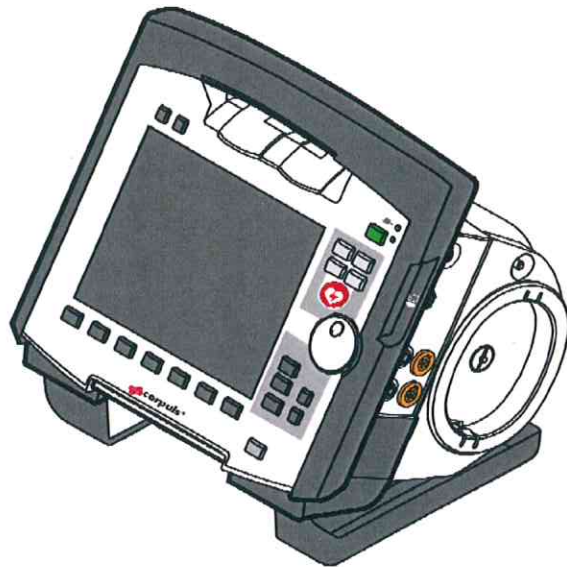


corpuls³



Руководство пользователя

Данное руководство содержит информацию, необходимую пользователям для безопасной и бесперебойной эксплуатации, использования у пациентов и технического обслуживания прибора cogpuls3. Все лица, участвующие в использовании, техническом обслуживании и поиске неисправностей, обязаны прочесть и соблюдать данное руководство пользователя.

Помимо данного руководства, необходимо соблюдать действующие нормативы и принятые технологические правила, а также национальные нормативы по охране труда, технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

cogpuls3 соответствует базовым стандартам, приведённым в Приложении I "Директивы по медицинскому оборудованию 93/42/ЕС", изданной Комиссией. cogpuls3 представляет собой изделие медицинского назначения класса IIb. По классификации UMDNS (универсальная система классификации медицинских устройств) cogpuls3 имеет код 17-882.



GS Elektromedizinische Geräte

G. Stemple GmbH

Hauswiesenstrasse 26

86916 Kaufering

Германия



Все права, в частности, права на тиражирование и распространение, а также на перевод, защищены.

Возможны технические изменения, ошибки и опечатки.

Права на товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам.

Ни одну из частей данного руководства нельзя тиражировать, сохранять, редактировать, копировать или распространять электронными средствами в любой форме без предварительного письменного согласия GS Elektromedizinische Geräte G. Stemple GmbH.

Адрес сервисного центра

При возникновении вопросов обращайтесь по следующему адресу:

Адрес партнера по сбыту и сервису

Информация об авторизованных партнёрах по сервису и сбыту также приведены на следующем веб-сайте:

www.corpuls.com

Версии руководства пользователя corpuls3

Редакция	Дата	Версия руководства пользователя	Версия ПО
1	7/2010	RU V1.6 – 04130.16	1.6.0
2	8/2012	RU V1.8 – 04130.16	1.8.0
3	10/2013	RU V2.1 – 04130.16	2.1.0
4	05/2014	RUS V2.2 – 04130.16	2.2.2
5	09/2015	RUS V2.3 – 04130.16	2.3.3
6	02/2018	RUS V3.0 – 04130.16	3.0.3

Таблица 1-1 Версии руководства пользователя

Дополнения к руководству пользователя corpuls3

Версия	Дата	Описание	Версия руководства пользователя	Версия ПО
A	06/2010	Новая клавиатура дефибриллятора	EN V1.7 - 04130.2	1.7.0

Таблица 1-2 Дополнения к руководству пользователя

Содержание

1	Безопасность	1
1.1	Общие положения	1
1.2	Эксплуатационный персонал	1
1.2.1	Ограничение доступа к терапевтическим функциям	1
1.2.2	Техническое обслуживание	1
1.3	Связанные документы	2
1.4	Информационные и предупреждающие таблички, маркировки и знаки на приборе	2
1.5	Предупредительные надписи	3
1.6	Особые виды риска	3
2	Надлежащее использование	4
2.1	Назначение	4
2.2	Надлежащее использование	4
2.3	Ненадлежащее использование	5
2.4	Показания и противопоказания	6
3	Введение	8
3.1	Компоненты	8
3.2	Строение прибора	9
3.2.1	Сопряжение (Авторизация соединения)	12
3.2.2	Блок контроля	14
3.2.3	Блок пациента и чехол для принадлежностей	16
3.2.4	дефибриллятор/кардиостимулятор	19
3.2.5	Дефибриллятор/кардиостимулятор SLIM	20
3.2.6	Кронштейны	21
3.3	Описание мониторинга, диагностических и терапевтических функций	22
3.3.1	Мониторинг и диагностические функции	22
3.3.2	Терапевтические функции	23
3.4	Управление сигналами тревоги	25
3.4.1	Сигналы тревоги на блоке мониторинга	26
3.4.2	Сигналы тревоги на блоке пациента	28
3.5	Управление электропитанием	29
3.5.1	Работа от батареи	29
3.5.2	Работа от электросети	31
4	Общие инструкции по работе	33
4.1	Элементы управления и индикации	33
4.1.1	Элементы управления и светодиоды в блоке мониторинга	33
4.1.2	Основная структура страниц дисплея на блоке мониторинга	37
4.1.3	Экран блока пациента	41
4.1.4	Кнопки управления и светодиоды на блоке пациента	42

4.1.5	Кнопка управления и светодиоды на дефибриляторе/кардиостимуляторе	43
4.1.6	Кнопка управления и светодиоды на дефибриляторе/кардиостимуляторе SLIM	44
4.2	Включение и выключение	45
4.2.1	Включение	45
4.2.2	Выключение	46
4.3	Управление меню	48
4.3.1	Контекстное меню программируемой кнопки	48
4.3.2	Контекстное меню параметра и контекстное меню кривой	49
4.3.3	Главное меню	51
4.3.4	Диалоговое окно конфигурирования	52
4.4	Соединение и отсоединение модулей	53
4.4.1	Отсоединение блока мониторинга от дефибрилятора/кардиостимулятора	53
4.4.2	Отсоединение блока пациента от блока мониторинга	54
4.4.3	Подсоединение блока пациента к блоку мониторинга	55
4.4.4	Подсоединение блока мониторинга к дефибрилятору/кардиостимулятору	56
4.4.5	Отсоединение блока пациента от прибора в компактной сборке	57
4.5	Чехол для принадлежностей	58
4.5.1	Присоединение чехла для принадлежностей	58
4.5.2	Комплектация чехла для принадлежностей	59
4.6	Установка прибора в кронштейны	63
4.6.1	Кронштейн для дефибрилятора/прибора в компактной сборке	63
4.6.2	Кронштейн блока мониторинга	64
4.6.3	Кронштейн зарядный для блока пациента	65
5	Эксплуатация – Терапия	66
5.1	Терапевтические электроды для дефибрилляции и кардиостимуляции	66
5.1.1	Типы терапевтических электродов	66
5.1.2	Присоединение кабеля электрода	68
5.1.3	Извлечение многоразовых электродов из их держателей и повторная установка электродов	69
5.2	Подготовка пациента к дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции	70
5.3	Выполнение дефибрилляции в режиме AED	71
5.3.1	Информация о режиме AED	71
5.3.2	Дефибрилляция в режиме AED с использованием электродов corPatch	73
5.3.3	Дефибрилляция в режиме AED с использованием плоских многоразовых электродов	74
5.4	Ручная дефибрилляция и кардиоверсия	77
5.4.1	Информация о ручной дефибрилляции и кардиоверсии	77
5.4.2	Ручная дефибрилляция с помощью электродов corPatch	79

5.4.3	Ручная дефибрилляция и кардиоверсия с помощью плоских многогранных электродов.....	80
5.4.4	Ручная дефибрилляция и кардиоверсия с помощью ложкообразных электродов.....	82
5.4.5	Ручная дефибрилляция и кардиоверсия у новорожденных и детей	83
5.5	Внешний кардиостимулятор	85
5.5.1	Информация о внешнем кардиостимуляторе	85
5.5.2	Подготовка к выполнению функций кардиостимулятора.....	87
5.5.3	Запуск функции кардиостимулятора	88
5.6	Метроном.....	92
5.6.1	Информация о метрономе	92
5.6.2	Запуск метронома	93
5.7	Обратная связь СЛР	94
5.7.1	Информация об обратной связи СЛР	94
5.7.2	Подготовка обратной связи СЛР.....	96
5.7.3	Работа с обратной связью СЛР.....	97
5.7.4	Сводка данных СЛР corPatch.....	98
5.7.5	Предразрядная СЛР	98
6	Эксплуатация – мониторинг и диагностика	99
6.1	Информация о мониторинге и диагностике	99
6.2	Мониторинг трендов.....	100
6.3	Мониторинг - ЭКГ	101
6.3.1	Информация об ЭКГ-мониторинге.....	101
6.3.2	Цветовое кодирование отведений ЭКГ.....	102
6.3.3	Подготовка к ЭКГ-мониторингу.....	102
6.3.4	Выполнение ЭКГ-мониторинга	104
6.3.5	Настройка представления кривой ЭКГ.....	105
6.3.6	Мониторинг ЧСС.....	107
6.4	Запись, измерение, печать и интерпретация диагностической ЭКГ.....	107
6.4.1	Информация о диагностической ЭКГ	107
6.4.2	Подготовка пациента к Д-ЭКГ	108
6.4.3	Запись и измерение диагностической ЭКГ.....	111
6.4.4	Репрезентативный цикл.....	117
6.5	Долговременная ЭКГ	119
6.5.1	Информация о долговременной ЭКГ.....	119
6.5.2	Подготовка к долговременной ЭКГ	119
6.5.3	Запись долговременной ЭКГ	120
6.6	Мониторинг оксиметрии (опция)	121
6.6.1	Информация о мониторинге оксиметрии.....	121
6.6.2	Расширенный мониторинг оксиметрии.....	122
6.6.3	Подготовка к мониторингу оксиметрии	123
6.6.4	Выполнение измерения оксиметрии.....	124
6.6.5	Корректировка представления параметров оксиметрии.....	126
6.6.6	Мониторинг частоты пульса и индекс перфузии.....	126

6.7	Мониторинг CO ₂ (опция)	127
6.7.1	Информация о мониторинге CO ₂	127
6.7.2	Подготовка к мониторингу CO ₂	128
6.7.3	Выполнение измерения CO ₂	130
6.7.4	Корректировка представления значений CO ₂	131
6.7.5	Мониторинг частоты дыхания.....	131
6.8	неинвазивный мониторинг кровяного давления (опция).....	132
6.8.1	Информация о мониторинге НиАД	132
6.8.2	Подготовка к мониторингу кровяного давления.....	135
6.8.3	Выполнение индивидуального измерения кровяного давления.....	136
6.8.4	Выполнение интервального мониторинга кровяного давления	137
6.9	Инвазивный мониторинг артериального давления (ИАД) (опция)	138
6.9.1	Информация о мониторинге иАД.....	138
6.9.2	Подготовка к инвазивному мониторингу кровяного давления.....	139
6.9.3	Выполнение инвазивного мониторинга кровяного давления.....	140
6.10	Мониторинг температуры (опция).....	142
6.10.1	Информация о мониторинге температуры.....	142
6.10.2	Подготовка к мониторингу температуры	142
6.10.3	Выполнение мониторинга температуры.....	143
7	Конфигурация.....	144
7.1	Конфигурирование системы.....	145
7.1.1	Общие системные настройки (пользователь по умолчанию).....	145
7.1.2	Конфигурация экранных видов.....	147
7.1.3	Настройки принтера	150
7.1.4	Конфигурирование факсимильной передачи (пользователь по умолчанию).....	155
7.2	Конфигурирование функций мониторинга	155
7.2.1	ЭКГ-мониторинг	155
7.2.2	Оксиметрия.....	157
7.2.3	CO ₂	159
7.2.4	ИАД.....	160
7.2.5	Обратная связь СЛР.....	161
7.3	Конфигурирование сигналов тревоги.....	162
7.3.1	Настройки сигналов тревоги.....	162
7.3.2	Настройки пределов сигнала тревоги.....	163
7.3.3	Ручное задание пределов запуска сигналов тревоги для функций мониторинга	163
7.3.4	Автоматическое задание пределов запуска сигналов тревоги для функций мониторинга	165
7.4	Расширенные настройки (для ответственных за работу прибора).....	166
7.4.1	Авторизация для лиц, ответственных за работу прибора	166
7.4.2	Общие системные настройки (для ответственного за работу прибора)	167
7.4.3	Конфигурирование настраиваемых вручную событий (для ответственных за работу прибора).....	170

7.4.4	Конфигурирование функции дефибрилляции (для ответственных за работу прибора).....	171
7.4.5	Настройки фильтра (для ответственных за работу прибора).....	173
7.4.6	Конфигурирование сигналов тревоги (для ответственных за работу прибора)	175
7.4.7	Базовая конфигурация экранных видов (для ответственных за работу прибора).....	177
7.4.8	Конфигурирование основных данных (для ответственных за работу прибора)	178
7.4.9	Конфигурирование измерения ЭКГ и интерпретации ЭКГ (для ответственных за работу прибора).....	179
7.4.10	Демо-режим (для ответственных за работу прибора)	182
7.4.11	Настройки защиты данных (для ответственных за работу прибора)	183
7.4.12	Конфигурация метронома и обратной связи СЛР (для ответственных за работу прибора)	184
7.4.13	Конфигурирование неинвазивного измерения артериального давления (НиАД) (для ответственных за работу прибора).....	186
8	Управление данными	188
8.1	Создание файла пациента	188
8.2	Кнопка Событие	189
8.3	Работа с данными	190
8.4	Основные данные.....	190
8.5	Кнопка Браузер	192
8.5.1	Протокол	192
8.5.2	Браузер сеансов	194
8.6	Анализ данных с помощью corpuls.web REVIEW.....	196
8.6.1	Запись последовательностей данных в реальном времени	196
8.7	Снимок экрана	197
8.8	Считыватель карт страхования (опция).....	197
9	Телеметрия 3.0.....	199
9.1	Конфигурирование телеметрии (для ответственных за работу прибора).....	200
9.1.1	Установка SIM-карты.....	201
9.1.2	Конфигурация GSM-модема	201
9.1.3	Конфигурация GPRS-соединения	202
9.1.4	Конфигурация интерфейса WLAN	202
9.1.5	Сохранение соединений телеметрии (записей телефонной книги)	203
9.2	Конфигурирование служб телеметрии (для ответственных за работу прибора).....	204
9.2.1	Настройка соединения с corpuls.web LIVE	206
9.2.2	Настройка факсимильной передачи	207
9.2.3	Конфигурация отправки сеансов	207
9.3	Настройка сетей (W)LAN.....	208
9.3.1	Настройка сети вручную.....	209
9.4	Варианты передачи данных.....	209

9.4.1	Передача данных на сервер corpuls.web LIVE в реальном времени	210
9.4.2	Отправка Д-ЭКГ.....	211
9.4.3	Отправка сеансов на FTP-сервер вручную.....	213
9.4.4	Установка соединения с сетью мобильной связи вручную.....	213
9.5	Bluetooth.....	214
9.5.1	Настройка интерфейса передачи данных Bluetooth® (для ответственных за работу прибора).....	214
9.5.2	Настройка соединения Bluetooth®	216
9.5.3	Установка и разрыв соединения Bluetooth®	217
9.5.4	Управление данными через Bluetooth®	218
9.5.5	Соединение Bluetooth с corpuls cpr	218
9.6	Электрон. сообщ.	218
10	Техническое обслуживание и проверки.....	220
10.1	Общая информация.....	220
10.2	Функциональные проверки	221
10.2.1	Ежедневные проверки прибора	222
10.2.2	Ежемесячная функциональная проверка	226
10.3	Автоматическое самотестирование.....	229
10.4	Регулярные работы по техническому обслуживанию.....	229
10.4.1	Техническая проверка безопасности.....	229
10.4.2	Метрологическая поверка.....	229
10.4.3	Ремонт и сервис	230
10.5	Загрузка бумаги в принтер.....	230
10.6	Замена батареи.....	232
10.7	Очистка, дезинфекция и стерилизация	232
10.7.1	Рекомендуемые моюще-дезинфицирующие вещества.....	233
10.7.2	Блок мониторинга, блок пациента и дефибриллятор/кардиостимулятор.....	234
10.7.3	Многоразовые электроды	235
10.7.4	Главный терапевтический кабель	236
10.7.5	Кабель для функций мониторинга.....	236
10.7.6	Датчик оксиметрии.....	236
10.7.7	Датчик CO ₂	237
10.7.8	Манжету НиАД и соединительный шланг.....	237
10.7.9	Кабель датчика иАД	237
10.7.10	Датчик температуры.....	237
10.7.11	Чехол для принадлежностей, ремешок для переноски и ремень для рюкзака	237
10.7.12	Зарядные кронштейны и соединители MagCode	238
10.8	Разрешенные принадлежности, запасные части и расходные материалы.....	238
11	Порядок действий в случае неисправностей	239
11.1	Сигналы тревоги прибора	239
11.2	Поиск и устранение неисправностей.....	257

11.3	Извещения в строке сообщений и информация в протоколе.....	269
Приложение	282
A	Символы.....	282
B	Список сокращений.....	288
C	Контрольный список функциональной проверки.....	289
D	Сброс на завод. настр.....	290
E	Технические характеристики.....	300
F	Двухфазный дефибриллятор.....	317
G	Информация о безопасности.....	321
H	Анализ ЭКГ во время полуавтоматической дефибрилляции (режим AED).....	325
I	corpuls3 HYPERBARIC (HBO).....	328
J	Основные рабочие параметры.....	329
K	Нормативы и декларация производителя.....	330
L	Гарантия.....	335
M	Защита прав и патенты.....	336
N	Утилизация прибора и аксессуаров.....	337
O	Указание по защите данных.....	338
P	Перечень рисунков.....	339
Q	Перечень таблиц.....	344
Алфавитный указатель	347

Условные обозначения

В данном руководстве пользователя применяются следующие условные обозначения:

Кнопка	Кнопка на блоке мониторинга, блоке пациента и на блоке дефибриллятора/кардиостимулятора
[Программируемая кнопка]	Программируемая кнопка на блоке мониторинга
"Пункт меню" ► "Пункт подменю"	Пункты главного меню, меню параметров, контекстных меню кривых и параметров
"Тревожное сообщение"	Сообщения о физиологических нарушениях и технических сбоях, выводимые на дисплей блока мониторинга или блок пациента
УСТНОЕ СООБЩЕНИЕ	Речевые инструкции по эксплуатации и тревожные сообщения в режиме AED
Инструкция по эксплуатации/ информация	Инструкции по эксплуатации и информация в строке сообщений блока мониторинга

1 Безопасность

1.1 Общие положения

Прибор corpuls3 разрешается эксплуатировать, только если:

- он находится в технически исправном состоянии;
- применяется строго по назначению (см. главу 2 Надлежащее использование, стр. 4);
- соблюдаются инструкции данного руководства пользователя.

Нарушения в работе прибора следует устранять незамедлительно (см. главу 11 Порядок действий в случае неисправностей, стр. 239).

Гипербарооксигено-
терапия

Для получения информации о варианте corpuls3 HYPERBARIC ознакомьтесь с Приложением I corpuls3 HYPERBARIC (HBO), стр. 328.

1.2 Эксплуатационный персонал

К работе с corpuls3 допускается только обученный медицинский персонал, например, больницы, клиник и служб неотложной медицинской помощи, а также органов и служб надзора и технического контроля.

Квалифицированный персонал должен быть:

- обучен правилам обращения с прибором, эксплуатации и использования прибора и апробированных аксессуаров, а также
- обучен правилам оказания неотложной и специализированной реанимационной помощи (BLS и ALS).

Инструктор

Начальное инструктирование и обучение работе с устройством должно осуществляться изготовителем или уполномоченным им персоналом.

1.2.1 Ограничение доступа к терапевтическим функциям

Доступ к терапевтическим функциям (дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции) должен предоставляться медицинскому персоналу избирательно, с учетом уровня квалификации и допусков к работе.

Курсы повышения
терапевтической
квалификации
пользователей

Изготовитель рекомендует, чтобы лица, пользующиеся терапевтическими функциями прибора, регулярно посещали курсы повышения квалификации. За проведение таких курсов повышения квалификации отвечает организация, эксплуатирующая данный прибор.

1.2.2 Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию разрешается выполнять только лицам, прошедшим надлежащее обучение и имеющим допуск от изготовителя. Несоблюдение этих требований, повлекшее за собой ненадлежащее техническое состояние прибора, является основанием для отказа в гарантии.

1.3 Связанные документы

В целях обеспечения безопасности и бесперебойной работы изделия прочитайте соответствующую документацию, прилагаемую к вспомогательным принадлежностям изделия.

1.4 Информационные и предупреждающие таблички, маркировки и знаки на приборе



Прочтите и соблюдайте инструкцию по эксплуатации



Прочтите дополнительные инструкции в руководстве пользователя



Интерфейс USB (устройства до 09/2010)



BF (приложение к телу, защита от дефибрилляции):

Изолированный аппликаторный компонент данного типа разрешен для внутреннего и наружного применения на пациенте



CF (приложение к сердцу, защита от дефибрилляции)

Изолированный аппликационный компонент данного типа разрешен для использования непосредственно на сердце или в сердце пациента



Эквипотенциальное соединение



Класс защиты IP55



Символ второго поколения радиомодуля (оборудование)



Символ третьего поколения модуля, не совместимого с модулями первого и второго поколения вследствие внесения изменений в дизайн металлических компонентов.



Допущен к применению в многоместной гипербарической камере для гипербарооксигенотерапии (HBO) (опция). **НЕ** допущен к применению в одноместной гипербарической камере.



Разъём MagCode **НЕ** допущен к применению в гипербарической камере для гипербарооксигенотерапии (HBO) (опция).



Считыватель карт страхования (опция)



Значок антенны указывает, что прибор создает неионизирующее излучение.



Символ WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) показывает, что прибор необходимо вернуть изготовителю для надлежащей утилизации и повторного использования.



Символ CE; число указывает оповещенный уполномоченный орган.



Знак RCM (Regulatory Compliance Mark) указывает, что прибор удовлетворяет требованиям применимых технических стандартов ACMA (Australian Communications and Media Authority) в области телекоммуникационного, радиоприемного и вещательного оборудования.

Таблица 1-1 Информационные таблички, предупреждающие маркировки и знаки на приборе



Рис. 1-1 Образец паспортной таблички

1.5 Предупредительные надписи

Ряд действий во время работы с прибором corpuls3 является источником риска для пациентов, пользователей и третьих лиц.

Эти действия помечаются в данном руководстве пользователя предупредительными надписями.

Используются следующие символы:



Осторожно

"Осторожно" указывает на опасную ситуацию.

Игнорирование предупреждения может привести к тяжелым травмам или гибели людей или к существенному материальному ущербу.



Внимание

"Внимание" указывает на потенциально опасную ситуацию.

Игнорирование данного указания может привести к легким травмам или к незначительному материальному ущербу.

Примечание

Данные параграфы содержат информацию, которую необходимо прочесть и усвоить.

1.6 Особые виды риска

Электрический удар

Дефибриллятор высвобождает мощную электрическую энергию. Использование дефибриллятора с нарушением правил, излагаемых в данном руководстве, может привести к серьезным и даже смертельным травмам.

- Ознакомьтесь с прибором и изучите данное руководство пользователя.

Запрещается вскрывать дефибриллятор. Внутренние компоненты могут иметь высокий электрический потенциал.

- Если прибор предположительно неисправен, привлечите к проверке и, если потребуется, к ремонту прибора специалиста по сервисному обслуживанию, уполномоченного компанией-производителем.

Дефибриллятор способен вызывать электромагнитные помехи, особенно во время зарядки и при запуске разряда дефибрилляции.

Прибор может неблагоприятно влиять на работу устройств, находящихся поблизости от него.

- Проверьте влияние дефибриллятора на другие устройства, по возможности до возникновения экстренных ситуаций.

ЭМС

Электромагнитные поля других устройств могут исказить показания ЭКГ.

Это может помешать правильной расшифровке ЭКГ. Может оказаться невозможным нанесение разряда дефибриллятора или нанесение стимулов кардиостимулятора.

- В дополнение к предупреждениям по технике безопасности прочтите и выполняйте во время работы с прибором инструкции по эксплуатации прибора, приводимые в главе 2 Надлежащее использование, стр. 4.

Важно прочесть и усвоить информацию по технике безопасности, приводимую в приложении G (стр. 282).

2 Надлежащее использование

2.1 Назначение

Прибор corpuls3 предназначен для

- измерения и мониторинга жизненно важных функций в дополнение к
 - выполнению функций дефибриляции, кардиоверсии или кардиостимуляции
- квалифицированным медицинским персоналом, обученным работе с прибором, в процессе оказания медицинской помощи как на догоспитальном, так и госпитальном этапах лечения.

Доступны следующие функции мониторинга и диагностики:

- ЭКГ
- Диагностическая ЭКГ
- Обратная связь СЛР

Дополнительно:

- Оксиметрия (SpO₂)
- Расширенная оксиметрия (SpCO[®], SpHb, SpMet[®])
- Капнометрия (CO₂)
- Температура
- Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)
- Инвазивное измерение кровяного давления (ИАД)

2.2 Надлежащее использование

Прибор corpuls3 предназначен для использования мобильными службами экстренной помощи, в автомобилях скорой помощи, в авиационной службе экстренной помощи, в отделениях неотложной медицинской помощи и аналогичных больничных помещениях. Также он предназначен для применения при транспортировке пациента.

В соответствии с IEC 60601-1-2 corpuls3 предназначен для применения в учреждениях здравоохранения и при оказании медицинской помощи на дому.

Прибор corpuls3 допущен к проведению мониторинга работы диагностических рентгеновских установок (например, компьютерной томографии). Исключение составляет оксиметрия, так как результаты измерения могут быть искажены. При оснащении функцией HBO (гипербарооксигенотерапии) corpuls3 допущен к применению в многоместной гипербарической камере давлением до 3 бар (изб.) и при концентрации кислорода < 23%.

Использование corpuls3 по назначению подразумевает применение аксессуаров, которые

- утверждены изготовителем (см. главу 10.8 Разрешенные принадлежности, запасные части и расходные материалы, стр. 238) и
- соответствуют выполняемым функциям и параметрам пациентов.



Осторожно

Защита при дефибрилляции для пациентов, пользователя и третьих лиц **не может** быть гарантирована, если используются аксессуары, не разрешённые производителем.

Терапевтические функции дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции должны выполняться только в условиях постоянного наблюдения за пациентом.

При выполнении функций мониторинга также необходимо регулярно контролировать состояние пациента даже при включенной функции тревожной сигнализации.

2.3 Ненадлежащее использование

Прибор corpuls3 **не** предназначен для

- работы поблизости от легковоспламеняющихся материалов,
- настройки и эксплуатации в условиях воздействия сильных электромагнитных полей, существующих в непосредственной близости от радиомачт, включенных установок ядерной магнитно-резонансной томографии, высоковольтных установок и воздушных линий электропередачи,
- работы вблизи терапевтических рентгеновских установок (напр., при лечении опухолей),
- работы в одноместной гипербарической камере (опция HBO),
- работы в многоместной гипербарической камере с давлением выше 3 бар(изб.) и/или при концентрации кислорода выше 23% (опция HBO),
- работы вместе с хирургическим ВЧ-аппаратом.

Нельзя выполнять кардиостимуляцию вблизи устройств высокочастотной хирургии или микроволновой терапии.

Аккумуляторные батареи должны быть постоянно установлены во все отдельные модули.

Нельзя выполнять дефибрилляцию и кардиоверсию без принятия мер защиты (см. главы 5.3.1 Информация о режиме AED, стр. 71 и 5.4.1 Информация о ручной дефибрилляции и кардиоверсии, стр. 77):

- на металлической поверхности;
- на влажной поверхности.

Дефибриллятор следует использовать только для дефибрилляции и кардиоверсии, но не в качестве источника стимулирующего тока или кардиостимулятора.

Эксплуатация в помещении

Прибор **не** предназначен для терапевтического применения без зрительного контакта с пациентом и без наблюдения за прибором, располагающимся рядом с пациентом.

Использование corpuls3 с аксессуарами, которые не утверждены изготовителем, **не** считается использованием прибора по назначению.

Кардиостимулятор разрешается использовать только в качестве чрескожного стимулятора.

Нельзя использовать кардиостимулятор в качестве интракардиального дефибриллятора.

Нельзя использовать corpuls3 на двух и более пациентах одновременно.

Не используйте главный терапевтический кабель SLIM (№ изделия 04326.0) в качестве кабеля-удлинителя для главного терапевтического кабеля блока дефибриллятора/кардиостимулятора (№ изделия 04300). Аналогично, главный терапевтический кабель SLIM нельзя использовать вместе со вторым главным терапевтическим кабелем SLIM.



Осторожно

Избегайте использовать прибор в непосредственной близости от других приборов и не штабелируйте с другими устройствами, поскольку это может привести к сбою в его работе. При необходимости использования прибора так, как описано выше, следите за его работой и другими приборами, чтобы обеспечить надлежащее функционирование устройства.

Изготовитель отказывается от любых видов ответственности за ущерб, возникающий вследствие использования corpuls3 не по назначению.

2.4 Показания и противопоказания

К работе с corpuls3 допускается только обученный медицинский персонал, например, больницы, клиник и служб неотложной медицинской помощи, а также органов и служб надзора и общественной безопасности. Данный медицинский персонал должен быть ознакомлен с основными правилами наблюдения за пациентом, оценки показателей жизнедеятельности, проведения интенсивной сердечной реанимации и эксплуатации изделия.

Доступ к терапевтическим функциям (дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции) должен предоставляться медицинскому персоналу избирательно, с учетом уровня квалификации и допусков к работе.

В основном corpuls3 применяется для лечения пациентов с симптомами остановки сердца и пациентов, перенесших травму. Кроме того, изделие может использоваться для мониторинга одного или нескольких параметров жизнедеятельности в случае, если эта опция доступна для конкретной модели изделия.

Corpuls3 может применяться для лечения пациентов детского и взрослого возраста. Использование дефибриллятора в режиме AED не рекомендуется для пациентов возрастом младше 12 месяцев.

Область применения	Медицинское показание	Медицинское противопоказание
Дефибрилляция, AED	Подача импульсов при остановке сердца (реанимация) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Фибрилляция желудочков ▪ Тахикардия 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нормальный ритм ЭКГ ▪ Спонтанное дыхание ▪ Прощупываемый пульс или другие признаки спонтанного кровообращения ▪ Электрическая активность без пульса (ЗАБП) ▪ Асистолия ▪ Возраст пациента менее 12 месяцев
Дефибрилляция, ручная	Подача импульсов при остановке сердца (реанимация) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Фибрилляция желудочков ▪ Тахикардия 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нормальный ритм ЭКГ ▪ Спонтанное дыхание ▪ Прощупываемый пульс или другие признаки спонтанного кровообращения ▪ Электрическая активность без пульса (ЗАБП) ▪ Асистолия
Кардиоверсия	Некоторые типы предсердных и желудочковых аритмий	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Кардиоверсия не может быть проведена пациенту в связи с его состоянием или сердечным ритмом

Область применения	Медицинское показание	Медицинское противопоказание
Кардиостимуляция	Чрескожная электрокардиостимуляция при тахи- или брадикардических аритмиях	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нормальный ритм ЭКГ ▪ Асистолия ▪ Фибрилляция желудочков
ЭКГ, основная или диагностическая	Заболевания сердечно-сосудистой системы	н/п
Оксиметрия	При контроле показателей жизнедеятельности показатели отклоняются от нормальных значений, не выражены или не прослушиваются	н/п
Капнометрия		Возраст пациента менее 3 лет или масса тела менее 10 кг
НИАД		н/п
ИАД		н/п
Температура		н/п
Обратная связь СЛР	Остановка сердца (реанимация)	Возраст пациента менее 8 лет В случае, если противопоказан массаж сердца

Таблица 21 Показания и противопоказания

Область применения	Участки тела
Дефибрилляция, AED	Грудная клетка, сердце, кожа
Дефибрилляция, ручная	Грудная клетка, сердце, кожа
Кардиоверсия	Грудная клетка, сердце, кожа
КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ	Грудная клетка, сердце, кожа
ЭКГ, основная или диагностическая	Грудная клетка, конечности, кожа
Оксиметрия	Конечности
Капнометрия	Голова (дыхательные пути)
НИАД	Конечности
ИАД	Все тело
Температура	Все тело
Обратная связь СЛР	Грудная клетка, кожа

Таблица 22 Применение прибора на участках тела

3 Введение

3.1 Компоненты

corpuls3 представляет собой портативный прибор модульной структуры, который может быть использован

- в качестве дефибриллятора/монитора или
- в качестве полноценного монитора пациента, в соответствии со своим прямым назначением.

**Мониторинг,
диагностика и
терапевтические
функции**

Прибор corpuls3 предоставляет исчерпывающий набор функций мониторинга, диагностики и терапевтических функций для оказания помощи пациентам в режимах неотложного вмешательства и интенсивной терапии. В частности, наряду с мониторингом витальных функций, возможно выполнение интенсивной терапии в виде дефибрилляции, кардиоверсии или кардиостимуляции в составе реанимационных мероприятий у пациентов скорой помощи.

Возможно одновременное отображение на экране до 6 отведений. Функция снятия ЭКГ по 12 отведениям позволяет пользователю осуществлять всестороннюю ЭКГ-диагностику, которая по желанию пользователя может быть дополнена анализом ЭКГ с помощью программного обеспечения аппарата.

Дополнительные функции мониторинга, выполняемые наряду с контролем кровяного давления инвазивным и неинвазивным способами, включают в себя измерение насыщения крови кислородом (пульсоксиметрию), измерение концентрации двуокси углерода (капнометрию) и измерение температуры. Регистрируемые результаты измерений могут быть выведены на дисплей как в цифровом формате, так и в виде кривых. Конфигурируемые сигналы тревоги привлекают внимание пользователя к текущим изменениям состояния пациента. Обеспечивается распечатка на бумаге всех результатов измерений и журнальных записей.

**Функция
документирования**

corpuls3 реализует широкий набор функций документирования для внутренней регистрации событий, сигналов тревоги и журнальных записей. Возможна передача накопленной информации во внешнюю систему для дальнейшей обработки и архивирования.

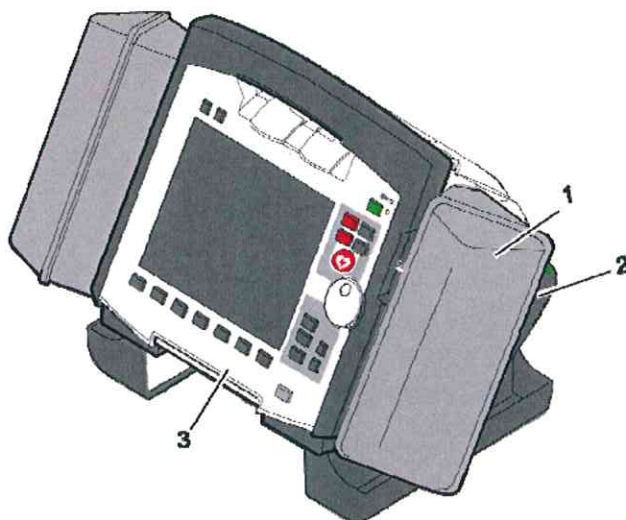


Рис. 3-1 Прибор в компактной сборке
 1 Чехол для принадлежностей
 2 Электроды дефибриллятора (2 шт.)
 3 Принтер

Наклон прибора При оснащении оригинальным дефибриллятором/кардиостимулятором (№ изделия 04300) прибор **corpuls3** можно наклонять в вертикальной плоскости на угол до 30°. С блоком дефибриллятора/кардиостимулятора SLIM (№ изделия 04301) это невозможно.

В зависимости от условий работы монитор может быть отрегулирован на нужный угол визуального обзора.

В системе можно выделить три модуля, указанных ниже:

- Блок мониторинга 
- Блок пациента 
- Дефибриллятор/кардиостимулятор 

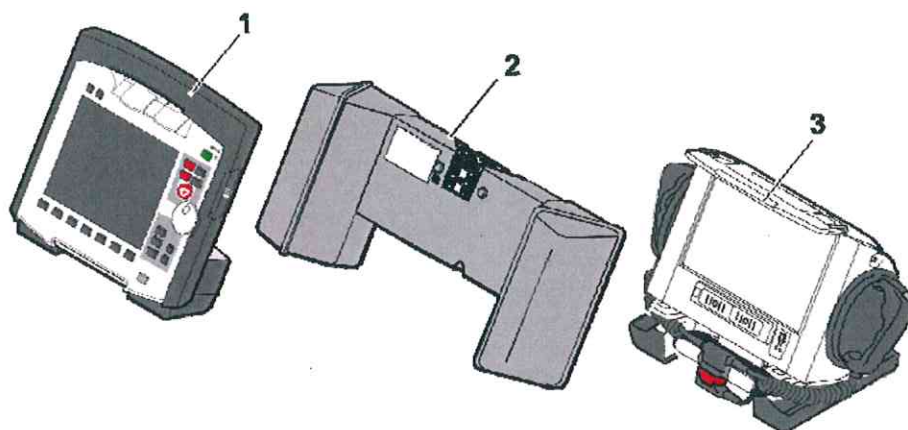


Рис. 3-2 Отдельные модули

- 1 Блок мониторинга
- 2 Блок пациента
- 3 Дефибриллятор/кардиостимулятор

3.2 Строение прибора

Варианты использования	Три модуля - блок мониторинга, блок пациента и дефибриллятор/кардиостимулятор - рассчитаны на работу по инфракрасному каналу или, если они разделены, по радиоканалу. Состояние соединения отображается дисплеем блока мониторинга (см. Таблица 4-2, стр. 38) и блока пациента (см. Таблица 4-3, стр. 41).
Радиоканал	Связь между модулями в полумодульном и модульном варианте исполнения осуществляется по радиоканалу на расстоянии до 10 метров в открытом пространстве.
Инфракрасный канал	В состоянии механического соединения модули взаимодействуют через оптический инфракрасный канал.
Примечание	При обрыве радиоканала необходимо соединить модули между собой механическим способом. В этом случае прибор corpuls3 автоматически переключается с радиоканала на инфракрасный канал.
Примечание	Антенна радиоустройства в блоке пациента находится сверху. Если антенна затенена, например, металлическими или металлизированными предметами, возможно сокращение максимальной дальности связи по радиоканалу. Это может случаться, например, при размещении блока пациента между нижними конечностями больного, находящегося на носилках. По возможности, следует располагать блок пациента в пределах прямой видимости для других модулей.

Возможны следующие комбинации:

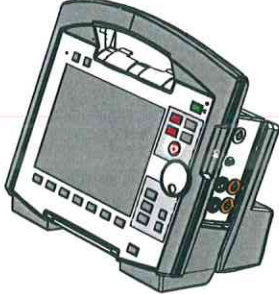
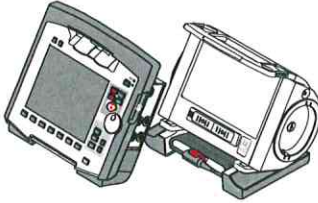
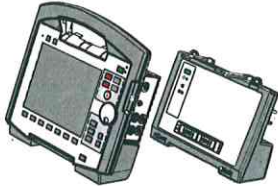
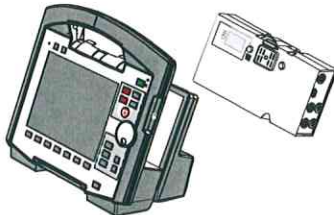
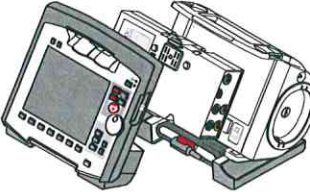
Строение прибора	Дефибриллятор/ кардиостимулятор	Дефибриллятор/ кардиостимулятор SLIM
<p>1. Прибор в компактной сборке: Все три модуля механически соединены между собой.</p>		
<p>2. Полумодульная сборка: Блок мониторинга и блок пациента соединены между собой, дефибриллятор/кардиостимулятор отсоединен.</p>		
<p>3. Полумодульная сборка: Блок мониторинга и дефибриллятор/кардиостимулятор соединены между собой, блок пациента отсоединен.</p>		
<p>4. Модульная сборка: Блок мониторинга, блок пациента и дефибриллятор/кардиостимулятор механически разъединены.</p>		

Рис. 3-3 Варианты сборки модульного прибора corpuls3

При использовании прибора в качестве автономной системы наблюдения за пациентом возможны следующие комбинации:

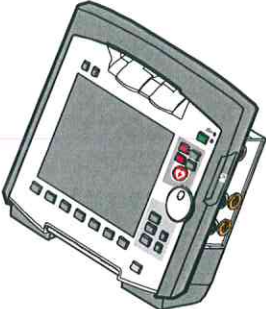
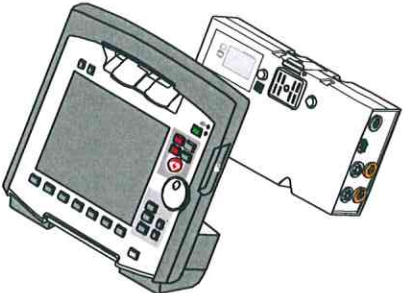
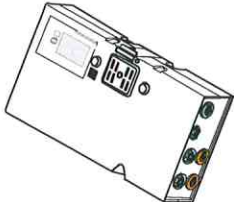
<p>1. Монитор в компактной сборке: Блок мониторинга и блок пациента механически соединены между собой.</p>	
<p>2. Модульная сборка: Блок мониторинга и блок пациента механически разъединены.</p>	
<p>3. Блок пациента: Блок пациента автономно используется для временного начального мониторинга.</p>	

Рис. 3-4 Использование вариантов сборки модульного прибора corpuls3 в качестве системы наблюдения за пациентом

3.2.1 Сопряжение (Авторизация соединения)

Для создания единого функционального блока модули corpuls3 могут соединяться двумя способами:

- Сопряжение и
- Соединение Ad-hoc

corpuls3 позволяет заменять модули из одного компактного устройства на аналогичные модули из другого устройства corpuls3.

Примечание	При этом невозможно одновременно подключить блок мониторинга к более чем одному блоку пациента или дефибриллятору/кардиостимулятору.
Сопряжение	Сопряжение - это способ авторизации соединения, позволяющий осуществлять беспроводную связь между модулями.
Соединение Ad-hoc	Соединение ad-hoc позволяет использовать механическое соединение модулей без их предварительного сопряжения.
Предварительное условие	Для обоих способов действуют следующие условия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Для сопряжения блок мониторинга, блок пациента и дефибриллятор/кардиостимулятор должны быть оснащены радиомодулями одного типа (аппаратной версии). 2. Если это требование не выполнено и аппаратные версии радиомодулей различаются (1-е и 2-е поколение), такие модули могут устанавливать только соединение ad-hoc. 3. Для выполнения сопряжения или соединения ad-hoc все модули должны иметь одинаковую версию ПО.
Примечание	С июля 2011 года аппарат corpuls3 поставляется с радиомодулем второго поколения. Новый радиомодуль не совместим с модулями первого поколения.
Примечание	Как указано в от июля 2017 г., corpuls3 выпускается оборудованным металлическими компонентами 3 поколения. Эти компоненты не совместимы с компонентами первого и второго поколения.
Маркировка радиомодулей	Модули corpuls3 2-го и 3-го поколения маркируются числовым символом. Символ нанесён в следующих местах: <ul style="list-style-type: none"> • блок мониторинга: спереди, в верхней левой части, • блок пациента: сверху, • дефибриллятор/кардиостимулятор: сзади сверху, • Дефибриллятор/кардиостимулятор SLIM: спереди, в верхней левой части.



Цифрой обозначены 2 или 3 поколение модулей.

- Запуск сопряжения** Чтобы запустить сопряжение, действуйте следующим образом:
1. Выполнить механическое соединение блока мониторинга, блока пациента и (при наличии) дефибриллятора/кардиостимулятора.
 2. Возможны следующие варианты:
 - a) Возникает сообщение **Выполнить сопряжение?**.
Подтвердить сообщение нажатием программируемой кнопки [Начало].
 - b) Сообщение **Выполнить сопряжение?** не появляется.
В главном меню выберите "Система" ► "Начать сопряжение".
 3. Сообщение **Сопряжение успешно** появляется на экране блока мониторинга. Теперь все три модуля сопряжены. Прибор corpuls3 готов к работе через беспроводное соединение.

Запуск соединения ad-hoc Для запуска соединения ad-hoc действуйте следующим образом:

1. Соедините модули между собой механическим способом.
2. **Не** подтверждайте сообщение **Выполнить сопряжение?**.

Сообщение **Соединение Ad-hoc [МОДУЛЬ]**, напр., **Ad-hoc соединение P-box** или **Ad-hoc соединение дефиб** появится на экране блока мониторинга. corpuls3 готов к работе.

Примечание Состояние соединения отображается символами в строке состояния в верхнем правом углу блока мониторинга (см. Таблица 4-2 Состояние подключения модулей, стр. 38 и Приложение А Символы, стр. 282).

Примечание Если выполняется новое сопряжение между блоком мониторинга и блоком пациента или с другим компактным устройством, ранее сохраненная авторизация беспроводного соединения с блоком пациента или дефибриллятором/кардиостимулятором автоматически удаляется.



Внимание

При соединении различных блоков пациента с помощью соединения ad-hoc могут возникать некорректные записи в системе управления данными.



Внимание

Во время ad-hoc соединения беспроводное соединение с другими модулями невозможно.



Осторожно

Если два модуля, соединённые ad-hoc, разъединяются, то радиоканал с первоначальным блоком пациента и дефибриллятором/кардио-стимулятором автоматически восстанавливается.

3.2.2 Блок контроля

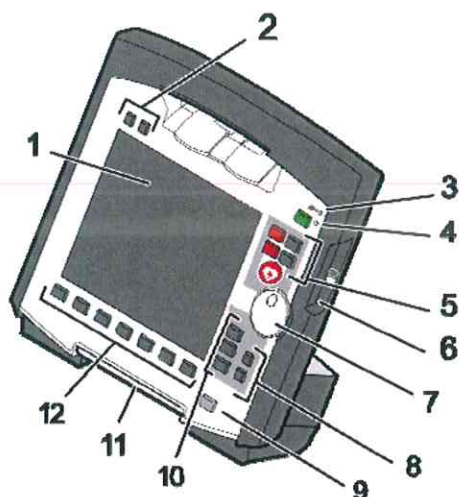


Рис. 3-5 Блок мониторинга

- 1 Экран
- 2 Функциональные кнопки событий и сигналов тревоги
- 3 Светодиод источника питания/состояние заряда
- 4 Кнопка Вкл/Выкл со светодиодом рабочего состояния
- 5 Функциональные кнопки режима дефибрилляции
- 6 Считыватель карт страхования
- 7 Поворотная клавиша и световой индикатор тревоги
- 8 Функциональные кнопки для навигации
- 9 Кнопка Печать
- 10 Кнопки режимов работы
- 11 Принтер
- 12 Программируемые кнопки

Блок мониторинга является центральным пользовательским интерфейсом прибора corpuls3. Блок мониторинга содержит дисплей (поз. 1), принтер (поз. 11) и считыватель карт страхования (поз. 6), а также поворотным переключателем (поз. 7), функциональными кнопками (поз. 2, 5, 8 и 9), кнопками рабочего режима (поз. 10) и программируемыми кнопками (поз. 12).

Поворотная клавиша используется для навигации в главном меню, в контекстных меню кривых и параметров, а также по зонам отображения информации на экране дисплея.

Световой индикатор тревоги встроен в поворотную клавишу.

Функции монитора, кардиостимулятора и операционного браузера можно выбирать прямым нажатием кнопок выбора режима.

Назначение программируемых кнопок

Назначение программируемой кнопки изменяется в зависимости от выбранной функции.

Назначения программируемых кнопок описаны в главах, посвящённых соответствующим функциям.

Интерфейсы На Рис. 3-6 показаны интерфейсы блока мониторинга

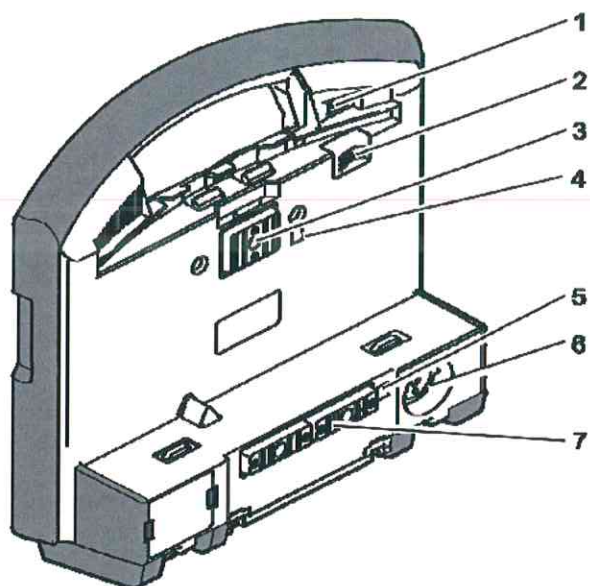


Рис. 3-6 Блок мониторинга, вид сзади

- 1 Крышка LAN-интерфейса (опция)
- 2 Слот SIM-карты (слот лотка для SIM-карт)
- 3 Контактный элемент связи с блоком пациента
- 4 Интерфейс инфракрасного канала связи с блоком пациента
- 5 Интерфейс инфракрасного канала связи с дефибриллятором/кардиостимулятором
- 6 Магнитный штексельный разъем кабеля зарядки
- 7 Контактный элемент связи с дефибриллятором/кардиостимулятором

3.2.3 Блок пациента и чехол для принадлежностей

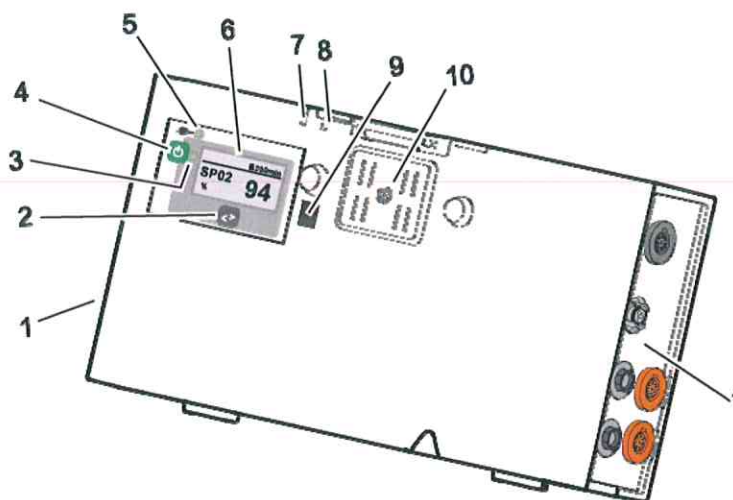


Рис. 3-7 Блок пациента (иллюстрация может отличаться)

- 1 Интерфейсы датчика
- 2 Многофункциональная кнопка
- 3 Многофункциональный светодиод рабочего состояния/сердечного ритма/сигнала тревоги
- 4 Кнопка Вкл/Выкл
- 5 Светодиод источника питания/состояние заряда
- 6 Экран
- 7 Микрофон
- 8 Акустический сигнал тревоги (индикатор пульсового сигнала)
- 9 Интерфейс инфракрасного канала связи с блоком мониторинга
- 10 Контактный элемент для связи с блоком мониторинга

Блок пациента контролирует и регистрирует сигналы от датчиков мониторинга. К блоку подсоединяются датчики для различных функций мониторинга.

Блок пациента может быть использован в качестве автономного блока (без блока мониторинга) для текущего наблюдения за пациентом. Дисплей (поз. 6) блока пациента отображает следующее:

- Данные функций мониторинга,
- Физиологические и технические сигналы тревоги
- ЧСС визуально отображается миганием светодиода (поз. 3).

Интерфейсы блока пациента

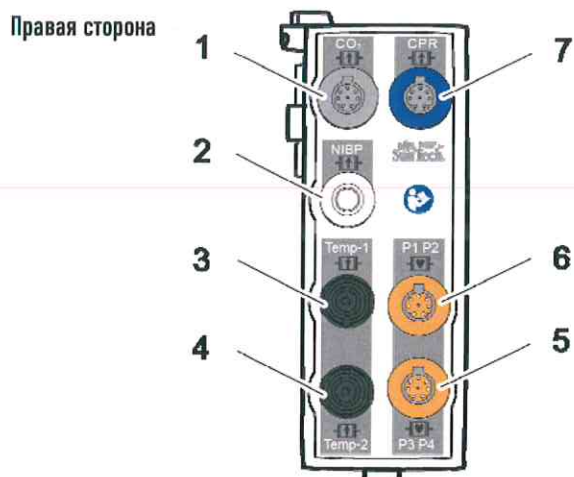


Рис. 3-8 Интерфейсы блока пациента, правая сторона

- 1 CO₂: датчик для капнометрии
- 2 НиАД: датчик для неинвазивного мониторинга кровяного давления
- 3 Темр-1: датчик температуры
- 4 Темр-2: датчик температуры
- 5 P3 P4: датчик для мониторинга кровяного давления инвазивным способом (каналы 3 и 4)
- 6 P1 P2: датчик для мониторинга кровяного давления инвазивным способом (каналы 1 и 2)
- 7 CPR: датчик обратной связи СЛР

Левая сторона

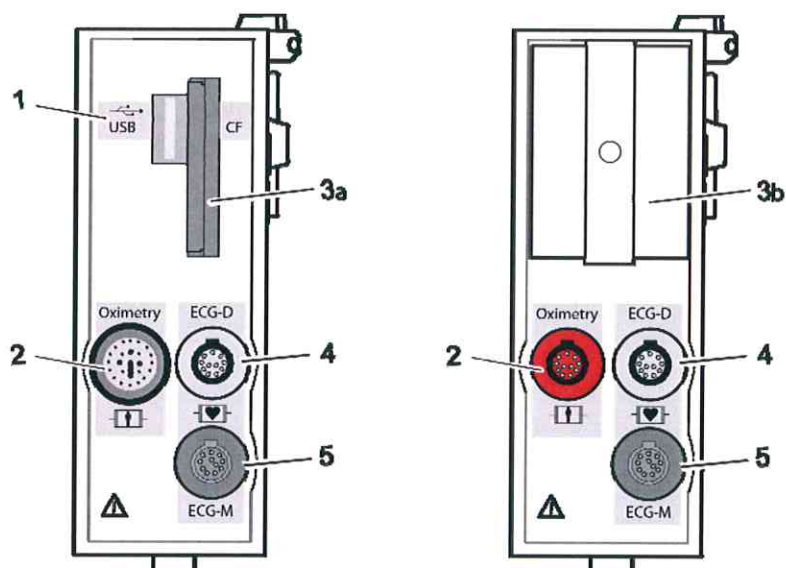


Рис. 3-9 Интерфейсы блока пациента, левая сторона

- 1 Интерфейс USB (устройства до 09/2010)
- 2 Интерфейс Oximetry: интерфейс для датчика оксиметрии
- 3а CF: слот карты CompactFlash® для создания резервной копии данных
- 3б Неподвижная крышка для карты CF
- 4 ECG-D: дополнительный диагностический кабель ЭКГ
- 5 ECG-M: кабель ЭКГ-мониторинга

**Внимание**

В настоящее время подключение USB-устройств и кабелей к слоту USB не допускается.

Чехол для принадлежностей

Блок пациента может быть дополнен чехлом для принадлежностей (номер изделия 04221.1).

Чехол для принадлежностей используется для хранения предварительно подсоединенных кабелей, а также датчиков и электродов ЭКГ с целью обеспечения легкого доступа к ним во время использования.

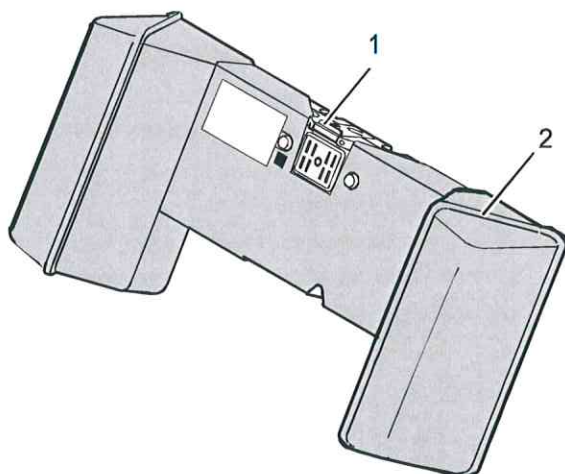


Рис. 3-10 Блок пациента с чехлом для принадлежностей

- 1 Блок пациента
- 2 Чехол для принадлежностей

В главе 4.5 Чехол для принадлежностей, стр. 58 приводится информация о монтаже и компоновке чехла для принадлежностей.

3.2.4 дефибриллятор/кардиостимулятор

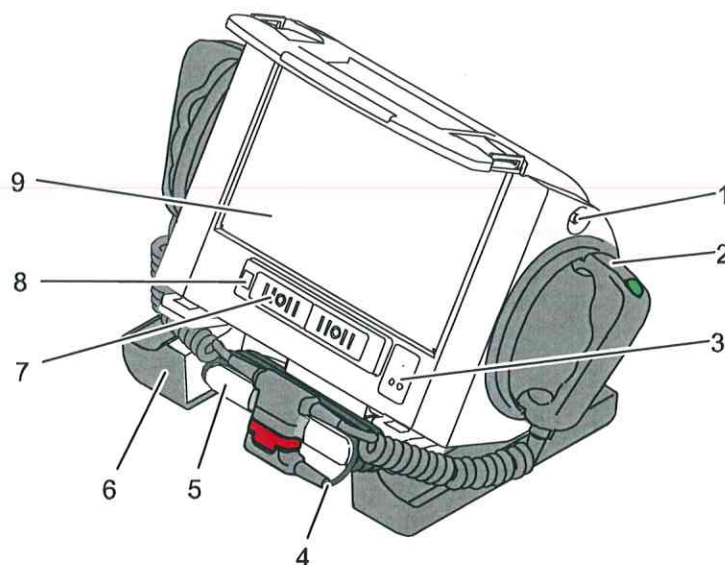


Рис. 3-11 Дефибриллятор/кардиостимулятор

- 1 Клемма эквипотенциального соединения с изоляционным колпачком
- 2 Разрядный электрод
- 3 Кнопка Вкл/Выкл
- 4 Главный терапевтический кабель со штепселем
- 5 Гнездо для кабеля с тестовым контактом
- 6 Стойка с ящиками для хранения
- 7 Контактный элемент для связи с блоком мониторинга
- 8 Интерфейс инфракрасного канала связи с блоком мониторинга
- 9 Карман для электродов corPatch

Терапевтические электроды присоединяются к главному терапевтическому кабелю (Рис. 3-11, поз. 4). Главный терапевтический кабель можно обмотать вокруг гнезда (Рис. 3-11, поз.5). Штекер можно вставить в гнездо.

При клиническом использовании может быть установлено эквипотенциальное соединение через клемму эквипотенциального соединения (Рис. 3-11, поз. 1). Для этого следует снять изолирующий чехол и соединить кабель для эквипотенциального соединения с клеммой эквипотенциального соединения.

Электрод, помеченный зеленой меткой APEX, должен быть установлен в правый держатель. Это обеспечивает правильное расположение разъёма главного терапевтического кабеля. Для удобства пользователя идентичные метки с надписями APEX и STERNUM нанесены на боковые поверхности дефибриллятора/кардиостимулятора. Штекер можно вставить в гнездо.

Стойка (Рис. 3-11, поз. 6) имеет встроенные ящики для хранения электродного геля, бритвенных лезвий и т.п.

Угол наклона блока дефибриллятора/кардиостимулятора (за исключением модели SLIM) относительно вертикали можно регулировать в пределах 30°, что обеспечивает оптимальную видимость экрана во время работы.

3.2.5 Дефибриллятор/кардиостимулятор SLIM

Дефибриллятор/кардиостимулятор SLIM отличается от предыдущей версии только формой, размером и весом. Базовые функции идентичны.

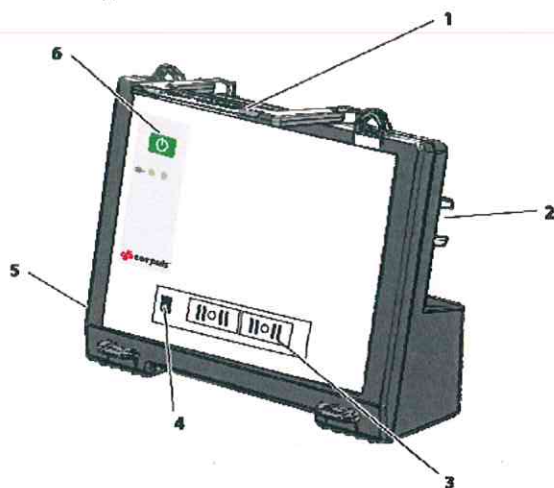


Рис. 3-12 Дефибриллятор/кардиостимулятор SLIM

- 1 Ручка для переноски и замок
- 2 Терапевтическое гнездо
- 3 Контактный элемент для связи с блоком мониторинга
- 4 Интерфейс инфракрасного канала связи с блоком мониторинга
- 5 Клемма эквипотенциального соединения с изоляционным колпачком
- 6 Кнопка Вкл/Выкл

Терапевтические электроды присоединяются к терапевтическому гнезду (Рис. 3-12, поз. 2). При клиническом использовании может быть установлено эквипотенциальное соединение через клемму эквипотенциального соединения (Рис. 3-12, поз. 5). Для этого следует снять изолирующий чехол и соединить кабель для эквипотенциального соединения с клеммой эквипотенциального соединения.

3.2.6 Кронштейны

Кронштейны для размещения прибора в компактной, полумодульной или модульной компоновке могут быть оснащены разъемами для внешнего источника питания или поставляться без них.

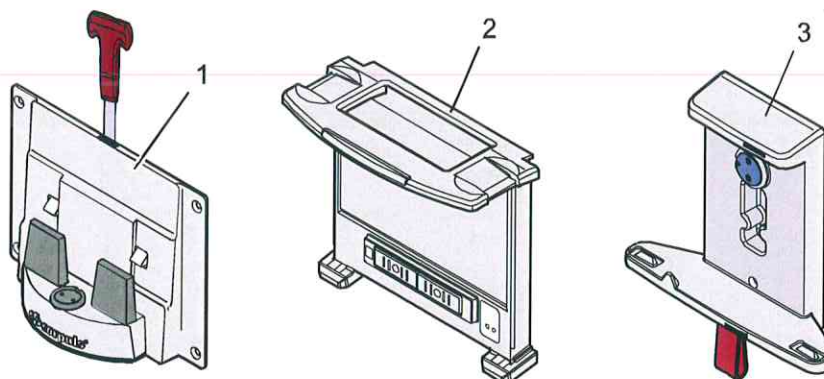


Рис. 3-13 Кронштейны

- 1 Кронштейн дефибрилятора/прибора в компактной сборке
- 2 Кронштейн блока мониторинга
- 3 Кронштейн блока пациента

Установка модулей в кронштейны описана в главе 4.6 Установка прибора в кронштейны, стр. 63.

Примечание Держатель-зарядник дефибрилятора/компактного устройства должен быть установлен вертикально (не на полу и не на потолке), чтобы обеспечить достаточный контакт с соединителем MagCode за счет собственного веса.

Кронштейн	Использование	Питание
Кронштейн для дефибрилятора/прибора в компактной сборке	Дефибрилятор/кардиостимулятор и модули, механически подсоединенные к дефибрилятору/кардиостимулятору	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 В пост.тока ▪ Без источника питания
Кронштейн блока мониторинга	Блок мониторинга и блок пациента, механически подсоединенный к блоку мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 В пост.тока ▪ Без источника питания
Кронштейн блока пациента	Блок пациента	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 В пост.тока ▪ Без источника питания

Таблица 3-1 Варианты кронштейнов и источников питания

Зарядные кронштейны также могут быть подключены к источникам напряжения, отличающимся от 12 В пост. тока, при использовании конвертеров постоянного тока или выпрямителей.

3.3 Описание мониторинга, диагностических и терапевтических функций

3.3.1 Мониторинг и диагностические функции

corpuls3 выполняет указанные ниже функции мониторинга и диагностики:

- ЭКГ
- Диагностическая ЭКГ
- Обратная связь СЛР

Дополнительно:

- Оксиметрия (SpO₂)
- Расширенная оксиметрия (SpCO[®], SpHb, SpMet[®])
- Капнометрия (CO₂)
- Температура
- Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)
- Инвазивное измерение кровяного давления (ИАД)

ЭКГ	С помощью 4-полюсного кабеля ЭКГ-мониторинга можно осуществлять запись и вывод на экран монитора биполярных отведений от конечностей по Зейтховену (I, II, III) и униполярных отведений от конечностей по Гольдбергеру (aVR, aVL, aVF).
Диагностическая ЭКГ	При совмещении 4-полюсного кабеля ЭКГ-мониторинга с дополнительным 6-полюсным кабелем ЭКГ-диагностики (отведениями от грудной стенки по Уилсону (V1-V6) возможно одновременное отображение 12 каналов. Это позволяет осуществить полноценную ЭКГ-диагностику, которая может быть дополнена измерением ЭКГ HES [®] Light и анализом ЭКГ с помощью встроенного программного обеспечения.
Обратная связь СЛР	В ходе реанимации функция обратной связи СЛР выполняет мониторинг текущей степени и глубины сжатия грудной клетки при помощи датчика corPatch CPR. Устные и текстовые сообщения сигнализируют пользователю, достаточно ли качество компрессии грудной клетки или его можно оптимизировать.
Опции оксиметрии и расширенной оксиметрии	В дополнение к частоте периферийного пульса (PR) при оксиметрии измеряются индекс перфузии (PI) и насыщение кислородом артериальной крови (SpO ₂). Опции расширенной оксиметрии (доступны только с технологией Masimo Rainbow SET [®]) предусматривают измерение уровня метгемоглобина (SpMet [®]) и, в зависимости от используемого датчика оксиметрии, уровня карбоксигемоглобина (SpCO [®]) в процентах или уровня общего гемоглобина (SpHb) в г/дл или ммоль/л. Для отображения числовых результатов измерения можно настроить до шести полей параметров. В поле кривой может отображаться плетизмограмма.
Капнометрия	Капнометр, работающий по методу "в основном потоке", измеряет концентрацию CO ₂ в воздухе, выдыхаемом пациентом, в реальном времени. Концентрация CO ₂ , измеряемая в мм рт.ст. или кПа, может быть выведена на экран в виде капнограммы. corpuls3 позволяет использовать капнометрию как у интубированных пациентов, так и без интубации трахеи. В качестве дополнительного параметра измеряется частота дыхания пациента.

Температура	Возможно измерение с помощью датчиков температуры до двух значений температуры, отображаемых в виде числовых значений: температуры внутри тела через прямую кишку и/или пищевод и температуры поверхности.
Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)	Функция измерения кровяного давления неинвазивным способом (НИАД) позволяет осуществлять мониторинг кровяного давления на одной из конечностей. Возможен выбор режимов работы для взрослых пациентов, детей и младенцев.
Инвазивное измерение артериального давления (ИАД)	Функция инвазивного измерения кровяного давления (ИАД) позволяет измерять различные формы давления инвазивным способом в рамках интенсивной терапии пациента. Возможно измерение артериального давления, центрального венозного давления, внутричерепного давления и т.д. Имеются два интерфейса, которые могут быть назначены в качестве одиночных или вдвоенных каналов, соответственно. При этом возможно одновременное инвазивное измерение до четырех различных форм давления. Записанные значения давления отображаются на экране в виде числовых параметров и/или эволюционной кривой.

3.3.2 Терапевтические функции

corpuls3 выполняет следующие терапевтические функции:

- Дефибрилляция
- Кардиоверсия
- Кардиостимуляция

Дефибрилляция и кардиоверсия

Дефибриллятор corpuls3 использует двухфазный импульс и способен работать в двух режимах:

- автоматической внешней дефибрилляции (т.е. в режиме AED)
- управляемой дефибрилляции и кардиоверсии (в ручном режиме)

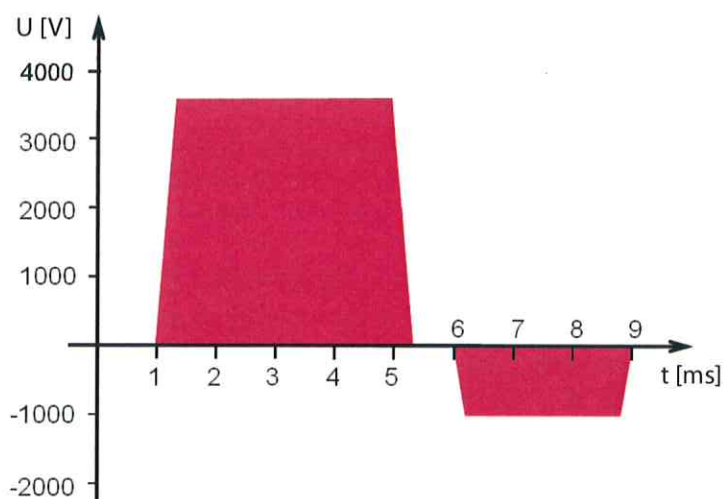


Рис. 3-14 Двухфазный импульс дефибрилляции (количественное представление)

В режиме AED пользователь получает помощь в виде автоматизированного анализа ЭКГ, речевых инструкций (настраивается) и метронома (настраивается). Нанесение разряда инициируется пользователем.

Алгоритм режима AED определяется действующими рекомендациями Европейского Совета по реаниматологии (ERC, см. www.erc.edu).

В режиме ручной дефибрилляции пользователь имеет полную свободу действий и принятия решений. Метроном (настраиваемый) также доступен в этом режиме.

Дефибрилляционные электроды

При работе с corpuls3 дефибрилляция может быть выполнена с помощью пластинчатых многоцветных разрядных электродов, с помощью одноразовых адгезивных электродов типа corPatch или с помощью внутренних ложковых электродов.

Выбор энергии

В ручном режиме пользователю доступны три различных варианта выбора энергии:

- **Программируемые кнопки**

Программируемые кнопки позволяют предварительно задавать величину энергии разряда (в зависимости от подключенных электродов) (например, для взрослых 50 Дж, 100 Дж, 150 Дж, 200 Дж).

- **Поворотная клавиша**

Поворотная клавиша позволяет выбирать величину разряда: 2 Дж, 3 Дж, 4 Дж и 5 Дж, далее - с приращением шагами по 5 Дж до достижения максимальной энергии в 200 Дж.

- **Многоразовые электроды**

Замкнув накоротко многоцветные электроды, можно выбирать величину энергии нажатием кнопок разряда. Данная функция позволяет выбирать энергию так же, как с помощью поворотной клавиши.



Осторожно

Кардиоверсия может привести к фибрилляции или асистолии. При выполнении кардиоверсии помните, что:

- ЭКГ должна быть стабильна с ЧСС не менее 60/мин.
- Синхронизации должна быть постоянно включена (режим SYNC).
- Маркеры QRS (в виде треугольников) должны появляться над каждым комплексом QRS. НЕ полагайтесь только на тональный сигнал QRS или пульс.
- Нанесение разряда должно выполняться в соответствии с действующими инструкциями.
- Если запуска разряда не произошло через одну секунду после нажатия кнопок на многоцветных электродах или кнопки **Разряд** на блоке мониторинга, разряд запускается независимо от состояния синхронизации.

Кардиостимуляция

Путём электрической стимуляции сердечной мышцы внешний кардиостимулятор corpuls3 может дополнять, улучшать или полностью замещать её функцию. Кардиостимулятор посылает стимулирующие импульсы в сердечную мускулатуру пациента через электроды corPatch, присоединяемые к его груди/спине.

Кардиостимулятор рассчитан на работу в режимах FIX, DEMAND, а также с функцией OVERDRIVE.

FIX

В режиме FIX сердечная мускулатура стимулируется независимо от собственной ЧСС пациента.

DEMAND

В режиме DEMAND кардиостимулятор осуществляет стимуляцию только при уменьшении частоты собственных сердечных сокращений пациента ниже предварительно заданного лимита.

Автоматическое распознавание R-волны позволяет исключить кардиостимуляцию в момент уязвимой фазы сердечного цикла.

Функция OVERDRIVE

Режим OVERDRIVE позволяет вручную понизить повышенную ЧСС пациента. Максимальная частота кардиостимуляции $f \leq 300$ /мин.

Частота стимуляции и сила тока

	Минимум	Максимум	Приращение
Частота кардиостимуляции Режим работы FIX	30/мин	150/мин	5/мин
Частота кардиостимуляции Режим работы DEMAND	30/мин	150/мин	5/мин
Частота кардиостимуляции Режим работы OVERDRIVE	30/мин	300/мин	1/мин
Сила тока	10 мА	150 мА	5 мА

Таблица 3-2 Частота кардиостимуляции и сила тока

3.4 Управление сигналами тревоги

Функция управления тревожными сигналами в corpuls3 подразделяет все сигналы по трём степеням приоритета, на физиологические и технические сигналы, а также на активные и неактивные сигналы.

Приоритеты Тревоги с высоким приоритетом предупреждают пользователя о непосредственной опасности нанесения смертельных или необратимых травм пациенту или сбоев в работе прибора. Тревоги с высоким приоритетом не могут прерываться тревогами со средним или низким приоритетом. Тревоги со средним приоритетом предупреждают пользователя о непосредственной опасности нанесения обратимых травм пациенту или незначительных сбоев в работе прибора. Тревоги со средним приоритетом не могут прерываться тревогами с низким приоритетом. Тревоги с высоким приоритетом всегда стоят выше тревог со средним или низким приоритетом.

Тревоги с низким приоритетом предупреждают пользователя о возможной опасности нанесения незначительных травм пациенту или незначительных ограничений в функциональности прибора. Тревоги с высоким и средним приоритетом всегда стоят выше тревог с низким приоритетом.

Физиологические и технические сигналы тревоги Физиологические сигналы тревоги выводятся, если измеренные значения оказываются выше или ниже предварительно устанавливаемых предельных значений активизации сигналов тревоги. Технические сигналы тревоги отображаются при возникновении сбоев прибора. Если corpuls3 находится в режиме AED или ручной дефибрилляции, физиологические сигналы тревоги не отображаются.

В случае, если нарушается функционирование отдельного сигнала тревоги, устройство автоматически переключается на работу с сохранившимся активным сигналом тревоги.

Примечание Физиологические и технические тревоги и меры по их устранению приводятся в главе 11 Порядок действий в случае неисправностей, стр. 239.

Активные и неактивные сигналы тревоги Сигналы тревоги активны, если присутствуют условия, вызвавшие тревогу. Сигналы тревоги, подтвержденные нажатием кнопки **Тревога**, перестают отображаться в строке тревог. Однако некоторые сигналы тревоги сохраняются в хронологическом списке тревог как неактивные в информационных целях, даже если условия, вызвавшие тревогу, были устранены.

Сигналы тревоги на блоке мониторинга и блоке пациента Прибор corpuls3 выдаёт сигналы тревоги на блоке мониторинга и блоке пациента. Если отсутствует соединение между блоком мониторинга и блоком пациента, звуковые сигналы тревоги подаются на обоих модулях. Если соединение есть, звуковые сигналы тревоги подаются только на блоке мониторинга.

На дефибриллятор/кардиостимуляторе сигналы тревоги не подаются. Сигналы тревоги, связанные с дефибриллятором/кардиостимулятором, отображаются на блоке мониторинга.

Скрытый режим

Если включен скрытый режим, вся сигнализация прибора через динамики (звук при запуске, речевые сообщения, сигнал готовности, звуки клавиш, сигналы тревоги и др.), а также загорание поворотной клавиши полностью отключены. Рекомендуется использовать эту функцию только для особых условий, но не для повседневных задач. Все сигналы тревоги можно просмотреть в хронологическом списке тревог блока мониторинга.

**Осторожно**

Использование скрытого режима требует особого внимания и осмоторительности со стороны пользователя, так как ошибки могут привести к серьёзным или летальным травмам пациента. В этом режиме работы пользователь должен иметь постоянный зрительный контакт с пациентом и прибором.

Клинич. режим

Клинический режим предназначен для использования прибора corpuls3 в условиях больницы. После включения данной функции пользователем OPERATOR каждые 30 с включается сигнал тревоги с низким приоритетом до подтверждения включения функции. Сигналы тревоги со средним и высоким приоритетом остаются неизменными. Все сигналы тревоги можно просмотреть в хронологическом списке тревог блока мониторинга.

3.4.1 Сигналы тревоги на блоке мониторинга

Физиологические и технические сигналы тревоги выдаются на блоке мониторинга, а именно через строку состояния, поле жизненно важных параметров, поворотную клавишу, а также посредством звуковых сигналов. Положение элементов управления и индикации описано в главе 4.1 Элементы управления и индикации, стр. 33.

Сигнал тревоги в строке состояния

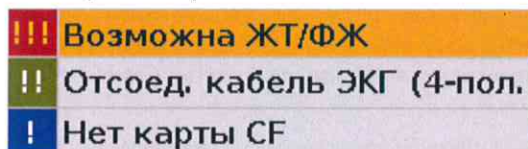



Рис. 3-15 Тревожные сообщения в истории тревожных сигналов

- Символ  указывает на сигнал тревоги.
- Число в скобках обозначает количество активных сигналов тревоги (здесь 4 сигнала)
- Количество восклицательных знаков указывает на приоритетность тревожного сигнала (!!! - высокая; !! - средняя; ! - низкая)
- Цвет строки состояния указывает на приоритет сигнала тревоги (красный – высокий; жёлтый – средний; синий – низкий)
- Сигнал тревоги отображается в виде текстового сообщения вместе с заранее заданным предельным значением.



Однократное нажатие кнопки **Тревога** вызывает открытие хронологического списка, содержащего последние 8 сигналов тревоги. Для подтверждения отдельных сигналов тревоги можно заново нажимать кнопку **Тревога**. В этом случае самое раннее тревожное сообщение удаляется из строки состояния блока мониторинга и с дисплея блока пациента.

Сортировка хронологического списка тревог

В хронологическом списке отображаются все неподтверждённые активные и неактивные сигналы тревоги; сортировка сигналов производится сверху вниз от активных (вверху) к неактивным (внизу). В рамках активных и неактивных сигналы тревоги сортируются по приоритету и затем в убывающем порядке по времени появления.

Примечание

Хронологический список может содержать до 256 сигналов тревоги. Рекомендуется подтверждать эти сигналы как можно скорее. Если накапливаются более 256 неподтверждённых сигналов, то самые старые сигналы перезаписываются.

Примечание

Некоторые технические сигналы тревоги отображаются в красном цвете. Эти сигналы не могут быть удалены из строки состояния и из хронологического списка сигналов тревоги.

Сигнал тревоги в поле параметров, отображается в негативе:



Рис. 3-16 Поле параметров, отображаемое в негативе

- Данная индикация выполняется только для физиологических сигналов тревоги.
- Отображение поля параметров в негативе возможно только в том случае, если сконфигурировано отображение данного поля параметров.
- Отображение поля параметров в негативе сохраняется в течение всего времени, пока измеренное значение остается выше или ниже предварительно установленного предельного значения либо до момента приостановления тревожной сигнализации для данного результата измерения.



Это имеет место независимо от подтверждения тревожного сообщения в строке состояния нажатием кнопки **Тревога**.

Сигнал тревоги через поворотную клавишу:

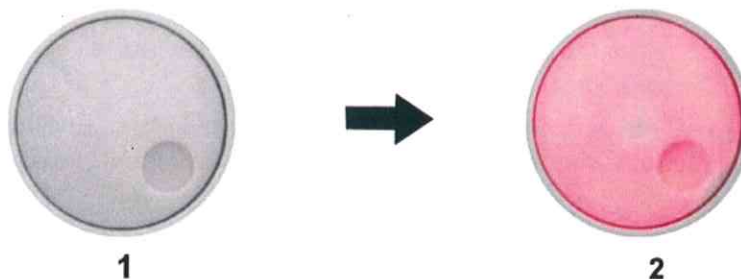


Рис. 3-17 Поворотная клавиша

- 1 Не светится
- 2 Светится для индикации состояния тревоги

- Сигнал тревоги с самым высоким в данный момент приоритетом отображается синим, жёлтым или красным цветом (в старых устройствах - только красным), а также скоростью мигания индикатора в поворотной клавише.
- Приоритет тревоги определяет скорость мигания. Скорость мигания увеличивается с возрастанием приоритета.

Акустическое сопровождение пульса:

- Выполняется звуковая сигнализация тревоги с максимальным приоритетом.
- Тип звука помогает пользователю различать тревоги с низким, средним и высоким приоритетом.



Осторожно

Невозможность распознавания тревожных сообщений

Установите громкость звуковых сигналов тревоги так, чтобы они были слышны даже в громком звуковом окружении.

Минимальная громкость Громкость

Пользователь OPERATOR должен настроить такую минимальную громкость тревожных сигналов, чтобы их было слышно даже в громком звуковом окружении. Пользователь изделия не может настроить громкость тревожных сигналов ниже минимальной громкости, установленной пользователем OPERATOR.

Приостановка тревоги

Удерживая кнопку **Тревога** нажатой более 3 секунд, можно на короткое время или - в зависимости от заданной конфигурации - постоянно приостановить вывод физиологических сигналов тревоги. Это возможно при условии, что данный параметр сконфигурирован в настройках (см. главу 7.4.6 Конфигурирование сигналов тревоги (для ответственных за работу прибора), стр. 175).

Приостановку сигналов тревоги можно отменить, нажав кнопку **Тревога** на 3 с или дольше.

Примечание

Если сигнал тревоги для одного параметра был отключен нажатием "Сигн. ВЫКЛ" и поле параметра больше не отображается, сигнал тревоги автоматически активизируется вновь.

Режим дефибрилляции

В режиме дефибрилляции отображаются только технические сигналы тревоги. Тревоги по физиологическим параметрам не активизируются.

Физиологические сигналы тревоги в режиме дефибрилляции не сохраняются.

**Осторожно**

При работе прибора в режиме дефибрилляции нельзя оставлять пациента без присмотра.

Конфигурирование сигналов тревоги

Ручное и автоматическое конфигурирование, а также другие настройки (сохранение, громкость и др.), относящиеся к функции тревожной сигнализации блока мониторинга, описываются в главе 7.3 Конфигурирование сигналов тревоги, стр. 162.

Состояние после включения

После включения аппарата первоначально активизируются настройки, сделанные лицом, ответственным за работу прибора. Новые параметры срабатывания тревог сохраняются постоянно, только если пользователь имеет соответствующие права.

**Осторожно**

Блоки мониторинга, совместимые с очками ночного видения (NVG/NVIS), имеют следующие отличия от приведённого выше описания:

- Подсветка поворотной клавиши имеет не красный, а голубой цвет.
- Максимальная яркость подсветки поворотной клавиши составляет всего 5% по сравнению с обычной конфигурацией.
- Сигнализация тревоги через поворотную клавишу не видна при дневном свете и плохо видна в сумерки.
- Отличается отображение цветов на экране. В связи с этим цвета сигналов тревоги могут не опознаваться как таковые.

3.4.2 Сигналы тревоги на блоке пациента

Физиологические и технические сигналы тревоги отображаются на блоке пациента различными способами:

Тревожное сообщение на дисплее блока пациента:

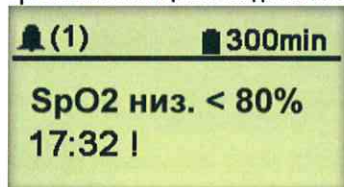



Рис. 3-18 Тревожное сообщение на дисплее блока пациента

- Символ  указывает на сигнал тревоги.
- Число в скобках обозначает количество активных сигналов тревоги (здесь 1 сигнал).
- Количество восклицательных знаков указывает на приоритетность тревожного сигнала (!!! - высокая; !! - средняя; ! - низкая)
- Сигнал тревоги отображается в виде текстового сообщения вместе с заданным лимитом срабатывания тревоги и отметкой времени появления тревоги.



Каждый сигнал тревоги можно подтвердить однократным нажатием **многофункциональной кнопки**. При наличии соединения с блоком мониторинга по радиоканалу самое последнее тревожное сообщение удаляется из строки состояния и хронологического списка тревоги блока мониторинга и с дисплея блока пациента.

Акустическое сопровождение пульса:

Акустическое сопровождение пульса активизируются только при отсутствии соединения с блоком мониторинга по радиоканалу.

Если имеется соединение с блоком мониторинга, акустический сигнал тревоги звучит только в блоке мониторинга; вывод сигнала тревоги в блок пациента приостанавливается.

Конфигурирование сигналов тревоги

В блоке мониторинга могут быть изменены параметры активизации сигналов тревоги. Ручное и автоматическое конфигурирование и другие настройки, относящиеся к функции тревожной сигнализации, описываются в главе 7.3 Конфигурирование сигналов тревоги, стр. 162.

Состояние после включения

После включения аппарата первоначально активизируются настройки, сделанные лицом, ответственным за работу прибора. Новые параметры срабатывания тревог сохраняются постоянно, только если пользователь имеет соответствующие права.

3.5 Управление электропитанием

Влияние модульной структуры

Ввиду модульной конструкции corpuls3 управление электропитанием имеет первостепенное значение.

corpuls3 и его отдельные модули могут работать либо только от аккумуляторной батареи 12 В пост.тока, либо от отдельного зарядного устройства (только 230 В перем.тока).

3.5.1 Работа от батарей

Идентичные литий-ионные батареи

В каждом из трех модулей corpuls3 имеется собственная литий-ионная батарея. Все батареи идентичны и содержат встроенный микрочип, регистрирующий хронологию её использования.

Любую из батарей можно заменить вручную без вспомогательного инструмента. В аппарате corpuls3 допускается перестановка батарей местами. Информация о замене батарей содержится в главе 10.6 Замена батареи, стр. 232.

Если модули corpuls3 соединены между собой механическим способом (при компактной или полумодульной сборке), потребляется энергия от батареи, имеющей максимальный заряд на данный момент. Если состояние заряда во всех батареях идентичен, нагрузка будет распределяться равномерно между всеми имеющимися источниками питания.

Разряженные или неисправные батареи

Если в батарее одного из модулей заряд понижается до низкого уровня, можно перераспределить питание путем присоединения данного модуля к одному или двум другим модулям.

Примечание

Если заряд батареи опускается ниже 20 %, выводится тревожное сообщение для данного модуля.

Примечание

Чтобы гарантировать достаточный заряд, corpuls3 следует установить в зарядный кронштейн или подключить к внешнему зарядному устройству.

Одной батареи с достаточным уровнем заряда хватит для надёжной работы прибора в компактной сборке.

Обмена электроэнергией или взаимной подзарядки батарей не происходит.

corpuls3 и отдельные модули могут работать непосредственно от аккумуляторной батареи напряжением 12 В пост.тока либо от отдельного зарядного устройства (230 В перем.тока).

Примечание

corpuls3 рассчитан только на работу со всеми тремя установленными батареями.

Индикатор оставшегося времени работы

С целью обеспечить максимально возможную безопасность работы corpuls3 рассчитывает оставшееся время работы и отображает его в минутах. При подсчете оставшегося времени работы оценивается текущее потребление энергии.

Оставшееся время работы отображается в строке состояния блока мониторинга (Рис. 3-19).

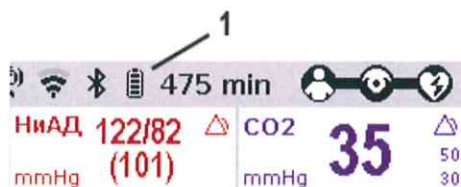


Рис. 3-19 Оставшееся время работы corpuls3 в текущем режиме

1 Символ батареи и оставшееся время работы в минутах

Если блок пациента используется в модульном варианте, отображается оставшееся время работы блока пациента, определяемое с учетом текущего потребления энергии (Рис. 3-20).

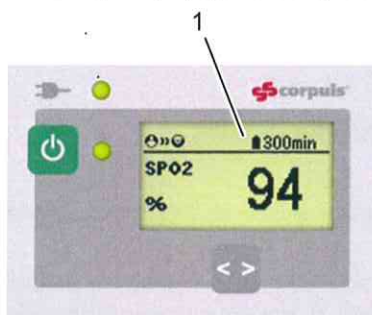


Рис. 3-20 Оставшееся время работы блока пациента

1 Символ батареи и оставшееся время работы в минутах

В качестве альтернативы можно просмотреть состояние заряда батарей в процентах в информации о системе. В главном меню выберите "Система" ► "Информация".

Зарядка батарей

Поскольку в каждом модуле имеется свой контроллер зарядки, он может заряжаться в индивидуальном порядке и независимо от других модулей.

Кроме того, при использовании системы в компактной или полумодульной комплектации возможна зарядка системы через единственный магнитный разъем. В этом случае длительность зарядки не зависит от того, какое количество модулей (один или несколько) одновременно заряжается от внешнего источника питания.

Систему corpuls3 можно использовать во время зарядки.

Обслуживание батарей

Специальное техническое обслуживание батарей не требуется. Тем не менее, следует по возможности исключить проведение зарядки и/или эксплуатацию батарей при экстремальных температурах. Экстремальные значения и сильные колебания температуры сокращают срок службы литий-ионных батарей. В связи с этим рекомендуется заряжать батареи при температуре в диапазоне от 12°C до 40°C. Рекомендуется заменять батареи после 3 лет эксплуатации.

Время работы	• Прибор в компактной сборке:	прибл. 7 - 10 часов
	• Блок пациента:	прибл. 4 - 6 часов
	• Блок мониторинга:	прибл. 4 часа (при 70% яркости подсветки)
	• Дефибриллятор/кардиостимулятор:	до 200 разрядов при 200 Дж
Время зарядки	• Время зарядки от 0 до 80% составляет около	1 ч
	• Время зарядки от 0 до 90% составляет около	1,5 ч
	• Время зарядки от 0 до 100% составляет около	2 ч

Примечание Батареи снабжены функцией защиты, которая может замедлить или прервать процесс зарядки при температуре окружающей среды выше 50°C.

3.5.2 Работа от электросети

Работа от 12 В пост. тока	Питание прибора в компактной сборке и каждого отдельного модуля может осуществляться непосредственно от источника напряжения 12 В пост. тока.
Использование устройства зарядки от сети	В комбинации с многдиапазонным адаптером прибор в компактной сборке или отдельно каждый из модулей могут быть подсоединены к источнику питания с напряжением от 100 до 250 В переменного тока. Работа аппарата с сетевым адаптером может осуществляться независимо от наличия или отсутствия в приборе батарей, степени их разрядки или исправности.

Примечание corpuls3 и преобразователь переменного тока из медицинской электрической системы.

Индикация состояния зарядки Состояние заряда батарей отображается в строке состояния блока мониторинга (Рис. 3-21).

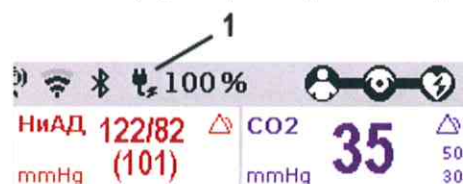


Рис. 3-21 Отображение текущего уровня заряда батарей при работе от электросети

1 Символ подключения к сети и обозначение уровня заряда батарей в процентах

Зарядные кронштейны	<p>Возможна также подача напряжения через три варианта зарядных кронштейнов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кронштейн прибора в компактной сборке, 12 В пост.тока (№ изделия 04400) • Кронштейн для настенного монтажа блока мониторинга, 12 В пост.тока (№ изделия 04401) • Кронштейн блока пациента, 12 В пост.тока (№ изделия 04402) <p>Эти кронштейны можно также подсоединять к источникам напряжений, отличных от 12 В пост. тока, через конвертеры постоянного тока или выпрямители.</p>
Зарядка во время работы	Если в прибор установлены батареи, их можно заряжать во время работы аппарата.
Магнитное контактное поле	В каждом из трех модулей имеется собственный магнитный контакт для подачи питания. Подача питания начинается только в тот момент, когда магнитный ответный элемент (магнитный зажим или кронштейн, на который подаётся напряжение) устанавливается в правильном положении (см. паз). Магнитный зажим отсоединяется автоматически, если потянуть за него с чрезмерным усилием, предотвращая тем самым повреждение разъема и кабеля.

Соединение (поз. 1, Рис. 3-22) на дефибрилляторе/кардиостимуляторе используется для подачи питания в

- прибор в компактной сборке,
- дефибриллятор/кардиостимулятор и блок мониторинга в полумодульной сборке
- дефибриллятор/кардиостимулятор в модульной сборке.

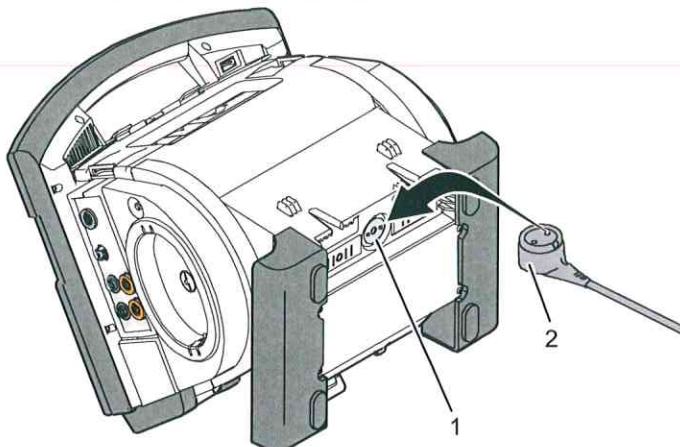


Рис. 3-22 Прибор в компактной сборке, электропитание (иллюстрация может отличаться)

- 1 Разъём электропитания
- 2 Магнитный зажим

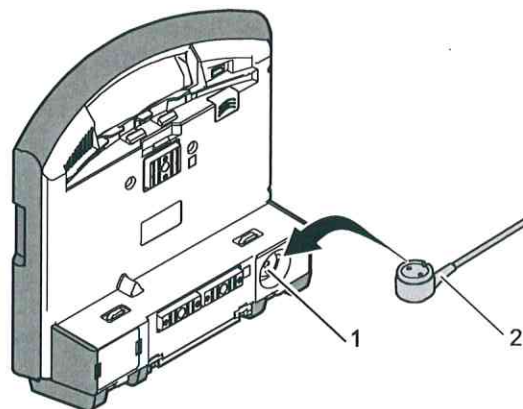


Рис. 3-23 Блок мониторинга, электропитание

- 1 Разъём электропитания
- 2 Магнитный зажим

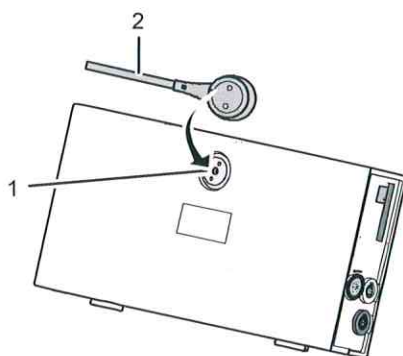


Рис. 3-24 Блок пациента, электропитание (иллюстрация может отличаться)

- 1 Разъём электропитания
- 2 Магнитный зажим

4 Общие инструкции по работе

4.1 Элементы управления и индикации

4.1.1 Элементы управления и светодиоды в блоке мониторинга

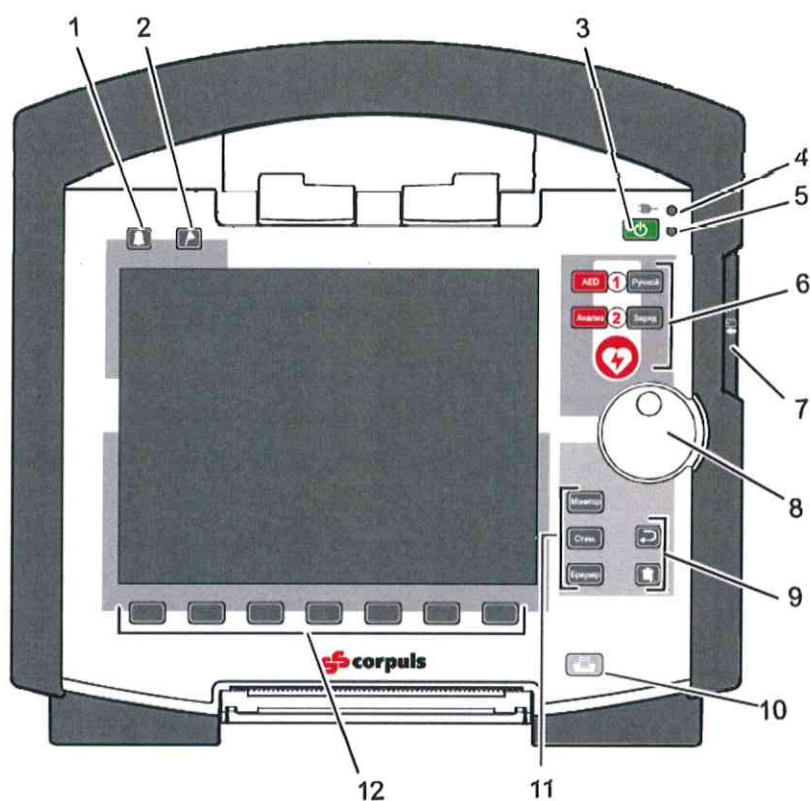


Рис. 4-1 Блок мониторинга, элементы управления и светодиоды

- 1 Кнопка Тревога
- 2 Кнопка Событие
- 3 Кнопка Вкл/Выкл
- 4 Светодиод источника питания/состояние заряда
- 5 Светодиод рабочего состояния
- 6 Функциональные кнопки режима дефибрилляции
- 7 Считыватель карт страхования (опция)
- 8 Поворотная клавиша и световой индикатор тревоги
- 9 Функциональные кнопки для навигации
- 10 Кнопка Печать
- 11 Кнопки режимов работы
- 12 Программируемые кнопки

Кнопка Вкл/Выкл Нажатием кнопки **Вкл/Выкл** включаются/выключаются следующие модули в блоке мониторинга:



- всех модулей при использовании прибора в компактной сборке;
- блока мониторинга и всех модулей, механически подсоединенных к блоку мониторинга, при использовании в полумодульной сборке;

При использовании в модульной сборке нажатие кнопки **Вкл/Выкл** вызывает включение только блока мониторинга. В главе 4.2 Включение и выключение, стр. 45 содержится дополнительная информация о включении и выключении.

Светодиодные индикаторы состояния

Светодиоды состояния в блоке мониторинга отображают не только рабочее состояние аппарата, но состояние электропитания или заряда аккумуляторных батарей:

Светодиод источника питания/ состояние заряда (поз. 4)	зелен.	- Батарея полностью заряжена
	оранж.	- Прибор подключен к сети
	оранж.	- Батарея заряжается
Светодиод рабочего состояния (поз. 5)	зелен.	- Устройство включено

Функциональные кнопки, режим дефибрилляции

Функции дефибрилляции и кардиоверсии активизируется нажатием функциональных кнопок режима дефибрилляции (поз. 6) (см. также главу 5 Эксплуатация – Терапия, стр. 66).

	Красная кнопка AED выбирает режим "автоматизированной внешней дефибрилляции". Возможно включение corpuls3 нажатием кнопки AED . В этом случае немедленно устанавливается данный режим работы.
	Красная кнопка Анализ выбирает режим "автоматизированной внешней дефибрилляции" или запускает анализ ЭКГ.
	Серая кнопка Ручной выбирает режим "ручной дефибрилляции". Возможно включение corpuls3 нажатием кнопки Ручной . В этом случае немедленно устанавливается данный режим работы.
	Кнопка Заряд выбирает режим "ручной дефибрилляции" или инициирует процесс зарядки.
	Кнопка Разряд запускает разряда дефибриллятора в AED или ручном режиме. Она расположена в центре, так как действует для обоих режимов.

Таблица 4-1 Раскладка кнопок дефибрилляции (возможно изменение)

- Поворотная клавиша** Поворотная клавиша обеспечивает возможность:
- перемещать курсор по экрану;
 - открывать контекстное меню того или иного параметра или кривой; изменять настройки (см. главу 4.3.2 Контекстное меню параметра и контекстное меню кривой, стр. 49);
 - открывать главное меню прибора и корректировать настройки (см. главу 4.3.3 Главное меню, стр. 51);
 - корректировать параметры в режимах дефибрилляции и кардиостимуляции;
 - корректировать настройки в диалоговом окне конфигурирования (см. главу 4.3.4 Диалоговое окно конфигурирования, стр. 52).

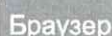
Кнопки режимов работы Различные режимы работы выбираются нажатием следующих кнопок (Рис. 4-1, поз. 11):

 **Монитор**

Кнопкой **Монитор** выбираются функции мониторинга (режим мониторинга)

 **Стим.**

Кнопкой **Стим.** прибор переключается в режим кардиостимулятора

 **Браузер**

Кнопкой **Браузер** запускается распечатка журнала. Если кнопка **Браузер** нажата дольше 3 секунд, открывается операционное обзорное окно (браузер).

Функциональные кнопки Назад и Главная/HOME Функциональные кнопки **Назад** и **Главная/HOME** (Рис. 4-1, поз. 9) используются для управления прибором:



Кнопка **Назад** вызывает возврат на следующий более высокий уровень меню или отмену последнего сделанного выбора.



1. Кнопка **Главная/HOME** вызывает переключение на базовое состояние соответствующего режима и полный выход из меню с переходом через несколько уровней.
2. Нажатием кнопки **Главная/HOME** также можно заблокировать клавиатуру:

Блокировка и разблокировка клавиатуры

- а) Нажмите и удерживайте кнопку **Главная/HOME** и ответьте утвердительно на запрос подтверждения "Заблокировать клавиатуру?" кратковременным нажатием экранной кнопки [Блок.]. Появляется сообщение "Клавиатура заблокирована", и клавиатура блокируется.

- б) Таким же образом отменяется блокировка клавиатуры.

Примечание Если нажать кнопку при активной блокировке клавиатуры, появляется сообщение "Клав. заблок. Для разбл. удерживайте HOME". Чтобы избежать задержки выполнения необходимых рабочих шагов прибора, немедленно отмените блокировку клавиатуры.

Примечание Блокировка клавиатуры не относится к красной или жёлтой кнопке на многоцветных электродах. Разряд энергии через многоцветные электроды возможен несмотря на включённую блокировку клавиатуры.

Кнопка Печать



Нажатием кнопки **Печать** (Рис. 4-1, поз. 10) запускается распечатка кривых в реальном времени. Повторное нажатие кнопки **Печать** прерывает выполнение любого текущего задания на распечатку (вывода журнальных записей, диагностической ЭКГ, распечатки в реальном времени).

Период времени, по истечении которого принтер автоматически останавливается, можно задать в конфигурации принтера. Подробнее о настройке печати см. главу 7.1.3 Настройки принтера, стр. 150.

Программируемые кнопки

Программируемым кнопкам (Рис. 4-1, поз. 12) назначаются различные функции в зависимости от текущего рабочего режима или выбранного диалога. Текущая функция отображается в строке программируемой кнопки.

Кнопка Тревога

Нажатием кнопки **Тревога** (Рис. 4-1, поз. 1) инициируется вывод хронологического списка всех физиологических и технических событий тревоги. В этом списке отображаются все возникшие сигналы тревоги с указанием времени их появления.

1. Нажмите кнопку **Тревога** для вывода хронологического списка сигналов тревоги.
2. Нажмите кнопку **Тревога** для подтверждения сигнала тревоги.
3. Повторяйте шаг 2, пока не будут подтверждены все сигналы тревоги.

Примечание

Особо значимые технические сигналы тревоги, выдаваемые системой тревожной сигнализации, не могут быть удалены из хронологии сигналов тревоги. Отмечаются красным цветом.



Физиологические сигналы тревоги можно приостанавливать на выбираемый промежуток времени (до 120 секунд или постоянно, см. главу 7.4.6 Конфигурирование сигналов тревоги (для ответственных за работу прибора), стр. 175) нажатием кнопки **Тревога** прил. на 3 секунды. Технические сигналы тревоги нельзя приостановить.

Примечание

Приостанавливать сигналы тревоги рекомендуется максимум на 60 секунд (см. также главу 7.4.6 Конфигурирование сигналов тревоги (для ответственных за работу прибора), стр. 175).

Кнопка Событие

При нажатии кнопки **Событие** (Рис. 4-1, поз. 2) сохраняется отметка времени, маркирующая данные текущей ЭКГ и значения параметров. Данная маркировка позволяет быстро обнаруживать, просматривать и оценивать помеченные данные в памяти данных. В строке сообщений появляется "Событие записано".

Если удерживать кнопку **Событие** нажатой больше 3 секунд, выводится список событий с предварительно сконфигурированными событиями (см. главу 8.2 Кнопка Событие, стр. 189).

4.1.2 Основная структура страниц дисплея на блоке мониторинга

Экран имеет следующую структуру:

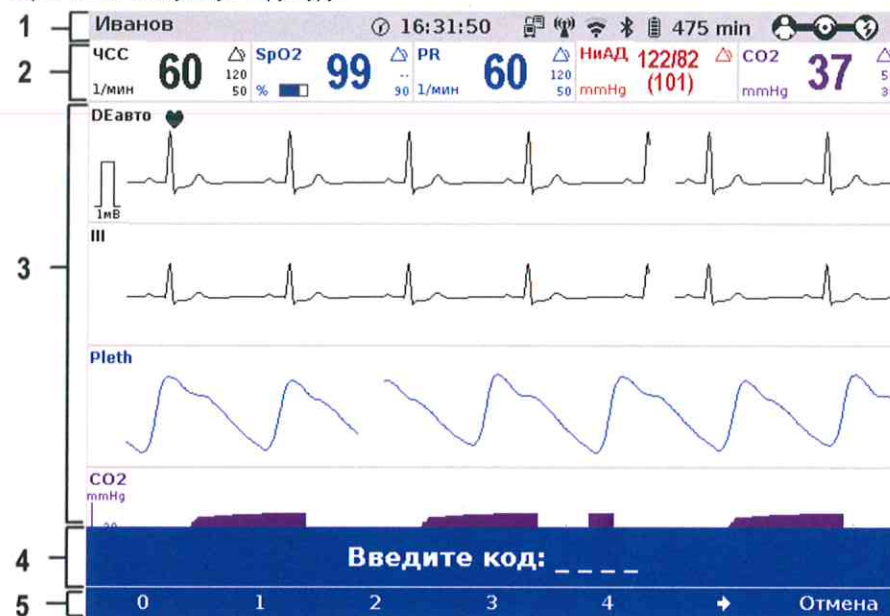


Рис. 4-2 Блок мониторинга, пример основной структуры страниц дисплея

- 1 Строка состояния
- 2 Область параметров
- 3 Область кривых и индикации
- 4 Строка сообщений
- 5 Строка программируемых кнопок

Примечание Цвета параметров и кривых на иллюстрациях в данном руководстве могут отличаться от фактических цветов на дисплее.

Строка состояния В строке состояния (Рис. 4-2, поз. 1) отображаются следующие данные:

- Физиологические и технические сигналы тревоги
- Имя пациента (редактируется)
- Время и время ввода в действие, попеременно с интервалом 5 секунд
- Символы функций телеметрии
- Состояние заряда батарей при питании от электросети
- Оставшееся время работы прибора при питании от батареи
- Состояние подключения модулей

Состояние соединения	Значение
	Все три компонента механически соединены между собой и взаимодействуют через оптический интерфейс инфракрасной связи.

Состояние соединения	Значение
	Блок мониторинга и дефибриллятор механически соединены и взаимодействуют через оптический интерфейс инфракрасной связи. Блок пациента механически отсоединен, но предусмотрен радиоканал связи с блоком пациента.
	Блок мониторинга и блок пациента механически соединены между собой и взаимодействуют через оптический интерфейс инфракрасной связи. Дефибриллятор механически отсоединен, но предусмотрен радиоканал связи с ним.
	Все компоненты имеют радиоканал.
	Дефибриллятор не включён вместе с corpuls3, поэтому в данный момент недоступен.
	Все три компонента механически соединены между собой и взаимодействуют через оптический интерфейс инфракрасной связи. Беспроводное соединение невозможно, так как все три компонента соединены по типу ad-hoc.
	Блок мониторинга и блок пациента механически соединены между собой и взаимодействуют через оптический интерфейс инфракрасной связи. Беспроводное соединение невозможно, так как оба компонента соединены по типу ad-hoc. Дефибриллятор отсоединен, беспроводное соединение с ним не предусмотрено.
	Блок мониторинга и дефибриллятор механически соединены и взаимодействуют через оптический интерфейс инфракрасной связи. Беспроводное соединение невозможно, так как оба компонента соединены по типу ad-hoc. Блок пациента отсоединен, не предусмотрен радиоканал связи с блоком пациента.

Таблица 4-2 Состояние подключения модулей

Символ волны или символ полоски мигает в течение всего времени, пока прибор пытается, но не может восстановить соединение.

Примечание

При обрыве радиоканала необходимо соединить модули между собой механическим способом. В этом случае прибор corpuls3 автоматически переключается с радиоканала на инфракрасный канал.

Область параметров

В области параметров (Рис. 4-2, поз. 2) дисплея отображаются измеренные значения параметров и выбранные лимиты активизации сигналов тревоги.

Область кривых и индикации

В области кривых и индикации (Рис. 4-2, поз. 3) дисплея отображаются до 6 кривых результатов измерения функций мониторинга.

Если прибор работает в режиме дефибриллятора / кардиостимулятора, параметры соответствующего режима работы отображаются в нижней половине дисплея.

В случае ЭКГ-диагностики все 12 отведений отображаются одновременно в виде кривых.

Строка сообщений	В строке сообщений (Рис. 4-2, поз. 4) экрана отображаются дополнительные взаимодействия с пользовательским интерфейсом, напр., для ввода PIN-кода для уровня пользователя ОПЕРАТОР или для ввода данных пациента).
Строка программируемых кнопок	В строке программируемых кнопок (Рис. 4-2, поз. 5) отображаются текущие функции, назначенные кнопкам.
Конфигурирование экранного вида	Возможно конфигурирование дополнительных элементов структуры экранной страницы (см. главу 7.1.2 Конфигурация, стр. 147).

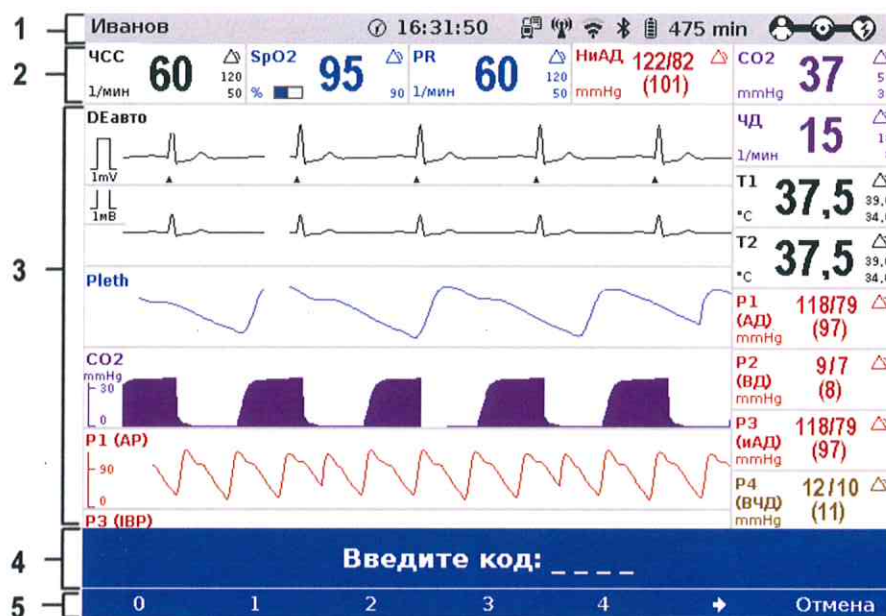


Рис. 4-3 Экранная страница, пример с горизонтальной и вертикальной областями параметров

- 1 Строка состояния
- 2 Область параметров
- 3 Область кривых и индикации
- 4 Строка сообщений
- 5 Строка программируемых кнопок

Экранное отображение в негативе**Монитор**

В некоторых условиях освещения может потребоваться отображение на экране в негативе. Удержание кнопки **Монитор** в нажатом состоянии дольше 3 секунд вызывает инвертирует содержимое экрана (см. также главу 7.1.1 Общие системные настройки (пользователь по умолчанию), стр. 145). Кроме того, переход на негатив может быть задан в настройках системы:

1. Выберите в главном меню "Система" ► "Настройки".
Открывается диалоговое окно конфигурации.
2. В конфигурационной группе "Дисплей" выберите поле "Цвета" ► "инверт."
3. Нажмите программируемую кнопку [OK].



Рис. 4-4 Экранное изображение в негативе (цвета могут отличаться)

**Экран
Совместимость с
очками ночного
видения (NVG/NVIS)**

corpuls3 опционально предлагается в исполнении, совместимом с очками ночного видения (NVG/NVIS) (см. главу 10.8 Разрешенные принадлежности, запасные части и расходные материалы, стр. 238). Данное исполнение эмитирует меньше света, чем обычно, благодаря чему возможна работа corpuls3 в полёте или в военных целях при использовании очков ночного видения.

Для этого в системных настройках содержимое экрана устройств, совместимых с очками ночного видения (NVG/NVIS), можно инвертировать специально для использования с очками ночного видения (см. главу 7.1.1 Общие системные настройки (пользователь по умолчанию), стр. 145):

1. Выберите в главном меню "Система" ► "Настройки".
Открывается диалоговое окно конфигурации.
2. В конфигурационной группе "Дисплей" выберите поле "Цвета" ► "Ночь".
3. Нажмите программируемую кнопку [OK].

4.1.3 Экран блока пациента

При использовании прибора в модульной сборке данные пациента отображаются на отдельном экране. Экран имеет следующую структуру:

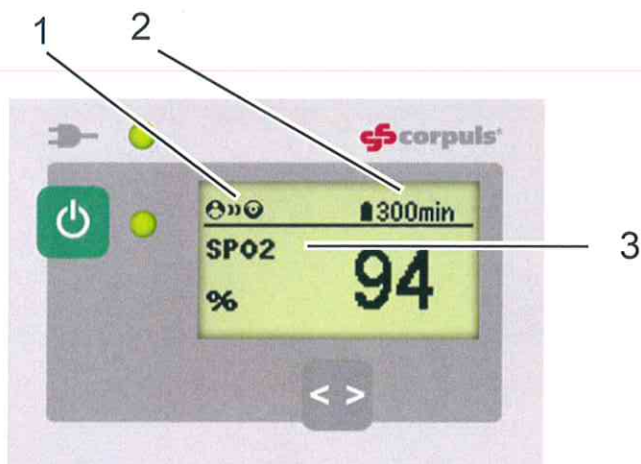


Рис. 4-5 Блок пациента, содержимое экрана (иллюстрация может отличаться)

- 1 Состояние соединения с блоком мониторинга
- 2 Оставшееся время работы блока пациента при питании от батареи
- 3 Отображение выбранных жизненно важных параметров

Состояния соединения блока пациента с сетью (поз. 1) могут быть следующими:

Состояние соединения	Значение
	Блок пациента соединен с блоком мониторинга
	Блок пациента не соединен с блоком мониторинга

Таблица 4-3 Состояние соединения модулей

Если блок пациента питается от внешнего сетевого зарядного устройства, оставшееся время работы не отображается.

Примечание Экран блока пациента может иметь более тёмный вид в устройствах, совместимых с очками ночного видения (NVG/NVIS).

4.1.4 Кнопки управления и светодиоды на блоке пациента

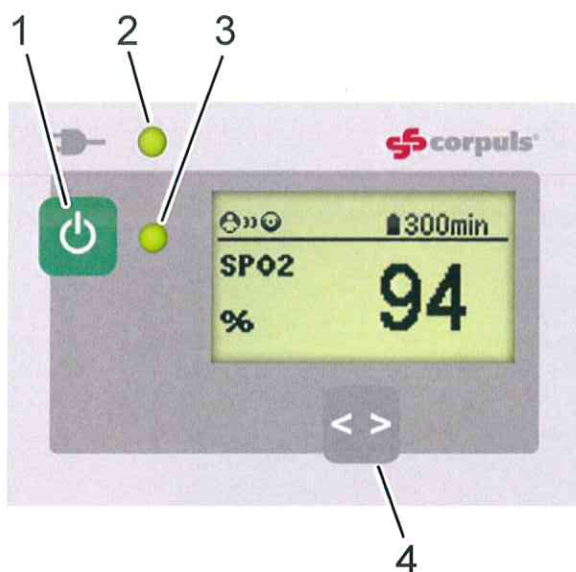



Рис. 4-6 Блок пациента, кнопки управления и светодиоды (иллюстрация может отличаться)

- 1 Кнопка Вкл/Выкл
- 2 Светодиод источника питания/Состояния заряда
- 3 Многофункциональный светодиод рабочего состояния/сердечного ритма/сигнала тревоги
- 4 Многофункциональная кнопка

Кнопка Вкл/Выкл	При использовании в модульной сборке блок пациента включается и выключается нажатием кнопки Вкл/Выкл (поз. 1).						
Светодиод источника питания/состояние заряда	Светодиод состояния заряда (поз. 2) показывает источник питания или состояние заряда аккумуляторной батареи: Светодиод  источника питания/состояние заряда <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">зелен.</td> <td>- Батарея полностью заряжена</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Прибор подключен к сети</td> </tr> <tr> <td>оранж.</td> <td>- Батарея заряжается</td> </tr> </table>	зелен.	- Батарея полностью заряжена		- Прибор подключен к сети	оранж.	- Батарея заряжается
зелен.	- Батарея полностью заряжена						
	- Прибор подключен к сети						
оранж.	- Батарея заряжается						
Многофункциональный светодиод	Многофункциональный светодиод (поз. 3) при подсоединенных ЭКГ-электродах или датчике SpO ₂ мигает в такт ЧСС. Если электроды или датчик SpO ₂ не подсоединены, светодиод показывает рабочее состояние блока пациента. Кроме того, загоранием отображаются физиологические и технические сигналы тревоги.						
Многофункциональная кнопка	При нажатии многофункциональной кнопки (поз. 4) выводится следующий параметр текущего измерения. Если на экране блока пациента отображаются сигналы тревоги, их можно подтверждать нажатием многофункциональной кнопки.						

4.1.5 Кнопка управления и светодиоды на дефибриляторе/кардиостимуляторе

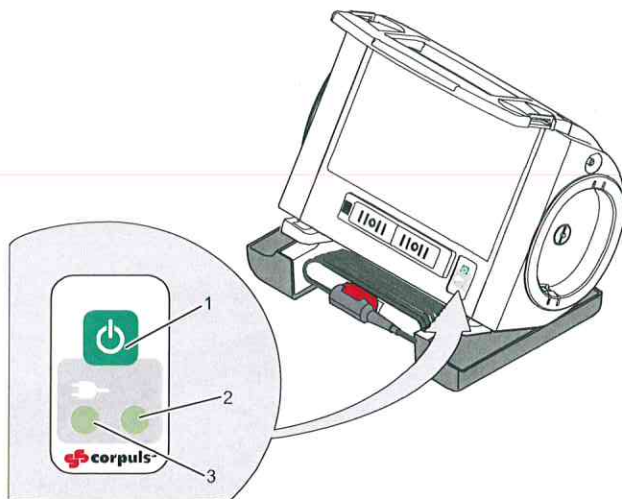


Рис. 4-7 Дефибрилятор, кнопка управления и светодиоды состояния

- 1 Кнопка Вкл/Выкл
- 2 Светодиод рабочего состояния
- 3 Светодиод источника питания/состояние заряда

Кнопка Вкл/Выкл

При использовании в модульной сборке дефибрилятор включается и выключается нажатием кнопки **Вкл/Выкл** (поз. 1).

Светодиоды состояния на дефибриляторе

Светодиоды состояния дефибрилятора/кардиостимулятора показывают источник питания или состояние заряда аккумулятора, а также рабочее состояние прибора:

Светодиод	источника питания/	зелен.	- Батарея полностью заряжена
	состояние заряда (поз. 3)		- Прибор подключен к сети
		оранж.	- Батарея заряжается
Светодиод рабочего состояния (поз. 2)		зелен.	- Устройство включено

4.1.6 Кнопка управления и светодиоды на дефибриляторе/кардиостимуляторе SLIM

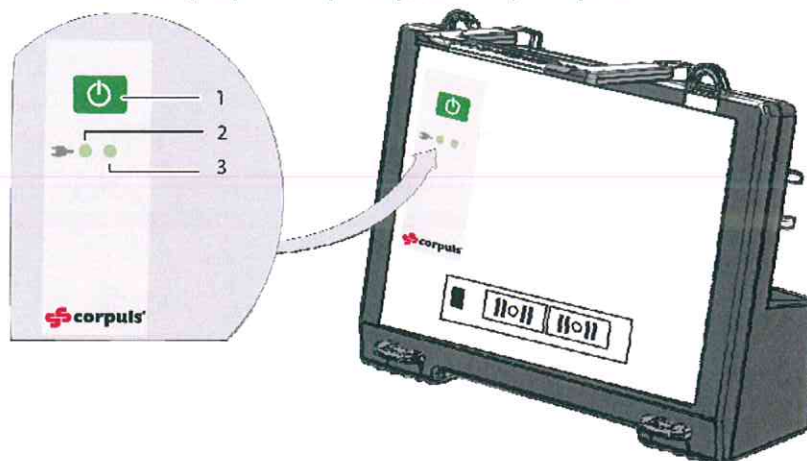


Рис. 4-8 Дефибриллятор SLIM, кнопка управления и светодиоды состояния

- 1 Кнопка **Вкл/Выкл**
- 2 Светодиод источника питания/Состояния заряда
- 3 Светодиод рабочего состояния

Кнопка Вкл/Выкл	При использовании в модульной сборке дефибриллятор включается и выключается нажатием кнопки Вкл/Выкл (поз. 1).				
Светодиоды состояния на дефибрилляторе	Светодиоды состояния дефибриллятора/кардиостимулятора показывают источник питания или состояние заряда аккумулятора, а также рабочее состояние прибора:				
Светодиод источника питания/ состояние заряда (поз. 3)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">зелен.</td> <td>- Батарея полностью заряжена</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">оранж.</td> <td>- Батарея заряжается</td> </tr> </table>	зелен.	- Батарея полностью заряжена	оранж.	- Батарея заряжается
зелен.	- Батарея полностью заряжена				
оранж.	- Батарея заряжается				
Светодиод рабочего состояния (поз. 2)	зелен. - Устройство включено				

4.2 Включение и выключение

4.2.1 Включение

Прибор в компактной сборке



Включение в режиме дефибрилляции

Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** на блоке мониторинга. Все модули включаются.



Нажмите кнопку **AED** или **Ручной** на блоке мониторинга. Прибор corpuls3 запускается, соответственно, в режиме AED или ручной дефибрилляции.

Полумодульная сборка



1. Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** на блоке мониторинга. Включается блок мониторинга и модуль, механически соединенный с этим блоком.
2. Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** на модуле, который не подсоединен механически. Включается данный модуль.

Модульная сборка



Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** на всех отдельных модулях. Модули включаются независимым образом.

Соединение модулей

Если выключенный модуль механически соединён с включенным модулем, то он автоматически включается.

Примечание

Если в модуль устанавливается батарея, данный модуль автоматически включается.

Примечание

После включения требуется некоторое время до достижения готовности аппарата. В связи с этим рекомендуется включать corpuls3 как можно скорее.



Осторожно

Если появляется тревожное сообщение "БЕТА ПО НЕ Д/ПАЦ.", значит программное обеспечение в одном или всех модулях является бета-версией.

Использование данной версии для пациента запрещено. Следует обратиться к своему партнеру по сбыту/сервису.



Осторожно

Если после включения прибора появляется тревожное сообщение "ONLY FOR TEST", значит, программное обеспечение в одном или во всех модулях является тестовой версией.

Использование данной версии для пациента запрещено. Следует обратиться к своему партнеру по сбыту/сервису.

4.2.2 Выключение

Прибор в компактной сборке



Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** на блоке мониторинга.

Все модули выключаются при нажатии программируемой кнопки [OK] в ответ на вывод запроса подтверждения.

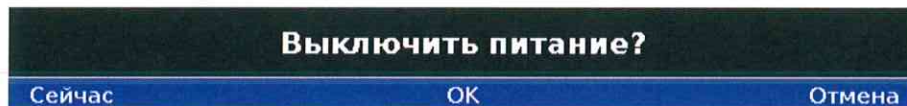


Рис. 4-9 Запрос подтверждения перед выключением

(Полу) модульная сборка



Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** на блоке мониторинга.

Все модули, соединенные с блоком мониторинга механическим способом или по радиоканалу, выключаются при нажатии программируемой кнопки [OK] в ответ на вывод запроса подтверждения.

Дефибриллятор/блок пациента



Дефибриллятор и блок пациента могут выключаться независимо нажатием кнопки **Вкл/Выкл**, не влияя на остальные модули. Для этого удерживайте кнопку **Вкл/Выкл** на дефибрилляторе или блоке пациента в нажатом состоянии в течение 3 секунд.

Отмена выключения

Процесс выключения блока мониторинга и подсоединенных к нему модулей может быть отменен нажатием программируемой кнопки [Отмена]. Данный запрос подтверждения исчезает автоматически, если не предприняты никакие действия в течение 10 секунд, а блок мониторинга и подсоединенные к нему модули остаются включенными. Для подтверждения процесса выключения нажмите программируемую кнопку [OK].

Режим отправки

Если активирована и настроена опция "Отправка сеанса" нажатие экранной кнопки [OK] запускает передачу сеансов, записанных на карте CF, на заданный в конфигурации сервер, прежде чем прибор будет выключен.

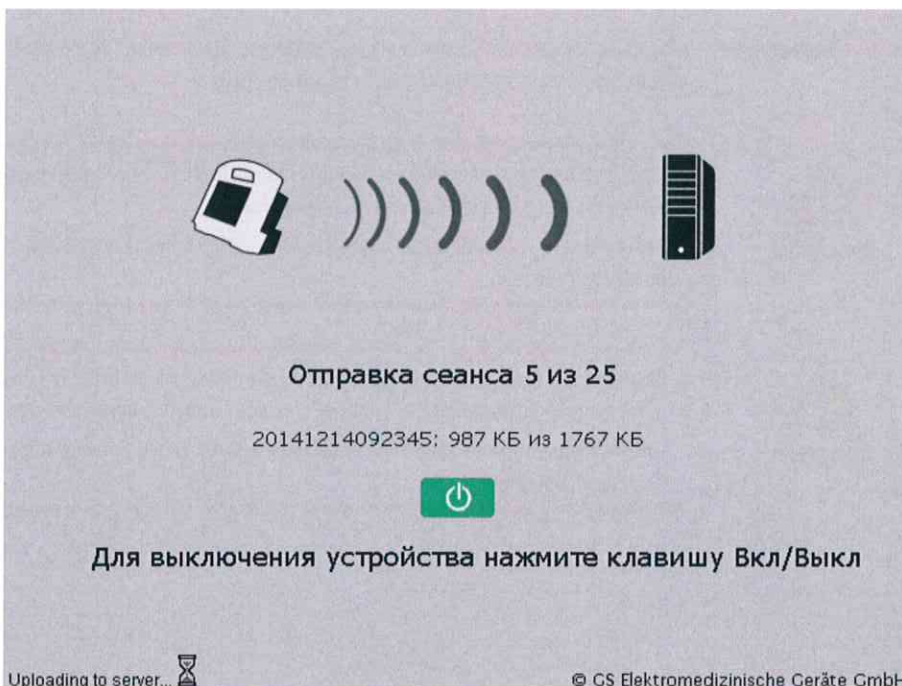


Рис. 4-10 Экран отправки

Выключение в режиме кардиостимулятора

Если вы хотите пропустить отправку и выключить прибор corpuls3 немедленно, нажмите экранную кнопку [Сейчас].

Нажмите кнопку **Вкл/Выкл**, как указано выше.

Появится запрос подтверждения "Отключить стимулятор? - Выключить питание?".

Отключить стимулятор? - Выключить питание?

Сейчас

OK

Отмена

Рис. 4-11 Выключение при активном кардиостимуляторе

Если необходимо выключить блок несмотря на активный кардиостимулятор, нажмите программируемую кнопку [OK].

В противном случае нажмите кнопку [Отмена].

Выключение при системном сбое

При системном сбое одного из модулей или всего прибора можно выключить прибор кнопкой **Вкл/Выкл**. Для этого следует удерживать кнопку **Вкл/Выкл** на блоке мониторинга (или на отдельных модулях) нажатой не менее 8 секунд, пока модуль не выключится. Затем прибор можно перезапустить кнопкой **Вкл/Выкл**. Извлечение батарей не требуется.

Предупреждения при выключении

Если во время выключения блока мониторинга отсутствует соединение с блоком пациента и/или дефибриллятором/кардиостимулятором, либо возникает проблема нарушения синхронизации между модулями, пользователю сообщается об этом выводом сообщения "Проверьте модули"



Рис. 4-12 Предупреждение при выключении

В этом случае следует разделить модули и убедиться, что все модули выключены. Если нет - следует выключить все невыключенные модули нажатием кнопки **Вкл/Выкл** на соответствующем модуле.

4.3 Управление меню



Управление меню осуществляется с помощью поворотной клавиши, программируемых кнопок и функциональных кнопок **Назад** и **Главная/HOME**.

Различают меню четырех типов:

- Контекстное меню программируемой кнопки
- контекстное меню параметра или контекстное меню кривой
- главное меню прибора
- Диалоговое окно конфигурирования

4.3.1 Контекстное меню программируемой кнопки

Контекстное меню программируемой кнопки обеспечивает быстрый доступ к пунктам меню, которые относятся к выбранной программируемой кнопке.

Имеются три вида контекстных меню программируемой кнопки:

- QRS (режим мониторинга): активация тонального сигнала желудочкового комплекса и быстрый доступ к регулировке громкости. Регулировка громкости всегда начинается с положения "Выключено", для увеличения нажимайте соответствующую программируемую кнопку.
- Представления (режим мониторинга): быстрый доступ к настроенному представлению параметров и кривых.
- Метроном (только в режиме дефибрилляции): быстрый доступ к выбору режима

Программируемые кнопки QRS и Представления

Чтобы открыть контекстное меню программируемой кнопки, нажмите программируемую кнопку [QRS] или [Виды].

В контекстном меню программируемой кнопки [QRS] регулировка громкости всегда начинается с положения "Выключено", для увеличения нажимайте соответствующую программируемую кнопку. В контекстном меню программируемой кнопки [Виды] можно выбрать предварительно сконфигурированное представление.

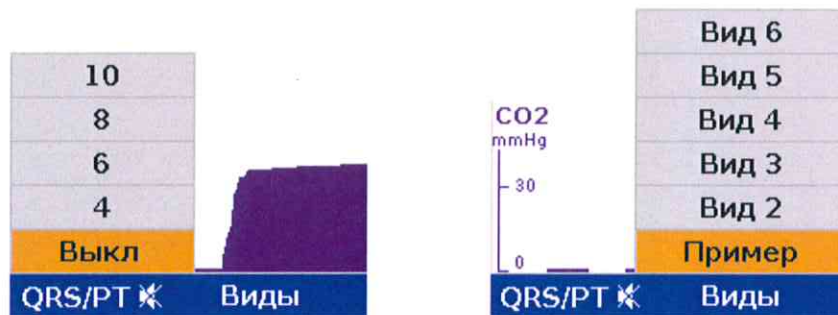


Рис. 4-13 Пример контекстного меню программируемой кнопки

4.3.2 Контекстное меню параметра и контекстное меню кривой

Контекстные меню параметров и контекстные меню кривых содержат только те пункты меню, которые относятся к полю, высвечиваемому на экране. Эти меню можно вызывать для полей параметров и полей кривых, и они открываются прямо в высвечиваемом поле.

Чтобы открыть контекстное меню параметра или контекстное меню кривой и откорректировать настройки, выполните следующие действия:

1. Поверните поворотную клавишу, чтобы выделить требуемое поле параметра или кривую.
2. Нажмите на поворотную клавишу, чтобы открыть контекстное меню параметра или кривой для высвечиваемого поля параметра или кривой. Высвечивается первая строка контекстного меню параметра или контекстного меню кривой.

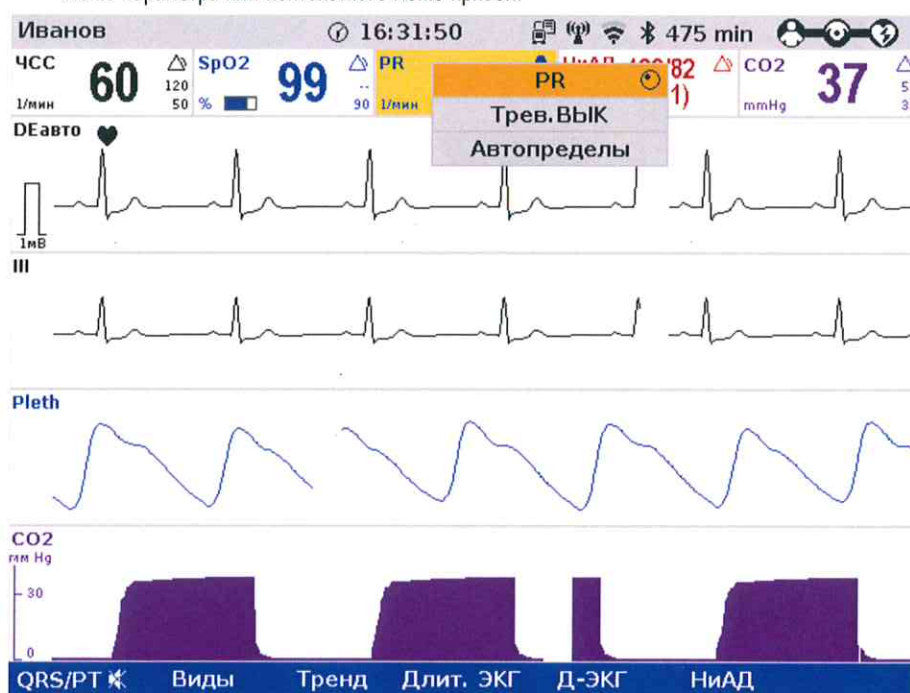


Рис. 4-14 Контекстное меню параметра (иллюстрация может отличаться)

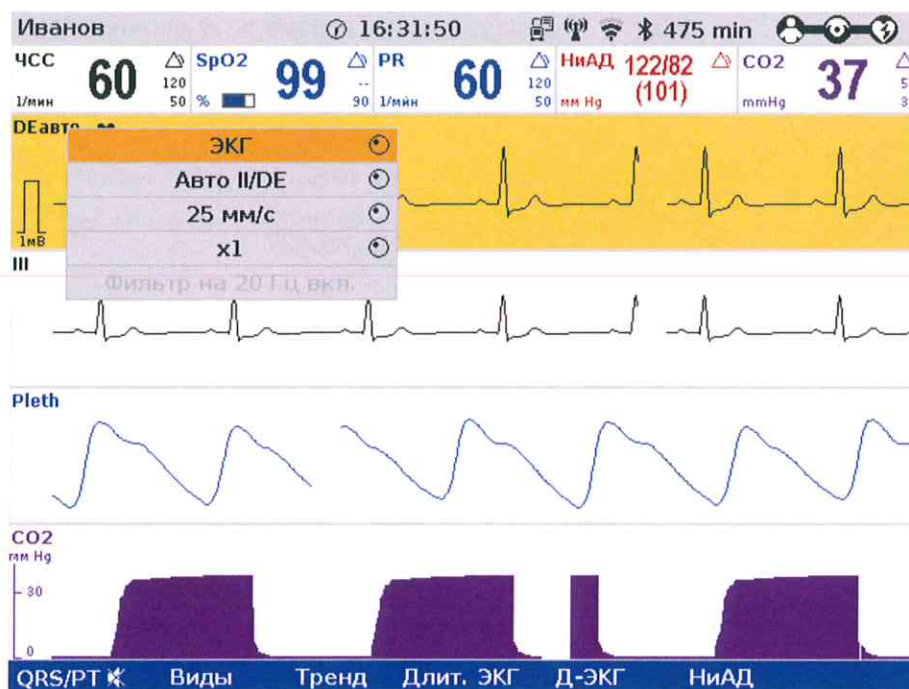


Рис. 4-15 Контекстное меню кривой

3. Если необходимо назначить другое значение для поля параметра или кривой, нажмите на поворотную клавишу и вращением выберите требуемое значение параметра.
4. Для подтверждения выбора параметра ещё раз нажмите на поворотную клавишу.
5. Выберите другие параметры контекстного меню параметра или кривой поворотом клавиши и подтвердите выбор нажатием на неё.



Для выхода из контекстного меню параметра или контекстного меню кривой нажмите кнопку Главная/HOME.

Примечание

Если в контекстном меню кривой выбирается новая кривая, выполняется автоматическая сортировка кривых в возрастающем порядке.

Программируемая кнопка [Тренд]

Программируемая кнопка [Тренд] открывает экран трендов, на котором отображаются кривые трендов витальных параметров с момента включения прибора. По умолчанию отображаются параметры HR, SpO₂, PR и НиАД. Другие параметры можно выбрать в контекстном меню графика. Временной диапазон (Авто, 30 - 480 мин.), за который отображаются тренды, можно изменить в контекстном меню графика.

Чтобы вернуться к графикам в реальном времени, нажмите программируемую кнопку [Кривые] или нажмите кнопку **Монитор**, **Назад** или **Главная/HOME**.

4.3.3 Главное меню

Для входа в главное меню прибора и корректировки настроек выполните следующие действия:

1. Нажмите на поворотную клавишу, чтобы открыть главное меню прибора.



Рис. 4-16 Главное меню

2. Выберите требуемый пункт главного меню вращением поворотной клавиши и подтвердите выбор нажатием поворотной клавиши.
3. Выберите требуемый пункт в подменю поворотом поворотной клавиши и подтвердите выбор нажатием поворотной клавиши.
4. Открывается диалоговое окно конфигурации.

4.3.4 Диалоговое окно конфигурирования

Для корректировки настроек в диалоговом окне конфигурирования выполните следующие действия:

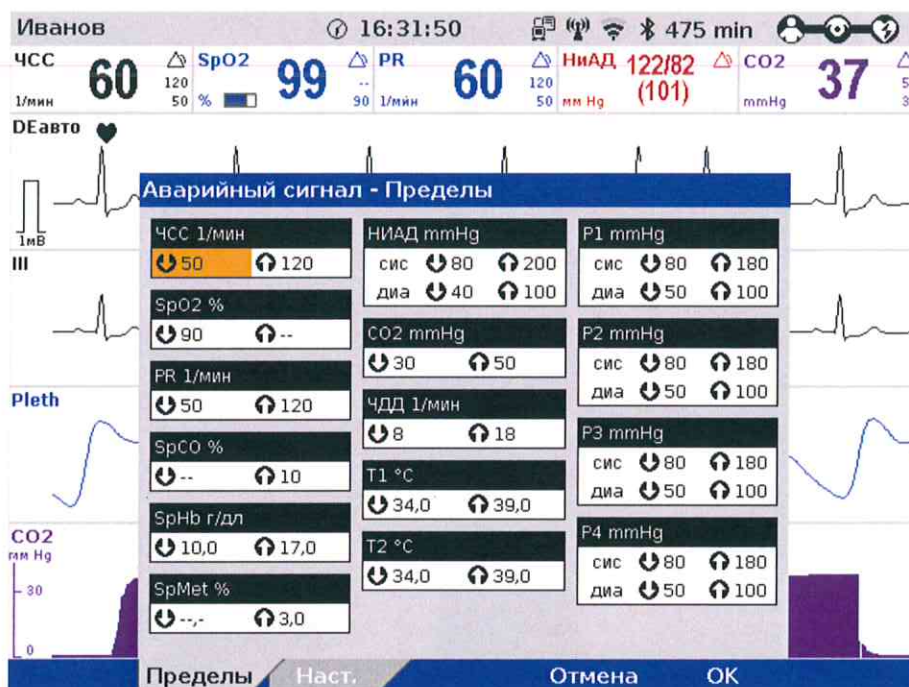


Рис. 4-17 Диалоговое окно конфигурирования

1. Откройте диалоговое окно конфигурирования (см. главу 4.3.3 Главное меню, стр. 51).
2. Вращением поворотной клавиши высветите нужное поле конфигурирования.
3. Нажатием поворотной клавиши выберите высвеченное поле конфигурирования.
4. Выберите требуемые настройки, вращая и нажимая поворотную клавишу.

Примечание Настройка (числовое значение, текст или символ) может быть изменена при условии, что

- подсвечена соответствующая строка;
- настройка отображается в полужирном шрифте.

Информация о возможных настройках содержится в главе 7 Конфигурация, стр. 144.

5. Войдите в другую вкладку страниц конфигурации нажатием соответствующей программируемой кнопки.
6. Для подтверждения настроек и закрытия диалогового окна конфигурации нажмите кнопку [ОК].
Чтобы сохранить прежние настройки и закрыть диалоговое окно конфигурирования, нажмите кнопку [Отмена].

4.4 Соединение и отсоединение модулей



Внимание

Риск задержки терапии

Как правило, рекомендуется избегать отсоединения и присоединения модулей

- при терапии с использованием дефибриллятора/кардиостимулятора,
- при передаче сеансов или при
- воспроизведении речевых инструкций (ААМ),

поскольку кратковременное нарушение связи между модулями может привести к перерыву и задержке в терапии.

4.4.1 Отсоединение блока мониторинга от дефибриллятора/кардиостимулятора

Примечание

Данная процедура применяется независимо от наличия соединения между блоком пациента и блоком мониторинга.

1. Удерживайте блок мониторинга за ручку для переноски и передвиньте большими пальцами два защелкивающиеся замка одновременно вперед и вверх (поз. А) или назад и вниз (поз. В).
2. Наклоните блок мониторинга вперед (поз. С) и отсоедините вверх (поз. D).

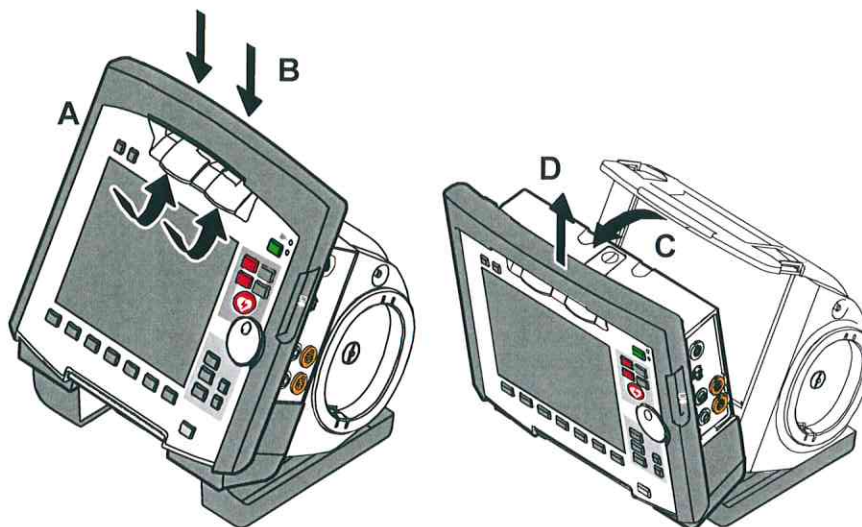


Рис. 4-18 Отсоединение блока мониторинга от дефибриллятора/кардиостимулятора (иллюстрация может отличаться)

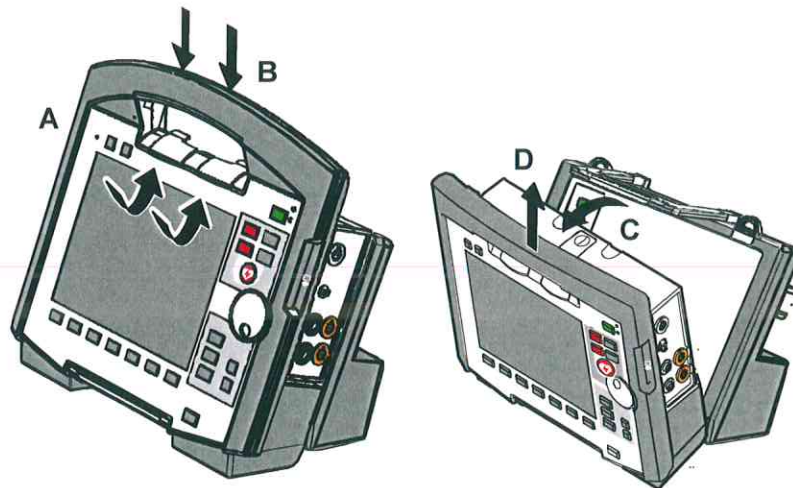


Рис. 4-19 Отсоединение блока мониторинга от дефибриллятора/кардиостимулятора SLIM (иллюстрация может отличаться)

4.4.2 Отсоединение блока пациента от блока мониторинга

1. Удерживайте блок мониторинга за ручку для переноски и нажмите на защелкивающийся замок блока пациента (поз. А).
2. Наклоните блок пациента назад (поз. В) и отсоедините его от блока мониторинга (поз. С).

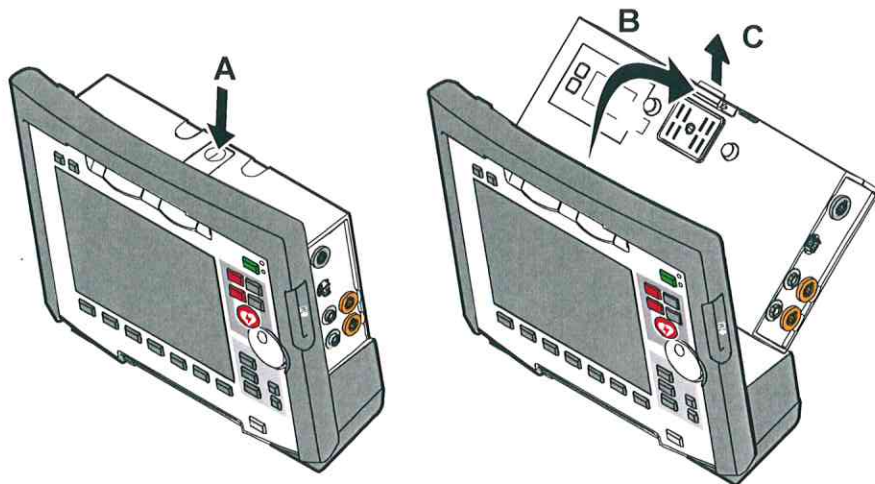


Рис. 4-20 Отсоединение блока пациента от блока мониторинга (иллюстрация может отличаться)

4.4.3 Подсоединение блока пациента к блоку мониторинга

1. Установите блок пациента так, чтобы дисплей был направлен к блоку мониторинга.
2. Установите блок пациента в нижней части блока мониторинга (поз. А):
Два штифта (поз. 5) блока мониторинга входят в пазы (поз. 3) в блоке пациента.
Соединительный кодовый элемент (поз. 6) блока мониторинга должен входить в паз (поз. 4) блока пациента.
3. Наклоняйте блок пациента к блоку мониторинга (поз. В) до такого положения, в котором верхний фиксатор (поз. 2) блока пациента с характерным звуком защелкивается в замке (поз. 1) блока мониторинга.
4. Убедитесь, что блок пациента зафиксирован в местах сочленения штифтов и пазов в нижней части и фиксатором в верхней части.

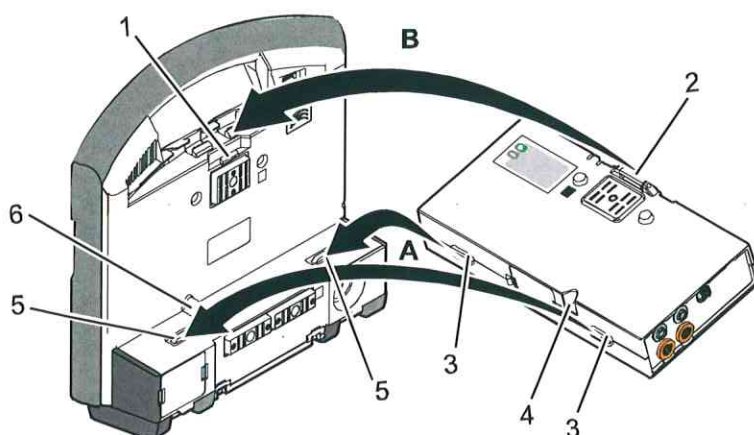


Рис. 4-21 Подсоединение блока пациента к блоку мониторинга (иллюстрация может отличаться)

- 1 Защелкивающийся замок
- 2 Фиксатор
- 3 Паз
- 4 Паз кодового соединительного элемента
- 5 Штифт
- 6 Кодовый соединительный элемент



Внимание

Перед подсоединением модулей убедитесь, что между отдельными модулями нет металлических предметов, например, токопроводящей фольги.

4.4.4 Подсоединение блока мониторинга к дефибриллятору/кардиостимулятору

Примечание Данная процедура применяется независимо от наличия соединения между блоком пациента и блоком мониторинга.

1. Поднимите блок мониторинга и наклоните его вперед.
2. Установите блок мониторинга на дефибриллятор/кардиостимулятор в нижней части (поз. А) Оба фиксатора (поз. 4) блока мониторинга защелкиваются в двух пазах (поз. 3) в верхней части основания дефибриллятора/кардиостимулятора.
3. Наклоняйте блок мониторинга к дефибриллятору/кардиостимулятору (поз. В) до такого положения, в котором верхние фиксаторы (поз. 1) блока мониторинга с характерным звуком защелкиваются в пазах (поз. 2) дефибриллятора/кардиостимулятора.

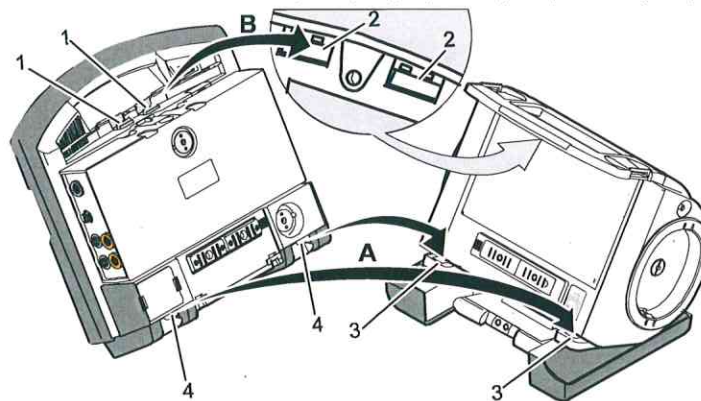


Рис. 4-22 Присоединение блока мониторинга к дефибриллятору/кардиостимулятору (иллюстрация может отличаться)

- 1 Фиксатор
- 2 Паз для фиксатора
- 3 Паз вверху основания
- 4 Штифт

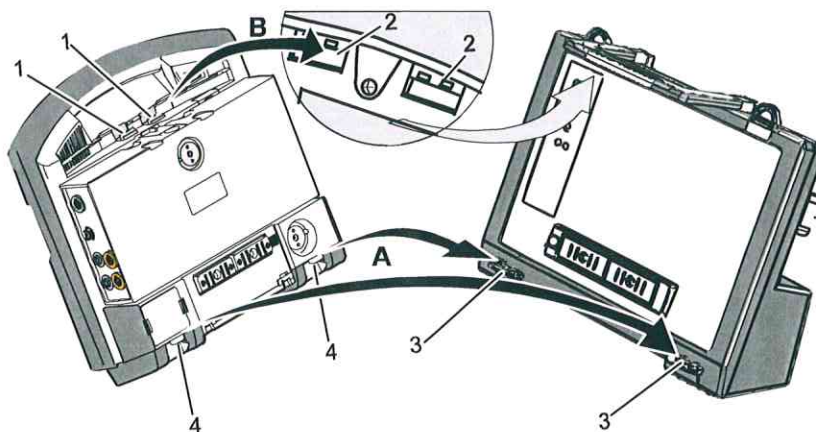


Рис. 4-23 Присоединение блока мониторинга к дефибриллятору/кардиостимулятору SLIM (иллюстрация может отличаться)

- 1 Фиксатор
- 2 Паз для фиксатора
- 3 Паз вверху основания
- 4 Штифт



Внимание

Перед подсоединением модулей убедитесь, что между отдельными модулями нет металлических предметов, например, токопроводящей фольги.

4.4.5 Отсоединение блока пациента от прибора в компактной сборке

1. Удерживайте блок мониторинга за ручку для переноски и большими пальцами одновременно передвиньте оба замка вперед и вверх либо назад и вниз.
2. Наклоните блок мониторинга с блоком пациента (поз. А) вперед (см. главу 4.4.1 Отсоединение блока мониторинга от дефибриллятора/кардиостимулятора, стр. 53).
3. Передвиньте защелкивающийся замок блока пациента вниз.
4. Наклоните блок пациента назад и отсоедините его от блока мониторинга (поз. В) перемещением вверх (см. главу 4.4.2 Отсоединение блока пациента от блока мониторинга, стр. 54.).
5. Наклоняйте блок мониторинга к дефибриллятору/кардиостимулятору до такого положения, в котором верхние фиксаторы блока мониторинга с характерным звуком защелкиваются в пазах дефибриллятора/кардиостимулятора (см. главу 4.4.4 Подсоединение блока мониторинга к дефибриллятору/кардиостимулятору, стр. 56).

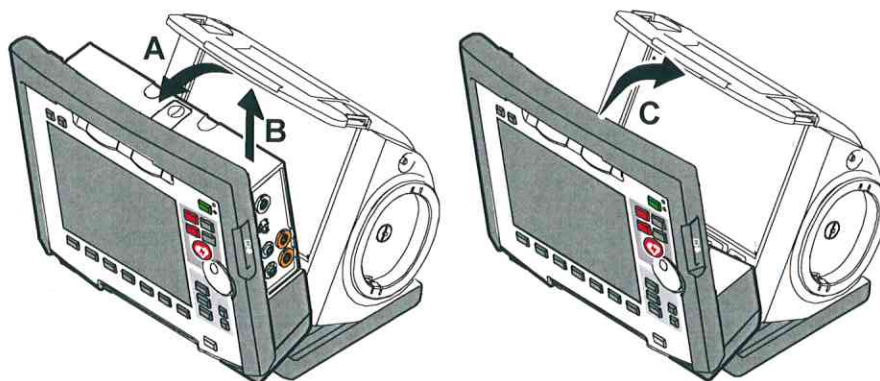


Рис. 4-24 Отсоединение блока пациента от прибора в компактной сборке (иллюстрация может отличаться)

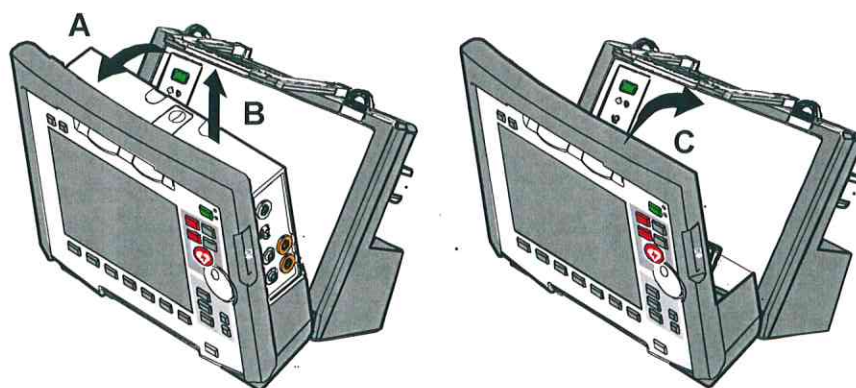


Рис. 4-25 Отсоединение блока пациента от прибора в компактной сборке с дефибриллятором/кардиостимулятором SLIM

4.5 Чехол для принадлежностей

4.5.1 Присоединение чехла для принадлежностей

1. Вставьте блок пациента (поз. 1) в защитную крышку (поз. 6).

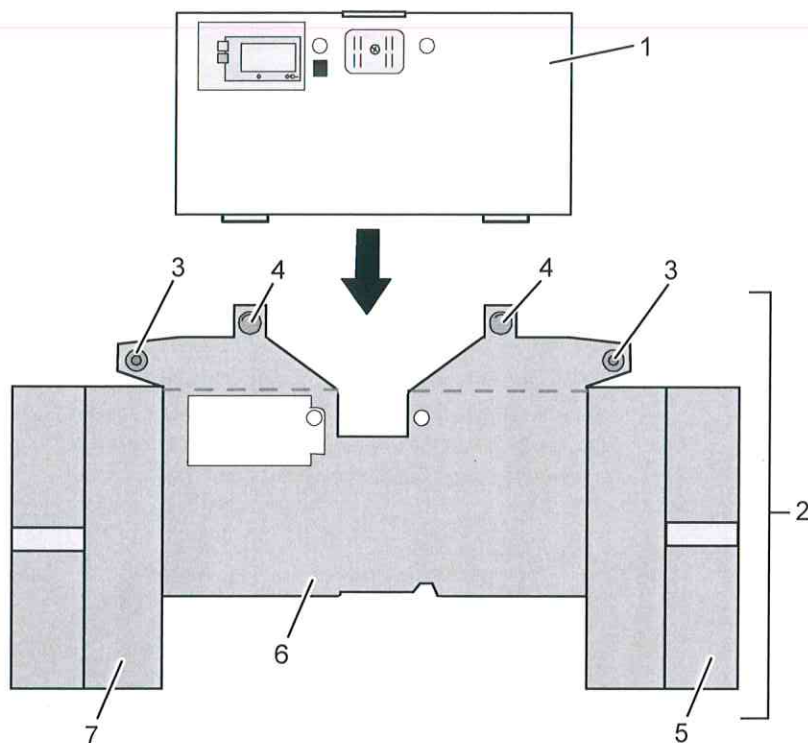


Рис. 4-26 Чехол для принадлежностей и блок пациента, вид спереди (иллюстрация может отличаться)

- 1 Блок пациента
- 2 Чехол для принадлежностей
- 3 Боковая защелка
- 4 Задняя защелка
- 5 Правосторонний чехол
- 6 Защитная крышка
- 7 Левосторонний чехол

2. Вставьте два кармана с боковыми защелками (поз. 3) сбоку от блока пациента.
3. Откройте застежки "молния" левостороннего и правостороннего чехлов (поз. 5 и 7) и плотно зажмите боковые прижимные стержни на их позициях внутри чехлов на их верхних сторонах.
4. Зафиксируйте задние защелки (поз. 4) на защитной крышке.

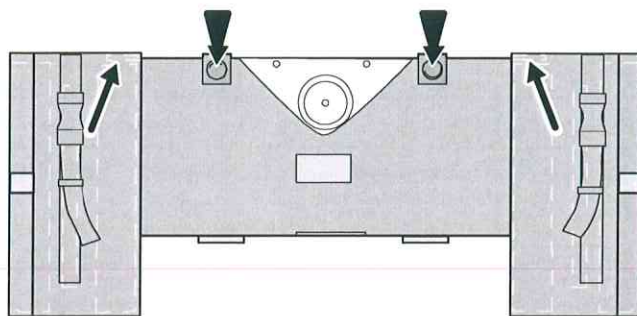


Рис. 4-27 Чехол для принадлежностей с блоком пациента, вид сзади (иллюстрация может отличаться)

Новые сумки для принадлежностей вместо нажимных кнопок застегиваются при помощи крючков и петель.

Примечание Старые сумки для принадлежностей с кнопками не подходят для модуля дефибриллятора SLIM.

4.5.2 Комплектация чехла для принадлежностей



Внимание

При установке кабелей датчика и кабелей ЭКГ необходимо следить за тем, чтобы в процессе фиксации в разъеме раздавался характерный щелчок.

Следует складывать (собирать петлями), но **не сматывать** подсоединяемый кабель, чтобы не допустить повреждений кабеля и обеспечить быстрое извлечение во время работы без образования узлов.

Установка кабелей с правой стороны блока пациента

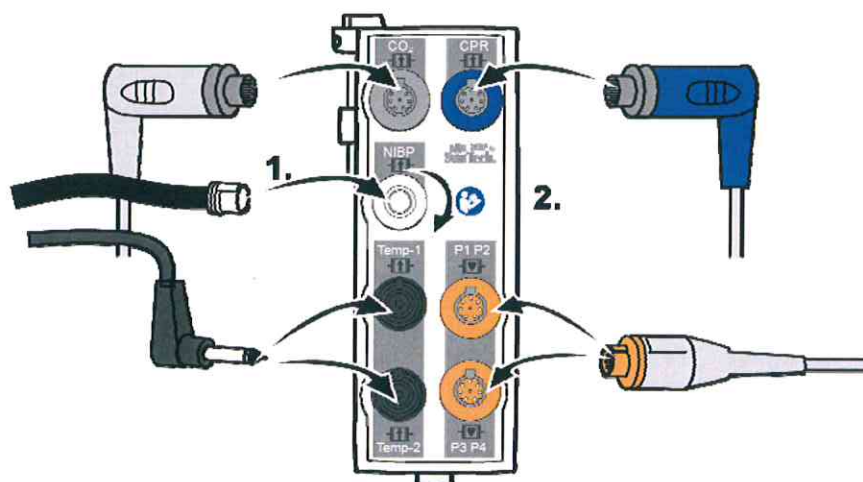


Рис. 4-28 Установка штепселей с правой стороны блока пациента

Правосторонний чехол

Аксессуар	Положение
Датчик температуры (поз. 1)	Наружный карман
Манжета для неинвазивного измерения кровяного давления (НиАД) (поз. 2)	Широкая эластичная лента сбоку наружного кармана
Датчик CO ₂ (поз. 4)	Средняя часть левого кармана
Промежуточный кабель CO ₂ (поз. 3)	Средняя часть правого кармана
Адаптер CO ₂ , основной поток (поз. 5)	Эластичная лента под интерфейсами блока пациента
Датчик corPatch CPR	Внутренний карман
Промежуточный кабель corPatch СЛР	Внутренний карман

Таблица 4-4 Содержимое правостороннего чехла

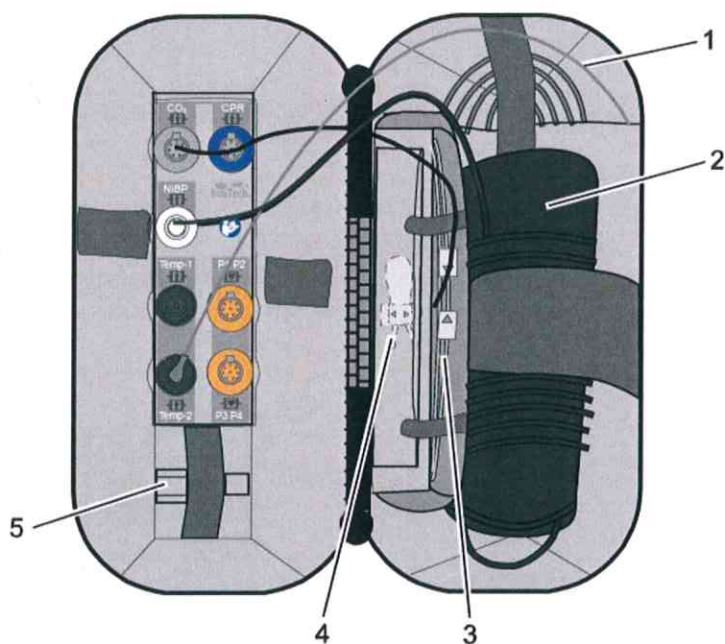


Рис. 4-29 Содержимое правостороннего чехла (иллюстрация может отличаться)

Примечание Во избежание появления ложных тревожных сообщений о недопустимо низкой температуре следует присоединять датчик температуры к блоку пациента только после его присоединения к пациенту.

Присоединение кабелей на левой стороне

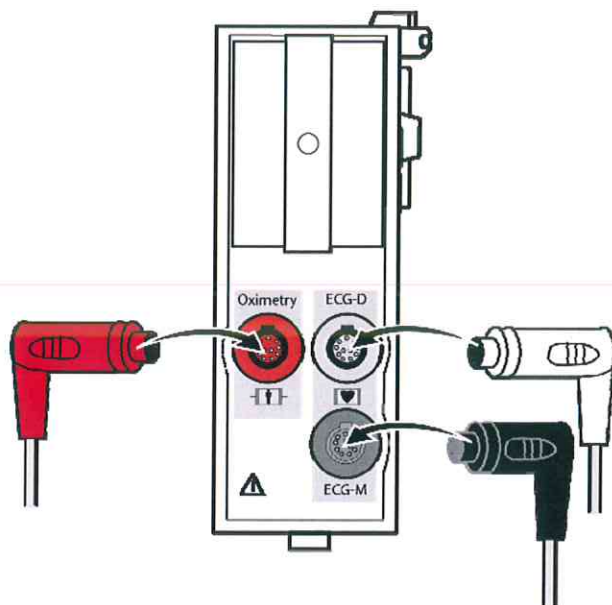


Рис. 4-30 Присоединение кабелей на левой стороне блока пациента

Левосторонний чехол

Аксессуар	Положение
4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга (поз. 1)	Наружный карман
Набор электродов ЭКГ (поз. 2)	Средняя часть левого кармана
Промежуточный кабель оксиметрии (поз. 3)	Средняя часть правого кармана
Пальцевой датчик оксиметрии (поз. 4)	Эластичная лента на средней секции
Дополнительный 6-полюсный кабель ЭКГ-диагностики (поз. 5)	С левой стороны у интерфейсов блока пациента
Ограничитель натяжения кабеля для прямоугольных штекселей (поз. 6)	-

Таблица 4-5 Содержимое левостороннего чехла

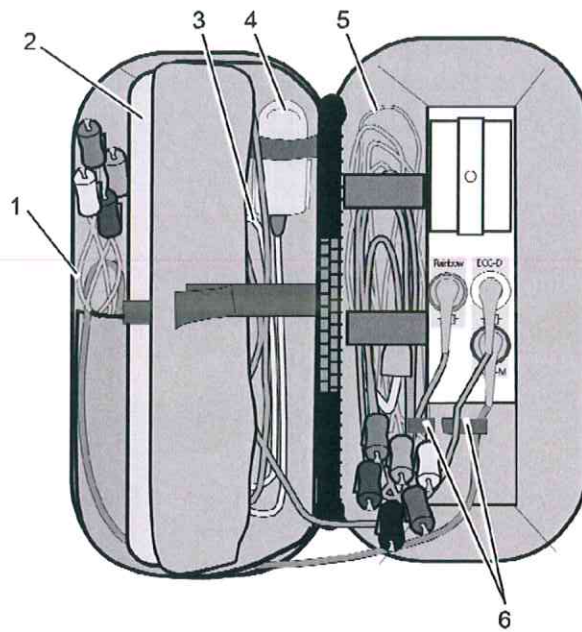


Рис. 4-31 Содержимое левостороннего чехла (иллюстрация может отличаться)

4.6 Установка прибора в кронштейны

4.6.1 Кронштейн для дефибриллятора/прибора в компактной сборке

Установка Установите пазы, расположенные внизу дефибриллятора, на штифты (поз. А) кронштейна дефибриллятора/прибора компактной сборки. При этом автоматически запирается замок на кронштейне.

Если кронштейн имеет клемму внешнего источника питания, пойдет подзарядка дефибриллятора и всех подключенных к нему модулей.

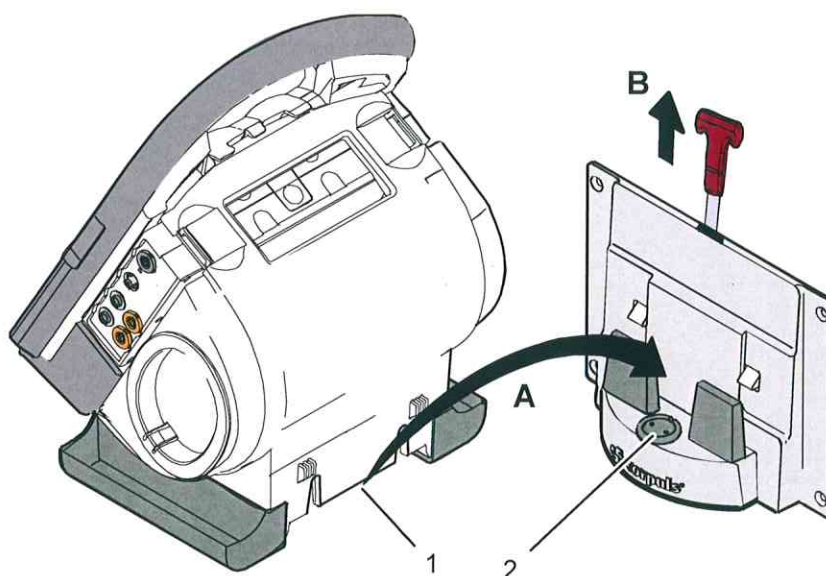


Рис. 4-32 Установка прибора компактной сборки в кронштейн (иллюстрация может отличаться)

- 1 Контактная область подключения питания дефибриллятора/кардиостимулятора
- 2 Встроенный магнитный зажим

- Извлечение** Потяните рукоятку вверх (поз. В; в кронштейнах старых моделей - петля) и извлеките дефибриллятор/прибор компактной сборки из кронштейна.
- Примечание** Регулярно проверяйте контактные области дефибриллятора/кардиостимулятора (поз. 1) и кронштейна (поз. 2) на отсутствие загрязнений и посторонних (особенно металлических) частиц.
- Примечание** Снимите дефибриллятор/прибор компактной сборки с кронштейна в течение 10 секунд после освобождения фиксатора, так как затем кронштейн снова запирается.
- Примечание** Держатель-зарядник дефибриллятора/компактного устройства должен быть установлен вертикально (не на полу и не на потолке), чтобы обеспечить достаточный контакт с соединителем MagCode за счет собственного веса.

4.6.2 Кронштейн блока мониторинга

Установка Блок мониторинга вставляется в кронштейн так же, как он соединяется с дефибриллятором/кардиостимулятором (см. главу 4.4.4 Подсоединение блока мониторинга к дефибриллятору/кардиостимулятору, стр. 56):

Примечание Данная процедура применяется независимо от наличия соединения между блоком пациента и блоком мониторинга.

1. Поднимите блок мониторинга и наклоните его вперед.
2. Установите блок мониторинга на кронштейн в нижней части:
Два штифта блока мониторинга входят в два паза кронштейна (поз. А).
3. Наклоняйте блок мониторинга в направлении кронштейна сверху до положения, в котором верхние фиксаторы блока мониторинга с характерным звуком защелкиваются в пазах кронштейна (поз. В).

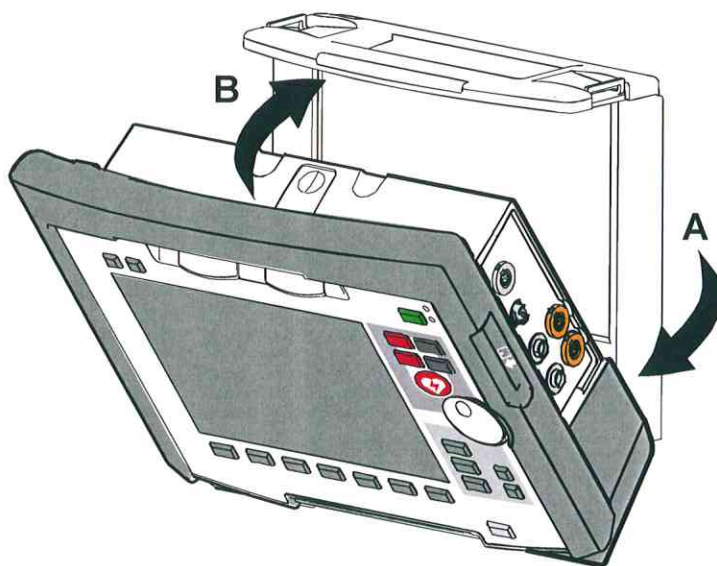


Рис. 4-33 Установка блока мониторинга в кронштейн (иллюстрация может отличаться)

Извлечение Блок мониторинга снимается с кронштейна таким же способом, каким он отсоединяется от дефибриллятора/кардиостимулятора (см. главу 4.4.1 Отсоединение блока мониторинга от дефибриллятора/кардиостимулятора, стр. 53):

1. Удерживайте блок мониторинга за ручку для переноски и большими пальцами одновременно передвиньте оба замка вперед и вверх либо назад и вниз.
2. Наклоните блок мониторинга и извлеките его перемещением вверх.

4.6.3 Кронштейн зарядный для блока пациента

- Установка**
1. Расположите блок пациента, как показано на рис. Рис. 4-34.
 2. Поместите блок пациента нижней стороной на длинную часть зарядного кронштейна (поз. А): защёлкните пазы блока пациента в двух выступах (поз. 4) зарядного кронштейна. Кодовый соединительный элемент (поз. 5) входит в паз (поз. 3) на блоке пациента.
 3. Наклоняйте блок пациента в направлении зарядного кронштейна (поз. В) до положения, в котором с характерным звуком защелкивается замок в блоке пациента.
 4. Убедитесь, что блок пациента надежно установлен на направляющих и фиксаторах.
 5. Присоедините предохранительный ремешок внизу блока пациента (не показан на рисунке) и плотно затяните его.

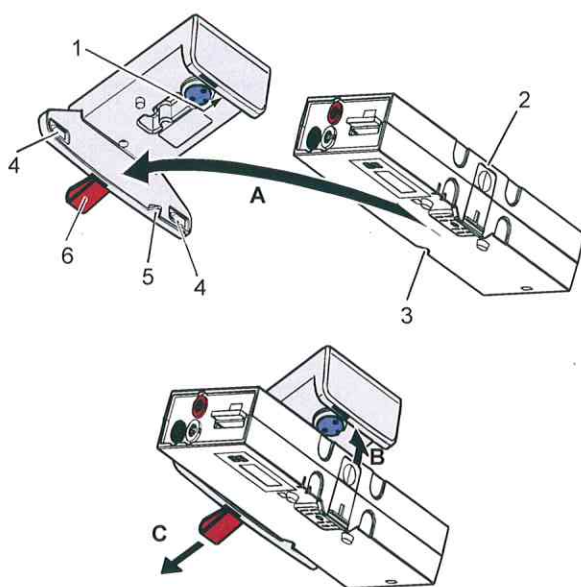


Рис. 4-34 Вставка блока пациента в зарядный кронштейн (с потолочным монтажом)

- 1 Замок
- 2 Фиксатор
- 3 Паз кодового соединительного элемента
- 4 Штифт
- 5 Кодовый соединительный элемент
- 6 Петля

- Извлечение**
1. Отсоедините предохранительный ремешок (не показан на Рис. 4-34).
 2. Крепко удерживайте блок пациента и потяните за петлю (поз. 6) в сторону (поз. С).
 3. Извлеките блок пациента из кронштейна.

5 Эксплуатация – Терапия

5.1 Терапевтические электроды для дефибрилляции и кардиостимуляции

5.1.1 Типы терапевтических электродов

Примечание С внедрением терапевтических электродов corPatch easy pre-connected (№ изделия 05120.1), для взрослых (№ изделия 04324.3) и Pediatric (педиатрический) (№ изделия 05120.2) достигнуты более высокие лимиты относительно веса пациента. Производитель гарантирует, что ранее поставлявшиеся терапевтические электроды corPatch easy Neonate (P/N 04324.2) могут применяться для дефибрилляции с уровнем энергии до 100 Дж и веса тела до 25 кг. Безопасность работы и медицинская эффективность терапевтических электродов гарантированы.

Для дефибрилляции и стимуляции могут быть использованы электроды различных типов:

Терапевтические электроды	Область применения	Категории пациентов
Многоразовые электроды	Дефибрилляция, кардиоверсия, ЭКГ-мониторинг	Взрослые/дети
Многоразовые электроды для младенцев (адаптеры к взрослым электродам)	Дефибрилляция, кардиоверсия, ЭКГ-мониторинг	Новорожденные/младенцы с весом тела до 5 кг
Электроды corPatch easy (одноразовые электроды)	Дефибрилляция, кардиоверсия, ЭКГ-мониторинг, кардиостимуляция	Взрослые/дети
		Новорожденные/младенцы
Внутренние ложкообразные электроды (стерилизуемые)	Дефибрилляция, кардиоверсия, ЭКГ-мониторинг	Взрослые/дети
		Новорожденные/младенцы

Таблица 5-1 Терапевтические электроды для дефибрилляции и кардиостимуляции

Многоразовые электроды Многоразовые электроды могут быть использованы для дефибрилляции, синхронизированной кардиоверсии и для ЭКГ-мониторинга (регистрации ЭКГ сигнала через дефибрилляционные электроды). Для использования многоразовых плоских электродов с дефибриллятором/кардиостимулятором SLIM требуется переходной кабель.

Многоразовые электроды для детей Дефибрилляция, синхронизированная кардиостимуляция и ЭКГ-мониторинг новорожденных и младенцев выполняются с помощью многоразовых электродов для младенцев (накладок на электроды для взрослых). При использовании накладок-адаптеров энергия разряда автоматически уменьшается в 10 раз (см. главу 5.4.5 Ручная дефибрилляция и кардиоверсия у новорожденных и детей, стр. 83).

Электроды corPatch easy Упрощенные электроды corPatch easy представляют единое целое с кабелем электрода, которые необходимо подсоединить к главным терапевтическим кабелям дефибриллятора/кардиостимулятора. Электроды corPatch easy pre-connected, предварительно

Внутренние ложкообразные электроды	соединенные с дефибриллятором/кардиостимулятором SLIM, могут быть подсоединены даже перед открытием упаковки. Внутренние ложкаобразные электроды состоят из самих ложкаобразных электродов и рукояток. Перед применением следует вкрутить электроды в рукоятки. Рукоятки уже соединены с кабелем электрода, их нужно только подсоединить к главному терапевтическому кабелю дефибриллятора/кардиостимулятора.
Распознавание терапевтических электродов	Corpuls3 автоматически распознает подсоединенные терапевтические электроды и, в случае необходимости, корректирует максимальную энергию испускаемых импульсов (например, в случае присоединения педиатрических электродов corPatch easy Pediatric, ложкаобразных электродов и т. д.). В случае нарушения автоматического распознавания пользователь видит окно подтверждения, где вручную можно выбрать тип подсоединенного электрода. Данная функция позволяет обеспечить максимальную защиту пациенту в каждом случае.

**Осторожно**

Чтобы гарантировать защиту пациента при дефибрилляции, пользователи и третьи лица должны использовать исключительно принадлежности, приведенные в списке разрешенных аксессуаров (см. главу 10.8 Разрешенные принадлежности, запасные части и расходные материалы, стр. 238).

**Осторожно**

Перед подачей разряда убедитесь, что устройство не несет риска для пользователей или сторонних лиц. Возможными последствиями подачи разряда дефибриллятором являются аритмия, желудочковая фибрилляция и асистолия.

**Осторожно**

При использовании электродов corPatch следует соблюдать следующие указания по безопасности, которые также приводятся на каждом пакете с электродами corPatch:

- Не повреждайте и не сгибайте corPatch электроды, не храните их под тяжелыми предметами.
- Не открывайте упаковку до тех пор, пока не будете готовы к применению электродов.
- Не пользуйтесь электродами с высохшим гелем.
- Не наносите дополнительный гель на электроды corPatch.
- Наклеенные электроды не должны перекрывать друг друга.
- Используйте отдельные ЭКГ-электроды при выполнении неинвазивной кардиостимуляции.
- Не прикасайтесь к пациенту во время дефибрилляции.
- Не сбрасывайте заряд дефибриллятора через электроды corPatch.
- Нанесенные на пациента электроды corPatch не должны касаться других электродов или металлических деталей.

Несоблюдение этих инструкций для электродов corPatch и любое другое неправильное использование электродов corPatch может привести к серьезным ожогам пациента или неэффективной терапии.

**Внимание**

Нельзя использовать электроды corPatch, если

- вскрыта или повреждена упаковка;
- истек срок годности, указанный на упаковке;
- деформирован электрод или соединительный штекер.



Внимание

Электроды corPatch для взрослых следует заменять не реже, чем:

- через 24 часа или 50 разрядов;
- через 8 часов непрерывного функционирования кардиостимулятора.



Внимание

При наложении электродов corPatch на кожу пациента следите за тем, чтобы внутри адгезивной поверхности не было воздушных пузырей. При необходимости выберите. При наложении разглаживайте электроды corPatch от центра наружу.



Осторожно

Перед использованием ложкообразных электродов прочтите и уясните инструкции в дополнительном руководстве пользователя (№ изделия 04137.02).

5.1.2 Присоединение кабеля электрода

Для присоединения терапевтических электродов необходимо присоедините соответствующий разъем (поз. 2 или поз. 3 на Рис. 5-1) к главному терапевтическому кабелю (поз. 1). Для разъединения следует потянуть назад красную скользящую гильзу на **главном терапевтическом кабеле** и разъединить соединение. Разъемы устойчивы к скручиванию.

При использовании дефибриллятора/кардиостимулятора модели SLIM промежуточный кабель (поз. 5) должен быть присоединен к разъему для терапии (поз. 4) на задней стенке дефибриллятора/кардиостимулятора SLIM.

Тип электрода	дефибриллятор/кардиостимулятор
<p>Плоские и ложкообразные электроды</p> <p>Соедините разъем плоских многоцветных электродов или ложкообразных электродов (поз. 2) со штекером главного терапевтического кабеля (поз. 1) дефибриллятора/кардиостимулятора. Правильное соединение сопровождается слышимым щелчком.</p>	
<p>Электроды corPatch easy (только № изделий 04324.1 и 04324.2)</p> <p>Соедините штекер (поз. 3) электродов corPatch easy со штекером главного терапевтического кабеля (поз. 1) дефибриллятора/кардиостимулятора. Правильное соединение сопровождается слышимым щелчком.</p>	
<p>Промежуточный кабель и электроды corPatch easy (только № изделий 05120.1, 05120.2 и 04324.3)</p> <p>Соедините штекер (поз. 5), правильно сориентировав его (поз. 1), с терапевтическим гнездом (поз. 4) дефибриллятора/кардиостимулятора SLIM или главным терапевтическим кабелем.</p>	

Рис. 5-1 Присоединение электродов к главному кабелю терапевтических функций

- 1 Главный терапевтический кабель со штепселем и красной скользящей гильзой
- 2 Штекер плоских и ложкообразных электродов
- 3 Штекер электродов corPatch easy
- 4 Терапевтическое гнездо
- 5 Штекер промежуточного кабеля corPatch

Примечание Для облегчения ориентации и правильного присоединения штекеров предусмотрено утолщение на красной скользящей гильзе и на штекере терапевтических электродов (только № изделий 04324.1 и 04324.2). При правильной ориентации электроды подключаются легко.

Примечание Для использования многоразовых плоских электродов с дефибриллятором/кардиостимулятором SLIM требуется промежуточный переходной кабель (см. главу 10.8 Разрешенные принадлежности, запасные части и расходные материалы, стр. 238).



Внимание

Не используйте главный терапевтический кабель SLIM (№ изделия 04326.0) в качестве кабеля-удлинителя для главного терапевтического кабеля блока дефибриллятора/кардиостимулятора (№ изделия 04300). Аналогично, главный терапевтический кабель SLIM нельзя использовать вместе со вторым главным терапевтическим кабелем SLIM.



Внимание

Если штекер электрода был ориентирован неправильно и принудительно присоединён к главному терапевтическому кабелю, происходит сбой в интерфейсе плоского электрода и выдаётся аварийное сообщение. Необходимо отсоединить штекерный разъём и проверить на повреждение. Если повреждений не видно, подсоедините разъём снова, ориентируя его правильно.

5.1.3 Извлечение многоразовых электродов из их держателей и повторная установка электродов

Извлечение многоразовых электродов

Для извлечения многоразовых электродов из их держателей на дефибрилляторе/кардиостимуляторе выполните следующие операции:

Условие: дефибриллятор/кардиостимулятор оснащён держателями для плоских многоразовых электродов.

1. Поверните многоразовые электроды примерно на 20° к лицевой стороне (поз. А) или к задней стороне (поз. В).
2. В этом положении извлеките многоразовые электроды, вытянув их из прибора (поз. С).

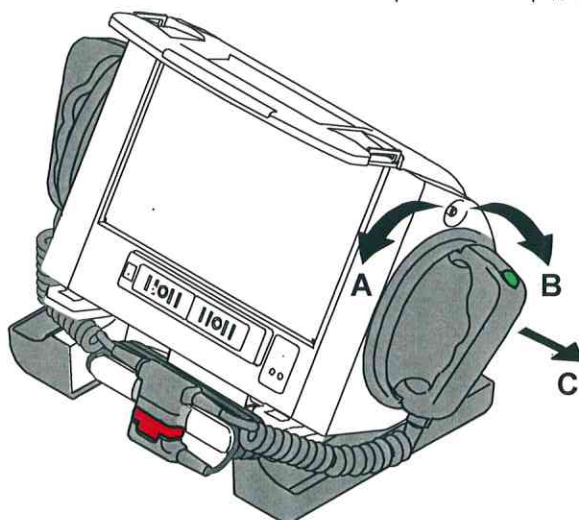


Рис. 5-2 Извлечение многоразовых электродов из держателей

Повторная установка многоразовых электродов

Для размещения многоразовых электродов на аппарате надавите ими на держатели до щелчка, указывающего на плотное соединение.

Примечание

Многоразовый электрод с зеленой кнопкой (APEX) следует помещать в правосторонний держатель, а многоразовый электрод с красной кнопкой (STERNUM) – в левосторонний держатель. Для информации на держатели нанесены соответствующие информационные наклейки.

5.2 Подготовка пациента к дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции



Внимание

В качестве побочных эффектов дефибрилляции может возникать покраснение кожи, а в случае чрезмерной растительности - ожоги.



Осторожно

Качество записи ЭКГ с терапевтическими электродами или через 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга ухудшается при загрязненной, влажной или потной коже или при чрезмерном волосяном покрове.

Подготовка пациента

Перед проведением терапевтических мероприятий следует подготовить пациента:

1. Снимите одежду с верхней части тела пациента.
2. Снимите любые ювелирные украшения, расположенные вблизи или между двух терапевтических электродов.
3. Удалите излишние волосы с тем, чтобы проводящие поверхности электродов имели полный контакт с кожей.
4. Очистите и высушите кожу перед использованием электродов.

Импеданс пациента

При подсоединённых терапевтических электродах импеданс пациента измеряется прибором и отображается в инвертированном виде с пояснением "OK", "НИЗК." или "ВЫСОК." в режиме дефибрилляции.

Если импеданс слишком низкий или слишком высокий, запуск разряда блокируется. При использовании ложкообразных электродов запуск заряда возможен даже в случае низкого импеданса.

Высокий импеданс отображается при следующих условиях:

- чрезмерный волосяной покров,
- загрязнённая кожа,
- многоразовые электроды не полностью смочены гелем,
- недостаточное контактное давление многоразовых электродов на грудную клетку,
- неправильное положение электродов corPatch,
- Включения воздуха при размещении электродов corPatch.

Низкий импеданс отображается при следующих условиях:

- слишком много геля нанесено на многоразовые электроды,
- недостаточное расстояние между терапевтическими электродами,
- мокрая кожа у пациента,
- технические неполадки кабеля электродов.



Осторожно

При выполнении дефибрилляции на металлической и/или влажной поверхности необходимо принять следующие меры предосторожности:

- запускать шоковый разряд при работе в полумодульной сборке (только при использовании электродов corPatch) на достаточно безопасном удалении от пациента;
- уложить пациента на сухие носилки или непроводящую поверхность перед выполнением дефибрилляции.

5.3 Выполнение дефибрилляции в режиме AED

5.3.1 Информация о режиме AED

Примечание Использование дефибрилятора в режиме AED не рекомендуется для пациентов возрастом младше 12 месяцев.

Режим AED для детей Если нет специального педиатрического AED-устройства для пациентов возрастом от 1 до 8 лет, рекомендуется использовать дефибрилятор в режиме AED с электродами corPatch Neonate (для новорожденных) или Pediatric (педиатрический).

Если corpuls3 работает в режиме AED, пользователь получает указания по стандартизованному протоколу реанимации. Алгоритм работы определяется текущими рекомендациями Европейского Совета реаниматологов 2010.

AED

Время загрузки corpuls3 уменьшается, если corpuls3 включается непосредственно в режиме AED нажатием кнопки AED.

После нажатия кнопки AED появляется следующий экран:



Рис. 5-3 Режим AED, начальный экран (иллюстрация может отличаться)

- 1 Строка состояния/тревоги
- 2 Область параметров
- 3 Текущая ЭКГ (запись отведений II/DEauto)
- 4 Конфигурируемая область кривой
- 5 Автоматически задаваемая энергия
- 6 Метроном
- 7 Кнопка настройки энергии
- 8 Импеданс пациента
- 9 Инструкция оператора
- 10 Состояние заряда
- 11 Время с момента последнего разряда
- 12 Количество разрядов с момента включения прибора
- 13 Время нахождения аппарата в режиме дефибрилляции

Поле кривой в первой строке экрана предварительно заполняется и не может быть сконфигурировано. Там отображается ЭКГ с соответствующих терапевтических электродов, с автоматическим переключением между *IIauto* и *DEauto*. Переключение между *IIauto* и *DEauto* происходит только при наличии достоверного сигнала ЭКГ и отсутствии подсоединенного кабеля.

- Электроды *corPatch*: запись *DEавто*, запись *DEавто*, через электроды *corPatch*
- Многоцветные электроды: отведение *IIauto* по *Зейтховену*, регистрация через электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга
или
регистрация *DEавто*, через многоцветные электроды, если 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга не подсоединён

Значение амплитуды ЭКГ устанавливается равной 10 мм/мВ. Автоматическое регулирование амплитуды ЭКГ заблокировано.

Для управления работой прибора в режиме AED используются следующие кнопки:



Рис. 5-4 Функциональные кнопки режима AED

При использовании электродов *corPatch* разряд запускается нажатием кнопки **Разряд** на блоке мониторинга. При использовании многоцветных плоских электродов разряд запускается нажатием обоих кнопок на электродах.

Сигнал зарядки

В процессе зарядки громкость сигнала зарядки (настраиваемая пользователем OPERATOR) повышается, информируя о ходе зарядки и предупреждая окружающих.

Заряженный дефибриллятор может быть разряжен вручную нажатием программируемой кнопки [Отмена].

Запись звука

В режиме AED доступна настраиваемая опция записи звука, которая по умолчанию отключена. Если ответственным лицом включена опция записи звука, то записываются все окружающие звуки (см. главу 7.4.4 Конфигурирование функции дефибрилляции (для ответственных за работу прибора), стр. 171).



Обученный пользователь в каждом отдельном случае контролирует ход лечения согласно медицинским требованиям. Представленная здесь процедура отражает рабочие возможности прибора.



Имплантированный электрокардиостимулятор!

Установка терапевтических электродов над блоком электрокардиостимулятора может привести к необратимому повреждению миокарда.

Обратите внимание на возможно уже имеющийся имплантированный кардиостимулятор.

Не располагайте терапевтические электроды непосредственно над блоком кардиостимулятора.

После проведения внешней дефибрилляции обратите внимание на состояние пациента и проверьте функциональность имплантированного кардиостимулятора.

**Осторожно****Имплантированный электрокардиостимулятор!**

В случае пациентов с имплантированным электрокардиостимулятором возможны ситуации, когда ЭКГ-ритмы, подлежащие дефибрилляции, и другие аритмии обнаруживаются лишь в ограниченной степени.

Проверьте пульс пациента, чтобы убедиться, что устройство не определяет ЧСС по имплантированному кардиостимулятору.

**Осторожно**

Если сетевая конфигурация corpuls3 изменяется во время ЭКГ-анализа в режиме AED (переход с беспроводного радиоканала на механическое соединение или наоборот), ЭКГ-анализ прерывается. В этом случае ЭКГ-анализ можно перезапустить.

**Осторожно**

Оборудование, не имеющее защиты от дефибрилляции, следует отсоединить от пациентов на время дефибрилляции.

**Осторожно**

При выполнении дефибрилляции все необходимые кабели ЭКГ должны быть постоянно подсоединены к блоку пациента, а все электроды должны быть подсоединены к пациенту. Если 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга и дополнительный 6-полюсный диагностический кабель не используются при дефибрилляции, их следует отсоединить от блока пациента.

**Осторожно**

Физиологические сигналы тревоги в режиме дефибрилляции не выводятся и не сохраняются. Технические сигналы тревоги индицируются визуальным и акустическим способом.

**Осторожно****Неправильное применение изделия на пациентах в сознании!**

Подача дефибриллятором электрического разряда может привести к следующим нежелательным явлениям у пациентов, пользователей и третьих лиц: аритмия, фибрилляция желудочков или асистолия.

Не используйте corpuls3, если пациент находится в сознании.

Фибрилляция желудочков (VF) или желудочковая тахикардия (VT) может возникать даже у пациентов, находящихся в сознании.

5.3.2 Дефибрилляция в режиме AED с использованием электродов corPatch

При использовании электродов corPatch записывается ЭКГ, и анализ производится через электроды corPatch, подсоединённые к пациенту (отображается как DE). Требуется дополнительный 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга.

AED

1. Для запуска режима AED нажмите кнопку AED.
2. Подготовьте пациента (см. главу 5.2 Подготовка пациента к дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции, стр. 70).
3. Проверьте упаковку электродов corPatch на повреждения и срок годности.
4. Подсоедините электроды corPatch к пациенту, как показано на упаковке электродов.

Анализ

5. Если возможно, выберите нужный уровень энергии программируемыми кнопками или поворотной клавишей (см. главу 7.4.4 Конфигурирование функции дефибрилляции (для ответственных за работу прибора), стр. 171).
6. Для запуска анализа ЭКГ нажмите кнопку **Анализ**.
7. В процессе зарядки громкость сигнала зарядки (настраиваемая пользователем OPERATOR) повышается, информируя о ходе зарядки и предупреждая окружающих. Сообщением "выполните разряд" и сигналом готовности прибор указывает на возможность выполнения дефибрилляции.

Выполнение дефибрилляции**Анализ**

8. Для выполнения дефибрилляции удерживайте кнопку **Разряд** в нажатом состоянии, пока не произойдет разряд.
9. Если разряд прошёл успешно, появляется сообщение **Разряд выполнен**. Протокол разрядов впоследствии печатается автоматически.
10. Сообщение **Разряд не рекомендуется** указывает, что выполнение дефибрилляции невозможно и что кнопка **Разряд** заблокирована.
11. Продолжайте согласно стандартному или принятому в данной стране протоколу реанимации.
12. Сообщение **начните анализ** ЭКГ указывает, что следует ещё раз нажать кнопку **Анализ** для выполнения анализа ЭКГ.

**Осторожно**

Во время анализа ЭКГ важно исключить любые внешние сотрясения и вибрации. Пациент должен лежать в спокойной позе.

Не следует прикасаться к пациенту.

Во время анализа ЭКГ важно прервать искусственную вентиляцию лёгких. Она ведёт к искажению результатов анализа, так как периодическое расширение грудной клетки может имитировать ритм ЭКГ.

Примечание

С внедрением терапевтических электродов corPatch easy pre-connected (№ изделия 05120.1), для взрослых (№ изделия 04324.3) и Pediatric (педиатрический) (№ изделия 05120.2) достигнуты более высокие лимиты относительно веса пациента. Производитель гарантирует, что ранее поставлявшиеся терапевтические электроды corPatch easy Neonate (P/N 04324.2) могут применяться для дефибрилляции с уровнем энергии до 100 Дж и веса тела до 25 кг. Безопасность работы и медицинская эффективность терапевтических электродов гарантированы.

Примечание

Ритм СЛР может сопровождаться звуковым сигналом при активации метронома программируемой кнопкой [Метроном].

Примечание

Выбранный уровень энергии доступен в течение 30 секунд после зарядки. Если в течение этого времени разряд не запускается, происходит внутренний саморазряд прибора.

5.3.3 Дефибрилляция в режиме AED с использованием плоских многоцветных электродов

Для выполнения дефибрилляции в режиме AED с использованием плоских многоцветных электродов необходимо получить ЭКГ для анализа через электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга.

AED

1. Для запуска режима AED нажмите кнопку **AED**.
2. Подготовьте пациента (см. главу 5.2 Подготовка пациента к дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции, стр. 70).
3. Подсоедините к пациенту все четыре электрода ЭКГ 4-полюсного кабеля ЭКГ-мониторинга (см. главу 6.3 Мониторинг - ЭКГ, стр. 101).

Анализ

4. Полностью смочите рабочие поверхности многоцветных электродов гелем для дефибрилляционных электродов.
5. Если возможно, выберите нужный уровень энергии программируемыми кнопками или поворотной клавишей (см. главу 7.4.4 Конфигурирование функции дефибрилляции (для ответственных за работу прибора) , стр. 171).
6. Для запуска анализа ЭКГ нажмите кнопку **Анализ** или одну из кнопок на плоских электродах.
7. В процессе зарядки громкость сигнала зарядки (настраиваемая пользователем OPERATOR) повышается, информируя о ходе зарядки и предупреждая окружающих. Сообщением "Выполните разряд" и сигналом готовности прибор указывает на возможность выполнения дефибрилляции.
8. Прижмите многоцветный электрод APEX (рис.Рис. 5-5, поз 1) к левой нижней части грудной клетки рядом с верхушкой сердца (в пятом подреберье).
9. Приложите многоцветный электрод STERNUM (Рис. 5-5, поз. 2) справа от грудины.

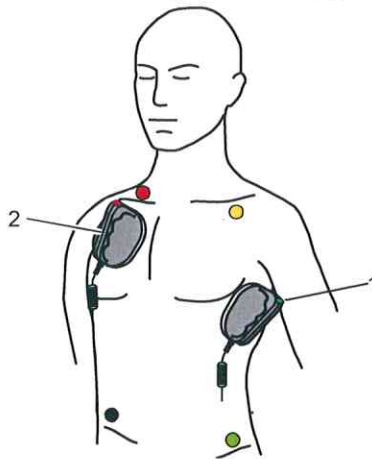


Рис. 5-5 Наложение многоцветных электродов на грудную клетку

- 1 Положение многоцветного электрода APEX
- 2 Положение многоцветного электрода STERNUM

Выполнение дефибрилляции

10. Удерживайте кнопки обоих многоцветных электродов нажатыми, пока не будет произведен разряд. При нажатии кнопок раздаётся сигнал подтверждения.
11. Если разряд прошёл успешно, появляется сообщение **Разряд выполнен**. Протокол разрядов впоследствии печатается автоматически.
12. Сообщение **Разряд не рекомендуется** указывает, что выполнение дефибрилляции невозможно и кнопки на плоских электродах заблокированы.
13. Продолжайте согласно стандартному или принятому в данной стране протоколу реанимации.
14. Для запуска анализа ЭКГ снова нажмите кнопку **Анализ** или одну из кнопок на плоских электродах.

Анализ



Осторожно

Во время анализа ЭКГ важно исключить любые внешние сотрясения и вибрации. Пациент должен лежать в спокойной позе. Не следует прикасаться к пациенту.

Во время анализа ЭКГ важно прервать искусственную вентиляцию лёгких. Она ведёт к искажению результатов анализа, так как периодическое расширение грудной клетки может имитировать ритм ЭКГ.



Осторожно

Следите за тем, чтобы гель с рабочей поверхности электрода не попал на изолирующий участок, расположенный между рабочей поверхностью электрода и его рукояткой. Используйте только специальный гель для дефибрилляции, рекомендованный для имеющегося типа электродов.

- Примечание** Если многоразовые электроды некоторое время не использовались, необходимо несколько раз нажать на кнопки электродов.
- Примечание** Выбранный уровень энергии доступен в течение 30 секунд после зарядки. Если в течение этого времени разряд не запускается, происходит внутренний саморазряд прибора.
- Примечание** В целях безопасности при использовании многоразовых электродов кнопки **Заряд** и **Разряд** на блоке мониторинга заблокированы. Зарядка и нанесение разряда дефибрилляции могут запускаться только кнопками на самих электродах.
- Примечание** Выбор энергии можно выполнить путём соединения обеих поверхностей многоразовых электродов (закорачивания). Для уменьшения энергии кратковременно нажмите кнопку APEX на электроде. Для увеличения энергии кратковременно нажмите кнопку STERNUM на электроде.
- Примечание** Ритм СЛР может сопровождаться звуковым сигналом при активации метронома программируемой кнопкой [Метроном].

5.4 Ручная дефибрилляция и кардиоверсия

5.4.1 Информация о ручной дефибрилляции и кардиоверсии

В режиме ручной дефибрилляции с помощью corpuls3 пользователи имеют полную свободу действий и принятия решений в отношении работы дефибриллятора. Они должны самостоятельно оценивать ЭКГ, могут по своему усмотрению выбирать необходимую энергию в зависимости от специфики пациента и запускать шоковую дефибрилляции или кардиоверсии.

Ручной

Время загрузки corpuls3 уменьшается, если corpuls3 включается непосредственно в режиме ручной дефибрилляции нажатием кнопки **Ручной**.

После нажатия кнопки **Ручной** появляется следующий экран:



Рис. 5-6 Ручная дефибрилляция, начальный экран (иллюстрация может отличаться)

- 1 Строка состояния
- 2 Область параметров
- 3 Текущая ЭКГ (запись отведений II/DEauto)
- 4 Конфигурируемая область кривой
- 5 Предварительно заданная энергия
- 6 Метроном
- 7 Опция синхронизации
- 8 Импеданс пациента
- 9 Инструкция оператора
- 10 Состояние заряда
- 11 Время, прошедшее после последнего разряда
- 12 Количество разрядов с момента включения прибора
- 13 Время нахождения аппарата в режиме дефибрилляции

Поле кривой в первой строке экрана предварительно заполняется и не может быть сконфигурировано. Там отображается ЭКГ с соответствующих терапевтических электродов, с автоматическим переключением между *IIauto* и *DEauto*. Переключение между *IIauto* и *DEauto* происходит только при наличии достоверного сигнала ЭКГ и отсутствии подсоединенного кабеля.

- Электроды *corPatch easy* и ложкообразные электроды запись *DEавто*, запись *DEавто*, через электроды *corPatch*
- Многоцветные электроды: отведение *IIauto* по *Эйнтховену*, регистрация через электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга
или
регистрация *DEавто*, через многоцветные электроды, если 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга не подсоединён

Усиление кривых ЭКГ равняется 10 mm/mV. Автоматическое регулирование амплитуды ЭКГ заблокировано.

Лица, ответственные за работу устройства, могут предварительно задавать уровень энергии с помощью функции Авто энергия. Данный уровень энергии автоматически устанавливается при первом переключении прибора в режим ручной дефибрилляции (см. главу 7.2 Конфигурирование функций мониторинга, стр. 155).

Для управления ручной дефибрилляцией используются следующие кнопки:

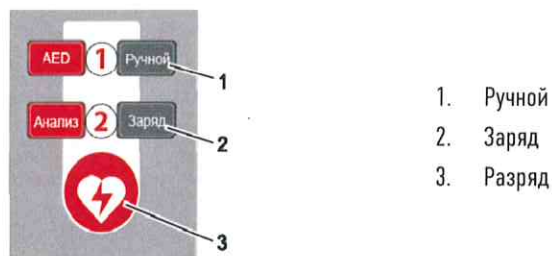


Рис. 5-7 Функциональные кнопки для ручной дефибрилляции и кардиоверсии

При использовании электродов *corPatch* или ложкообразных электродов разряд запускается нажатием кнопки **Разряд** на блоке мониторинга.

При работе с плоскими шокowymi электродами шокoвый разряд запускается нажатием пусковых (release) кнопок на шокoвых электродах.

Заряженный дефибриллятор может быть разряжен вручную нажатием программируемой кнопки [Отмена].

Настройки кардиоверсии изменяются программируемой кнопкой [Синх].

Доступны следующие настройки:

- **Автосинхр:** При обнаружении комплексов QRS прибор синхронизирует запуск разряда для кардиоверсии. Если разряд не запускается в течение одной секунды после нажатия и удержания кнопки **Разряд**, прибор автоматически выполняет дефибрилляцию.
- **Синхр:** При обнаружении комплексов QRS прибор синхронизирует запуск разряда для кардиоверсии. Если комплексы QRS не обнаружены, кардиоверсия и дефибрилляция невозможны.
- **Асинхр:** Дефибрилляция производится только асинхронно. В этом режиме кардиоверсия не допускается.

Запись звука В ручном режиме доступна настраиваемая опция записи звука, которая по умолчанию отключена. Если ответственным лицом включена опция записи звука, то записываются все окружающие звуки (см. главу 7.4.4 Конфигурирование функции дефибрилляции (для ответственных за работу прибора), стр. 171).



Осторожно

Кардиоверсия может привести к фибрилляции желудочков или асистолии. При выполнении кардиоверсии помните, что:

- ЭКГ должна быть стабильна с ЧСС не менее 60/мин.
- Синхронизации должна быть постоянно включена (режим SYNC).
- Маркеры QRS (в виде треугольников) должны появляться над каждым комплексом QRS. НЕ полагайтесь только на тональный сигнал QRS или пульс.
- Нанесение разряда должно выполняться в соответствии с действующими инструкциями.
- Если запуска разряда не произошло через одну секунду после нажатия кнопок на многоэлектродных электродах или кнопки **Разряд** на блоке мониторинга, разряд запускается независимо от состояния синхронизации.



Осторожно

Оборудование, не имеющее защиты от дефибрилляции, следует отсоединить от пациентов на время дефибрилляции и кардиоверсии.



Осторожно

При выполнении дефибрилляции все необходимые кабели ЭКГ должны быть постоянно подсоединены к блоку пациента, а все электроды должны быть подсоединены к пациенту. Если 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга и дополнительный 6-полюсный диагностический кабель не используются при дефибрилляции, их следует отсоединить от блока пациента.



Осторожно

Физиологические сигналы тревоги в режиме дефибрилляции отображаются и сохраняются. Технические сигналы тревоги индицируются визуальным и акустическим способом.

5.4.2 Ручная дефибрилляция с помощью электродов corPatch

При использовании электродов corPatch ЭКГ записывается через электроды corPatch, подсоединённые к пациенту (отображается как DE). Через дополнительно подключаемые электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга дополнительные отведения могут отображаться в конфигурируемом втором поле кривой (см. главу 6.3 Мониторинг - ЭКГ, стр. 101).

Ручной

1. Для запуска ручной дефибрилляции нажмите кнопку **Ручной**.
2. Подготовьте пациента (см. главу 5.2 Подготовка пациента к дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции, стр. 70).
3. Проверьте упаковку электродов corPatch на повреждения и срок годности.
4. Подсоедините электроды corPatch к пациенту, как показано на упаковке электродов. Выберите требуемый уровень энергии с помощью поворотной клавиши или программируемых кнопок и подтвердите нажатием поворотной клавиши.

Заряд

5. Нажмите кнопку **Заряд** для запуска процесса зарядки. Процесс зарядки длится не более 5 секунд в зависимости от выбранной настройки энергии. В процессе зарядки громкость сигнала зарядки (настраиваемая пользователем OPERATOR) повышается, информируя о ходе зарядки и предупреждая окружающих.



6. Дождитесь появления на экране сообщения **Готов к разряду** и выдачи сигнала готовности. Прибор готов к запуску разряда дефибрилляции.
7. Удерживайте кнопку **Разряд** в нажатом состоянии, пока не произойдет шоковый разряд дефибрилляции или кардиоверсии.
8. Если разряд прошёл успешно, появляется сообщение **Разряд выполнен**. Протокол разрядов впоследствии печатается автоматически при настройке данной функции пользователем OPERATOR.
9. Продолжайте согласно стандартному или принятому в данной стране протоколу реанимации.

Примечание С внедрением терапевтических электродов corPatch easy pre-connected (№ изделия 05120.1), для взрослых (№ изделия 04324.3) и Pediatric (педиатрический) (№ изделия 05120.2) достигнуты более высокие лимиты относительно веса пациента. Производитель гарантирует, что ранее поставлявшиеся терапевтические электроды corPatch easy Neonate (P/N 04324.2) могут применяться для дефибрилляции с уровнем энергии до 100 Дж и веса тела до 25 кг. Безопасность работы и медицинская эффективность терапевтических электродов гарантированы.

Примечание Ритм СЛР может сопровождаться звуковым сигналом при активации метронома программируемой кнопкой [Метроном].

Примечание Если в ручном режиме дефибрилляции нажата поворотная клавиша, выбор энергии в блоке мониторинга возможен только с помощью программируемых кнопок. Повторное нажатие кнопки **Ручной** позволяет выбирать уровень энергии с помощью поворотной клавиши.

Примечание Выбранный уровень энергии доступен в течение 30 секунд после зарядки. Если в течение этого времени разряд не запускается, происходит внутренний саморазряд прибора.

5.4.3 Ручная дефибрилляция и кардиоверсия с помощью плоских многоцветных электродов

При использовании многоцветных электродов ЭКГ записывается через многоцветные электроды, прижатые к грудной клетке пациента (отображается как DE). Через дополнительно подключаемые электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга дополнительные отведения могут отображаться в конфигурируемом втором поле кривой (см. главу 6.3 Мониторинг - ЭКГ, стр. 101).

Примечание При записи через электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга (описывается ниже) гарантируется более высокое качество сигнала, чем при записи через плоские многоцветные электроды.

Ручной

1. Для запуска ручной дефибрилляции нажмите кнопку **Ручной**.
2. Подготовьте пациента (см. главу 5.2 Подготовка пациента к дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции, стр. 70).
3. Подсоедините к пациенту все четыре электрода ЭКГ 4-полюсного кабеля ЭКГ-мониторинга (см. главу 6.3 Мониторинг - ЭКГ, стр. 101).
4. Полностью смочите рабочие поверхности многоцветных электродов гелем для дефибрилляционных электродов.
5. Выберите требуемый уровень энергии с помощью поворотной клавиши или программируемых кнопок.
6. Для начала процесса зарядки кратковременно нажмите одну из кнопок на многоцветном электроде.
Процесс зарядки длится не более 5 секунд в зависимости от выбранной настройки энергии. Если звуковой сигнал зарядки включен, в процессе зарядки высота сигнала зарядки повышается, информируя о ходе зарядки и предупреждая окружающих.
7. Дождитесь появления на экране сообщения **Готов к разряду** и выдачи сигнала готовности. Прибор готов к запуску разряда дефибрилляции.

8. Прижмите многоразовый электрод APEX (рис. Рис. 5-8, поз 1) к левой нижней части грудной клетки рядом с верхушкой сердца (в пятом подреберье).
9. Приложите многоразовый электрод STERNUM (Рис. 5-8, поз. 2) справа от грудины.

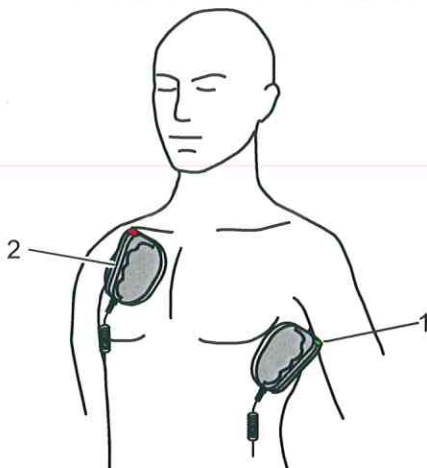


Рис. 5-8 Наложение многоразовых электродов на грудную клетку

- 1 Положение многоразового электрода APEX
- 2 Положение многоразового электрода STERNUM

Выполнение дефибрилляции/ кардиоверсии

10. Удерживайте кнопки обоих многоразовых электродов нажатыми, пока не будет произведен разряд. При нажатии кнопок раздаётся сигнал подтверждения.
 11. Если разряд прошёл успешно, появляется сообщение **Разряд выполнен**. Протокол разрядов впоследствии печатается автоматически при настройке данной функции пользователем OPERATOR.
 12. Продолжайте согласно стандартному или принятому в данной стране протоколу реанимации.
- Замкнув накоротко многоразовые электроды, можно выбирать уровень энергии нажатием кнопок на электродах. Данная функция позволяет выбирать энергию поворотной клавишей с шагом в 5 Дж. Если присоединены многоразовые электроды для младенцев, такой выбор энергии невозможен.

Выбор энергии кнопками на многоразовых электродах



Осторожно

Электрический удар

Следите за тем, чтобы гель с рабочей поверхности электрода не попал на изолирующий участок, расположенный между рабочей поверхностью электрода и его рукояткой.

Используйте только специальный гель для дефибрилляции, рекомендованный для имеющегося типа электродов.



Осторожно

Неэффективная терапия с применением разрядов

Для эффективной подачи разряда взрослому пациенту необходимо приложить давление около 8 кг. При запуске разряда крепко прижмите плоские многоразовые электроды к грудной клетке пациента.

Удерживайте обе кнопки электродов нажатыми, пока не произойдет шоковый разряд.

- Примечание** Если многоразовые электроды некоторое время не использовались, необходимо несколько раз нажать на кнопки электродов.
- Примечание** Ритм СЛР может сопровождаться звуковым сигналом при активации метронома программируемой кнопкой [Метроном].
- Примечание** Если в ручном режиме дефибрилляции нажата поворотная клавиша, то последняя блокируется и выбор энергии на блоке мониторинга возможен только с помощью программируемых кнопок.

- Повторное нажатие кнопки **Ручной** позволяет выбирать уровень энергии с помощью поворотной клавиши.
- Примечание** Выбранный уровень энергии доступен в течение 30 секунд после зарядки. Если в течение этого времени разряд не запускается, происходит внутренний саморазряд прибора.
- Примечание** В целях безопасности при использовании многоразовых электродов кнопки **Заряд** и **Разряд** на блоке мониторинга заблокированы. Зарядка и нанесение разряда дефибрилляции могут запускаться только кнопками на самих электродах.
- Примечание** Выбор энергии можно выполнить путём соединения обеих поверхностей многоразовых электродов (закорачивания). Для уменьшения энергии кратковременно нажмите кнопку APEX на электроде. Для увеличения энергии кратковременно нажмите кнопку STERNUM на электроде.

5.4.4 Ручная дефибрилляция и кардиоверсия с помощью ложкообразных электродов



Осторожно

Перед использованием ложкообразных электродов прочтите и уясните указания по безопасности и подготовке, приведённые в руководстве (№ изделия 04137.02).

При использовании ложкообразных электродов ЭКГ записывается через ложкообразные электроды, прижатые к сердцу пациента. Однако, рекомендуется снимать ЭКГ при помощи 4-полюсного кабеля ЭКГ-мониторинга (см. главу 6.3 Мониторинг - ЭКГ, стр. 101).

- Примечание** При записи через электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга (описывается ниже) гарантируется более высокое качество сигнала, чем при записи через плоские многоразовые электроды.
- Примечание** При использовании ложкообразных электродов доступная энергия ограничивается прибором до макс. значения 50 Дж.
- Ручной**
- Для запуска ручной дефибрилляции нажмите кнопку **Ручной**.
 - Подсоедините к пациенту все четыре электрода ЭКГ 4-полюсного кабеля ЭКГ-мониторинга (см. главу 6.3 Мониторинг - ЭКГ, стр. 101).
 - Вкрутите стерильные ложкообразные электроды правильного размера в стерильные держатели.
 - Выберите требуемый уровень энергии с помощью поворотной клавиши или программируемых кнопок и подтвердите нажатием поворотной клавиши.
- Заряд**
- Нажмите кнопку **Заряд** для запуска процесса зарядки. Процесс зарядки длится не более 5 секунд в зависимости от выбранной настройки энергии. Если звуковой сигнал зарядки включен, в процессе зарядки высота сигнала зарядки повышается, информируя о ходе зарядки и предупреждая окружающих.
 - Дождитесь появления на экране сообщения **Готов к разряду** и выдачи сигнала готовности. Прибор готов к запуску разряда дефибрилляции.
 - Удерживайте кнопку **Разряд** в нажатом состоянии, пока не произойдет шоковый разряд дефибрилляции или кардиоверсии.
 - Если разряд прошёл успешно, появляется сообщение **Разряд выполнен**. Протокол разрядов впоследствии печатается автоматически при настройке данной функции пользователем OPERATOR.
 - Продолжайте согласно стандартному или принятому в данной стране протоколу реанимации.



Примечание Если в ручном режиме дефибрилляции нажата поворотная клавиша, выбор энергии в блоке мониторинга возможен только с помощью программируемых кнопок. Повторное нажатие кнопки **Ручной** позволяет выбирать уровень энергии с помощью поворотной клавиши.

Примечание Выбранный уровень энергии доступен в течение 30 секунд после зарядки. Если в течение этого времени разряд не запускается, происходит внутренний саморазряд прибора.

5.4.5 Ручная дефибрилляция и кардиоверсия у новорожденных и детей



Осторожно

При работе с шокowymi электродами для младенцев энергия дефибрилляции автоматически уменьшается. Энергия уменьшается в пропорции 1:10, т.е. до одной десятой части от величины, заданной в режиме дефибрилляции

Например, если выбран уровень энергии 200 Дж, то фактическая энергия разряда составляет всего лишь 20 Дж.

Дефибрилляционные электроды

Для дефибрилляции и кардиоверсии новорожденных предлагаются различные дефибрилляционные электроды:

- Многоцветные электроды для младенцев (адаптеры к взрослым электродам, до 5 кг массы тела)
- Электроды corPatch easy Neonate для новорожденных с массой тела до 12 кг
- Электроды corPatch easy Pediatric для новорожденных с массой тела до 25 кг
- Электроды corPatch easy для взрослых с массой тела от 10 до 20 кг
- Электроды corPatch easy pre-connected для взрослых с массой тела от 20 кг

Электроды corPatch easy Neonate

При использовании электродов corPatch easy Neonate (новорожденные) и Pediatric (педиатрический) доступная энергия ограничивается прибором до макс. значения 100 Дж.

Присоединение многоцветных электродов для младенцев

1. Прочтите и соблюдайте инструкции и предупреждения на внутренней поверхности многоцветных электродов для младенцев.

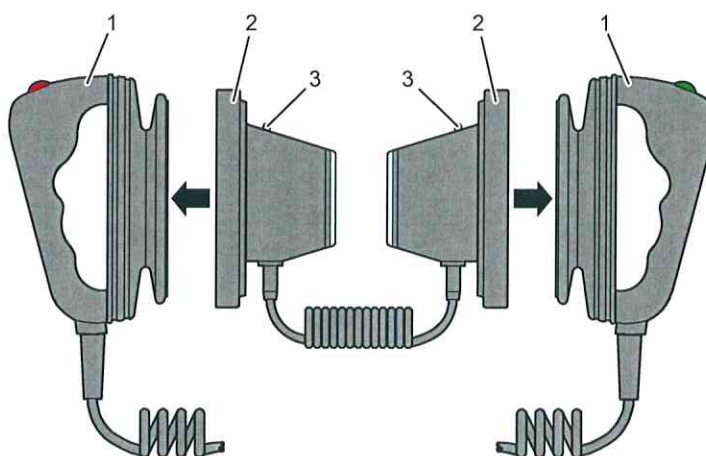


Рис. 5-9 Присоединение многоцветных электродов для младенцев

- 1 Многоцветные электроды для взрослых
- 2 Многоцветные электроды (адаптеры) для младенцев
- 3 Диод для функциональной проверки

2. Поместите многоцветные электроды для младенцев (поз. 2) на многоцветные электроды для взрослых (поз. 1) и нажатием установите плотное соединение на позиции искривленной кромки, обозначаемое щелчком.

3. Выполните функциональную проверку:
Подайте шоковый импульс 10 Дж при замкнутых накоротко многоразовых электродах для младенцев.
Должны светиться два диода (поз. 3). Если диоды не светятся, проверьте соединения и выполните функциональную проверку заново.
4. Детальная процедура описана в главе 5.4.3 Ручная дефибрилляция и кардиоверсия с помощью плоских многоразовых электродов, стр. 80.

Примечание

Если при работе с многоразовыми электродами для младенцев выполнение разряда отменяется, возможен вывод сообщения **Разряд выполнен**.

**Внимание**

При функциональной проверке следует замыкать накоротко многоразовые электроды для младенцев на удалении от своего тела.

5.5 Внешний кардиостимулятор

5.5.1 Информация о внешнем кардиостимуляторе

Путём электрической стимуляции сердечной мышцы внешний кардиостимулятор corpuls3 может дополнять, улучшать или полностью замещать её функцию.

Наложение электродов corPatch

Кардиостимулятор посылает стимулирующие импульсы к миокарду пациента через электроды corPatch, присоединённые к грудной клетке. Электроды corPatch располагаются в этом случае в передне-задней позиции.

Различные режимы работы стимулятора позволяют пользователю индивидуализировать проводимое лечение в зависимости от особенностей состояния пациента.

Управление доступом к режиму кардиостимулятора

Пользователь ОПЕРАТОР может заблокировать доступ к режиму кардиостимулятора с помощью PIN-кода. Необходимо позаботиться о том, чтобы код был известен уполномоченным пользователям, иначе терапия с использованием кардиостимулятора будет невозможна.

Режим кардиостимулятора активизируется нажатием кнопки **Стим.**:

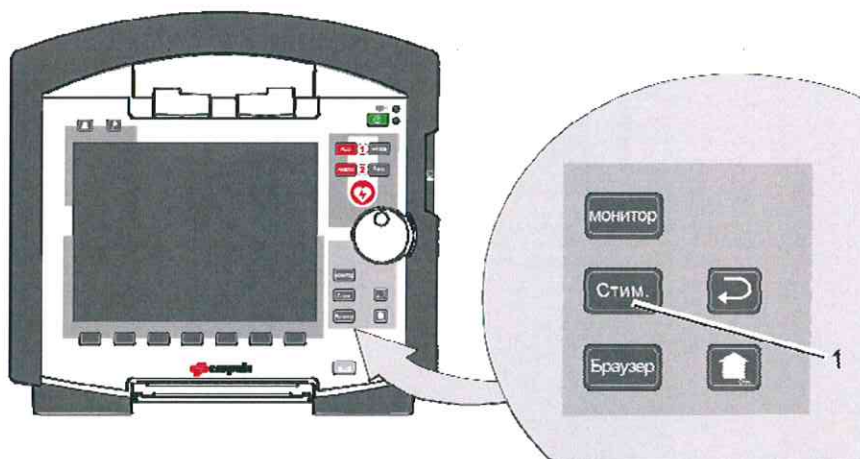


Рис. 5-10 Функция кардиостимулятора
1 Кнопка Стим.

Примечание

Для надёжного подавления импульсов кардиостимулятора следует использовать 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга.



Осторожно

В случае пациентов с имплантированным электрокардиостимулятором возможны ситуации, когда ЭКГ-ритмы, подлежащие дефибриляции, и другие аритмии обнаруживаются лишь в ограниченной степени.



Внимание

Функциональная ошибка, вызванная помехами

Наводки от этих приборов могут помешать работе кардиостимулятора.

Нельзя пользоваться изделием в режиме кардиостимулятора вблизи приборов высокочастотной хирургии.



Внимание

При использовании внешнего кардиостимулятора нельзя оставлять пациента без надзора.

При первом включении прибора в режиме кардиостимулятора действуют следующие основные настройки:

- сила тока 0 мА
- частота: 70/мин
- режим работы: DEMAND (по запросу)

Идентификация импульса кардиостимулятора

Момент стимуляции на кривых ЭКГ обозначается зеленой вертикальной линией (спайк). Под каждым спайком располагается небольшой символ ромба. Дополнительно мигает большой символ ромба в верхнем левом углу поля кривой.

Символ ромба \blacklozenge в верхнем левом углу указывает на импульс стимуляции от имплантированного кардиостимулятора.



Рис. 5-11 Идентификация импульса кардиостимулятора

Примечание

При подсоединении и отсоединении электродов ЭКГ возможно обнаружение ложных импульсов кардиостимулятора. В этом случае прибор на короткое время отображает импульсы кардиостимулятора несмотря на отсутствие у пациента имплантированного (внутреннего) кардиостимулятора.

Сообщение "стим"

Работа кардиостимулятора обозначается высвечиванием сообщения "стим" в верхнем левом углу поля кривой.

При выполнении стимуляции сообщение "стим" мигает. Непрерывная индикация "стим" указывает, что кардиостимулятор включён (например, в режиме DEMAND в таком частотном диапазоне, где не требуется стимуляция), но не активен (без стимуляции). Сообщение "стим" не выводится, только если кардиостимулятор выключен или в состоянии паузы.

Кардиостимулятор продолжает работу в режиме мониторинга.

Если пользователь:

- нажимает кнопку **Вкл/Выкл** или
- переключается в режим дефибрилляции

при работающем кардиостимуляторе выводится запрос подтверждения с напоминанием об активном состоянии кардиостимулятора. Выключение кардиостимулятора или переключение в режим дефибрилляции можно подтвердить нажатием программируемой кнопки [OK] или отменить нажатием программируемой кнопки [Отмена].

- Примечание** Пока кардиостимулятор активен, corpuls3 не может быть выключен или переключен в режим дефибриллятора без предварительного подтверждения.
- Кардиостимулятор разрешается эксплуатировать только при наличии соединения между электродами corPatch и главным терапевтическим кабелем. Если в режиме кардиостимулятора отсоединяется кабель, кардиостимулятор автоматически выключается.
- Примечание** Если к блоку пациента не подключен кабель ЭКГ, выбор режима DEMAND невозможен. Появится запрос подтверждения **Переключить стимулятор в режим FIX?**.

5.5.2 Подготовка к выполнению функций кардиостимулятора

Режим работы FIX

В режиме работы FIX кардиостимуляция выполняется с фиксированной частотой независимо от собственной ЧСС пациента.



Осторожно

Примечание

Функции кардиостимулятора и записи ЭКГ нарушаются, если адгезия электродов corPatch или электродов ЭКГ недостаточна вследствие загрязнения кожи или избыточного волосяного покрова.

Используйте только электроды corPatch, указанные в списке разрешённых аксессуаров. Электроды corPatch нельзя использовать по истечении срока годности, указанного на упаковке.

1. Подготовьте пациента (см. главу 5.2 Подготовка пациента к дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции, стр. 70).
2. При необходимости подготовьте мониторинг ЭКГ (см. главу 6.3.3 Подготовка к ЭКГ-мониторингу, стр. 102).

При первом вызове режима кардиостимулятора возникает изображение и сообщение. Рекомендуется установить электрод. Чтобы закрыть сообщение нажмите программируемую кнопку [OK].

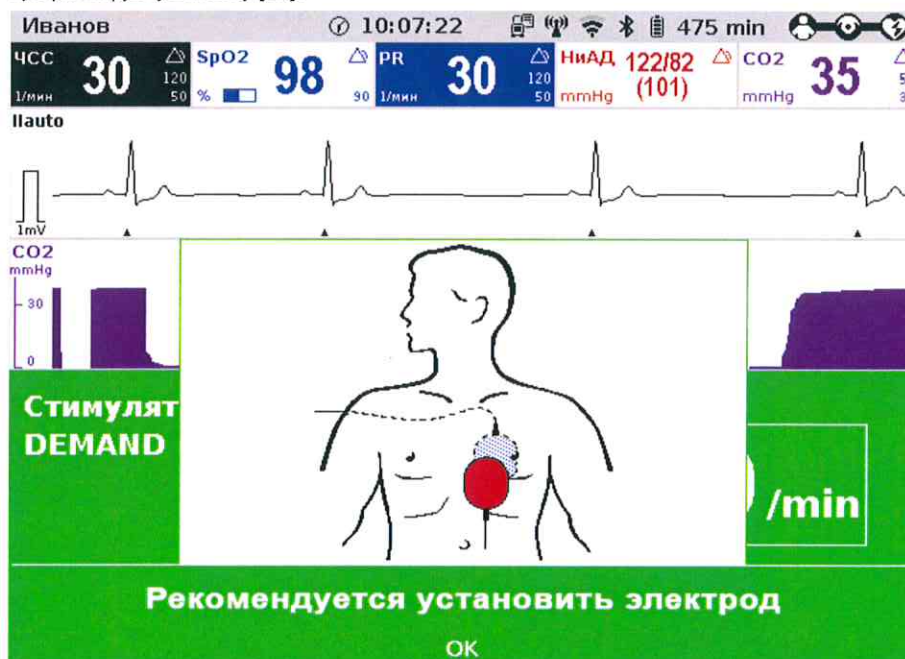


Рис. 5-12 Кардиостимулятор, Рекомендуется установить электрод

3. Разместите электрод corPatch с синей маркировкой на спине вблизи позвоночника ниже лопатки (поз. 1).
4. Разместите электрод corPatch с красной маркировкой на грудной клетке на уровне нижней трети грудины (между 4-м и 5-м межреберьями) (поз. 2).
5. Присоедините электроды corPatch к главному терапевтическому кабелю.

- Примечание** При работе в режиме кардиостимулятора **не следует** устанавливать электроды corPatch на грудине и в области верхушки легкого.
- Режим DEMAND** В режиме DEMAND кардиостимуляция выполняется только в случаях, когда собственная ЧСС пациента опускается ниже заданной частоты кардиостимуляции.
- Примечание** В режиме DEMAND для записи ЭКГ можно использовать электроды ЭКГ и 4-полюсный кабель ЭКГ-мониторинга в дополнение к электродам corPatch.
- В случае отсутствия достоверного сигнала ЭКГ (например в случае, если кабель для проведения ЭКГ в четырех отведениях не подключен к пациенту) запускается тревожный сигнал, кардиостимулятор приостанавливает работу и возникает запрос подтверждения **Переключить стимулятор в режим FIX?**. В случае, если пользователь подтверждает нажатием программируемой клавиши [Yes], терапия возобновляется в режиме FIX. В случае нажатия программируемой клавиши [No] приостановленная терапия не возобновляется. Если пользователь не реагирует на запрос подтверждения, то через 10 с на устройстве открывается основное окно кардиостимулятора. При появлении в течение данного промежутка времени достоверного сигнала ЭКГ терапия возобновляется в режиме DEMAND.
- Функция OVERDRIVE** Режим OVERDRIVE позволяет восстановить синусовый ритм у пациентов, имеющих отдельные варианты пароксизмальной тахикардии.

5.5.3 Запуск функции кардиостимулятора

Подготовка прибора

Предварительное условие: Прибор включён.

1. Для запуска функции кардиостимулятора нажмите кнопку **Стим.**
Открывается следующий экран:

Стим.

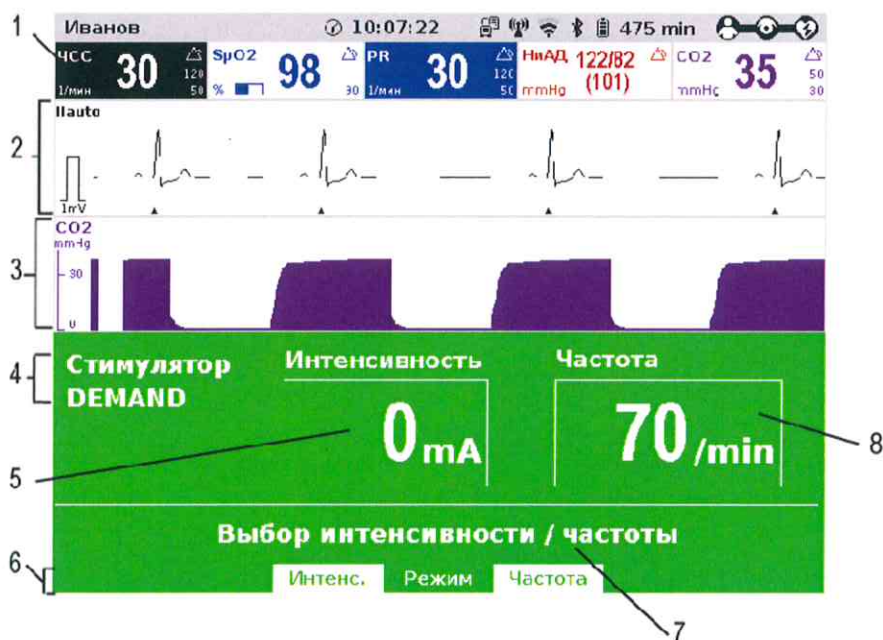


Рис. 5-13 Кардиостимулятор, начальный экран

- 1 Поле параметра ЧСС
- 2 Текущая ЭКГ (запись отведений II/DEauto)
- 3 Конфигурируемое поле кривой
- 4 Режим работы кардиостимулятора
- 5 Выбранная сила тока
- 6 Назначение программируемой кнопки
- 7 Инструкция оператора
- 8 Выбранная частота

- Примечание** Кардиостимулятор всегда запускается в режиме работы DEMAND.
- Режим работы FIX или DEMAND**
2. Нажмите кнопку [Режим], если нужно использовать режим FIX, указанный в . Если предполагается использовать режим DEMAND, подключите кабель для мониторинга ЭКГ и продолжите работу с шага 4.
 3. Для выбора режима работы FIX нажмите программируемую кнопку [FIX].
 4. Нажмите программируемую кнопку [Частота] и выберите требуемую частоту поворотной клавишей.
 5. Нажмите программируемую кнопку [Интенс.] и выберите требуемую силу тока вращением поворотной клавиши.

Примечание Частоту кардиостимуляции можно регулировать с шагом в 5 имп/мин в диапазоне от 30 имп/мин до 150 имп/мин.

Примечание Силу тока кардиостимуляции можно устанавливать равной 0 мА, 10 мА и далее с шагом в 5 мА до 150 мА.


Осторожно

Кардиостимуляция запускается автоматически, как только устанавливается сила тока более 0 мА.


Осторожно

Регулярно проверяйте эффективность работы кардиостимулятора путем проверки характеристик центрального пульса.


Осторожно

В случае пациентов с имплантированным электрокардиостимулятором возможны ситуации, когда ЭКГ-ритмы, подлежащие дефибриляции, и другие аритмии обнаруживаются лишь в ограниченной степени.



Рис. 5-14 Кардиостимулятор, выбор силы тока

- Приостановить стимуляцию** При необходимости нажмите кнопку [Пауза] для прерывания стимуляции. Подтвердить сообщение **Приостановить кардиостимуляцию?** нажатием программируемой кнопки [Да].
- Продолж. стимуляцию** Для возобновления кардиостимуляции после паузы нажмите кнопку [Продолж. стимуляцию]. Подтвердить сообщение **Продолжить стимуляцию?** нажатием программируемой кнопки [Да].
- Завершение кардиостимуляции** Для завершения текущей стимуляции нажмите кнопку [Выкл.]. Для завершения кардиостимуляции и перевода кардиостимулятора в исходное состояние (режим DEMAND, 0 мА, 70/мин) подтвердите запрос **Отключить стимулятор?** нажатием кнопки [Да].



Осторожно

Описываемая ниже процедура является рекомендацией изготовителя. Квалифицированные пользователи определяют ход терапии по своему усмотрению.

Функция OVERDRIVE

1. Для запуска функции кардиостимулятора нажмите кнопку **Стим.**
2. Нажмите кнопку [Режим], чтобы выйти из режима DEMAND.
3. Для выбора функции OVERDRIVE нажмите программируемую кнопку [OVR]. Частота кардиостимуляции автоматически подстраивается под значение чуть ниже собственного сердечного ритма пациента.
4. Нажмите программируемую кнопку [Интенс.] и выберите значение силы тока в пределах 60 - 100 мА.



Рис. 5-15 Кардиостимулятор, функция OVERDRIVE

5. Нажмите программируемую кнопку [Частота] и постепенно увеличивайте частоту до тех пор, пока кардиостимулятор не начнет выполнять стимуляцию регулярно (в поле кривой отведения II мигает "СТИМ"). Стимуляция начинается только после превышения собственной ЧСС пациента.
6. Если нанесение импульсов кардиостимулятора не приводит к навязыванию искусственного ритма, нажмите программируемую кнопку [Интенс.] и увеличивайте силу тока. Остановитесь, как только выбранная сила тока импульсов обеспечит надежное навязывание искусственного ритма.
7. Нажмите программируемую кнопку [Частота] и уменьшайте частоту стимуляции до достижения нормальной ЧСС.
8. При необходимости повторите шаги 6 и 7.

Приостановить стимуляцию	При необходимости нажмите кнопку [Пауза] для прерывания стимуляции. Подтвердить сообщение Приостановить кардиостимуляцию? нажатием программируемой кнопки [Да].
Продолжить стимуляцию	Для возобновления кардиостимуляции после паузы нажмите кнопку [Продолж. стимуляцию]. Подтвердить сообщение Продолжить стимуляцию? нажатием программируемой кнопки [Да].
Завершение кардиостимуляции	Для завершения текущей стимуляции нажмите кнопку [Выкл.]. Для завершения кардиостимуляции и перевода кардиостимулятора в исходное состояние (режим DEMAND, 0 мА, 70/мин) подтвердите запрос Отключить стимулятор? нажатием кнопки [Да].



Осторожно

Регулярно проверяйте эффективность работы кардиостимулятора путем проверки характеристик центрального пульса.



Осторожно

Если в режиме кардиостимуляции батарея дефибриллятора/кардиостимулятора разряжается до низкого уровня (блоки работают отдельно друг от друга), на экран выводится сообщение "Батарея разряж."

Если батарея дефибриллятора/кардиостимулятора почти полностью разряжена и дефибриллятор/кардиостимулятор скоро выключится, выводится тревожное сообщение "Проверьте стимулятор".

В обоих случаях немедленно установите механическое соединение между модулями или подсоедините дефибриллятор/кардиостимулятор к сети электропитания.



Осторожно

Если в режиме кардиостимулятора блок мониторинга теряет сетевое соединение из-за недоступности дефибриллятора/кардиостимулятора, выполняется звуковая и визуальная сигнализация на экране и выводится тревожное сообщение "Проверьте стимулятор". Кардиостимуляция продолжается, но вывод сигналов тревоги и ошибок кардиостимулятора невозможен. В этом случае следует немедленно разместить модули в пределах правильного диапазона или установить между ними механическое соединение.



Осторожно

Все четыре электрода ЭКГ 4-полюсного кабеля ЭКГ-мониторинга должны быть подсоединены к пациенту.

Если нужно использовать электроды дополнительного 6-полюсного кабеля ЭКГ-диагностики, то все 6 электродов следует подсоединить к пациенту, а разъём подключить к блоку пациента. Нельзя оставлять неприсоединённые электроды.

В целях безопасности при выполнении дефибрилляции с помощью многоцветных электродов не разрешается подсоединять дополнительный 6-полюсный кабель ЭКГ-диагностики к блоку пациента с неприсоединёнными к электродами.



Внимание

Возможная задержка терапии

Не используйте блок дефибриллятора/кардиостимулятора вне зоны действия блока мониторинга/блока пациента. Если переключение на другой режим терапии невозможно, приблизьте блоки на расстояние действия радиоканала или соедините их механически.

Примечание

Во избежание случайного отключения дефибриллятора/кардиостимулятора кнопку **Вкл/Выкл** необходимо удерживать не менее 3 секунд, чтобы выключить прибор.

Примечание

Если во время работы кардиостимулятора заменяется аккумуляторная батарея, кардиостимулятор необходимо вызвать снова.

5.6 Метроном

5.6.1 Информация о метрономе

Автозапуск метронома	<p>corpuls3 оснащён метрономом (smartMetronome), который помогает пользователю звуковыми сигналами во время СЛР. Конфигурация метронома задана в соответствии с текущими научными рекомендациями международных ассоциаций реаниматологов (напр., Европейского Совета реаниматологов (ERC, см. www.erc.edu)).</p> <p>Пользователь OPERATOR может настроить автоматический запуск метронома при вызове режима терапии. Данную настройку можно задать отдельно для режима AED и для ручного режима (см. главу 7.4.12 Конфигурация метронома и обратной связи СЛР (для ответственных за работу прибора)) наа стр. 183).</p> <p>corpuls3 эмитирует серию тональных сигналов сжатия и вентиляции (настраивается) через динамики. Тональная последовательность сигнализирует пользователю, в каком ритме выполнять сжатия грудной клетки и когда выполнять вентиляцию.</p> <p>Имеются два различных тональных сигнала:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сигнал сжатия • Сигнал вентиляции
Сигнал сжатия	<p>Сигнал сжатия состоит из ритмической тональной последовательности. Сжатия грудной клетки должны производиться в соответствии с ней. Для сигнализации предстоящей фазы вентиляции высота тона пяти последних сигналов сжатия выше, чем у предыдущих.</p>
Сигнал вентиляции	<p>Сигнал вентиляции состоит из двух тональных последовательностей, которые сигнализируют вдох и выдох. Сигнал вентиляции выдаётся два раза подряд.</p>
Примечание	<p>На заводе метроном настроен на 100 сжатий грудной клетки в минуту. Это значение может быть изменено ответственным за работу прибора (см. главу 7.4.12 Конфигурация метронома и обратной связи СЛР (для ответственных за работу прибора), стр. 183).</p>

Метроном - Настройки

Метроном имеет следующие 6 настроек, которые можно выбирать в режиме дефибрилляции с помощью контекстного меню программируемых кнопок:

Режимы метронома	Пояснение
Выкл.	Метроном деактивирован.
Взрослый 30:2	Стандартный протокол реанимации для взрослых Пропорция: 30 сжатий грудной клетки; 2 вентиляции.
Взрослый пост.	Постоянные сжатия грудной клетки у взрослых (напр., если пациент интубирован)
Ребёнок 30:2	Стандартный протокол реанимации для детей Пропорция: 30 сжатий грудной клетки; 2 вентиляции.
Ребёнок 15:2	Стандартный протокол реанимации для детей Пропорция: 15 сжатий грудной клетки; 2 вентиляции.
Ребёнок пост.	Постоянные сжатия грудной клетки у детей (напр., если пациент интубирован)

Таблица 5-2 Режимы метронома

5.6.2 Запуск метронома

Подготовка прибора

Условие: прибор находится в режиме AED или ручной дефибрилляции.

1. Нажимайте кнопку [Метроном], пока не будет выбран нужный режим.

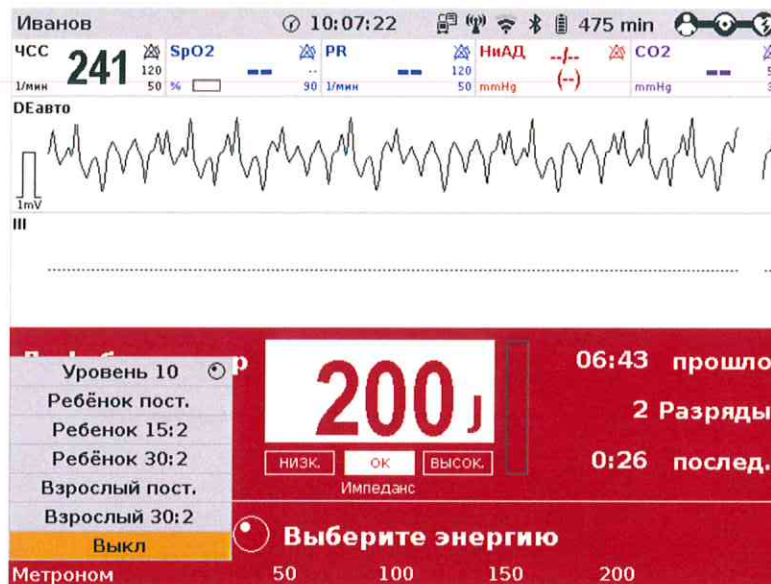


Рис. 5-16 Контекстное меню программируемых кнопок метронома

2. Чтобы изменить громкость сигналов метронома, выделите поле "Громкость" и подтвердите нажатием поворотной клавиши.
3. Вращением поворотной клавиши выберите нужную громкость.
4. Для подтверждения настроек и закрытия диалогового окна конфигурирования нажмите на поворотную клавишу.

Примечание

Если пользователь переключится в режим мониторинга во время СЛР, функция метронома остаётся активной. Метроном можно отключить нажатием программируемой кнопки [Метр.выкл].

Примечание

Сигнал QRS и пульса деактивируется автоматически, если активна функция метронома.



Осторожно

Метроном встаёт на паузу при достижении готовности к разряду в режиме AED или ручной дефибрилляции.

После запуска разряда или через 10 секунд в режиме готовности без разряда метроном продолжает выдавать звуковые сигналы сжатия.



Внимание

Во время анализа ЭКГ в режиме AED метроном приостанавливается. Если затем выполнение разряда не рекомендуется, метроном возобновляет сигналы сжатия.



Внимание

При выборе режима кардиостимулятора метроном отключается.

5.7 Обратная связь СЛР

5.7.1 Информация об обратной связи СЛР

При использовании датчика corPatch CPR частота и глубина нажатия на грудную клетку могут измеряться в corpuls3. В ходе реанимации пользователям предоставляется важная информация о качестве текущих сжатий грудной клетки с тем, чтобы они могли немедленно реагировать и принимать соответствующие меры.

Среди прочей информации выводится текущая частота и диаграмма текущих сжатий грудной клетки. Устные и текстовые сообщения, а также цвет столбиков на графике кривой СЛР, сигнализируют пользователю, достаточно ли качество компрессии грудной клетки (зеленые столбики) или его необходимо улучшить (красные столбики).

Для этой цели предусмотрены три различных типа речевых и текстовых сообщений:

- "Усильте компрессии"
- "Компрессии удовлетворительные"
- "Не давите на грудину после компрессии"

Речевое и текстовое сообщение "Усильте компрессии" ("Давите сильнее") появляется, если не достигнута рекомендованная глубина сжатия грудной клетки. Оно повторяется с интервалом в 7 секунд, пока не будет достигнута или превышена рекомендованная глубина сжатия грудной клетки, затем появляется речевое и текстовое сообщение "Компрессии удовлетворительные". Сообщение "Не давите на грудину после компрессии" выводится в качестве напоминания о повторной калибровке датчика. Его можно отключить в меню конфигурации "Дефиб. - Отклик СЛР".

Сообщение
"Не давите на грудину после компрессии"

Пользователь может отключить акустическое сообщение "Не давите на грудину после компрессии" (см. главу 7.4.12 Конфигурация метронома и обратной связи СЛР (для ответственных за работу прибора), стр. 183).

Речевые и текстовые сообщения не воспроизводятся, если

- метроном находится в фазе вентиляции,
- во время анализа ЭКГ в режиме AED,
- прибор готов к запуску разряда дефибрилляции или
- реанимация завершена.

Оценка СЛР corPatch (распечатка)

После использования датчика отклика СЛР corPatch corpuls3 рассчитывает по полученным данным статистическую оценку и хранит ее. В случае настройки пользователем OPERATOR данной опции (см. главу 7.4.12 Конфигурация метронома и обратной связи СЛР (для ответственных за работу прибора) на стр. 183) краткие данные по СЛР в виде небольшого отчета о выполненной операции, проведенной corPatch, могут быть распечатаны corpuls3 через основное меню или функциональный браузер. Распечатка содержит качественные параметры и графические данные, относящиеся к выполненной реанимации.

Для сеанса доступны два разных референсных диапазона глубины компрессии:

- 4,0 см - 5,0 см (ребёнок)
- 5,0 см - 6,0 см (взрослый)

Примечание

Если необходимо, используемую единицу измерения и референсный диапазон для глубины компрессии можно настроить в контекстном меню кривой. Единицу измерения можно настроить в диалоговое окно конфигурирования.

Конфигурация системы обратной связи СЛР задана в соответствии с текущими научными рекомендациями международных ассоциаций реаниматологов (напр., Европейского Совета реаниматологов (ERC, см. www.erc.edu)).

Примечание Система обратной связи СЛР доступна в режиме AED и ручной дефибрилляции, а также в режиме мониторинга (настраивается).

Примечание Использование обратной связи СЛР не рекомендуется для пациентов младше 8 лет.

Примечание Обратная связь СЛР доступна в приборах, выпущенных с мая 2013 г. Более старые приборы могут быть модернизированы. Для получения подробной информации обратитесь к авторизованному партнёру по сбыту и сервису.

Примечание Самопроверка СЛР (доступна для уровня Оператор) проверяет только функциональность модуля СЛР, но не датчика СЛР и не промежуточного кабеля СЛР.

Примечание Датчик corPatch CPR является одноразовым изделием.

Примечание Датчик corPatch CPR защищён одним или несколькими из следующих патентов США: 7.074.199; 7.108.665; 7.429.250; 8.147.433; 7.220.235.



Осторожно

Чтобы гарантировать защиту пациента при дефибрилляции, пользователи и третьи лица должны использовать исключительно принадлежности, приведённые в списке разрешённых аксессуаров.



Внимание

Компрессии грудной клетки также отображаются зеленым, если их глубина превышает рекомендованную.



Внимание

Обнаружение частоты и глубины сжатия грудной клетки может нарушаться вибрациями.



Внимание

Не используйте датчики corPatch CPR, если

- вскрыта или повреждена упаковка;
- истек срок годности, указанный на упаковке;
- датчик повреждён.



Внимание

Использованные датчики corPatch CPR подлежат замене на новые датчики corPatch CPR не позднее чем через 24 часа, во избежание побочных эффектов, таких как покраснение и раздражение кожи.



Внимание

Состояние пациента должно оцениваться пользователями самостоятельно, независимо от обратной связи СЛР.



Осторожно

В период между сжатиями пользователь должен убедиться, что давление полностью устранено с грудной клетки. В противном случае возможны ложно-отрицательные ответы.

5.7.2 Подготовка обратной связи СЛР

Ниже описывается порядок обращения с датчиком corPatch CPR.

1. Подсоедините датчик corPatch CPR (поз. 1) к промежуточному кабелю corPatch CPR (поз. 2), ведущему к блоку пациента.

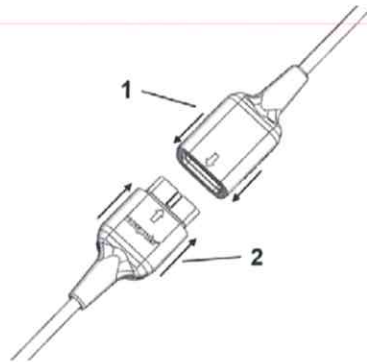


Рис. 5-17 Присоединение датчика corPatch CPR к промежуточному кабелю corPatch CPR

2. Разорвите упаковку датчика corPatch CPR вдоль отметок.
3. Снимите защитную плёнку с датчика corPatch CPR, чтобы можно было закрепить датчик corPatch CPR на грудной клетке пациента, как показано на иллюстрации.

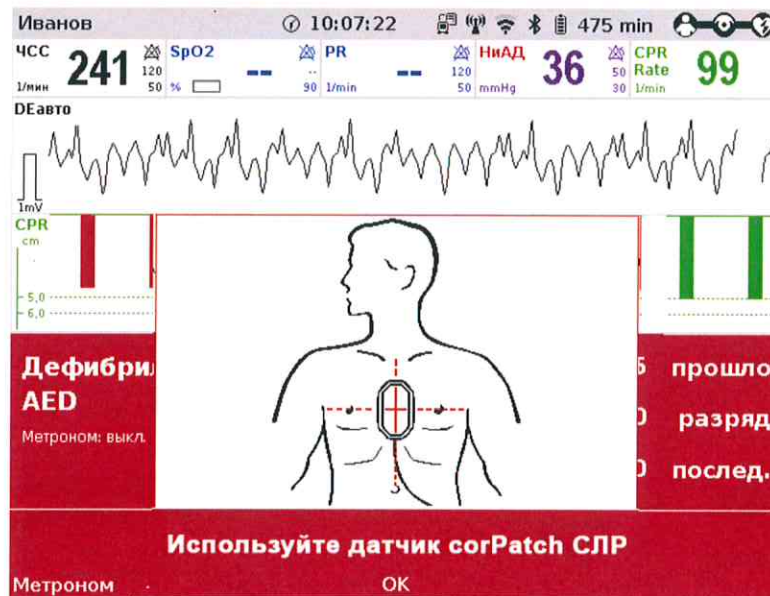


Рис. 5-18 Обратная связь СЛР, прикрепление датчика corPatch CPR

5.7.3 Работа с обратной связью СЛР

Условие: прибор включён и в ручном режиме.

Система обратной связи СЛР запускается автоматически при наложении датчика corPatch CPR. Возникает изображение и сообщение, указывающие на правильное положение датчика СЛР corPatch (см. Рис. 5-18). Чтобы закрыть сообщение нажмите программируемую кнопку [OK]. Окно помощи в приложении может быть отключено оператором.

1. При необходимости выберите поле кривой для отображения хода компрессии (СЛР) и откройте контекстное меню кривой.
2. Назначьте кривую СЛР выбранному полю кривой.
3. При необходимости выберите поле параметра для отображения частоты СЛР и вызовите контекстное меню параметра.
4. Назначьте частоту СЛР выбранному полю параметра.
5. При необходимости выберите в главном меню "Дефиб" ► "СЛР" и затем настройте параметры системы обратной связи СЛР.



Рис. 5-19 Обратная связь СЛР

- 1 Поле параметра частоты СЛР
- 2 Референсный диапазон глубины компрессии
- 3 Поле кривой СЛР
- 4 Инструкция оператора

Примечание Если необходимо, используемую единицу измерения и референсный диапазон для глубины компрессии можно настроить в контекстном меню кривой. Единицу измерения можно настроить в диалоговое окно конфигурирования.

Примечание Если частота СЛР находится за пределами указанного диапазона измерения (70/мин - 150/мин), отображается ошибка: две горизонтальные черты в поле параметра и штриховая линия в поле кривой.



Компрессии грудной клетки также отображаются зеленым, если их глубина превышает рекомендованную.

**Внимание**

Обнаружение частоты и глубины сжатия грудной клетки может нарушаться вибрациями.

**Осторожно**

В период между сжатиями пользователь должен убедиться, что давление полностью устранено с грудной клетки. В противном случае возможны ложно-отрицательные ответы.

5.7.4 Сводка данных СЛР corPatch

С использованием функционального браузера corpuls3 может распечатать ретроспективную оценку проведенной СЛР. Распечатка содержит качественные параметры и графические данные, относящиеся к выполненной реанимации.

Данная опция может быть отключена оператором.

5.7.5 Предразрядная СЛР

Фаза предразрядной СЛР может быть настроена ответственным за работу прибора (оператором, см. главу 7.4.4 Конфигурирование функции дефибрилляции (для ответственных за работу прибора), стр. 171). В этом режиме после анализа AED до подачи разряда пользователь может произвести некоторое количество компрессий (в случае регистрации неустойчивого сердечного ритма).

Таким образом этап реанимации до подачи разряда сокращается, увеличивая эффективность подачи разряда.

Указанием на проведение предшоковой СЛР служит только визуальная оценка.

Примечание

Дождитесь, пока процесс зарядки завершится и дефибриллятор выдаст сигнал готовности к работе.

Перед подачей разряда устройством пользователь должен выполнить настроенное количество компрессий.

**Осторожно**

Перед подачей разряда убедитесь, что устройство не несет риска для пользователей или сторонних лиц. Возможными последствиями подачи разряда дефибриллятором являются аритмия, желудочковая фибрилляция и асистолия.
