:2006 50.102.8 a, b), 2,0-20,0 Гц — неотложная помощь.

**Погрешность измерения ЧСС и отклик на нерегулярный ритм:** соответствует стандарту ААМІ для желудочковой бигеминии (ЧСС=80 уд./мин), медленной альтернирующей желудочковой бигеминии (ЧСС=60 уд./мин), быстрой альтернирующей желудочковой бигеминии (ЧСС=120 уд./мин) и двунаправленных систол (ЧСС=90 уд./мин) при измерении через 20 секунд стабилизации.

**Усреднение ЧСС:** для ЧСС=50 уд./мин ЧСС рассчитывается путем усреднения 12 последних интервалов R-R. Учитываются сердечные сокращения типа N, P и V. Если ЧСС падает ниже 50 уд./мин, при усреднении учитываются четыре последних интервала R-R. Примечание: при подаче сигналов тревоги по желудочковой тахикардии, для которых предельное число пробежек

ЖЭ задается пользователем, ЧСС зависит от выбранного пользователем числа пробежек ЖЭ (не более 9). Время обновления данных о ЧСС на дисплее — не более 1 с.

**Чувствительность определения импульса водителя ритма:** 1 мВ при ширине 100 мкс, 200 мкВ при ширине 500 мкс и 200 мкВ при ширине от 500 мкс до 2 мс.

**Полоса пропускания аналогового выходного сигнала ЭКГ:** от 0,5 до 70 Гц.

**Усиление выходного аналогового сигнала ЭКГ:** 1 В на выходе при 1 мВ на входе  $\pm 10\%$

**Задержка аналогового выходного сигнала ЭКГ:** задержка на прохождение сигнала от поступления входного сигнала ЭКГ до получения выходного аналогового сигнала ЭКГ составляет менее 25 мс.

**Возможность подавления импульсов водителя ритма:** Амплитуда от  $\pm 2$  мВ до  $\pm 700$  мВ, длительность от 0,1 мс до 2,0 мс в соответствии с ANSI/AAMI EC 13:2002 4.1.4.1/YU1079 4.1.4.1, за исключением полного диапазона выброса методов IEC 60601-2-27 A и B.

**Подавление быстрых сигналов ЭКГ определителем импульса водителя ритма:**

Скорость нарастания выходного напряжения 1,1 В/сек.

*Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".*

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

**Время отклика на изменение ЧСС:** 7 с для сигнала тревоги по высокой ЧСС, если ЧСС возрастает от 80 до 120 уд./мин (предел для подачи сигнала тревоги — 100 уд./мин); 6 с для сигнала тревоги по низкой ЧСС, если ЧСС падает от 80 до 40 уд./мин (предел для подачи сигнала тревоги — 60 уд./мин).

**Время до подачи сигнала тревоги по тахикардии:** 4 секунды при 206 уд./мин (1 мВ, половинная амплитуда и двойная амплитуда) и 195 уд./мин (2 мВ, половинная амплитуда и двойная амплитуда) при измерении после нормальной ЧСС 80 уд./мин, если верхний предел сигнала тревоги установлен на 100, а нижний — на 60 уд./мин.

**Изоляция пациента (защита от разрядов дефибриллятора):**

- Провода ЭКГ: тип CF
- SpO<sub>2</sub> : тип CF
- CO<sub>2</sub> : тип BF
- нАД: тип CF
- Electroды/Разряд. электроды: тип BF
- Внутренние разрядные электроды: тип CF

**Дисплей**

**Размеры:** диагональный размер экрана составляет около 17,8 см.

**Тип:** цветной ЖК-дисплей TFT.

**Разрешение:** 800×480 пикселей (VGA) с 32 уровнями яркости на каждый цвет.

**Скорость развертки:** 25 мм/с ± 10% (номинал) (неподвижная кривая; движущаяся полоса стирания) для ЭКГ и SpO<sub>2</sub>; скорость развертки капнограммы составляет 6,25 мм/с ± 10%.

**Продолжительность просмотра кривой:** 6,5 с ± 10%.

**Аккумулятор**

**Тип:** заряжаемый, литий-ионный; емкость указана на этикетке аккумулятора.

**Размеры:** 28,5 мм (В) x 80 мм (Ш) x 145,7 мм (Д);

**Масса:** 0,44 кг

**Емкость:** при полностью заряженном аккумуляторе при 20 °С, одно из следующего:

- 100 циклов набора заряда/подачи разряда при максимальном уровне энергии.
- Мониторинг в течение 2,5 часов (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub> и измерение нАД один раз в 15 минут) с последующими 20 циклами набора заряда (до максимального уровня энергии)/подачи разряда.
- Электрокардиостимуляция в течение двух часов (180 имп./мин при токе 140 мА и длительности импульса 40 мс) и мониторинг в течение того же времени (непрерывный мониторинг ЭКГ, EtCO<sub>2</sub> и SpO<sub>2</sub> и измерение нАД один раз в 15 минут).

**Время зарядки при выключенном устройстве и подключении к сети переменного тока:** при температуре 25 °С — менее 3 часов до достижения 100% емкости; менее 2 часов до достижения 80% емкости.

**Индикаторы аккумулятора:** индикатор уровня заряда на аккумуляторе, индикатор емкости на экране, индикаторы питания на передней панели устройства; мигающий индикатор готовности к работе, звуковой сигнал и сообщение: «Аккумулятор разряжен» на экране при низком заряде аккумулятора. При первом появлении сообщения о низком заряде энергии аккумулятора хватит не менее чем на 10 минут мониторинга и 6 разрядов (макс.).

## 9.6. Матричный термопринтер

**Непрерывная печать фрагмента кривой ЭКГ:** печать фрагмента запускается и останавливается нажатием кнопки печати. Принтер можно настроить на работу в режиме реального времени или с десятисекундной задержкой. Фрагмент включает ЭКГ в основном отведении и вторую кривую вместе с аннотациями событий и результатами измерений.

**Автоматическая печать:** принтер можно настроить на автоматическую печать при маркировке событий, наборе заряда, подаче разряда и подаче сигналов тревоги.

**Отчеты:** на печать можно вывести следующее:

- Сводку событий (развернутую или краткую)
- Тренды основных показателей жизнедеятельности
- Эксплуатационная проверка
- Конфигурация
- Журнал состояния
- Сведения об устройстве

**Скорость:** 25 мм/с с погрешностью  $\pm 5\%$ .

**Погрешность амплитуды:** 5% для напряжения смещения  $\pm 300$  мВ при 5 Гц.

**Размер бумаги:** 50 мм (Ш) x 20 м (Д).

## 9.7. Неинвазивная электрокардиостимуляция

**Форма импульса:** монофазный.

**Амплитуда импульсов тока:** 10–200 мА при длительности импульса 20 мс (с шагом 5 мА); погрешность составляет  $\pm 10\%$  или  $\pm 5$  мА, большее из значений. При значении 40 мс максимальная сила тока электрокардиостимуляции составляет 140 мА.

**Длительность импульса:** 20 или 40 мс с погрешностью  $\pm 10\%$ .

**Частота:** 30–180 импульсов в минуту (с шагом 10 импульсов в минуту); погрешность составляет  $\pm 1,5\%$ .

**Режим:** по требованию или непрерывный.

**Рефрактерный период:** 340 мс (30–80 импульсов в минуту); 240 мс (90–180 импульсов в минуту)  $\pm 10\%$ .

**Универсальные электроды:** после 60 минут электрокардиостимуляции с помощью допущенных к применению дефибрилляторов на многофункциональных электродах происходит постдефибрилляционное смещение постоянной составляющей (менее  $\pm 800$  мВ через 4 секунды после подачи разряда).

## 9.8. Пульсоксиметрия — SpO<sub>2</sub>

**Диапазон измерений SpO<sub>2</sub>:** 0–100%.

**Дискретность SpO<sub>2</sub>:** 1%

**Период обновления значения SpO<sub>2</sub>:** обычно 1–2 с; макс.  $\leq 30$  с.

**Погрешность датчиков:**

Датчик	Погрешность	Датчик	Погрешность
M1191B	$\pm 2\%$	M1192A	$\pm 2\%$
M1191BL	$\pm 2\%$	M1196A	$\pm 3\%$

\* — указанное значение погрешности представляет собой среднеквадратичное значение разности между контрольными значениями и результатами измерений.

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

**Чувствительность к внешнему освещению:** помеха от ламп дневного света <2% SpO<sub>2</sub> при следующих условиях: перфузия 0,3 и 1%, пропускание 50 нА/мА, интенсивность света 10–1000 лк, частота электросети 50/60 Гц ±0,5 Гц.

**Диапазон значений сигналов тревоги по SpO<sub>2</sub>:**

- Нижний предел: 50–99% (взрослые и дети/грудные дети).
- Верхний предел: 51–100% (взрослые и дети/грудные дети).

**Задержка подачи сигнала тревоги по нарушению верхнего или нижнего предела SpO<sub>2</sub> и частоты пульса:** 10 с.

**Время отклика при измерении SpO<sub>2</sub> (от 90 до 80%):** среднее значение — 18,9 с, стандартное отклонение — 0,88 с.

**Время усреднения SpO<sub>2</sub> и пульса:** 10 с.

**Энергия излучаемого света:** ≤ 15 мВт

**Диапазон длин волн:** 500–1000 нм (сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей, например при проведении фотодинамической терапии).

**Задержка подачи сигнала тревоги по десатурации:** 20 с.

**Диапазон измерений частоты пульса:** 30–300 уд./мин.

**Дискретность измерения частоты пульса:** 1 уд./мин.

**Погрешность измерений частоты пульса:** ±2% или ±1 уд./мин, большее из значений

**Время отклика при измерении частоты пульса (90–120 уд./мин):** среднее значение — 18,0 с, стандартное отклонение — 0,86 с.

**Диапазон значений сигналов тревоги по частоте пульса:**

- Нижний предел: 30–295 (взрослые и дети/грудные дети).
- Верхний предел: 35–300 (взрослые и дети/грудные дети).

## 9.9. Общие характеристики электродов дефибриллятора:

**Сопротивление** при 10 Гц по крайней мере для каждой из 12 пар электродов, соединенных "гель к гелю" при уровнях прикладываемого тока, не превышающих по размаху 100 микроампер (мкА), не должно превышать 3 кОм. Сопротивление при 30 кГц должно быть менее 5 Ом:

**Сопротивление** при 10 Гц, при токе, не превышающем 100 мкА, составляет 2,5 кОм.

**Сопротивление** при 30 кГц - 4 Ом.

**Сопротивление** пары электродов, соединенной "гель к гелю", подключенной последовательно к нагрузке 50 Ом, измеренное при максимальной нормированной энергии ДЕФИБРИЛЛЯТОРА, не должно превышать 3 Ом: 2,5 Ом.

**Напряжение**, генерируемое парой электродов, соединенных "гель к гелю", через 1 мин периода стабилизации, не должно превышать по размаху 100 мкВ в полосе пропускания от 0,5 до 40 Гц в течение 5 мин после периода стабилизации: 90 мкВ.

**Потенциал** пары электродов, соединенных "гель к гелю", подключенных последовательно с сопротивлением 50 Ом и подвергаемых трем разрядам 360 Дж или с максимальной энергией через интервалы 1 мин, не должен превышать 400 мВ через 4 с и 300 мВ через 60 с после последнего импульса: 350 мВ через 4 с; 270 мВ через 60 с.

Пара электродов, соединенных "гель к гелю", через 1 мин периода стабилизации должна обеспечивать **напряжение смещения** не более 100 мВ; 90 мВ

## 9.10. EtCO<sub>2</sub>

**Масса:** Основной поток: 78 г ± 1 г; боковой поток: 272 г

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

**Размеры:** Основной поток: 43 x 33 x 23 мм ± 2 мм (ШхВхД); боковой поток: 66 x 38 x 89 мм (ШхВхД)

**Диапазон:** От 0 до 150 мм рт. ст.;

**Разрешение:** 1 мм рт. ст. (0,1 кПа);

**Погрешность:** Погрешность: 0-40 мм рт. ст. ± 2 мм рт.ст.; 41-70 мм рт. ст. ± 5% от показания; 71-100 мм рт. ст. ± 8 % от показания; ≥ 101-150 мм рт. ст. ± 10 % от показания. Газ при 25 °С.

**Изменение погрешности измерений:** указанная погрешность сохраняется в течение 24-часового периода.

**Время прогрева:** 2 минуты при 25 °С.

**Время отклика системы:** боковой поток: 3,5 секунды (обычно);

**Время задержки подачи сигналов тревоги:** : (после соблюдения условия подачи сигнала тревоги) основной поток — менее 5 с; боковой поток — менее 8 с; метод измерения: пиковое значение EtCO<sub>2</sub> в течение 10-секундного интервала;

**Скорость потока в пробоотборной трубке:** боковой поток — 50 мл/мин ±10 мл

**Диапазон значений сигналов тревоги:**

- Нижний предел: 10–140 мм рт. ст. (взрослые и дети/младенцы)
- Верхний предел: 20–145 мм рт. ст. (взрослые и дети/младенцы)

## 9.11. ЧДДП

**Диапазон:** 0–150 вдох/мин

**Разрешение:** 1 вдох/мин

**Погрешность:** ±1 вдох/мин

**Диапазон значений сигналов тревоги:**

- Нижний предел: 0–99 вдох/мин (взрослые и дети/грудные дети)
- Верхний предел: 10–100 вдох/мин (взрослые и дети/грудные дети)

**Время задержки подачи сигналов тревоги:** основной поток — менее 5 с (после соблюдения условия подачи сигнала тревоги); боковой поток — менее 8 с; метод измерения: ЧДДП — с учетом 8 последних обнаруженных вдохов; апноэ — в соответствии с заданным временем задержки сигнала тревоги по апноэ.

## 9.12. НАД

**Диапазон значений давления:**

Измерение	Мм рт.ст.		кПа	
	Взрослые	Дети/Гр.дети	Взрослые	Дети/Гр.дети
Систолическое давление	30-255	30-135	4-34	4-18
Диастолическое давление	10-220	10-110	1,3-29,3	1,3-14,7
Среднее давление	20-235	20-125	2,7-31,3	2,7-16,7

**Начальное давление:** 160 мм рт. ст./21,3 кПа (для взрослых), 120 мм рт. ст./16 кПа (для детей/гр. детей)

**Максимальное давление:** 300 мм рт. ст./40 кПа

**Безопасный предел давления:** 290 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (для взрослых) /145 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (для детей/гр. детей)

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

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

**Время накачивания манжеты:** не более 75 с.

**Погрешность датчика давления:**  $\pm 3$  мм рт. ст. в диапазоне 0–300 мм рт. ст./0–40 кПа.

**Диапазон значений сигналов тревоги:**

Измерение	Мм рт.ст.		кПа	
	Взрослые	Дети/гр.дети	Взрослые	Дети/гр.дети
Верхний предел систолического давления	35-255,160	35-135,120	4,5-34, 21	4,5-18, 16
Нижний предел Систолического	30-250, 90	30-130, 70	4-33,5, 12	4-17,5, 9
Верхний предел диастолического давления	15-220, 90	15-110, 70	2-29,5, 12	2-15, 9
Нижний предел диастолического давления	10-215, 50	10-105, 40	1,5-29, 7	1,5-14,5, 5
Верхний предел среднего давления	25-235, 110	25-125, 90	3,5-31,5,15	3,5-16,5, 12
Нижний предел среднего давления	20-230, 60	20-120, 50	3-31, 8	3-16, 7

**Интервал между измерениями в автоматическом режиме:**

1; 2,5; 5; 10; 15; 30; 60 или 120 мин.

**Максимальное время измерения:**

120 с.

**Длина соединительной трубки:**

Соединительная трубка 3,0 м.

### 9.13. Звуковые сигналы и сигналы тревоги:

Звуковой сигнал/индикация	Описание	Уровень звукового сигнала
Один гудок	Сообщение. Сопровождает новое сообщение на дисплее — обычно информационное.	2000 Гц
Непрерывный звуковой сигнал	Заряд набран. Подается по достижении выбранного уровня энергии и продолжается до тех пор, пока не будет нажата кнопка разряда или устройство не будет разряжено.	2042 Гц
Непрерывный звуковой сигнал — более низкого тона, чем сигнал о набранном заряде	Идет набор заряда. Подается после нажатия кнопки набора заряда и продолжается до тех пор, пока устройство не наберет заряд до нужного уровня.	1333 Гц
Периодический пищаний звуковой сигнал	Внимание! Возникает в таких ситуациях, как разрядка аккумулятора и сбоя устройства.	1000 Гц

Звуковой сигнал, синхронизированный с каждым сердечным сокращением	QRS. Одиночные гудки, совпадающие по времени с QRS. Громкость этого звукового сигнала можно установить в настройках.	667 Гц
Непрерывный звуковой сигнал переменного тона	Отключение в ближайшее время. Устройство выключится в течение одной минуты.	Чередование сигнала на частотах 1000 и 2100 Гц
Звуковой сигнал Philips подается в течение 0,5 с и повторяется с интервалом в 1 секунду	Наличие состояния, при котором подается сигнал тревоги высокого приоритета.	960 Гц
Сигнал высокого приоритета согласно стандарту IEC		Соответствует IEC 60601-1-8/YY 0709
Звуковой сигнал Philips подается в течение 1 с и повторяется с интервалом в 2 с	Наличие состояния, при котором подается сигнал тревоги среднего приоритета.	480 Гц
Сигнал среднего приоритета согласно стандарту IEC		Соответствует IEC 60601-1-8/YY 0709
Звуковой сигнал Philips подается в течение 0,25 с и повторяется с интервалом в 2 с	Наличие состояния, при котором подается сигнал тревоги низкого приоритета.	480 Гц
Сигнал низкого приоритета согласно стандарту IEC		Соответствует IEC 60601-1-8/YY 0709

#### Хранение данных пациента

#### Внутренняя сводка событий:

В одной сводке событий Efficia DFM100 может храниться до 8 часов записи 2 непрерывных кривых ЭКГ, 1 плетизмограммы, кривых для анализа (только в режиме АНД) и данных трендов. Максимальная емкость — приблизительно 50 сводок событий продолжительностью около 30 минут.

#### Разряд:

Во время работы — полусинусоида, длительность 11 мс., ускорение 15,3 g, 3 разряда на каждую поверхность.

В нерабочем состоянии: трапециевидная форма, ускорение 30 G, изменение скорости 7,42 м/с ±10%, 1 разряд на каждую поверхность.

#### Вибрация:

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Во время работы: случайная			В нерабочем состоянии: случайная			В нерабочем состоянии: нарастающая синусоидальная	
Частота (Гц)	Наклон (дБ/октава)	СПМ (м/с <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Гц ц	Частота (Гц)	Наклон (дБ/окта ва)	СПМ( г <sup>2</sup> /Гц)	Частота (Гц)	Амплитуда
10-100	-	1,0	10-20	-	0,05	10-57	±0,15 мм
100-200	-3,0	-	20-150	-3,0	-	57-150	2 г
200-2000	-	0,5	150	-	0,0065	Продолжительность испытания:4 периода развертки на ось x 3 оси; каждый период развертки 10-150-10 Гц при скорости развертки 1окт/мин	
Продолжительность испытания:10 минут/ось x 3 оси Общее время: 30 минут			Ср. кв. ускорение:1,6 г; Продолжительность испытания:30 минут x 3 оси				

**Ударная нагрузка:** полусинусоида, макс. 15 г, 6 мс, 1000 ударов (направленных вертикально при нахождении устройства в стандартном рабочем положении)

**Питание от сети переменного тока:** 100-240 В перем. тока, 50 или 60 Гц, 1 - 0,46 А, оборудование класса I

**Питание от аккумулятора:** минимум 14,4 В, перезаряжаемый, ионно-литиевый.

## 9.14. Технические характеристики сигналов и ПО (программное обеспечение) МИ:

Максимальное время задержки от пика QRS(мс)	25
Время восстановления функционала электродов после дефибрилляции(с)	10
Помехи, наблюдаемые на дисплее монитора (размах)	≤ 0.2 мВ
Изменения отображаемой амплитуды синусоидального входного сигнала	≤ 20%
Чувствительность устройства для распознавания VF (фибрилляция желудочков)	>75%
Чувствительность устройства для распознавания VT (желудочковая тахикардия)	>90%
Изменение продолжительности импульса за весь период времени работы	≤±10%
Изменение тока импульса за весь период работы	≤±10%
Изменение частоты за весь период работы	≤±10%
Частота стимуляции устройства(ударов в минуту)	0.67 Гц <
Точность передачи(воспроизведения) сигнала	погрешность ≤± 20%
Дифференциальное напряжение смещения	±300 мВ
Дифференциальное напряжение входного сигнала	±5 мВ
Изменения амплитуды выходного сигнала, зависящей от времени	± 10%
Входной импеданс	не менее 2,5 МОм

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Сигнал шума, вызванного усилителем ЭКГ и кабелем пациента	0,03 мВ
Коэффициент усиления	1 мВ ± 10%
Импульсные характеристики	Наклон 0,1 мВ/с
Ток(А), напряжение(В) на неиспользуемых отведениях	3/5 отведений - <35 нА постоянного тока Другие электроды - <1.0 мкА
Амплитуда входного напряжения	±5 мВ
Отклонение амплитуды напряжения на выходе на дисплей	±10 %
Время восстановления МИ до нормальных рабочих условий после приложения избыточного напряжения	3 с
Время возникновения переднего фронта импульса синхронизации после пика R-зубца входного сигнала	25 мс
Диапазон измерения частот сердечных сокращений, точность и диапазон определение QRS (минимальный диапазон распознаваемых амплитуд)	0,15 мВ
Диапазон сердечного ритма (для взрослых)	16-300 ударов в минуту
Диапазон сердечного ритма (для детей)	16-350 ударов в минуту
Амплитуда отображаемого сигнала (мм размаха), длина на дисплее для полного цикла сигнала	0.37 мВ/с
Программное обеспечение(версия, класс опасности программного обеспечения)	2,0 и выше Класс С

## 9.15. Общие характеристики МИ:

Согласно ГОСТ 31515.3-2012 (EN 1060-3:1997):	
Утечка воздуха в пневматической системе вызывает падение давления со скоростью, кПа/мин	0,7
Скорость стравливания, кПа/с	0,5
Время снижения давления от 20,0 до 0,7 кПа при быстром стравливании воздуха в пневматической системе при полностью открытом клапане составляет, с	3,7
В момент установки на нуль на дисплее должно отобразиться давление, кПа	0
Приборы, проводящие установку на нуль непосредственно после включения, должны автоматически отключаться, как только дрейф датчика давления и канала аналоговой обработки сигнала превысит значение 1 мм рт. ст. (0,1 кПа)	+
Согласно ГОСТ IEC 60601-1-8:	
Диапазон звукового давления звукового сигнала:	
Низкого приоритета	-45 дБ
Среднего приоритета	-65 дБ
Высокого приоритета	-85 дБ

## 10 Сведения об электромагнитной совместимости

Электромагнитное излучение:

### Указания и декларация изготовителя — электромагнитные помехи

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Клиент или пользователь Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 должен убедиться, что он используется в такой среде.

Испытание на помехоэмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Индустриальные радиопомехи CISPR 11	Группа 1	Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Поэтому его радиочастотные излучения очень малы и вряд ли вызовут какие-либо помехи в близлежащем электронном оборудовании.
Индустриальные радиопомехи CISPR 11	Класс В	Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 пригоден для эксплуатации в любых помещениях, включая жилые помещения и помещения, напрямую подключенные к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для энергоснабжения жилых зданий.
Гармонические составляющие тока IEC/EN 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер IEC/EN 61000-3-3	Соответствует	

Устойчивость к электромагнитным помехам, общие положения:

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость			
Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Клиент или пользователь Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Испытание на помехоустойчивость	IEC/EN 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатический разряд (ЭСР) IEC/EN 61000-4-2	±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд	±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд	Полы должны быть деревянными, бетонными или кафельными. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Наносекундные импульсные помехи	+2 кВ для линий	+2 кВ для линий	Характеристики сети электроснабжения должны

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP

(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)

No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

IEC/EN 61000-4-4	электропитания +1 кВ для линий ввода/вывода	электропитания +1 кВ для линий ввода/вывода	отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электропитания коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии IEC/EN 61000-4-5	+1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» +2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	+1 кВ при подаче помех по схеме «провод- провод» +2 кВ при подаче помех по схеме «провод- земля»	
Провалы напряжения. кратковременные прерывания и изменения напряжения входных линий электропитания по МЭК 61000-4-11	< 5 % UH ( провал напряжения >95 % Он) в течение 0,5 периода 40 % UH (провал напряжения 60 % UH) в течение 5 периодов 70 % UH (провал напряжения 30 % UH) в течение 25 периодов <5 % UH (провал напряжения >95 % UH) в течение 5 с	< 5 % UH ( провал напряжения >95 % Он) в течение 0,5 периода 40 % UH (провал напряжения 60 % UH) в течение 5 периодов 70 % UH (провал напряжения 30 % UH) в течение 25 периодов <5 % UH (провал напряжения >95 % UH) в течение 5 с	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц)	30 А/м	30 А/м	Характеристики магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать значениям, типичным для

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

IEC/EN 61000-4-8		коммерческих зданий или медицинских учреждений.
------------------	--	---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**  $U_t$  — это уровень напряжения в сети переменного тока до момента подачи испытательного воздействия.

## Электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	IEC/EN 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями IEC/EN 61000-4-6	3 В ср.кв. от 150 кГц до 80 МГц 10 В ср.кв. с в полосах ISM от 150 кГц до 80 МГц	3 В 10 В	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.
Радиочастотное электромагнитное поле IEC/EN 61000-4-3	10 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	10 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	$d = 1.2 \sqrt{p}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц $d = 1.2 \sqrt{p}$ от 80 до 800 МГц $d = 2.3 \sqrt{p}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц $d = 6 \sqrt{p/E}$ при использовании полос частот для беспроводных устройств радиосвязи (портативные устройства)

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Испытание на помехоустойчивость	IEC/EN 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
			<p>радиосвязи (в том числе периферийное оборудование, например антенные кабели или внешние антенны) необходимо использовать на расстоянии не более 30 см (12 дюймов) от всех компонентов Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100, в том числе кабелей, указанных производителем). Где P — номинальная максимальная выходная мощность (Вт), установленная изготовителем, и d — рекомендуемый пространственный разнос (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой<sup>a</sup> должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот.<sup>б</sup> Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:</p> 
<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ 1.</b> На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ 2.</b> Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.</p>			

Испытание на помехоустойчивость	IEC/EN 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
<p>* Применимо к функциям, не относящимся к функциям жизнеобеспечения.                      ** Никакой случайной подачи разряда (согласно IEC 60601-2-4/GB9706.8)                      На частоте 80 МГц и 800 МГц используется более высокий частотный диапазон. Эти указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение, вызываемые строительными конструкциями, объектами и людьми.  <sup>a</sup> В полосе частот ISM от 150 кГц до 80 МГц выделены частоты 6,765-6,795 МГц, 13,553-13,567 МГц, 26,957-27,283 МГц, 40,66-40,70 МГц. <sup>b</sup> Уровни соответствия в частотных диапазонах ISM от 150 кГц до 80 МГц и от 80 МГц до 2,5 ГГц введены для уменьшения вероятности помех от мобильных или переносных устройств связи, случайно оказавшихся в непосредственной близости от пациента. Для этого при расчете рекомендованного пространственного разнеса для передатчиков, работающих в этих частотных диапазонах, используется дополнительный коэффициент 10/3. <sup>c</sup> Напряженность поля, создаваемая стационарными передатчиками, такими как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземные передвижные радиостанции, любительские радиостанции, станции радиовещания в диапазоне АМ и FM и телевизионного вещания, не может быть точно рассчитана теоретическим способом. Для оценки электромагнитной обстановки, обусловленной использованием стационарных радиопередатчиков, следует провести исследование электромагнитной обстановки в месте эксплуатации. Если напряженность поля, измеренная в месте размещения устройства Efficia DFM100, превышает указанный выше уровень радиочастотных помех, необходимо понаблюдать за работой устройства Efficia DFM100 с целью убедиться в его надлежащем функционировании. В случае ненадлежащего функционирования устройства Efficia DFM100 могут потребоваться дополнительные меры (например, изменение положения или места использования устройства). <sup>d</sup> Вне диапазона частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля не должна превышать 3 В/м.</p>			

**Рекомендуемые значения пространственного разнеса от ОБОРУДОВАНИЯ или СИСТЕМЫ до портативных и подвижных радиочастотных средств связи**

Рекомендуемый пространственный разнос между портативными и подвижными средствами радиосвязи и регистратором холтеровской системы	
Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 предназначены для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь Дефибриллятора-монитора Efficia DFM100 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и Дефибриллятором-монитором Efficia DFM100, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.	
Номинальная	Пространственный разнос (м) в зависимости от частоты передатчика

макс. выходная мощность передатчика (Вт)	в полосе от 150 кГц до 80 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	в полосе от 80 до 800 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса  $d$  в метрах (м) для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляются номинальная максимальная выходная мощность  $P$  в ваттах (Вт), указанную в документации изготовителя передатчика.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1.** При частоте от 80 до 800 МГц применяется разделяющее расстояние для более высокого диапазона частот.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2.** Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

## 11. Срок службы

Срок службы медицинского изделия: “Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100 с принадлежностями” составляет 7 лет. Срок службы принадлежностей составляет 5 лет.

## 12. Охрана окружающей среды

Компания Philips заботится о защите окружающей среды и обеспечении непрерывного безопасного и эффективного использования изделия, осуществляя соответствующее сопровождение, обслуживание и обучение персонала. Поэтому продукция компании Philips разрабатывается и производится в соответствии с основополагающими принципами защиты окружающей среды. Изделие не несет никаких рисков, с точки зрения экологии, при условии, что оно правильно эксплуатируется и обслуживается. Однако данное изделие может содержать материалы, которые являются потенциально опасными для окружающей среды в случае их неправильной утилизации. Использование таких материалов необходимо для обеспечения работы определенных функций изделия и соответствия нормативным и другим требованиям.

Возврат, надлежащая утилизация и возвращение в производственный цикл медицинского устройства должны происходить в соответствии с Европейскими Директивами WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment — отходы электрического и электронного оборудования) и/или определенными нормативами национального законодательства.

Компания Philips производит современное медицинское оборудование, с точки зрения техники безопасности и защиты окружающей среды. При условии, что никакие части корпуса не вскрывались и система эксплуатируется должным образом, не отмечено никаких факторов риска для людей или окружающей среды.

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

## Порядок осуществления утилизации

Рекомендуется обратиться в сервисную службу компании Philips, прежде чем утилизировать устройство.

Изделия должны быть утилизированы согласно требованиям СанПин 2.1.3684-21 (Класс А).

В памяти данного устройства хранится конфиденциальная личная информация, которая должна быть удалена.

Устройство (и его компоненты) не подлежит утилизации вместе с промышленными или бытовыми отходами.

Устройство содержит опасные материалы, которые необходимо утилизировать отдельно. Ненадлежащая утилизация таких материалов может привести к серьезному загрязнению окружающей среды.

Компания Philips оказывает поддержку пользователям:

- В восстановлении многоразовых компонентов.
- В переработке материалов с привлечением специализированных перерабатывающих предприятий.
- В безопасной и эффективной утилизации оборудования.

## Утилизация манжет

- Все поврежденные или изношенные манжеты подлежат утилизации.
- Всегда соблюдайте правила утилизации медицинского оборудования, установленные в вашей организации (больнице, клинике и т.д.) или местными нормативными актами.

## Утилизация кабелей ЭКГ:

Во избежание заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования убедитесь, что перед утилизацией кабеля в конце его срока службы он продезинфицирован и обеззаражен в соответствии с требованиями местного законодательства, предъявляемыми к оборудованию, содержащему электрические и электронные компоненты.

## Утилизация аккумуляторов.

При наличии видимых признаков повреждения аккумуляторы подлежат утилизации. Аккумуляторы следует утилизировать экологически безопасным способом. Аккумуляторы необходимо утилизировать в соответствии с местным законодательством.

Не разбирайте, не прокалывайте и не сжигайте аккумуляторы. Будьте осторожны, не закорачивайте контакты аккумуляторов, поскольку это может привести к возникновению пожара.

Будьте осторожны при обращении, использовании и проверке аккумуляторов. Не закорачивайте цепь, не ломайте, не роняйте, не деформируйте, не прокалывайте, не меняйте полярность, не подвергайте воздействию высоких температур и не разбирайте. Неправильная эксплуатация может привести к травме.

В случае утечки электролита для предотвращения раздражения кожи и воспламенения промойте кожу большим количеством воды.

Для защиты окружающей среды ультразвуковая система, батареи, датчики и прочие принадлежности следует утилизировать отдельно от бытовых отходов.

*Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".*

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

В литиевых батарейках или аккумуляторах содержатся хлорнокислые соли. Данные предметы требуют особых условий при обращении. Литиевые батарейки или аккумуляторы следует утилизировать отдельно от ультразвуковой системы.

Лампы подсветки дисплеев системы могут содержать ртуть, поэтому их переработка или утилизация должна осуществляться в соответствии с законодательством местного, областного или федерального уровня.

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.

## **13. Методы и средства дезинфекции и предстерилизационной очистки**

Аппарат Efficia DFM100 вместе с соответствующими принадлежностями и расходными материалами нельзя обрабатывать в автоклаве, стерилизовать паром, чистить ультразвуком или погружать в жидкости.

Не используйте абразивные чистящие средства или сильные растворители, например, ацетон или составы на его основе.

Запрещается чистить электрические контакты и разъемы с использованием отбеливателя. Экран дисплея рекомендуется чистить мягкой тканью, чтобы не поцарапать его.

Не рекомендуется чистка с использованием четвертичных соединений аммония, вроде Steris Coverage Plus NPD.

Во избежание повреждения аппарата Efficia DFM100 дезинфицируйте его в соответствии с установившейся практикой медицинского учреждения.

### **13.1. Монитор-дефибриллятор, разрядные электроды, кабели и аккумулятор.**

Наружные поверхности аппарата Efficia DFM100, наружные разрядные электроды, кабели для дефибрилляции, кабели ЭКГ и аккумулятор можно чистить вручную чистой тканью.

Удалите всю грязь (ткань, жидкость и т. д.) и тщательно протрите смоченной водой тканью, прежде чем наносить одно из следующих чистящих средств:

- изопропиловый спирт (70% раствор в воде);
- водный раствор мягкого моющего средства;
- 3-процентный водный раствор хлорсодержащего отбеливателя (6-процентный раствор гипохлорита натрия);
- чистящие растворы/средства с меньшей концентрацией изопропилового спирта и хлорсодержащего отбеливателя.

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

## 13.2. Электроды разрядные внутренние:

Разрядные электроды подлежат чистке, дезинфекции и стерилизации перед каждым использованием. После стерилизации разрядные электроды должны оставаться в стерильной упаковке, пока они не потребуются.

## 13.3. Чистка и дезинфекция разрядных электродов внутренних.

Чистка и стерилизация внутренних разрядных электродов считается одним циклом повторной обработки. Максимальное число циклов повторной обработки комплекта внутренних разрядных электродов — 100.

Для записи числа повторных процедур обработки внутренних разрядных электродов используйте метод, принятый в учреждении. На внутренних разрядных электродах имеется этикетка с уникальным идентификатором устройства (UDI). Информацию на этикетке можно использовать для записи идентификационных данных внутреннего разрядного электрода при документировании цикла повторной обработки.

Перед стерилизацией очистите внутренние разрядные электроды для удаления любых органических веществ. От тщательности чистки зависит эффективность процедуры стерилизации. При ополаскивании внутренних разрядных электродов убедитесь, что качество воды соответствует местным нормативным требованиям, а также правилам и процедурам, принятым в вашем учреждении.

### **ВНИМАНИЕ!**

- Не допускайте высыхания внутренних разрядных электродов после использования и перед чисткой. Изделия, загрязненные кровью или другими белками, не могут быть эффективно очищены после высыхания.
- Не используйте автоматические или механические очистители. Не используйте моющие средства или растворы, отличные от указанных в данном документе. Это может привести к повреждению внутренних разрядных электродов.
- Не погружайте разъем внутренних разрядных электродов в жидкость. Избегайте попадания моющего средства или раствора на контакты разъема. Это может привести к сбою в работе внутренних разрядных электродов.

Чтобы очистить и продезинфицировать разрядные электроды перед стерилизацией:

1. Удалите загрязнения с поверхности и краев контактных пластин с помощью небольшой мягкой щетки и чистящего средства.
2. Очистите и продезинфицируйте поверхность контактных пластин и ручку раствором, обычно используемым в медицинских учреждениях, например изопропиловым спиртом, 0,2%-ным раствором отбеливателя или 2%-ным раствором глутаральдегида (если разрешен к применению в вашем учреждении).
3. Перед стерилизацией удалите все остатки веществ с ручек и поверхности контактных пластин.

## 13.4. Манжеты многоразовые для измерения артериального давления.

- Используйте только утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства (перечислены ниже) в соответствии с инструкциями по их применению. Использование других чистящих или дезинфицирующих средств может повредить манжету, укоротить срок ее службы или вызвать опасность травмирования.
- Не стерилизуйте манжеты. Не используйте отбеливатель.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

• Не используйте машинную стирку. Не используйте химчистку. Не проглаживайте утюгом.

• Температура мытья и ополаскивания не должна превышать 40°C.

• Берегите трубку от попадания жидкостей. Жидкость в трубке приведет к повреждению тонометра.

Манжеты рассчитаны на чистку с помощью моющих средств следующих типов:

Гипохлорит натрия - 10%

Глутаровый альдегид - 2%

Этиловый спирт - 75%

### 13.5. Датчик CO2 для измерений в основном потоке

• Перед чисткой отсоедините датчик и дайте ему остыть до комнатной температуры в течение 30 минут.

• Используйте только рекомендованные чистящие и дезинфицирующие средства. 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.

Для чистки датчика пользуйтесь только мягким мыльным раствором.

Датчик CO2 для измерений в основном потоке и многоразовые адаптеры воздуховода для взрослых/детей, следует чистить и дезинфицировать после каждого применения.

Одобрённые дезинфицирующие средства для датчика CO2 для измерений в основном потоке:

70% изопропиловый спирт
10%-й водный раствор 6% гипохлорита натрия (отбеливателя)
Steris Coverage Spray HB
Clinell Wipes
PDI Sani Cloth Bleach
PDI Super Sani Cloth AF
Speedy Clean
Tuffie
Tuffie 5

Одобрённые дезинфицирующие средства для многоразовых адаптеров воздуховода для взрослых/детей:

70% изопропиловый спирт
10%-й водный раствор хлорсодержащего отбеливателя
2,4%-й раствор глутаральдегида, например Cidex® или Steris System 1

Процедура чистки и дезинфекции датчика CO2 для измерений в основном потоке:

1.	Протрите все поверхности датчика CO2 для измерений в основном потоке по всей длине кабеля мягкой чистой тканью, смоченной в мягком мыльном растворе.
2.	Затем полностью протрите датчик и кабель влажной тканью, чтобы удалить все остатки чистящих средств.
3.	Повторите действие 1, заменив чистящее средство на одно из рекомендованных средств дезинфекции.
4.	Повторите действие 2, используя ткань, слегка смоченную стерильной водой.
5.	Перед повторным использованием убедитесь, что окошки датчика чистые и сухие.

Процедура чистки и дезинфекции многоцветных адаптеров воздуховода для взрослых/детей:

1.	Промойте адаптер воздуховода мягким мыльным раствором, тщательно очистив его внутри и снаружи.
2.	Ополосните адаптер воздуховода в чистой воде, а затем замочите в одном из одобренных дезинфицирующих средств, перечисленных выше.
3.	Ополосните адаптер воздуховода в чистой воде, а затем замочите в одном из одобренных дезинфицирующих средств, перечисленных выше.
4.	Перед повторным использованием убедитесь, что окошки адаптера чистые и сухие, а сам адаптер воздуховода не поврежден

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После чистки и дезинфекции многоцветные адаптеры воздуховода можно простерилизовать с применением одобренных методов стерилизации, описанных ниже в п.19.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Электроды HeartStart предназначены для использования только у одного пациента. Не чистите, не дезинфицируйте, не стерилизуйте и не применяйте повторно принадлежности, предназначенные для использования только у одного пациента.

### **13.6. Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в боковом потоке**

Датчик CO<sub>2</sub> для измерений в боковом потоке можно чистить и дезинфицировать, но не стерилизовать. Канюли, адаптеры воздуховода и пробозаборные трубки предназначены для использования только у одного пациента. Не чистите, не дезинфицируйте, не стерилизуйте и не применяйте повторно принадлежности, предназначенные для использования только у одного пациента. Используйте только перечисленные ниже рекомендованные чистящие и дезинфицирующие средства. Другие средства могут сократить срок службы продукта или создать угрозу безопасности.

Рекомендованное чистящее средство

- Для чистки датчика M2741 используйте только мягкое мыло.

Рекомендованные дезинфицирующие средства

- 70 % изопропиловый спирт
- 10 % водный раствор гипохлорита натрия (отбеливатель)
- Steris Coverage Spray HB

Процедура чистки и дезинфекции датчика CO<sub>2</sub> для измерений в боковом потоке:

1. Для чистки датчика протрите все его поверхности мягкой чистой тканевой салфеткой, смоченной чистящим средством, от одного конца кабеля до другого.
2. Смените влажную салфетку и полностью протрите датчик и кабель, удаляя все остатки чистящих средств.
3. Повторите действие 1, заменив одно из рекомендованных средств дезинфекции на чистящее средство.
4. Повторите действие 2, используя салфетку, слегка смоченную стерильной водой.
5. Перед повторным употреблением убедитесь, что окна датчика чистые и сухие.

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

## 13.7. Датчики SpO2

**Датчик SpO2 Efficia для взрослых, длина 3 м и датчик SpO2 Efficia для детей, длина 1,5 м.**

Чтобы снизить риск перекрестного инфицирования, всегда выполняйте чистку и дезинфекцию датчика перед использованием с другим пациентом.

Примечания • Не погружайте разъем датчика в какую-либо жидкость. • Не стерилизуйте датчик.

1. Слегка смочите безворсовую тканевую салфетку в одном из одобренных чистящих/дезинфицирующих средств, перечисленных ниже, и протрите внешние поверхности датчика, кабеля и разъема.

Примечание. Следуйте инструкциям производителя в отношении длительности воздействия чистящего/дезинфицирующего средства.

2. Чтобы удалить все остатки чистящего/дезинфицирующего средства, протрите поверхности чистой тканевой салфеткой, смоченной в чистой воде, и дайте поверхностям высохнуть.

<b>СРЕДСТВО ДЛЯ ЧИСТКИ/ДЕЗИНФЕКЦИИ</b> Наименования с пометкой ® или ТМ/МС являются товарными знаками соответствующих производителей	
Мягкое мыло	TechSpray®
Гипохлорит натрия, бактерицидные салфетки Clorox Bleach	Sani-Cloth® Bleach, Sani-Cloth® HB, Sani-Cloth® PLUS, Super Sani-Cloth®
Перекись водорода	Салфетки Carpe Diem <sup>ТМ/МС</sup> Тб
Изопропиловый спирт	Bacillol AF
Metrex Cavi-Wipes	Meliseptol
Viraguard®	TechSpray®

**Многоразовый датчик SpO2 для взрослых, 2 м, Многоразовый датчик SpO2 для взрослых, 3 м, Многоразовый пальцевой датчик SpO2 для детей/взрослых некрупного телосложения, 1,5 м.**

### **Чистка и умеренная дезинфекция.**

Многоразовые датчики следует чистить и дезинфицировать, но не стерилизовать. Следуйте процедуре, приведенной ниже.

### **Предостережения.**

- Используйте только одобренные чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные ниже; использование других средств может привести к повреждению датчика или его соединительных проводов, сокращению срока службы датчика или угрозе безопасности.

- Внимательно выбирайте дезинфицирующие средства, поскольку некоторые средства имеют очень похожие названия, но абсолютно разный состав.

- Не погружайте разъем датчика ни в чистящие растворы, ни в дезинфицирующие средства, ни в какие-либо жидкости (можно погружать только датчик и оболочку кабеля, но не разъем).

- Не замачивайте датчики в дезинфицирующем средстве дольше, чем указано производителем дезинфицирующего средства.

- Не стерилизуйте и не обрабатывайте датчики в автоклаве.

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

### Одобрённые чистящие/дезинфицирующие средства:

СРЕДСТВО ДЛЯ ЧИСТКИ/ДЕЗИНФЕКЦИИ Наименования с пометкой® или™/MC являются товарными знаками соответствующих производителей	
Мягкое мыло	Салфетки Caltech Dispatch® 5200
Изопропиловый спирт	Viraguard®
Перекись водорода	TechSpray®
Бактерицидные салфетки Clorox Healthcare® Bleach	Accel TB RTU
Гипохлорит натрия (хлорный отбеливатель бытового назначения 5%, разведенный в воде в пропорции 1:10)	SANI-CLOTH® BLEACH (со светло-оранжевой крышкой)
Metrex CaviWipes™	SANI-CLOTH® HB (с голубой крышкой)
Салфетки Oxivir® Tь	Bacillo® 25
SANI-CLOTH® PLUS (с темно-оранжевой крышкой)	Салфетки mikrozid® sensitive, premium
SUPER SANI-CLOTH® (с фиолетовой крышкой)	Anios Surfa® safe
Bacillo® AF	Surfanios Citro
Meliseptol®	

Этап	Чистка и умеренная дезинфекция
1	Очистите датчик, следуя инструкциям, прилагаемым к чистящему средству.
2	Продезинфицируйте датчик, следуя инструкциям, прилагаемым к дезинфицирующему средству.
3	Ополосните датчик и кабель датчика (но не разъем) в воде, вытрите их чистой тканевой салфеткой и оставьте до полного высыхания. При обнаружении признаков износа или повреждения датчика или кабеля немедленно прекратите их использование.

### 13.8. Удлинительный кабель для мониторинга SpO<sub>2</sub>, 2 м.

Используйте только разрешенные чистящие средства. Применение других средств может привести к повреждению кабеля или соединительных проводов, сократить срок службы изделия или привести к угрозе безопасности.

#### Чистка.

Используйте безворсовую ткань, смоченную в теплой мыльной воде (40°C макс.), в разбавленном нещелочном моющем средстве или 1%-м солевом растворе.

#### Дезинфекция.

Используйте безворсовую ткань, смоченную одним из перечисленных слабых дезинфицирующих средств:

На основе спирта	Этанол 70%, изопропанол 70%, Microzid Liquid®
На основе альдегида	Раствор Cidex® Ora

Перед дезинфицированием очистите кабель. Во избежание повреждения кабеля процедуру дезинфекции следует проводить только в случае необходимости, согласно требованиям, принятым в вашем медицинском учреждении. Запрещается автоклавировать кабель или использовать отбеливающие средства, содержащие гипохлорит натрия (например, Clorox).

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

### 13.9. Вид стерилизации составляющих медицинского изделия:

Наименование изделия:	Вид стерилизации
Электроды рентгенопроницаемые для мониторинга из пеноматериала	нестерильно
Кабель ЭКГ Efficia магистральный на 3/5 отведений ААМ/IEC	нестерильно
Кабель ЭКГ магистральный на 3 отведения, ААМ/IEC	нестерильно
Кабель ЭКГ магистральный на 5 отведений, ААМ/IEC	нестерильно
Кабель ЭКГ Efficia на 3 отведения, с защелками IEC	нестерильно
Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с защелками IEC	нестерильно
Кабель ЭКГ Efficia на 3 отведения, с зажимами IEC	нестерильно
3 Кабель ЭКГ на 3 отведения, для ОРИТ, с зажимами IEC	нестерильно
Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечностных отведений, с защелками (IEC)	нестерильно
Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРИТ, с защелками (IEC)	нестерильно
Кабель ЭКГ Efficia на 5 конечностных отведений, с зажимами (IEC)	нестерильно
Кабель ЭКГ на 5 конечностных отведений, для ОРИТ, с зажимами (IEC)	нестерильно
Электроды для мониторинга из радиопрозрачного пеноматериала, 300 шт./упак.	нестерильно
Кабель для автоматических электродов HeartStart	нестерильно
Кабель для автоматических электродов Efficia	нестерильно
Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 7,5 см.	Этиленоксид, паровая стерилизация
Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 6 см.	Этиленоксид, паровая стерилизация
Электроды разрядные внутренние с кнопками разряда, диаметр 4,5 см.	Этиленоксид, паровая стерилизация
Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 7,5 см	Этиленоксид, паровая стерилизация
Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 6 см	Этиленоксид, паровая стерилизация
Внутренние разрядные электроды, без кнопок разряда, диаметр 4,5 см	Этиленоксид, паровая стерилизация
Кабель-адаптер для внутренних разрядных электродов	нестерильно
Электроды разрядные наружные влагостойкие	нестерильно
Водонепроницаемые наружные разрядные электроды Efficia с индикатором контакта с пациентом	нестерильно
Электроды многофункциональные серии Plus для взрослых/детей	нестерильно
Электроды многофункциональные серии Plus для грудных детей с массой тела менее 10 кг	нестерильно
Датчик CO <sub>2</sub> для измерений в основном потоке	нестерильно

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Многоразовый адаптер воздуховода для взрослых/детей	Этиленоксид, паровая стерилизация
Датчик CO <sub>2</sub> для измерений в боковом потоке	нестерильно
Назальная канюля для мониторинга содержания CO <sub>2</sub> , для взрослых	нестерильно
Назальная канюля для мониторинга содержания CO <sub>2</sub> , для детей	нестерильно
Назальная канюля для мониторинга содержания CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для взрослых	нестерильно
Назальная канюля для мониторинга содержания CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для детей	нестерильно
Назальная канюля для мониторинга содержания CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , для грудных детей	нестерильно
Комплект адаптеров воздуховодов, для взрослых/детей	нестерильно
Комплект адаптеров воздуховодов, для детей/грудных детей	нестерильно
Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia для взрослых, длина 3 м.	нестерильно
Датчик SpO <sub>2</sub> Efficia для детей, длина 1,5 м.	нестерильно
Многоразовый датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых, 2 м.	нестерильно
Многоразовый датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых, 3 м.	нестерильно
Многоразовый пальцевой датчик SpO <sub>2</sub> для детей/взрослых некрупного телосложения, 1,5 м.	нестерильно
Удлинительный кабель для мониторинга SpO <sub>2</sub> , 2 м.	нестерильно
Манжета многоразовая для измерения артериального давления для детей GCF1202	нестерильно
Манжета многоразовая для измерения артериального давления для взрослых GCF1203	нестерильно
Трубка соединительная многоразовая для измерения артериального давления, длина 3м.	нестерильно

## 14. Методы и условия стерилизации, сроки сохранения стерильности (для стерилизуемых изделий)

### Стерилизация внутренних разрядных электродов:

Внутренние разрядные электроды можно стерилизовать любым методом, указанным в таблицах ниже.

Кроме того, для стерилизации можно использовать системы Sterrad® 50, 100, 100S и 200.

Указанные ниже процедуры стерилизации проверены на соответствие требованиям стандарта ISO 17665-1, Стерилизация медицинской продукции. Стерилизация паром. Часть 1. Требования к разработке, валидации и текущему контролю процесса стерилизации медицинских изделий.

### Подготовка и обертывание внутренних разрядных электродов.

Перед подготовкой к стерилизации все компоненты внутренних разрядных электродов должны быть полностью высушены.

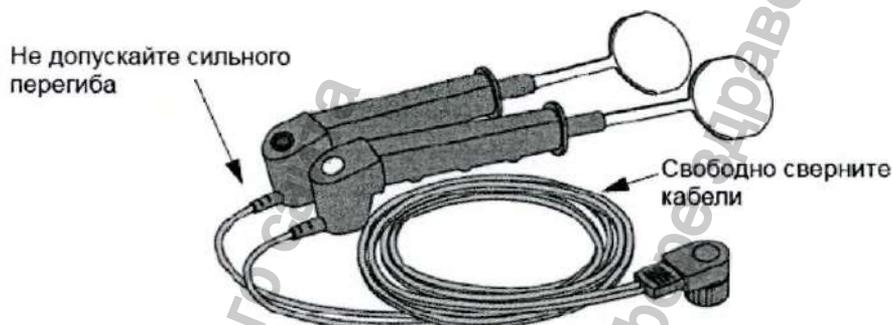
**ВНИМАНИЕ!** Не оборачивайте кабели вокруг рукояток разрядных электродов. Не сгибайте и не сворачивайте кабели слишком туго. Это создает механическую нагрузку

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

на внутренние провода и может значительно сократить срок службы внутренних разрядных электродов. На время хранения или стерилизации внутренних разрядных электродов кабели должны быть свободно свернуты.

Сверните кабель внутренних разрядных электродов в кольцо диаметром не менее 15 см, при этом не допуская сильного перегиба кабеля у рукоятки, как показано на рисунке ниже.



Для паровой стерилизации форвакуумным и гравитационным методами выполните следующие действия:

1 Заверните внутренние разрядные электроды в стерилизационный упаковочный материал и закрепите упаковку в соответствии с инструкциями ее производителя.

2 Поместите упакованный комплект внутренних разрядных электродов во вторую стерилизационную упаковку (двойное обертывание) и закрепите упаковку в соответствии с инструкциями ее производителя. Не используйте стерилизационную упаковку для экспресс-стерилизации паром.

### Параметры стерилизации паром.

Метод	Подготовка	Температура обработки	Время обработки	Время сушки	Максимальное число циклов повторной обработки
Форвакуумная стерилизация	Дважды обернуть материалом, который можно подвергать стерилизации	От 132 до 135 °C	3-4 минуты	20-30 минут	100
Экспресс-стерилизация	Не оборачивать	От 132 до 135 °C	3-4 минуты	-	
Гравитационная стерилизация	Дважды обернуть материалом, который можно подвергать стерилизации	От 121 до 123 °C	30 минут	15-30 минут	

Время обработки бескнопочных внутренних разрядных электродов — до 18 минут.

### Стерилизация этиленоксидом (EtO):

Параметр	10/90 EtO	100% EtO
----------	-----------	----------

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Температура	54 °C ± 1°C	54 °C ± 1°C
Относительная влажность	50 % ± 20 %	60 % ± 10 %
Концентрация EtO	600мг/л ± 30 мг/л, 10/90 EtO	600 мг/л ± 30 мг/л, 100% EtO
Время обработки	120 – 125 минут	180 – 195 минут
Время аэрации	Мин. 12 часов	Мин. 12 часов

Допускаемое количество циклов стерилизации паром и этиленоксидом : ~ 100 раз

### Стерилизация многоразовых адаптеров воздуховода для взрослых/детей.

Метод	Рекомендуемая температура/время
Этиленоксид	38 °C, 3 часа
Паровое автоклавирование	121 °C, 20 минут
	134 °C, 20 минут
3,4 % раствор глутаральдегида (например, Cidex Plus)	20 °C, ± 5 °C, 10 часов
PeraSafe либо эквивалентный ему 0,26 %-й раствор перуксусной кислоты	20 °C, ± 5 °C, 10 часов

Перед повторным использованием убедитесь, что окошки адаптера чистые и сухие, а сам адаптер воздуховода не поврежден.

#### Кабели ЭКГ Efficia:

Внимание! Ни в коем случае не стерилизуйте электродные кабели или кабели ЭКГ.

## 15. Перечень национальных и международных нормативных документов/стандартов, которым соответствует медицинское изделие

- 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 60950 Безопасность оборудования информационных технологий

- IEC 60601-2-27 Изделия медицинские электрические. Часть 2-27. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографическим мониторам

- IEC 60601-2-4 Изделия медицинские электрические. Часть 2-4. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к кардиодефибриляторам

- IEC 60601-1 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик

- IEC 62304 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

- IEC 60601-1-4 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности. 4. Требования безопасности к программируемым медицинским электронным системам

- IEC 60601-1-6 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
(Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

- 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 60601-2-30 Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности к приборам для автоматического контроля давления крови косвенным методом
- IEC 60601-2-49 Изделия медицинские электрические. Часть 2-49. Частные требования безопасности к многофункциональным мониторам пациента
- ISO 21647 Элетроаппаратура медицинская. Частные требования к основным характеристикам безопасности и существенным рабочим характеристикам дыхательных мониторов
- ISO 9919 Изделия медицинские электрические. Частные требования безопасности и основные характеристики пульсовых оксиметров
- ISO 13485 Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования
- ISO 14971 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
- IEC 60529 Степени защиты, обеспеченные приложениями (IP код)
- ISO 15223-1 Медицинские продукты - При надписях медицинских продуктов используемые символы, характеристику и поставляемую информацию - часть 1: Общие требования (ИСО 15223-1:2012)
- IEC 62366 Медицинские устройства - Применение разработки удобства пользования к медицинским устройствам - Первый Выпуск
- IEC 60601-1-2 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности. Электромагнитная совместимость. Требования и методы испытаний
- IEC 60601-2-25 Медицинское электрооборудование – Часть 2-25: Определенные требования для основной безопасности и существенной производительности электрокардиографов - Издание 2.0
- IEC 60601-1-1-2011 Изделия медицинские электрические. Часть 1-1. Общие требования безопасности. Требования безопасности к медицинским электрическим системам
- ISO/IEC 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование
- ISO/IEC 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
- ISO 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов
- Стандарты серии ISO 10993 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования

## 16. Требования к монтажу и установке

Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100 поступает с производства готовым к использованию.

Однако перед первым использованием устройства в клинических целях рекомендуется выполнить следующее:

- Полностью прочтите данные инструкции по эксплуатации.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

- Полностью зарядите аккумулятор.
- Выполните эксплуатационную проверку.
- Выполните проверку перед началом смены.

## 17. Сведения о техническом обслуживании, сведения о проверке

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться регулярно и по мере необходимости. Поскольку система представляет собой сложное сочетание элементов медицинского оборудования компания Philips рекомендует, чтобы техническое обслуживание выполнялось только квалифицированным персоналом.

Перед началом каждой смены необходимо проверить монитор-дефибрилятор Efficia DFM100, принадлежности и расходные материалы в соответствии с рекомендациями АНА. После проверки каждого параметра делается отметка в таблице, прилагаемой в инструкции по эксплуатации.

Надлежащее техническое обслуживание аппарата Efficia DFM100 — простое, но необходимое условие его надежной работы. Регулярное выполнение регламентного обслуживания крайне важно для поддержания аппарата Efficia DFM100 в готовности к работе в чрезвычайных ситуациях.

Плановое техническое обслуживание включает следующее:

- Подачу электропитания, чтобы устройство могло выполнить автоматические проверки.
  - Наблюдение за индикатором готовности к работе с тем, чтобы убедиться в готовности устройства.
  - Выполнение эксплуатационных проверок и проверок перед началом смены.
  - Уход за аккумуляторами.
  - Чистку устройства и принадлежностей.
  - Проверку сроков годности расходных материалов и принадлежностей и их заказ.

### Автоматические проверки.

Аппарат Efficia DFM100 осуществляет множество операций технического обслуживания, в том числе три проверки, выполняемые автоматически с заданной периодичностью при подаче питания и выключении устройства. Во время этих проверок оцениваются рабочие характеристики, и выдается предупреждение, если обнаруживаются неполадки. Результаты проверок, относящиеся к важным функциям устройства, сообщаются посредством индикатора готовности к работе и отчета по сводке автоматических проверок. Кроме того, результаты отображаются на экране при включении устройства Efficia DFM100. Таблица ниже дает краткие пояснения к проверкам и указывает частоту каждой проверки.

Автоматические проверки.

Проверка	Периодичность	Описание
Ежечасная	Каждый час	Проверяются источник электропитания, уровень заряда аккумулятора, внутренняя связь между всеми важными модулями и компонентами, а также внутренняя температура устройства.
Ежедневная	Каждый день после полуночи по внутренним часам устройства	Проверяются все те же компоненты, что и при ежечасной проверке, а также функции дефибриляции, ЭКГ, электрокардиостимуляции, SpO <sub>2</sub> , nAD и принтер.

Дополнение к инструкции по эксплуатации на медицинское изделие: - "Дефибрилятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями".

Philips Goldway (Shenzhen) Industrial Inc., KHP  
 (Филипс Голдвэй (Шэньчжэнь) Индастриал Инк., КНР)  
 No.2 Keji North 3rd Road, Nanshan District, 518057 Shenzhen, P.R. China

Еженедельно	Каждую неделю после полуночи утром в воскресенье по внутренним часам устройства	Проверяются все те же компоненты, что и при ежечасной проверке, плюс различные электрические цепи, а также выполняется внутренний разряд с энергией 150 Дж с целью проверки цепи дефибрилляции.
-------------	---	---

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если DFM100 включается во время автоматической проверки, проверка прекращается и устройство переходит в обычный режим работы.

#### **Сводки автоматических проверок.**

Сводки всех автоматических проверок, выполняемых аппаратом Efficia DFM100, можно просмотреть, распечатать и экспортировать.

Чтобы просмотреть сводку автоматических проверок:

- 1 Переведите ручку выбора режима в положение «Монитор».
- 2 Нажмите на мини-джойстик.
- 3 Выделите с помощью мини-джойстика пункт Другое и нажмите на мини-джойстик.
- 4 Выберите пункт Эксплуатационная проверка и нажмите на мини-джойстик.
- 5 Выберите пункт Сводка по автом. проверкам и нажмите на мини-джойстик.

Появится сообщение Выход из клинического режима. Функция мониторинга пациента будет отключена.

6 Выберите Да для продолжения работы. Выберите Нет, чтобы вернуться в режим мониторинга. Нажмите на мини-джойстик, чтобы подтвердить выбор.

7 Если выбрать Да, устройство Efficia DFM100 отобразит экран «Сводка по автом. проверкам».

№	Дата и время	Результат	№	Дата и время	Результат
1	16 Янв 2013 12:37	Пройдена			
3	18 Янв 2013 11:11	Сбой/Критич.			
5	20 Янв 2013 01:11	Пройдена			
7	25 Янв 2013 03:18	Пройдена			

Экран сводки по автоматическим проверкам

#### **Техническое обслуживание аккумуляторов.**

Техническое обслуживание аккумуляторов играет важную роль в гарантировании точного отображения состояния заряда аккумулятора, достаточного уровня заряда и емкости аккумулятора для работы аппарата Efficia DFM100 и оптимального срока службы аккумулятора. Неисправные аккумуляторы следует немедленно выводить из эксплуатации. Техническое обслуживание аккумулятора начинается при поступлении устройства и продолжается в течение всего срока службы аккумулятора. Для оптимальной работы аккумулятора его следует как можно быстрее заряжать после того, как он разрядится (когда остается менее 40% заряда). Операции в рамках технического

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере зд

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

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

обслуживания аккумулятора и периодичность их выполнения перечислены в таблице ниже.

Операция	Когда выполняется
Визуальный осмотр	В рамках стандартной эксплуатационной проверки.
Зарядка аккумулятора	При получении; после использования; при появлении сообщения Аккумулятор разряжен.
Хранение аккумулятора	Если аккумулятор не используется в течение длительного времени, храните его заряженным на 20–40%.
Утилизация аккумулятора	При появлении видимых повреждений или сообщения о необходимости замены аккумулятора.

При надлежащем уходе и эксплуатации в подходящих условиях срок службы ионно-литиевого аккумулятора устройства Efficia DFM100 составляет приблизительно 3 года при низкой интенсивности использования (5–10 часов в неделю) и 1,5 года при высокой интенсивности использования (25–30 часов в неделю). Использование аккумулятора в неподходящих условиях значительно сокращает срок его службы. Для оптимизации работы заряжайте разряженные аккумуляторы как можно быстрее.

*ПРИМЕЧАНИЕ Калибровка перезаряжаемого литий-ионного аккумулятора Efficia DFM100 осуществляется автоматически.*

*Более подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.*

## 18. Гарантийные обязательства

На территории Российской Федерации гарантия на оборудование предоставляется в соответствии с нормами национального законодательства.

Гарантия для медицинского изделия: "Дефибриллятор-монитор Efficia DFM100, с принадлежностями" составляет 3 года, для принадлежностей – 1 год.

## 19. Рекламация

Контактные данные для обращения по вопросам, связанным с эксплуатацией, техническим обслуживанием, качеством, оборудованием и т.д. на территории Российской Федерации:

ООО «ФИЛИПС»

Россия, 123022, Москва, ул. Сергея Макеева, 13

Телефон / факс: + 7 (495) 937 93 00 / + 7 (495) 937 93 59,

эл. почта: [phc.russia@philips.com](mailto:phc.russia@philips.com)

Перевод данного текста выполнен мной, переводчиком Нетепиной Анастасией Михайловной.

Российская Федерация

Город Москва

Тридцатого января две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Квитко Федор Александрович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Нетепиной Анастасии Михайловны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 62/137-н/77-2024-8-1171

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Ф.А. Квитко

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 134 лист(а)(ов)

Нотариус



Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.goszdravnadzor.gov.ru