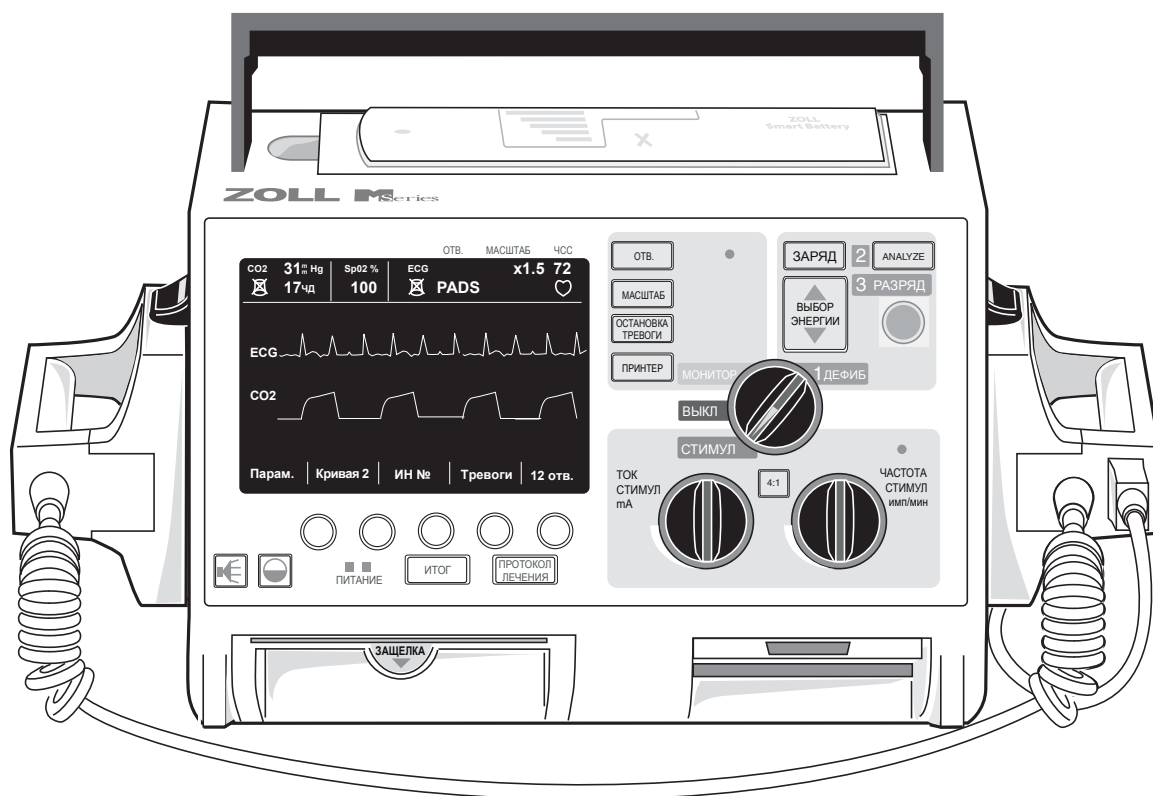


ZOLL®

M Series®

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Дата публикации или дата пересмотра этого руководства приведены на обложке.

По прошествии трех лет со времени даты публикации, свяжитесь с Представительством компании ZOLL Medical Corporation в Вашем регионе для того, чтобы узнать об обновлениях и дополнительной информации по продукции.

ZOLL, M Series, **CPR-D-padz**, **stat-padz**, RescueNet, Real CPR Help и “Advancing Resuscitation. Today.” являются торговыми марками компании ZOLL Medical Corporation. 12SL и Catalyst MUSE являются торговыми марками компании GE Medical Systems.

© 2010. Все права принадлежат компании ZOLL Medical Corporation. Все права защищены.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1	Общая информация	1-1
	Описание прибора	1-1
	Как работать с руководством	1-1
	Обновление руководства	1-2
	Распаковка	1-2
	Аксессуары	1-2
	Символы, используемые на приборе	1-2
	Функция дефибриллятора	1-3
	Использование в Ручном режиме	1-4
	Использование в полуавтоматическом режиме (АНД)	1-4
	Противопоказание для использования полуавтоматического режима	1-4
	Осложнения при использовании дефибриллятора	1-4
	Выходная Энергия Дефибриллятора	1-4
	Внешний водитель ритма (только версии с кардиостимулятором)	1-4
	Использование дефибриллятора с водителем ритма	1-5
	Осложнения при использовании водителя ритма	1-5
	Педиатрическая кардиостимуляция	1-6
	Монитор	1-6
	Функция записывающего устройства	1-6
	Внешние разрядные электроды как вариант электродов	1-6
	Аккумуляторы	1-6
	Внутреннее зарядное устройство для аккумулятора	1-6
	Внешнее зарядное устройство для аккумуляторов	1-6
	Диагностика	1-7
	Соображения безопасности	1-7
	Предупреждения	1-8
	Предостережение	1-10
	Повторный запуск прибора	1-10
	Инструкции управления по контролю за мед.техникой и лекарствами	1-10
	Требования к контролю за перемещением	1-10
	Уведомления о несчастных случаях при эксплуатации	1-11
	Гарантия	1-10
	Лицензия на Программное обеспечение	1-11
	Обслуживание	1-11
	Клиенты в США	1-11
	Международные клиенты	1-12
	Информация о форме дефибрилляционного импульса	1-12
	Точность алгоритма анализа электрокардиограммы	1-13
	Клиническая эффективность	1-14

РАЗДЕЛ 2	КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ	2-1
	Протокол лечения	2-4
	Итоговый отчет	2-5
	Форматы итогового отчета	2-5
	Формат дефибрилляции	2-5
	Формат кардиостимулятора (только вариант с кардиостимулятором)	2-6
	Формат активированной тревоги по ЧСС	2-6
	Активированная тревога ФЖ	2-6
	Формат активированного встроенного принтера	2-6
	Формат анализа	2-7
	Активирован ручной режим	2-7
	Печать отчета	2-8
	Печать части отчета	2-8
	Добавление имени пациента и идентификационного номера	2-8
	Печать протокола события	2-8
	Стирание памяти итогового отчета	2-9
РАЗДЕЛ 3	Дефибрилляция в ручном режиме	3-1
	Экстренная процедура дефибрилляции с помощью внешних разрядных электродов	3-1
	Экстренная процедура дефибрилляции с помощью многофункциональных клеящихся электродов (МФЭ)	3-4
	Дефибрилляция на открытое сердце с помощью внутренних разрядных электродов	3-6
	Поиск неисправностей	3-6
РАЗДЕЛ 4	Консультативная дефибрилляция	4-1
	Консультативная дефибрилляция	4-1
	Консультативные функциональные сообщения	4-3
	Предупреждающие сообщения	4-3
	Поиск неисправностей	4-4
РАЗДЕЛ 5	Работа в полуавтоматическом режиме (АНД)	5-1
	Введение	5-1
	Полуавтоматический режим	5-1
	Рабочие сообщения	5-3
	Переключение в ручной режим с режима АНД	5-5
	Голосовые сообщения в режиме АНД	5-5
	Поиск неисправностей	5-5
РАЗДЕЛ 6	Синхронизированная кардиоверсия	6-1
	Общая информация	6-1
	Синхронизированная кардиоверсия	6-1
	Поиск неисправностей	6-3
РАЗДЕЛ 7	Функция поддержки при проведении сердечно-легочной реанимации	7-1
	Подготовка пациента и присоединение адаптера для подключения CPR-D.padz	7-1
	Отображение функции поддержки при проведении сердечно-легочной реанимации	7-1
	Индикатор компрессий грудной клетки при проведении СЛР	7-2
	Отображение паузы при проведении сердечно-легочной реанимации	7-2
	Метроном частоты компрессий	7-2

РАЗДЕЛ 8	Временная трансторакальная кардиостимуляция (только модель с кардиостимулятором)	8-1
	Временная трансторакальная кардиостимуляция	8-1
	Специальные методы применения кардиостимуляции	8-3
	Стимуляция в режиме по требованию	8-3
	Асинхронная стимуляция	8-4
	Педиатрическая кардиостимуляция	8-4
	Поиск неисправностей	8-4
РАЗДЕЛ 9	Мониторинг ЭКГ	9-1
	Введение	9-1
	Подготовка	9-1
	Размещение электродов	9-1
	Прикрепите ЭКГ- электроды	9-1
	Поиск неисправностей	9-2
	Установление средств управления	9-2
	Потенциалы действия от имплантированных кардиостимуляторов	9-2
	Сигналы тревоги	9-2
	Установка границ сигналов тревоги	9-2
	Функция тревоги	9-3
	Границы сигналов тревоги	9-3
	Отключение/активация сигналов тревоги	9-4
	Функция Smart Alarms	9-4
	Функция принтера	9-4
	Диагностический частотный диапазон	9-4
	ЭКГ-мониторинг с 5-ю отведениями	9-5
	Одновременная печать 3-х отведений (если настроено)	9-5
	Смена ЭКГ-мониторинга с 5-ю отведений на 3 отведения	9-5
	Тренды основных витальных функций	9-5
	Просмотр данных трендов основных жизненных функций на дисплее	9-5
	Печать отчета трендов основных витальных функций	9-6
	Функция НАД трендов	9-6
	Удаление отчетов о трендах основных жизненных функций	9-7
РАЗДЕЛ 10	Общее техническое обслуживание	10-1
	Периодические проверки	10-1
	Осмотр	10-1
	Очистка	10-1
	Очистка печатающей головки встроенного принтера	10-1
	Проверка полуавтоматического дефибриллятора	10-2
	1. Проверка функций при включении дефибриллятора	10-2
	2. Тестирование блока дефибриллятора	10-2
	3. Проверка встроенного принтера (если применяется)	10-2

Проверка ручного дефибриллятора -----	10-2
1. Проверка функций при включении дефибриллятора -----	10-2
2. Кнопки набора энергии и заряда -----	10-2
3. Тест на набор энергии («утюжковые» разрядные и МФЭ электроды)-----	10-3
4. Работа кардиостимулятора(только модель с кардиостимулятором)-----	10-3
5. Проверка встроенного принтера -----	10-3
Замена бумаги -----	10-4
Установка времени и даты -----	10-4
Ручной метод-----	10-4
Автоматический метод -----	10-4
Контрольный список оператора смены для дефибрилляторов M Series (ручная модификация) -----	10-6
Контрольный список оператора смены для дефибрилляторов M Series (полуавтоматический) -----	10-7
РАЗДЕЛ 11 Уход за аккумулятором -----	11-1
Уход за аккумулятором -----	11-1
Продолжительность жизни аккумулятора -----	11-1
Сообщение: Батарея садится -----	11-1
Замена аккумулятора -----	11-1
Зарядка и проверка аккумулятора-----	11-2
Как достичь оптимальных характеристик аккумулятора -----	11-2
Приложение А Спецификации -----	A-1
Общие -----	A-1
Кардиостимулятор (только в модели с кардиостимулятором) -----	A-2
Мониторинг ЭКГ -----	A-2
Мониторинг СЛР -----	A-3
Дисплей -----	A-3
Принтер -----	A-4
Карта PCMCIA -----	A-4
Аккумуляторы -----	A-4
Руководство и декларация производителя – электромагнитное излучение -----	A-6
Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению (EID) -----	A-7
Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению EID согласно требованиям к оборудованию для жизнеобеспечения -----	A-8
Рекомендуемое расстояние от прибора M Series до радиоизлучаемого оборудования для прибора касательно функций жизнеобеспечения -----	A-9
Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению EID согласно требованиям к оборудованию, не связанному с жизнеобеспечением -----	A-10
Рекомендуемое расстояние от прибора M Series до радиоизлучаемого оборудования для прибора касательно функций, не связанных с жизнеобеспечением -----	A-11
Приложение В Руководство по поиску неисправностей -----	B-1
Общая информация -----	B-1
Мониторинг -----	B-1

Принтер	B-3
Кардиостимулятор (только вариант с кардиостимулятором)	B-3
Дефибриллятор	B-5
Зарядное устройство от сети переменного тока	B-6
Приложение С Возможность составления истории болезни	C-1
Карта данных РСМСІА	C-1
Установка карты данных РСМСІА	C-1
Очистка карты памяти	C-1
Предупреждающее сообщение	C-2
Передача данных на ПК при помощи устройства считывания данных с карт РСМСІА	C-2
Загрузка данных на ПК через последовательный канал передачи данных	C-2
Поиск неисправностей	C-3
Сообщения на дисплее	C-4

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

РАЗДЕЛ 1

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Ваша конфигурация дефибриллятора **M Series** может не содержать все функции, перечисленные в этом руководстве.

Описание Прибора

Данный прибор ZOLL® **M Series**® компании ZOLL Medical Corporation объединяет дефибриллятор, ЭКГ-дисплей, дополнительные возможности мониторинга и неинвазивную трансторакальную кардиостимуляцию (НТК) с возможностями коммуникации, печати и записи данных в одном легком портативном приборе. Данный прибор был разработан для любых реанимационных ситуаций, и его маленький, компактный, легкий дизайн делает его идеальным для сопровождения пациентов в процессе транспортировки. Прибор может получать питание от сетей переменного или постоянного тока или от легко заменяемого внешнего аккумулятора, который быстро перезаряжается непосредственно на приборе, когда он подключен к сети постоянного или переменного тока. Кроме того, аккумуляторы могут перезаряжаться и тестироваться системой ZOLL PowerCharger, разработанной для стандартных сменных аккумуляторов ZOLL.

Прибор предназначен для использования, как в больнице, так и в жестких условиях эксплуатации на скорой помощи. Прибор более долговечен при внутрибольничном использовании по сравнению с его стандартными характеристиками износоустойчивости. Прибор представляет собой универсальный внешний дефибриллятор с возможностью работы в ручном, консультативном и полуавтоматическом режимах. Полуавтоматические версии этого прибора имеют характерную переднюю панель с отдельной позицией “ВКЛ.”. Обычные приборы **M Series**, которые могут конфигурироваться для работы в ручном, консультативном или полуавтоматическом режиме, имеют стандартизированный интерфейс управления ZOLL. При работе в ручном режиме прибор работает как обычный дефибриллятор, причем набор энергии и отдача разряда полностью управляется оператором. В консультативном и полуавтоматическом режимах некоторые функции прибора автоматизированы, и используется сложный алгоритм обнаружения фибрилляции желудочков и определения уместности разряда дефибриллятора. Прибор может быть настроен на автоматический набор энергии, анализ, перезарядку и побуждение оператора “Нажмите кнопку РАЗРЯД”, в зависимости от используемых протоколов. Прибор переключается из полуавтоматического режима в ручной режим нажатием соответствующей экранной клавиши на передней панели.

Прибор **M Series** помогает реанимационной бригаде во время проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР), оценивая частоту и глубину компрессий и предоставляя информацию спасателям. Функция Real CPR Help® требует электродов **CPR-D-padz**® и адаптера CPRD-to-MFC. Функция Real CPR Help доступна на приборах **M Series** с версией программного обеспечения 38.90 или выше.

Информация о работе прибора, об ЭКГ пациента и других физиологических изменениях отображается на большом дисплее с диагональю 5.66 дюймов, который обеспечивает высокую контрастность и видимость фактически при любых условиях освещения. Рабочие и предупреждающие сообщения (текстовые подсказки) выводятся на монитор, прибор может также конфигурироваться таким образом, чтобы текстовые подсказки дублировались голосовыми подсказками. При включении прибора выполняются проверки в рамках самодиагностики, так же прибор периодически проверяется в течение его работы.

Сложная система сбора данных, дополнительная функция внутренней отчетности с использованием принтера и PCMCIA карт может быть дополнительно заказана для этого прибора. В прибор может быть установлена PCMCIA карта для воспроизведения записи кардиограммы и других мониторируемых параметров пациента и фактически всех данных прибора, когда прибор включен. Кроме того, может быть произведена аудио-запись окружающих пациента звуков. Данные, сохраненные на PCMCIA карте, могут быть просмотрены и заархивированы на персональном компьютере, оборудованном должным образом, используя программное обеспечение Управления Данными ZOLL (RescueNet® Code Review software).

Для регистрации данных используется встроенный принтер, который обеспечивает непосредственное документирование, а также функцию ведения отчетности о пациенте и лечении в процессе использования.

Некоторые приборы **M Series** предназначены для использования в полуавтоматическом режиме работниками быстрого реагирования и средним медицинским персоналом скорой помощи, сертифицированным соответствующим федеральным, государственным или местным органом власти.

Некоторые приборы **M Series** предназначены для использования в догоспитальных учреждениях экстренного медицинского обслуживания, в помещении и на открытом воздухе, включая транспортные средства быстрого реагирования, пожарные транспортные средства, основные и специализированные машины скорой помощи, а так же Отделениями Общей Реанимации и Интенсивной терапии (ОРИТ) и Специализированной Кардиологической Реанимации (КР) в больницах, в соответствии с протоколом.

Как работать с данным руководством

Руководство по эксплуатации дефибрилляторов **M Series** предоставляет оператору информацию, необходимую для безопасного и эффективного использования и ухода за приборами **M Series**. Важно, чтобы все люди, использующие этот прибор, прочли и поняли всю информацию, содержащуюся в руководстве.

Это руководство ориентировано на операторов, эксплуатирующих прибор в ручном режиме, в консультативном режиме и в полуавтоматическом режиме. Если Вы будете использовать прибор только в ручном или консультативном режиме, Вам не следует читать Раздел 5. Если Вы будете использовать прибор только в полуавтоматическом режиме, Вам не следует читать Разделы 3, 4, или 6.

Пожалуйста, полностью прочитайте раздел по технике безопасности и раздел предупреждений. Процедуры ежедневной проверки и ухода за прибором Вы найдете в разделе Технического Обслуживания.

Это руководство дополнено руководствами-приложениями для опций, имеющихся в приборах **M Series**. Эти приложения содержат дополнительные предупреждения, предосторожности и информацию, связанную с безопасностью.

Обновление Руководства

Медицинская Корпорация ZOLL предоставляет обновления Руководства, в которых клиентам сообщается об изменениях в приборе и его использовании. Обновления отправляются каждому зарегистрированному покупателю приборов **M Series** автоматически. Все пользователи должны тщательно прочитывать каждое обновление руководства, чтобы понять его значение, а затем вложить его в соответствующий раздел этого руководства для последующих ссылок.

Распаковка

Тщательно осмотрите каждый контейнер на предмет повреждений. Если транспортная тара или противоударный материал повреждены, их следует сохранить, пока содержимое не будет проверено на предмет комплектности, а аппарат не будет проверен на предмет механических и электрических повреждений. Если содержимое неполно, если есть механическое повреждение или если аппарат не проходит электрическую самопроверку, американским клиентам следует позвонить в Медицинскую Корпорацию ZOLL (1-800-348-9011). Международные клиенты должны связаться с ближайшим уполномоченным представителем ZOLL. Если транспортная тара повреждена, сообщите об этом также и компании-перевозчику. Телефоны Представительства компании ZOLL Medical Corporation в России и СНГ: тел/факс +7 495 936 23 38, факс +7 499 132 47 01

Аксессуары











Обратите внимание: Термин " многофункциональные клеящиеся электроды (МФЭ) " будет использоваться в дальнейшем в данном Руководстве.

- Руководство по эксплуатации
- Рукоятки для внутренних разрядных электродов и кабель с разъемами*
- Внутренние разрядные электроды – ложки: диаметр* 7.6 см, 6.8 см, 5.1 см, 4.0 см, и 2.5 см
- Многофункциональные клеящиеся электроды для кардиостимуляции /дефибрилляции для взрослых (12 пар в коробке)
- Педиатрические многофункциональные клеящиеся электроды для кардиостимуляции /дефибрилляции (6 пар в коробке)
- Многофункциональные **stat•padz** для кардиостимуляции /дефибрилляции для взрослых
- Многофункциональный кабель с разъемами для многофункциональных клеящихся электродов * для кардиостимуляции /дефибрилляции
- **CPR-D•padz®**
- адаптер CRPD-to-MFC
- Base PowerCharger ^{4x4}
- Base PowerCharger ^{1x1}
- ЭКГ-симулятор
- Руководство к программе ухода за аккумулятором
- Сменный аккумулятор *
- Интеллектуальный Smart аккумулятор
- ЭКГ-кабель пациента с 3-мя отведениями и ЭКГ-кабель пациента с 5-ю отведениями, АAMI стандарт
- ЭКГ-кабель пациента с 3-мя отведениями и ЭКГ -кабель пациента с 5-ю отведениями, IEC стандарт
- Сумка для ношения

*Эти аксессуары относятся к элементам системы безопасности

Символы, используемые на приборе

Любой из следующих символов может использоваться в этом руководстве или на приборе:

-  Контакт с пациентом типа VF
-  Контакт с пациентом типа VF
-  Контакт с пациентом типа CF
-  Контакт с пациентом Типа VF с защитой от дефибрилляции
-  Контакт с пациентом Типа CF с защитой от дефибрилляции
-  **ВНИМАНИЕ** Дополнительную информацию Вы сможете найти в Руководстве
-  Пережигаемая перемычка
-  Заземление
-  **ОПАСНОСТЬ** Высокое напряжение
-  Переменный ток

Функция дефибриллятора

Приборы **M Series** включают в себя дефибриллятор постоянного тока с возможной сообщаемой пациенту энергией разряда до 360 Джоулей. Он может использоваться в синхронизированном режиме для выполнения кардиоверсии, используя синхронизацию по R-зубцу QRS-комплекса пациента. С прибором используются внешние разрядные электроды или одноразовые, предварительно обработанные гелем многофункциональные электроды для дефибрилляции.

Использование в Ручном режиме

Использование дефибрилляторов **M Series** в ручном режиме показано больным с остановкой сердечной деятельности, у которых присутствует очевидное нарушение кровообращения, что сопровождается:

- Бессознательным состоянием
- Отсутствием дыхания
- Отсутствием пульса.

Данный прибор должен использоваться только квалифицированным медицинским персоналом для купирования фибрилляции желудочков и желудочковой тахикардии и восстановления синусового ритма или другого сердечного ритма, способствующего стабильной гемодинамике.

Использование в Полуавтоматическом Режиме (АНД)

Приборы **M Series** предназначены для использования персоналом неотложной помощи, который прошел обучение и сдал сертификационные требования, применимые к использованию дефибриллятора в тех случаях, когда оператор устройства управляет разрядами, сообщаемыми пациенту.

Они специально разработаны для использования в рамках программ ранней общественно доступной дефибрилляции, когда нанесение разряда дефибриллятора в процессе реанимационных мероприятий СЛР, транспортировка и первичная помощь, включено в одобренный с медицинской точки зрения протокол оказания помощи пациенту.

Дефибрилляторы **M Series** должны быть предписаны для использования врачом или медицинским персоналом команды доврачебной помощи.

Использование прибора в Полуавтоматическом режиме для дефибрилляции показано больным с остановкой сердечной деятельности, у которых присутствует очевидное нарушение кровообращения, что сопровождается:

- Бессознательным состоянием
- Отсутствием дыхания
- Отсутствием пульса.

Спецификации в отношении функции анализа ЭКГ представлены в конце этого раздела.

Использование функции СЛР-мониторинга

Функция СЛР-мониторинга обеспечивает визуальную и звуковую обратную связь, используемую для информирования спасателей о качестве проводимых ими грудных компрессий, которые должны соответствовать уровню 100 компрессий в минуту, рекомендуемому AHA/ERC. Визуальные подсказки рекомендуют глубину компрессий грудной клетки для взрослых пациентов от 3,8 до 5,0 см.

Функция СЛР-мониторинга не предназначена для использования на пациентах, возраст которых меньше 8 лет.

Противопоказания для Использования Полуавтоматического Режима

Функция анализа ритма не может достоверно идентифицировать фибрилляцию желудочков при наличии у пациента имплантированного водителя ритма. Анализ электрокардиограммы и клиническое свидетельство кардиопульмонального шока должны быть основанием для любого лечения пациентов с имплантированным водителем ритма.

Не используйте функцию анализа ритма при перемещении пациента на носилках или в санитарной машине или при другой транспортировке. В процессе анализа кардиограммы пациент должен быть неподвижен. Не дотрагивайтесь до пациента в процессе анализа. Прекратите все движения через носилки или по транспортному средству до конца анализа кардиограммы. При использовании устройства в автомобиле скорой помощи, остановите транспортное средство перед активацией функции анализа.

Обратите внимание: Не используйте функцию АНД на пациентах в возрасте моложе 8 лет.

Осложнения при использовании дефибриллятора

Неправильная дефибрилляция или кардиоверсия пациента (например, при отсутствии жизнеугрожающей аритмии) могут привести к фибрилляции желудочков, асистолии или другим опасным видам аритмии.

Дефибрилляция без надлежащего применения внешних разрядных или multifunctionalных клеящихся электродов или дефибрилляционного геля может быть неэффективна, и привести к ожогам, особенно, когда необходимы повторные дефибрилляционные разряды. Часто имеет место эритема или гиперемия кожи под электродами; этот эффект обычно увеличивается по периметру электрода. Это покраснение должно существенно уменьшиться в течение 72 часов.

Выходная Энергия Дефибриллятора

Приборы **M Series** могут набирать до 360 Джоулей при грудном импедансе 50 Ом. Энергия, сообщаемая пациенту трансторакально, определяется межэлектродным сопротивлением/ грудным импедансом пациента. Следует нанести адекватное количество дефибрилляционного геля на внешние разрядные электроды, и к каждому электроду должна быть приложена сила 10-12 килограммов, что позволит минимизировать это сопротивление. Если используются многофункциональные клеящиеся электроды, удостоверьтесь, что они присоединены должным образом. (См. инструкции на пакете с **Многофункциональными электродами**).

Внешний водитель ритма (только версии с кардиостимулятором)

Неинвазивная трансторакальная кардиостимуляция (НТК) - проверенный и доказанный метод терапии отдельных видов аритмий. Эта терапия легко и быстро применяется как в экстренных, так и в неэкстренных ситуациях, когда показана временная кардиостимуляция.

Некоторые приборы **M Series** могут иметь как опцию кардиостимулятор с несинхронизированной частотой, состоящий из генератора импульсов и блока регистрации кардиограммы. Ток стимуляции водителя ритма задается от 0 до 140 мА, и частота - от 30 до 180 импульсов в минуту (имп/мин).

Выходной импульс кардиостимуляции доставляется к сердцу с помощью специально разработанных МФЭ электродов ZOLL, наклеиваемых на спине и в прекардиальной области.

Характеристики выходных импульсов, наряду с дизайном и размещением электродов, минимизируют стимуляцию кожных нервов, пороговые токи сердечного возбуждения и уменьшают дискомфорт из-за сокращения скелетных мышц.

Уникальный дизайн приборов **M Series** позволяет ясно видеть и интерпретировать электрокардиограммы (ЭКГ) на дисплее без их искажения в течение внешней кардиостимуляции.

Правильная работа прибора, наряду с правильным размещением электродов, является критическим для получения оптимальных результатов. Каждый оператор должен быть хорошо знаком с этой инструкцией по эксплуатации.

Использование дефибриллятора с водителем ритма

Этот аппарат может использоваться для временной внешней сердечной кардиостимуляции, как у пациентов находящихся в сознании, так и без сознания как альтернатива эндокардиальной стимуляции.

Обратите внимание: Этот прибор не должен быть подключен к электродам внутреннего водителя ритма.

Цели кардиостимуляции включают:

Реанимация при остановке сердца- асистолии или брадикардии любой этиологии:

Неинвазивная кардиостимуляция используется для реанимации при состоянии остановки сердца, рефлекторной остановки блуждающего нерва, остановки, вызванной препаратами (прокаинамид, хинидин, дигиталис, β-блокаторы, верапамил, и т.д.) и неожиданной остановки кровообращения (на фоне анестезии, операции, ангиографии и других терапевтических или диагностических процедур). Она также используется для временного ускорения ритма при брадикардии, при болезни Морганьи-Адамса-Стокса, синдрома слабости синусового узла.

Она является более безопасной, более надежной, и более быстро применяемой в критической ситуации, чем внутрисердечные или другие временные электроды.

Как резервная система, когда можетждаться асистолия или брадикардия:

Неинвазивная кардиостимуляция может быть полезна в роли резерва, когда можетждаться остановка сердца или симптоматическая брадикардия на фоне острого инфаркта миокарда, токсичности препарата, анестезии или операции. Она также полезна в роли временного лечения у пациентов, ждущих имплантации водителя ритма или проведения внутривенной терапии. В резервном режиме применения, неинвазивная кардиостимуляция может обеспечить альтернативу трансвенозной терапии, избегая риска смещения, инфекции, кровотечения, эмболизации, перфорации, флебита и механической или электрической стимуляции желудочковой тахикардии или фибрилляции, связанной с эндокардиальной кардиостимуляцией.

Подавление тахикардии:

Увеличенный сердечный ритм в ответ на внешнюю кардиостимуляцию часто подавляет эктопическую желудочковую активность и может купировать тахикардию.

Осложнения при Использовании Водителя ритма

Фибрилляция желудочков не будет отвечать на кардиостимуляцию и потребует немедленной дефибрилляции. Вид аритмии у пациента, таким образом, должен быть определен немедленно, чтобы могла использоваться соответствующая терапия. Если пациент находится в состоянии фибрилляции желудочков, и дефибрилляция успешна, но в результате имеет место остановка (асистолия), то следует использовать водителя ритма.

Желудочковая или наджелудочковая тахикардия может быть устранена кардиостимуляцией, но в критическом состоянии или о время остановки кровообращения, синхронизированная кардиоверсия быстрее и более показана. (См. Раздел Синхронизированная Кардиоверсия.)

Электромеханическая диссоциация может произойти после длительной остановки сердца или в других заболеваниях с депрессией миокарда. Кардиостимуляция может в таком случае дать ответ на кардиограмме без эффективных механических сокращений, и потребуются другое лечение.

Кардиостимуляция может вызвать нежелательные повторные побочные эффекты, тахикардию или фибрилляцию на фоне общей гипоксии, ишемии миокарда, токсичности препарата для сердца, электролитном дисбалансе или других заболеваниях сердца.

Кардиостимуляция любым методом имеет тенденцию к ингибированию собственной ритмичности. Резкое прекращение кардиостимуляции, особенно при большой частоте, может привести к желудочковой асистолии и ее следует избегать.

Неинвазивная Временная Кардиостимуляция может вызвать дискомфорт различной степени, который иногда может быть довольно тяжел, что исключает ее длительное использование у пациентов в сознании.

Точно так же неизбежное сокращение скелетных мышц может быть неприятно у очень тяжело больных пациентов и может ограничить непрерывное использование несколькими часами. Часто происходит эритема или гиперемия кожи под МФЭ; этот эффект обычно усиливается по периметру электрода.

Это покраснение должно существенно уменьшиться в течение 72 часов.

Имели место сообщения об ожогах под передним электродом при кардиостимуляции у взрослых пациентов со сниженным кровообращением в области кожного покрова. В этих случаях следует избегать длительной кардиостимуляции, рекомендуется периодический осмотр кожи.

Были зафиксированы случаи временного нарушения спонтанного дыхания у пациентов без сознания при использовании приборов более старых модификаций, когда передний электрод был помещен слишком низко на животе.

Этот прибор не должен подключаться к электродам внутреннего водителя ритма.

Педиатрическая кардиостимуляция

Кардиостимуляция может проводиться у детей весом 15 кг или менее, используя специальные педиатрические МФЭ-электроды ZOLL. Длительная кардиостимуляция (более 30 минут), особенно у новорожденных, может привести к ожогам. Рекомендуется периодический осмотр кожи под электродом.

Монитор

Кардиограмма пациента мониторируется путем подключения пациента к прибору через кабель пациента с 3 или 5 отведениями, МФЭ-электроды или через внешние разрядные электроды. Интервал кардиограммы в 4 сек. представлен на дисплее рядом со следующей информацией:

- средняя ЧСС, полученная от измерения интервалов между зубцами R
- выбор активного отведения- I, II, III, aVR, aVL, aVF, V (с кабелем ЭКГ), УТЮЖКИ или ЭЛЕКТРОДЫ
- коэффициент усиления ЭКГ-сигнала - 0.5, 1, 1.5, 2, 3 см/милливольт
- ток стимуляции в миллиамперах (только версия с кардиостимулятором)
- частота стимуляции в импульсах в минуту (только версия с кардиостимулятором)
- энергия разряда в Джоулях
- другие эксплуатационные подсказки, сообщения, и диагностические коды

Мониторируемая или диагностическая полоса пропускания кардиограммы (частотный фильтр) может быть изменена.

Функция встроенного принтера

Встроенный принтер предусмотрен для фиксирования данных в бумажной форме. Принтер обычно работает в режиме задержки (6 секунд), чтобы обеспечить охват критической информации кардиограммы. Принтер может быть активизирован вручную, нажатием кнопки **ПРИНТЕР**. Он будет активизироваться автоматически всякий раз, когда активирована функция **РАЗРЯД**, возникает тревога по ЧСС или активирована функция анализа ритма.

Принтер может также быть настроен таким образом, чтобы не совершать печать в течение этих событий.

Внешние разрядные электроды как вариант электродов

Прибор **M Series** должен производить дефибрилляцию, кардиоверсию и контролировать кардиограмму, используя как внешние разрядные

электроды, так и многофункциональные электроды ZOLL.

Версия **M Series** с кардиостимулятором также должна производить кардиостимуляцию, используя МФЭ электроды ZOLL.

Органы управления - Выбор Энергии, Набор Энергии и Разряд расположены на электродах и передней панели прибора. При использовании МФЭ, должны использоваться органы управления на передней панели установки. Чтобы произвести переключение с Внешних Разрядных Электродов на МФЭ Электроды, отсоедините Многофункциональный кабель от внешнего разрядного электрода APEX, подключите МФЭ электроды к Многофункциональному кабелю.

Консультативная функция не может быть активизирована, если МФЭ Электроды не присоединены к Многофункциональному Кабелю и используются как отведение ЭКГ- мониторинга.

Обратите внимание: МФЭ Электроды, Педиатрические МФЭ Электроды, *stat*padz*, и ЭКГ-электроды, но не ЭКГ-кабель пациента) - одноразовые изделия однократного использования.

Аккумуляторы

В приборах **M Series** используется легко заменяемый свинцовый аккумулятор, который, будучи новой и полностью заряженным, обеспечит, по крайней мере, 2.5 часа мониторинга. Одновременное использование дефибриллятора, записывающего устройства и водителя ритма уменьшит этот период времени.

Когда на экране появляется сообщение "БАТАРЕЯ САДИТСЯ" и прибор подает два звуковых сигнала подряд ежеминутно, батарея должна быть заменена и перезаряжена.

Внутреннее зарядное устройство для аккумулятора

Зарядка аккумулятора может быть выполнена непосредственно на приборе через сеть переменного тока, постоянного тока, или используя внешнее зарядное устройство.

Когда приборы **M Series** питаются от сети переменного тока или постоянного тока, индикаторы ПИТАНИЕ будут работать следующим образом:

Оранжево-желтый индикатор ПИТАНИЕ будет светиться непрерывно всякий раз, когда селекторный переключатель установлен на «ВЫКЛ.» и осуществляет зарядку аккумулятора или включен с установленной батареей.

Зеленый индикатор ПИТАНИЕ будет светиться непрерывно всякий раз, когда селекторный переключатель установлен на «ВЫКЛ.», и установленный аккумулятор был полностью заряжен до представленной емкости.

Зеленый и оранжево-желтый индикаторы ПИТАНИЕ будут светиться поочередно, когда аккумулятор **не** установлен в дефибриллятор или была обнаружена неисправность при зарядке аккумулятора.

Когда прибор не подключен к сети переменного тока, индикаторы ПИТАНИЕ останутся погашенными.

Если Ваш прибор **M Series** не функционирует, как ожидается, см. раздел Поиск неисправностей в зарядном устройстве переменного тока на стр. В-7.

Внешнее зарядное устройство для аккумулятора

Внешняя зарядка аккумулятора и оценка емкости выполняется зарядным устройством ZOLL Base PowerCharger^{4x4}. Можно зарядить до четырех портативных аккумуляторов одновременно, проверка проводится автоматически. См. соответствующее РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ зарядного устройства ZOLL и Программу Систему энергообеспечения для более детальной информации по спецификациям, использованию и управлению аккумуляторами ZOLL.

Диагностика

Компьютер, находящийся в приборе, проводит самодиагностику всякий раз, когда аппарат будет включен и периодически в течение работы. Если в процессе работы будет обнаружена неисправность, то на дисплее появится сообщение "ОШИБКА XX".* Если это происходит, выключите прибор и затем включите его снова, и повторно проверьте его работу. Если сообщение продолжает появляться, то свяжитесь с уполномоченным техническим персоналом.

** Функция: может включать записывающее устройство(принтер), кардиостимуляцию, дефибрилляцию и т.д.*

Сообщения Безопасности

Приборы **M Series** - высокоэнергетические устройства, способные к формированию разряда до 360 джоулей. Чтобы полностью дезактивировать прибор, Вы должны повернуть **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **ВЫКЛ.**

Чтобы нейтрализовать заряженный дефибриллятор:

- Поверните **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **МОНИТОР, ВЫКЛ** или **СТИМУЛ** (только версии оборудованные кардиостимулятором) или

- Измените выбранную энергию дефибриллятора

Функция безопасности: прибор автоматически нейтрализуется, если останется заряженным в течение более чем 60 секунд (15 секунд для версий AED).

Обратите внимание: Термины "многофункциональные электроды ZOLL" и "МФЭ электроды" будут использоваться попеременно во всем этом руководстве.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Общие

- Федеральный Закон (США) разрешает использование этого прибора только врачом или по указанию врача.
- Использование внешних электродов для кардиостимуляции/дефибрилляции или адаптеров от производителей, отличных от ZOLL, не рекомендуется. ZOLL не дает никакой гарантии в отношении работы или эффективности ее приборов, в тех случаях, когда они используются в соединении с электродами для кардиостимуляции / дефибрилляции или адаптерами от других производителей. Отказы устройства, связанные с использованием электродов для кардиостимуляции / дефибрилляции или адаптеров, не изготовленных ZOLL, могут привести к аннулированию гарантии ZOLL.
- Правильная работа устройства, наряду с правильным размещением электродов чрезвычайно важна для получения оптимальных результатов. Операторы должны быть хорошо знакомы с правильной работой и эксплуатацией прибора.
- Не используйте прибор в полуавтоматическом режиме в течение перемещения пациента. В процессе анализа электрокардиограммы пациент должен быть неподвижен. Не касайтесь пациента в течение анализа. Прекратите все перемещения, включая транспортировку с использованием каталки или транспортного средства, перед анализом ЭКГ. При использовании устройства в машине скорой помощи, остановите транспортное средство перед использованием устройства в полуавтоматическом режиме.
- Поместите пациента на твердую поверхность перед выполнением СЛР.
- Прибор защищен от помех высоких частот, типичных для приемно-передающих радиостановок и сотовых телефонов (цифровых и аналоговых), используемых службами скорой помощи / при действиях по общественной безопасности. Пользователи должны оценить работу прибора в их типичной окружающей среде в целях выявления возможных помех высоких частот от мощных источников. Высокочастотные помехи (ВЧП) могут наблюдаться в виде сдвигов осевой линии на мониторе, сжатии отображаемых кривых, изменениях яркости дисплея или кратковременных пиков на кривых.
- Приборы **M Series**, оснащенные модулями Bluetooth®, имеют радиочастотный передатчик, который передает на частоте 2,4 ГГц.
- Не работайте с прибором без аккумулятора. Постоянно держите полностью заряженный запасной аккумулятор рядом с прибором.

- Регулярное использование частично заряженных аккумуляторов без полной перезарядки между использованиями приведет к постоянно сниженной емкости и раннему отказу аккумулятора.
- Регулярно проверяйте аккумуляторы. Аккумуляторы, которые не пройдут тест емкости ZOLL, могут неожиданно отказаться.
- После появления сообщения "БАТАРЕЯ САДИТСЯ" или "ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ" немедленно замените аккумулятор полностью заряженным.
- Экстренная дефибрилляция должна производиться только соответствующим обученным, квалифицированным персоналом, знакомым с работой оборудования. Требование соответствующего сертификата об обучении, типа Подготовки по Сердечно-Легочной Реанимации и Неотложной Кардиологической Помощи при Острых Нарушениях Ритма (ACLS) или Базовой Сердечно-Легочной Реанимации (BLS) должно быть определено ответственным врачом.
- Синхронизированная кардиоверсия должна производиться только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение по системе Подготовки по Сердечно-Легочной Реанимации и Неотложной Кардиологической Помощи при Острых Нарушениях Ритма (ACLS) и знакомым с работой оборудования. Точный диагноз аритмии сердца должен быть определен непосредственно перед попыткой дефибрилляции.
- Перед попыткой синхронизированной кардиоверсии, удостоверьтесь, что сигнал ЭКГ хорошего качества, и значки СИНХРО показаны над каждым комплексом QRS.
- Эти инструкции по эксплуатации описывают функции и надлежащую работу приборов **M Series**. Они не предназначены для замены официального курса обучения. Операторы должны пройти официальное обучение в соответствующей организации, перед тем, как начать использование устройства для терапии пациента.
- Не разбирайте прибор. Существует опасность поражения током. Доверьте решение всех проблем уполномоченному техническому персоналу.
- Следуйте всем рекомендуемым инструкциям по техническому обслуживанию. Если возникает проблема, немедленно обратитесь за помощью. Не используйте прибор, пока он не будет осмотрен соответствующим персоналом.
- Не используйте выходной сигнал встроенного ЭКГ-монитора как сигнал синхронизации для другого дефибриллятора или кардиовертера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (Продолжение)

- Отображение ЭКГ-сигнала на мониторе осуществляется с задержкой до 25 мс. Эта задержка должна приниматься во внимание, когда выходной сигнал ЭКГ используется как входной для других устройств, требующие синхронизации с R-зубцом.
- Прибор **M Series** может не соответствовать спецификациям, если он хранится при верхнем или нижнем крайнем пределе температуры хранения, а потом немедленно включается для использования.
- Не устанавливайте и не ставьте прибор **M Series** на другое оборудование. Если этого не удается избежать, перед клиническим использованием убедитесь в том, что прибор **M Series** работает нормально в данной конфигурации.
- Установка и использование прибора **M Series** должно соответствовать требованиям, указанным в Приложении А данного Руководства.
- Использование аксессуаров, датчиков или кабелей, отличающихся от тех, что указаны в данном руководстве и используются с **M Series**, может привести к увеличению излучения или понижения помехоустойчивости прибора **M Series**.

Безопасность Оператора

- Не используйте приборы **M Series** в атмосфере, богатой кислородом, в присутствии огнеопасных газообразных анестетиков или других огнеопасных средств (типа бензина). Использование дефибриллятора около места разлива бензина может привести к взрыву.
- Не используйте прибор около или в луже воды. Электрическая безопасность устройства может быть поставлена под угрозу в условиях влажности.
- Не производите разряд, когда внешние разрядные электроды или МФЭ-электроды коротко замкнуты друг на друга или не разряжать в воздух.
- Предупредите всех людей, окружающих пациента, чтобы они ОТОШЛИ, перед тем как производить разряд дефибриллятора.
- Не касайтесь кровати, пациента или любого оборудования, подключенного к пациенту в течение дефибрилляции, во избежание поражения электротоком. Удостоверьтесь, чтобы обнаженные части тела пациента не касались металлических предметов, типа рамы кровати, поскольку могут образовываться нежелательные проводящие пути для тока дефибрилляции.
- Для дефибрилляции с использованием внешних разрядных электродов, используйте только дефибрилляционный гель высокой проводимости, точно соответствующий определению изготовителя для такого типа использования.
- Чтобы избежать риска электротравмы, не допускайте попадания электродного геля на рукоятки внешних разрядных электродов или руки.
- Чтобы избежать риска электротравмы, не касайтесь области МФЭ электродов, обработанных гелем, во время кардиостимуляции.
- При дефибрилляции с помощью внешних разрядных электродов, только большие пальцы используйте для нажатия на кнопки **РАЗРЯД**, чтобы избежать случайного разряда из-за небрежности. Никакая часть руки не должна находиться около токопроводящей поверхности внешних разрядных электродов.

- Чтобы нажать на кнопки внешних разрядных электродов **РАЗРЯД** используйте только большие пальцы. Если Вы не сделаете этого, то может произойти случайное нажатие кнопок выбора энергии, что приведет к сбросу набранного заряда дефибриллятора.
 - Разряжайте дефибриллятор только так, как указано в инструкции. Не разряжайте дефибриллятор, если МФЭ Электроды не наложены должным образом на пациента.
 - Всегда проверяйте, чтобы прибор работал должным образом и находился в соответствующем состоянии перед использованием.
 - Перед дефибрилляцией отключите все электромедицинское оборудование, которое не защищено от дефибрилляции и подключено к пациенту.
 - Использование АКССУАРОВ, не соответствующих эквивалентным требованиям безопасности этого оборудования, может привести к снижению уровня безопасности всей системы.
- Соображения, касающиеся выбора, должно включать:
- Использование принадлежностей в КОНТАКТЕ С ПАЦИЕНТОМ
 - Свидетельство того, что сертификация безопасности АКССУАРА была выполнена в соответствии с соответствующим стандартом IEC (EN) 60601-1 и/или IEC (EN) 60601-1-1 согласованным с национальными стандартами.

Безопасность пациента

- Дозы энергии разряда в неонатологии и педиатрии должны быть установлены на основании местных клинических протоколов.
- Не используйте функцию устройства АНД на пациентах моложе 8 лет. *
- Прибор обнаруживает только электрические сигналы ЭКГ. Он не определяет пульс (то есть эффективную перфузию кровообращения). Всегда проверяйте пульс и частоту сердечных сокращений в соответствии с физической оценкой пациента. Никогда не предполагайте, что частота сердечных сокращений, отличная от нуля означает то, что пациент имеет пульс.
- Имплантированные кардиостимуляторы могут влиять на измеритель частоты сердечных сокращений, и частота кардиостимулятора при остановке сердечной деятельности или при других аритмиях будет определяться как собственная ЧСС пациента. Пациенты с имплантированным кардиостимулятором должны наблюдаться особенно внимательно. Проверьте пульс пациента; не полагайтесь исключительно на измеритель частоты сердечных сокращений. Электрическая схема, предназначенная для обнаружения кардиостимулятора, не может обнаружить все потенциалы действия имплантированного кардиостимулятора. Анамнез пациента и объективное обследование важны в определении наличия имплантированного кардиостимулятора.
- Используйте только высококачественные ЭКГ-электроды. Не пытайтесь дефибриллировать или проводить кардиостимуляцию поверх ЭКГ-электродов.
- Функция анализа ЭКГ не предупреждает оператора о наличии асистолии у пациента, поскольку этот ритм не распознается как устраняемый разрядом дефибриллятора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (Продолжение)

- Не используйте электроды ЭКГ или МФЭ-электроды, если гель высох, отделен, порван, или оторван от фольги; ожоги пациентов могут возникнуть как следствие использования таких электродов. Неполное сцепление и/или попадание воздуха под МФЭ-электроды может привести к возникновению дуги и вызвать ожоги.
- Чрезмерный волосяной покров или влажная, потная кожа может помешать хорошему контакту, что может привести к возникновению дуги и ожогам кожи. Выбейте избыточные волосы и вытрите влагу на той области, куда должен быть приложен электрод.
- МФЭ-электроды должны быть заменены через 8 часов непрерывной кардиостимуляции (2 часа для рентгенопрозрачных **stat*padz**, чтобы гарантировать максимально эффективную терапию для пациента).
- Чтобы избежать ожогов электрохирургического характера в местах наложения электродов для мониторинга, обеспечьте надлежащее соединение обратной цепи электрохирургического аппарата так, чтобы обратные пути не могли проходить через электроды для мониторинга или зонды.
- Длительная кардиостимуляция (более 30 минут), особенно в неонатологии или у взрослых с сильно сниженным кровотоком, может привести к ожогам. Периодически осматривайте кожу под электродами.
- Проверьте ток утечки перед использованием. Ток утечки может быть чрезмерен, если к пациенту подключен более чем один монитор или другая часть оборудования.

* Рекомендации Американской ассоциации кардиологов (АНА) 2000 по сердечно-легочной реанимации и экстренной сердечнососудистой помощи, I-64, 2000.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не устанавливайте аккумулятор в прибор, когда хранение может превысить 90 дней. Может произойти повреждение аккумулятора.
- Интервал с момента появления сообщения «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» до отключения может быть меньше чем одна минута, когда используются старые аккумуляторы.
- **M Series** стандартно поставляется с аккумулятором PD 4410, но может также использоваться с XL аккумулятором при соответствующей конфигурации. Неправильное конфигурирование прибора для аккумуляторного питания от XL-аккумулятора может привести к существенно меньшему числу разрядов дефибрилляции, которые могут быть произведены от начала сообщения «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» до отключения **M Series**, при установке аккумулятора PD 4410. (См. Руководство по конфигурации **M Series**. P/N 9650-0201-01, где Вы найдете детальную информацию по правильному конфигурированию выбранного типа аккумулятора.)
- Не стерилизуйте прибор.
- Не стерилизуйте адаптер CPRD-to-MFC.
- Не погружайте никакую часть прибора в воду.
- Не используйте спирт или кетоны (МЕК, ацетон, и т.д.) для обработки прибора.
- Избегайте использования абразивных средств (например, бумажные полотенца) на стекле дисплея.
- Надежное заземление может быть достигнуто только тогда, когда прибор подключен к заземленной розетке с маркировкой "HOSPITAL ONLY" ("ТОЛЬКО БОЛЬНИЦА") или "HOSPITAL GRADE" ("БОЛЬНИЧНЫЙ УРОВЕНЬ"). Если целостность заземления присоединительного двухжильного провода или гнезда розетки переменного тока под сомнением, работайте только от аккумулятора.
- Используйте только ЭКГ-кабели пациента (а именно, кабели с внутренними резисторами, ограничивающими ток) установленные или предоставленные ZOLL Medical Corporation для защиты **M Series** от повреждения в процессе дефибрилляции, для обеспечения точного мониторинга ЭКГ, а также от шума и других помех.

Повторный запуск прибора

В некоторых случаях приборы **M Series** нуждаются в перезапуске после того, как они будут отключены или перестанут работать.

Один пример - когда заряд аккумулятора заканчивается, и прибор отключается. Перед снятием аккумулятора селекторный переключатель должен всегда быть повернут на положение **ВЫКЛ.** Чтобы возобновить работу после установки нового аккумулятора, селекторный переключатель можно повернуть на желаемый рабочий режим. Эта последовательность необходима, чтобы перезапустить прибор, и может также использоваться, чтобы очистить некоторые сообщения " X ОШИБКА XX ", если требуется немедленное использование прибора.

Обратите внимание, что, возможно, потребуется восстановление некоторых настроек (например, сигнальные установки, выбор отведения, коэффициент усиления ЭКГ-сигнала) от их значений по умолчанию после возобновления работы.

Инструкции Управления по контролю за мед. техникой и лекарствами

Требование к контролю за перемещением

Федеральный Закон США (21 CFR 821) требует отслеживания местонахождения дефибрилляторов. Как владелец этого прибора, Вы несете ответственность согласно этому закону за уведомление Zoll Medical Corporation, в случае если этот прибор был получен; потерян, украден или разрушен; или был пожертвован, перепродан, или иначе передан другой организации.

Если имеет место любое из событий, описанных выше, пожалуйста, свяжитесь с Zoll Medical Corporation в письменной форме и предоставьте ей следующую информацию:

1. Организация отправителя - название компании, Адрес, Наименование и Контактный Телефонный Номер
2. Каталожный номер/ номер модели и серийный Номер
3. Распоряжение прибором (например, получен, потерян, украден, разрушен, передан другой организации), новое местоположение и/или организация (если отличается от #1 выше) – название компании, адрес, наименование и контактный телефонный номер
4. Дата, когда изменение вступило в силу
5. Другая информация или комментарии

Пожалуйста, отсылайте Вашу информацию:
Zoll Medical Corporation

Кому: Координатору по контролю за перемещением
269 Миллроад,
Челмсфорд, штат Массачусетс 01824-4105

Факс: +1 (978) 421-0010
Телефон: + 1(978) 421-9655

Уведомление о несчастных случаях при эксплуатации

Как поставщик услуг здравоохранения, Вы несете ответственность в соответствии с SMDA сообщать ZOLL и, возможно, FDA о возникновении некоторых ситуаций.

Эти ситуации, описанные в 21 CFR Часть 803, включают смерть, серьезную травму или болезнь, связанную с прибором. В любом случае, в соответствии с Программой гарантии качества, компания ZOLL должна быть уведомлена о любом отказе устройства или его сбое. Эта информация необходима, чтобы подтвердить то, что компания ZOLL поставяет только продукцию самого высокого качества.

Гарантия (Только США)

(а) Zoll Medical Corporation гарантирует покупателю оригинального оборудования, что, начиная со дня установки, или тридцати (30) дней после даты отгрузки от подразделения Zoll Medical Corporation, что бы ни произошло раньше, оборудование (кроме аксессуаров и электродов) не будет иметь дефектов в материале и работе при нормальном использовании и обслуживании в течение периода - один (1) год. В течение этого периода Zoll Medical Corporation должна, бесплатно для клиента, отремонтировать или заменить (по выбору Zoll Medical Corporation) любую часть оборудования, которое Zoll Medical Corporation считает дефектной в отношении материала или функционирования. Если осмотр Zoll Medical Corporation не обнаружит никаких дефектов в материале или работе прибора, будут применены обычные тарифы Zoll Medical Corporation за тех. обслуживание,

(б) Zoll Medical Corporation не будет нести ответственность за любой дефект оборудования, отказ оборудования в выполнении какой-либо функции, или за любое другое несоответствие оборудования, вызванное или относящееся к: (i) любым изменениям оборудования, выполненным клиентом, если такое изменение не было сделано с предшествующего письменного одобрения Zoll Medical Corporation; (ii) использованию оборудования с любым подключенным к нему или дополнительным оборудованием, (iii) установке или подведению электричества к оборудованию, отличающемуся от того, которое приведено в инструкции Zoll Medical Corporation,

(в) Эта гарантия не покрывает части оборудования, подверженные естественному износу и перегоранию в течение использования, включая, но не ограничиваясь, лампами, плавкими предохранителями, батареями, кабелями пациента и др. аксессуарами,

(г) Предшествующая гарантия составляет исключительное право клиента, и исключительную ответственность Zoll Medical Corporation в отношении любого нарушения любой гарантии, связанной с поставленным оборудованием.

(д) Ограничение Ответственности: Zoll Medical Corporation в любом случае не будет ответственна перед Покупателем, и при этом Покупатель не должен получать возмещение за специальные, случайные или последующие повреждения, следующие из любого нарушения гарантии, включая, но не ограниченный потерянностью прибылью, потерей сбережения, временем простоя, престижем фирмы, повреждением или заменой оборудования и собственности, даже если Zoll Medical Corporation предупреждала о возможности таких повреждений.

ГАРАНТИЯ, СФОРМУЛИРОВАННАЯ ЗДЕСЬ - ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ И Zoll Medical Corporation КАТЕГОРИЧЕСКИ ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ВСЕХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КАК ТО ПИСЬМЕННЫХ, УСТНЫХ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ИЛИ УСТАНОВЛЕННЫХ ЗАКОНОМ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЛЮБЫМИ ГАРАНТИЯМИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ.

За дополнительной информацией, пожалуйста, обращайтесь в Zoll Medical Corporation по +1-800-348-9011. Международные клиенты должны связываться с ближайшим авторизованным сервисным центром Zoll Medical Corporation.

Лицензия на Программное Обеспечение Обслуживание

Обратите внимание: Внимательно прочитайте данное Руководство по эксплуатации и лицензионное соглашение перед работой с любым из приборов **M Series**.

Программное обеспечение, встроенное в систему, защищено в соответствии с законами об авторском праве и международными соглашениями по авторскому праву, а также другими законами и соглашениями по интеллектуальной собственности. Это программное обеспечение лицензировано, а не продано. Принимая и используя эту систему, Покупатель подписывает соглашение и согласие на следующие условия:

- 1. Предоставление Лицензии:** Учитывая оплату сбора за лицензию программного обеспечения, которая является частью цены, выплаченной за этот прибор Zoll Medical Corporation предоставляет Покупателю, неэксклюзивную лицензию без права сублицензирования на использование программного обеспечения прибора только в форме объектной программы.
- 2. Собственность на программное обеспечение / программируемое оборудование:** Название, собственность и все права и интересы в программном обеспечении системы и всех её копий остаются всегда за изготовителем, Лицензиаром Zoll Medical Corporation и они не переходят к Покупателю.
- 3. Передача:** Покупатель соглашается не переназначать, сублицензировать или как-либо иначе передавать или разделять его права согласно лицензии без письменного разрешения Zoll Medical Corporation.
- 4. Ограничения в использовании:** Как Покупатель, Вы можете физически передавать приборы с одного места на другое при условии, что программное обеспечение / программируемое оборудование не будет копироваться. Вы не можете раскрыть, издать, перевести, разделить или распределить копии программного обеспечения / программируемого оборудования другим. Вы не можете модифицировать, изменять, переводить, перепроектировать, декомпилировать, кросскомпилировать, демонтировать или создавать производные работы, основанные на программном обеспечении / программируемом оборудовании.

Прибор не требует периодической калибровки или настройки. Соответственно обученный и квалифицированный персонал должен, однако, выполнять периодическое тестирование прибора для проверки правильности его работы. (См. раздел Общее обслуживание).

Клиенты в США

Если прибор требует технического обслуживания, он должно быть возвращен в его первоначальной заводской упаковке по адресу:

Zoll Medical Corporation
269 Миллроад,
Челмсфорд, штат Массачусетс 01824-4105,
Кому: в отдел технического обслуживания

До окончания ремонта может быть предоставлен на время др. прибор для временного использования. Для запроса аренды прибора, свяжитесь с Отделом Технического Обслуживания ZOLL по тел. +1-800-348-9011. Чтобы ускорить обслуживание, подготовьте следующую информацию:

- Серийный номер прибора
- Описание неполадки
- Отделение, где используется оборудование
- Распечатки ЭКГ, документирующие проблему (если есть)
- Заказ на покупку, чтобы следить за передаваемым во временное пользование оборудованием

Международные Клиенты

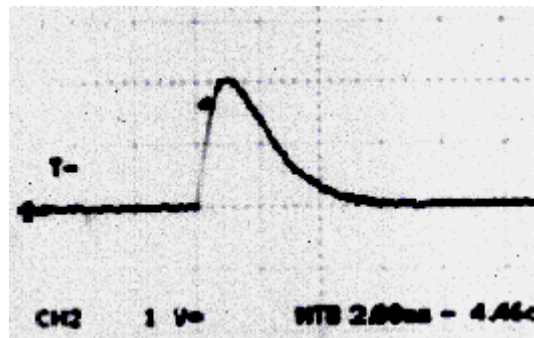
Если этот прибор требует сервисного обслуживания, возвратите его в его первоначальной заводской упаковке в ближайший уполномоченный центр технического обслуживания Zoll Medical Corporation.

Информация о Форме Дефибрилляционного Импульса

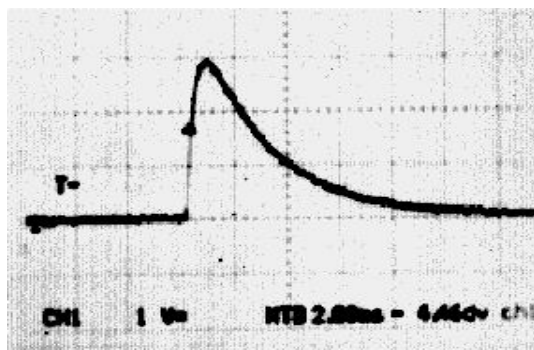
Общая

Следующие формы дефибрилляционного импульса были зафиксированы, когда прибор выдавал разряд максимальной энергии при нагрузке в 25, 50 и 100 Ом. Каждое большое вертикальное деление равняется 1000 вольт, каждое большое горизонтальное деление равняется 2 миллисекундам.

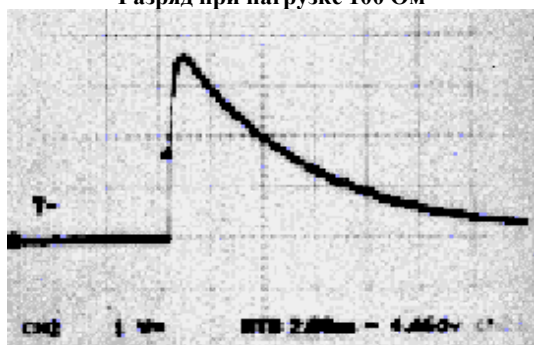
Разряд при нагрузке 25 Ом



Разряд при нагрузке 50 Ом



Разряд при нагрузке 100 Ом



Точность алгоритма анализа электрокардиограммы

Чувствительность, специфичность, вероятность ложного результата и положительная предикативность - показатели точности системы ЭКГ-анализа при сравнении с расшифровкой ЭКГ, сделанной клиницистами или экспертами. Специфические особенности вычислений детализированы ниже. Сопровождающая информация детализирует точность алгоритма в соответствии с проверкой независимых исследователей.

Алгоритм:

- Делит ЭКГ- ритм на три 3-секундных сегмента.
- Отфильтровывает и измеряет шумы, артефакты и изменение базовой линии.
- Измеряет состояние базовой линии (волнистость в правильных частотах - частотный доменный анализ) сигнала.
- Измеряет частоту, ширину, и изменчивость QRS.
- Измеряет амплитудную и временную повторяемость ('автокорреляция') пиков и впадин.
- Определяет два - из – трех, 3 секундных сегмента, требующих разряда, затем выводит сообщение "РАЗРЯД РЕКОМЕНД."

Последовательность Алгоритма занимает приблизительно 9 секунд.

Клиническая эффективность

Применения:	<u># Исследований</u>	<u># Пациентов</u>
	316	194

Аритмии, устраняемые разрядом дефибриллятора

Общая чувствительность 95.7 %
 Положительная вероятность 100.0 %

Аритмии, не устраняемые разрядом дефибриллятора

Общая чувствительность 100 %
 Уровень ложного положительного результата 0 %

Чувствительность = $\frac{\text{число решений "правильный разряд" по алгоритму}}{\text{Общее число аритмий, для которых разряд клинически рекомендуется}}$

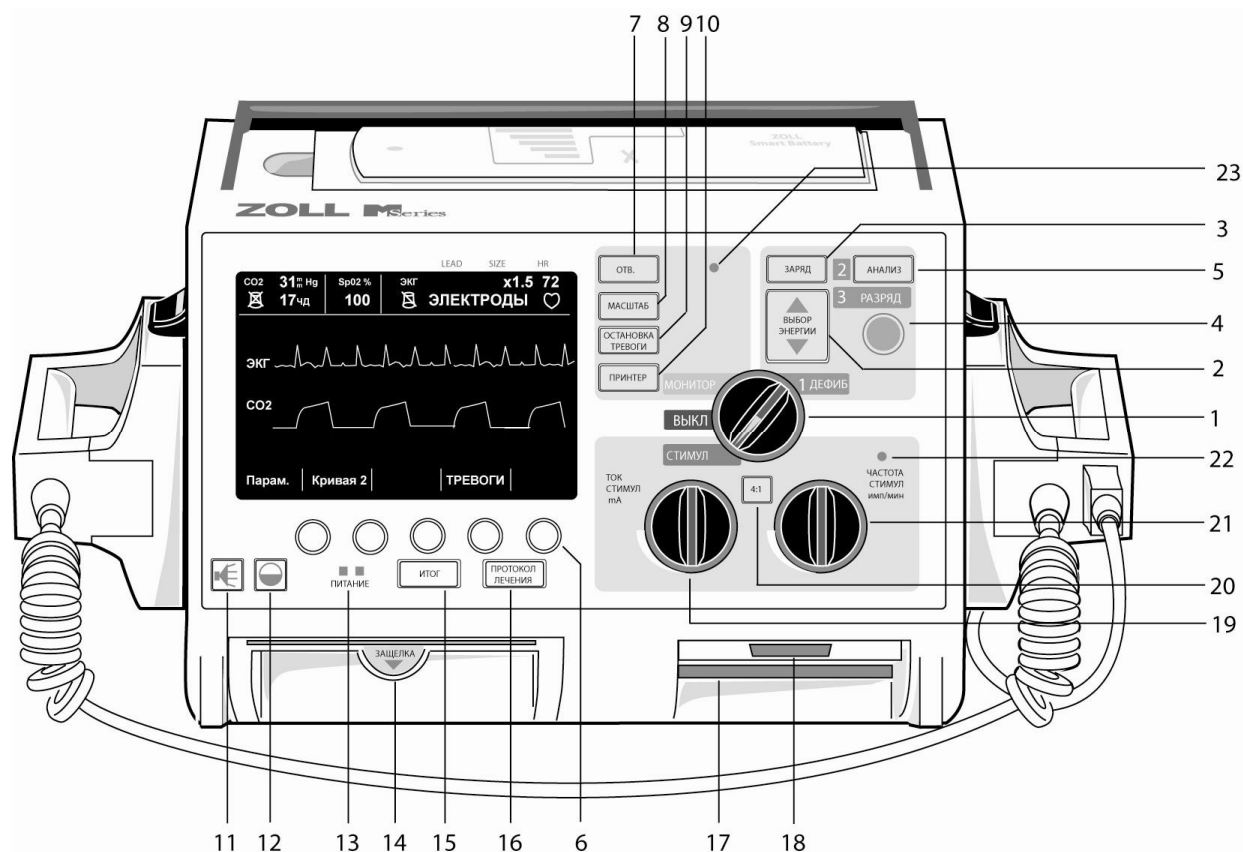
Специфичность = $\frac{\text{число решений "правильный разряд" по алгоритму}}{\text{Общее число аритмий, для которых разряд клинически не рекомендуется}}$

Уровень Ложного Положительного Результата = $\frac{\text{число решений "неправильный разряд" по алгоритму}}{\text{Общее число аритмий, для которых разряд клинически не рекомендуется}}$

Положительная Предсказуемость = $\frac{\text{число решений "правильный разряд" по алгоритму}}{\text{Общее число аритмий, для которых разряд рекомендуется прибором}}$

РАЗДЕЛ 2

КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ



1. СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Селекторный переключатель позволяет осуществлять выбор следующих режимов: **ВЫКЛ**, **МОНИТОР**, **ДЕФИБ** и **СТИМУЛ** (только в приборе с функцией кардиостимулятора)

2. КНОПКИ ВЫБОРА ЭНЕРГИИ РАЗРЯДА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

Доза энергии разряда контролируется двумя кнопками со стрелками вверх-вниз, одна из них расположена на передней панели дефибриллятора, а другая расположена на стерильном внешнем разрядном электроде.

Нажмите и удерживайте нажатыми соответствующие кнопки вверх ▲ или вниз ▼ до того, как на дисплее не появится желаемая доза энергии разряда.

3. НАБОР ЭНЕРГИИ

Нажатие кнопки **ЗАРЯД** на передней панели прибора или, при использовании внешних разрядных электродов, в верхней части рукоятки электродов, производит заряд конденсатора дефибриллятора до выбранной дозы энергии.

4. РАЗРЯД

Кнопка **РАЗРЯД** горит в случае, если прибор заряжается или готов к работе. Для того, чтобы разрядить прибор нажмите и удерживайте кнопку **РАЗРЯД**.

Кнопка **РАЗРЯД** активна только при использовании многофункциональных клеящихся электродов (МФЭ), внешних автоклавируемых разрядных электродов-«ложек» или внутренних разрядных электродов-«ложек» без кнопки отдачи разряда. Кнопка **РАЗРЯД** неактивна, если внешние разрядные электроды-«ложки» подсоединены к прибору.

Каждый внешний разрядный электрод имеет кнопку **РАЗРЯД**, расположенную возле переднего конца его рукоятки. Одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки для производства разряда с дефибриллятора.

5. АНАЛИЗ

Кнопка **АНАЛИЗ** включает анализ ЭКГ на предмет наличия аритмий, устранимых разрядом дефибриллятора.

6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ

Пять немаркированных кнопок, расположенных непосредственно под дисплеем управляют различными функциями в зависимости от рабочего режима прибора. Текущие значения функциональных клавиш отображаются в нижней части дисплея непосредственно над каждой функциональной клавишей, указывая на её функцию.



7. ОТВ. (ОТВЕДЕНИЕ)

Выбор активного ЭКГ-отведения осуществляется кнопкой **ОТВ**. При последовательном нажатии этой кнопки происходит последовательная смена отведений, сигнал ЭКГ с которых отображается на экране - "I", "II", "III", "aVR, aVF, aVL", "УТЮЖКИ" или "ЭЛЕКТРОДЫ" (Многофункциональные клеящиеся электроды). Регистрация ЭКГ с "УТЮЖКИ" или "ЭЛЕКТРОДЫ" выбираются автоматически, когда дефибриллятор работает в режиме **ДЕФИБ** или **МОНИТОР**, а МФЭ- электроды или внешние разрядные электроды подключены к многофункциональному кабелю. Отведение II автоматически выбирается, когда прибор работает в режиме **СТИМУЛ** (только вариант с кардиостимулятором). ЭКГ-мониторинг через МФЭ или внешние разрядные электроды **не** возможен в режиме **СТИМУЛ**.

8. МАСШТАБ

Кнопка **МАСШТАБ** позволяет Вам изменить коэффициент усиления отображаемого ЭКГ-сигнала. Варианты коэффициентов 0.5, 1, 1.5, 2, 3 см/мВ указываются в верхнем правом углу дисплея.

9. ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ

Кнопка **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ** используется, чтобы активировать, деактивировать и временно приостановить все сигналы тревоги. Символ колокольчик () появляется в центре дисплея в его верхней части, когда сигнал тревоги включен. Когда сигналы тревоги временно или постоянно отключаются, "X" появляется поверх символа колокольчик ()

Когда сигналы тревоги включены и возникает экстренная ситуация, звучит тоновый звуковой сигнал и загорается символ колокольчик. Чтобы не перепутать этот тон с тоном зарядки дефибриллятора, звуковой сигнал тревоги по ЧСС звучит с другой частотой, когда селекторный переключатель установлен на режим **ДЕФИБ**.

10. ПРИНТЕР (ВСТРОЕННЫЙ ПРИНТЕР)

Эта кнопка управления запускает и останавливает встроенный принтер. Одна кнопка **ПРИНТЕР** расположена на передней панели прибора, а другая расположена на стерильном внешнем разрядном электроде.

Прибор может быть переключен на диагностический динамический диапазон пропускания ЭКГ-сигнала (0.05-150 Гц) путем нажатия и удержания кнопки **ПРИНТЕР**.

Диагностический динамический диапазон будет поддерживаться до тех пор, пока кнопка **ПРИНТЕР** будет находиться в нажатом состоянии. Прибор возвратится к стандартному мониторинговому динамическому диапазону, когда кнопка **ПРИНТЕР** будет отпущена.

11. ГРОМКОСТЬ СИСТОЛЬНОГО СИГНАЛА (ЭКГ)

Эта кнопка позволяет вручную отрегулировать громкость тона систольного сигнала от максимальной до неслышимой. (Громкость сигнала тревоги по ЧСС и готовности к разряду не регулируется.) Нажмите эту кнопку, чтобы на дисплее появилось меню настройки громкости, настройка производится функциональными клавишами.

12. НАСТРОЙКА ЯРКОСТИ / КОНТРАСТА

Эта кнопка вызывает на дисплее меню настройки яркости дисплея, настройка производится функциональными клавишами (контраст на ЖК-дисплее).

13. ПИТАНИЕ

Когда приборы **M Series** подключены к сети переменного тока, индикатор **ПИТАНИЕ** будет работать следующим образом:

Оранжево - желтый индикатор **ПИТАНИЕ** горит непрерывно всякий раз, когда прибор выключен и происходит зарядка аккумулятора или прибор включается с установленным аккумулятором.

Зеленый индикатор **ПИТАНИЕ** горит непрерывно всякий раз, когда прибор выключен и установленный аккумулятор полностью заряжен до максимальной емкости.

Зеленый и оранжево - желтый индикаторы **ПИТАНИЕ** горят поочередно, когда аккумулятор **не** установлен в дефибриллятор, или была обнаружена ошибка зарядки аккумулятора.

Когда устройство не подключено к сети переменного тока, индикаторы **ПИТАНИЕ** остаются погашенными.

14. ЛОТОК ДЛЯ БУМАГИ

В нем лежит бумага для подачи на встроенный принтер. Нажмите на выдвижной ящик по направлению вниз и потяните, чтобы открыть его и заменить бумагу.

15. ИТОГ (ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ)

Кнопка **ИТОГ** выводит на печать, хранящуюся в памяти прибора информацию о пациенте, и печатает ее через принтер под заголовком «Итоговый отчет». Функция итогового отчета автоматически собирает необходимые данные ЭКГ пациентов, установки прибора и его режимов, дату, время и терапию, проведенную в течение определенных событий.

Для дополнительной информации см. раздел «Итоговый Отчет».

16. ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ

Кнопка **ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ** активизирует меню и функциональные клавиши, которые позволяют прибору записывать в его внутренней памяти введение конкретных лекарственных препаратов пациенту или методов лечения.

Для дополнительной информации см. раздел «Протокол Лечение».

17. Слот для Карты Памяти PCMCIA

Предназначен для карты памяти PCMCIA для хранения и воспроизведения данных.

18. Слот для Модемной карты (Только для опции 12-ти канальной ЭКГ)

Предназначен для передачи данных по 12 отведениям с модемной карты через наземную линию связи или мобильный телефон. См. *Мониторинг 12-канальной ЭКГ* (кат. номер 9650-0215-29) для дополнительной информации.

Обратите внимание: Слот для модемной карты прикрыт пластиковой защитной крышкой.

19. ТОК СТИМУЛ мА (ТОЛЬКО ВАРИАНТ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ)

Когда выбран режим кардиостимуляции, этот орган управления устанавливает силу тока, подаваемого на МФЭ-электроды. Для пациентов в сознании, он должен увеличиваться постепенно, пока не будет достигнут захват, т.е. до констатации наличия сердечного выброса. Выбранное значение тока будет указано на дисплее.

20. КНОПКА 4:1 (ТОЛЬКО ВАРИАНТ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ)

Эта кнопка управления используется, чтобы определить порог восприимчивости к кардиостимуляции или определить собственный сердечный ритм пациента. При нажатии эта кнопка приводит к подаче импульсов кардиостимуляции с частотой, составляющей $\frac{1}{4}$ от заданной частоты кардиостимуляции. Если Вы отпустите кнопку, кардиостимулятор возобновит обычный режим кардиостимуляции.

21. ЧАСТОТА СТИМУЛ имп/мин (ТОЛЬКО ВАРИАНТ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ)

Когда выбран режим кардиостимуляции, то необходимо задать частоту, с которой будет работать кардиостимулятор.

Для обеспечения стимуляции она должна быть установлена выше собственной ЧСС пациента. Выбранная частота указана на дисплее.

22. СИСТОЛЬНЫЙ СИГНАЛ И ТРЕВОГИ

Во время ЭКГ-мониторинга звучит сигнал, соответствующий частоте сердечных сокращений. При возникновении тревог звучат сигналы тревог.

23. МИКРОФОН (Дополнительно)

Ведет запись всех звуков в непосредственной близости от прибора **M Series** на жесткий диск и на карту памяти PCMCIA.

ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ (Не показан)

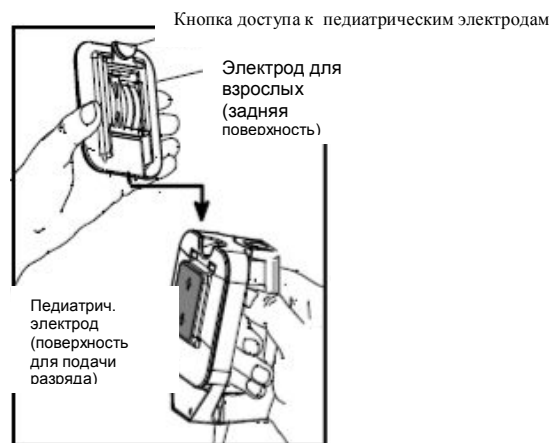
Расположен на апексальном внешнем разрядном электроде. Световой индикатор горит, когда конденсатор заряжен и готов к отдаче разряда.

ПОРТ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ДЕФИБРИЛЛЯТОРА (Не показан)

Расположенный на многофункциональном кабеле, тестовый разъем используется для проверки выходных характеристик дефибриллятора. Используется только с многофункциональным кабелем.

ПЕДИАТРИЧЕСКИЕ ВНЕШНИЕ РАЗРЯДНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ (Не показаны)

Педиатрические электроды встроены в блок внешних разрядных электродов. Они находятся прямо под токопроводящей пластиной для взрослых, и достать их можно, нажав черную кнопку для доступа к педиатрическим электродам с передней стороны каждого электрода для взрослых и сдвинув пластину электродов для взрослых вперед. При замене токопроводящих пластин для взрослых, важно, чтобы пластина была правильно защелкнута на своем месте на рукоятке.

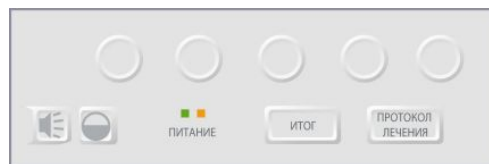


1-ВОЛЬТОВЫЙ ВЫХОД ЭКГ (Не показан)

1 вольт/см ЭКГ-сигнал, отображаемый на мониторе, можно получить путем подключения к сверхминиатюрному гнезду фоно, расположенному в задней части устройства. Этот выход может использоваться для связи с мониторами пациента и оборудованием для телеметрии. Наконечник несет ЭКГ-сигнал, а оплетка – заземление.

ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ

Нажатие кнопки **ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ** приведет к тому, что установка выведет на экран список возможных клинических манипуляций и процедур. Нажатие функциональной клавиши, соответствующей определенной процедуре, приведет к тому, что она будет записана наряду с датой и временем в памяти итогового отчета.



На экране одновременно может быть показано до пяти медикаментов/процедур. Когда имеют место более пяти процедур в списке протокола лечения, самая правая функциональная клавиша помечена значком "ПРОЧЕЕ". При нажатии функциональной клавиши "ПРОЧЕЕ" над функциональными клавишами появится следующий набор медикаментов/процедур. Разработаны отдельные списки протокола лечения для режимов **СТИМУЛ**, **МОНИТОР** и **ДЕФИБ**. Таким образом, конкретный протокол будет сопровождаться соответствующими медикаментами/процедурами (например, СТИМУЛ: EPI/Адреналин, Atrop/Атропин, МОНИТОР: Valium/Диазепам, LIDO/Лидокаин, ДЕФИБ: BRET, AMIO).

Меню протокола лечения исчезает с дисплея через 10 секунд. Если в течение этого периода времени не будет нажата никакая функциональная клавиша, соответствующая определенному медикаменту/процедуре, то групповая ПРОЦЕДУРА будет сохранена в памяти итогового отчета.

Итоговый отчет

Итоговый отчет позволяет Вам сохранять и позже восстанавливать важную информацию об ЭКГ и информацию о действиях прибора. Внутренняя память устройства автоматически записывает фрагменты ЭКГ, отображающие дефибрилляцию и кардиоверсию, режим **СТИМУЛ** (только вариант с кардиостимулятором), сигнал тревоги по ЧСС и фрагменты ЭКГ, регистрируемые после активации встроенного принтера сигналом тревоги. Также записывается информация, связанная с событием, включая установки прибора, ЭКГ пациента, время и дату.

Обратите внимание: Записи с диагностическим частотным диапазоном не включаются в Итоговый отчет.

Шесть вариантов событий запускают автоматическую запись информации по команде Итоговый отчет:

- Тревога ФЖ (фибрилляция желудочков)
- Разряд дефибриллятора
- Выбор режима **СТИМУЛ** (только вариант с кардиостимулятором)
- Тревога по ЧСС
- Включение встроенного принтера (или включение и выключение в быстрой последовательности)
- Активация анализа ЭКГ

Итоговый отчет делает запись каждого события в хронологическом порядке и хранит до 65 дефибрилляций, или 140 событий ЭКГ, активированных встроенным принтером. Все данные события останутся в памяти, и будут доступны до тех пор, пока данные не будут стерты вручную. Новая запись пациента будет создаваться автоматически, если прибор будет выключен в течение настроенного пользователем периода времени от 5 минут до 36 часов. Если вся память использовалась для конкретного пациента, на дисплее появится сообщение "ПАМЯТЬ ПЕРЕПОЛНЕНА" и дальнейшая запись данных будет невозможна.

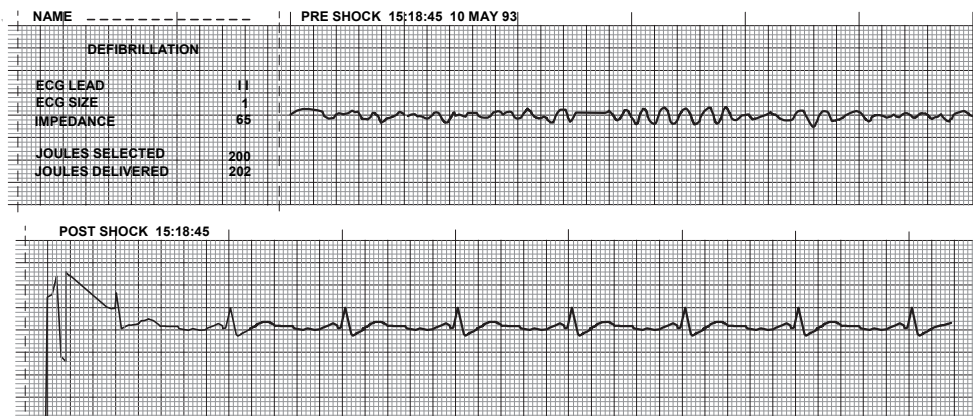
Форматы итогового отчета

Итоговый отчет печатает краткий обзор всех событий, которые на настоящее время записаны в памяти, включая общее количество проведенных разрядов дефибрилляции, общее время кардиостимуляции, время и дата, в течение которого прибор был включен (или если Вы вручную стерли итоговые отчеты, то появится время и дата начала следующего Итогового отчета), время последнего события, а также место для введения имени пациента, даты и комментариев. Все сегменты имеют вертикальную пунктирную линию для разрезания через каждые 8.5 дюймов (21,5 см), чтобы облегчить расположение на бумаге 8.5" x 11" (21,5 см x 28 см). На последнем зарегистрированном событии в левом нижнем углу термобумаги будет напечатана надпись "ИТОГ ОТЧЕТ ЗАВЕРШЕН".

NAME	COMMENTS
SUMMARY REPORT	
DATE	11
REPORT START	2
LAST EVENT TIME	38
TOTAL SHOCKS	1
PACER TOTAL TIME	00:01:21

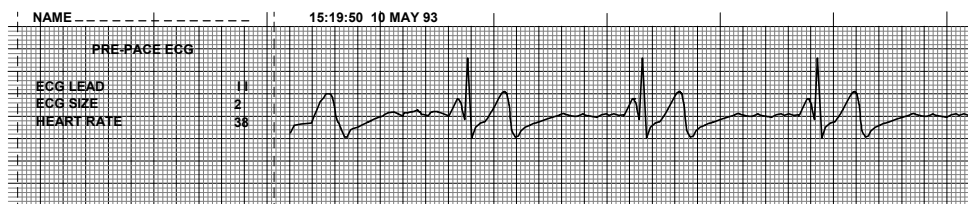
Формат дефибрилляции

Итоговый отчет делает запись 6 секунд данных ЭКГ пациента до разряда и 8 секунд ЭКГ пациента после разряда. Также записываются - выбранные Джоули, переданные Джоули, синхронизация, если она активизирована, (включая маркеры синхронизации), ЭКГ-отведение, масштаб ЭКГ, сопротивление пациента, время и дата. В режиме АНД будет дополнительно регистрироваться число разрядов и аннотации режима АНД.

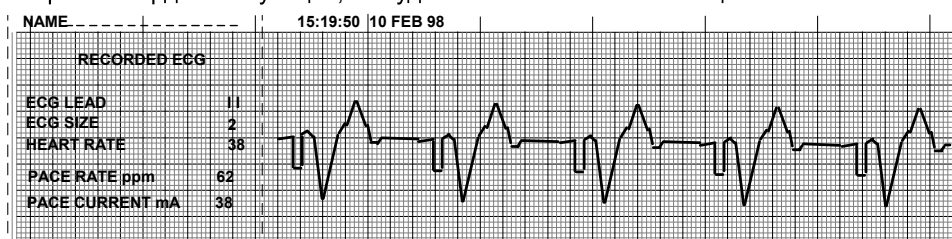


Формат кардиостимулятора (только вариант с кардиостимулятором)

Итоговый отчет записывает 6 секунд данных ЭКГ пациента до разряда. Также записываются - ЭКГ - отведение, масштаб ЭКГ, частота сердечных сокращений пациента, время и дата.

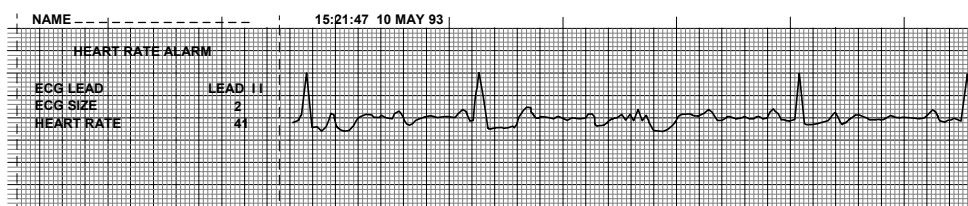


После установки частоты кардиостимуляции, краткое включение встроенного принтера приведет к формированию записи ритма кардиостимулятора для более поздних отчетов. Если активизирован асинхронный режим кардиостимуляции, то будет также записана аннотация "АСИНХР. СТИМУЛ".



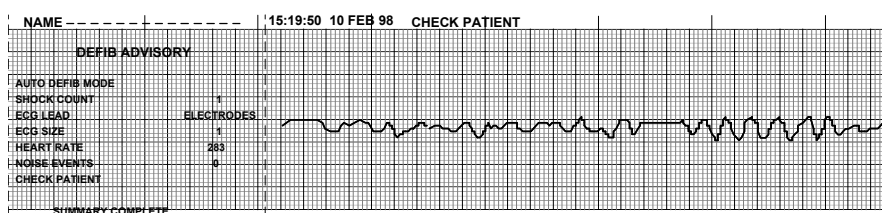
Формат активированной тревоги по ЧСС

Итоговый отчет делает запись 6 секунд ЭКГ пациента перед сигналом. Также записывается - ЭКГ -отведение, масштаб ЭКГ, частота сердечных сокращений пациента, время и дата. Если в течение этого события включен кардиостимулятор, то также будет записаны частота кардиостимуляции и ток кардиостимуляции.



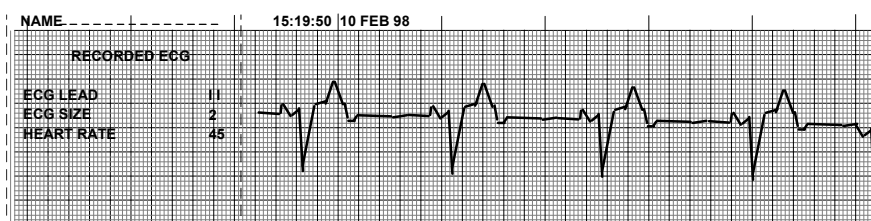
Активированная тревога ФЖ См раздел

Итоговый отчет записывает 15 секунд данных ЭКГ пациента, связанных с каждой тревогой, вызванной ФЖ. Также записывается – число разрядов, ЭКГ-отведение, масштаб ЭКГ, частота сердечных сокращений пациента и аудиозапись окружающих звуков.



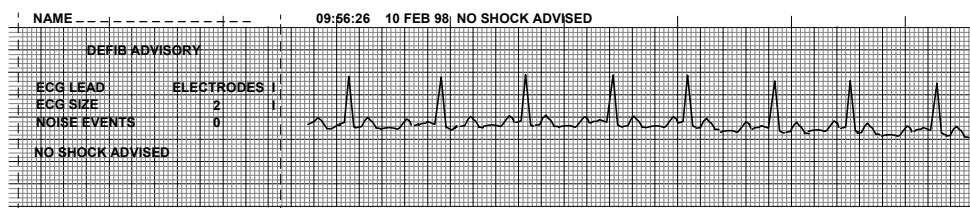
Формат активированного встроенного принтера

Итоговый отчет делает запись 6 секунд ЭКГ пациента до включения принтера. Также записывается ЭКГ-отведение, масштаб ЭКГ, частота сердечных сокращений пациента, время и дата. Если в течение этого события включен кардиостимулятор, то также записывается частота кардиостимуляции и ток кардиостимуляции. Если активизирован асинхронный режим кардиостимуляции, то будет также записана аннотация "АСИНХР. СТИМУЛ". В режиме АНД будут дополнительно регистрироваться число разрядов и аннотации режима АНД.



Формат анализа

Итоговый отчет делает запись 6 секунд перед ЭКГ-анализом и 9 секунд ЭКГ, зарегистрированного в течение интервала анализа электрокардиограммы с аннотацией "РАЗРЯД РЕКОМЕНД." или "РАЗРЯД НЕ РЕКОМЕНД." В режиме АНД будут дополнительно регистрироваться число разрядов и аннотации режима АНД.



Активирован ручной режим:

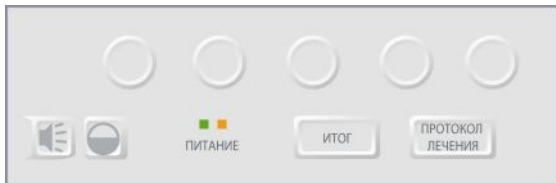
АНД модификация приборов **M Series**, которые оборудованы возможностями ручного режима, будут вести запись "НАЧАЛО РАБОТЫ В РУЧН РЕЖИМЕ" в рамках Итогового отчета всякий раз, когда прибор переключается из режима АНД (по умолчанию) в Ручной рабочий режим.

Следующие аннотации могут быть напечатаны в верхней части распечатки Формата анализа:

Название	Описание
1. ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ:	В случае плохого подсоединения многофункциональных электродов.
2. АНАЛИЗ ОСТАНОВЛЕН:	В случае если ЭКГ-анализ приостановлен в результате нажатия кнопки АНАЛИЗ или при возникновении ошибки.
3. ПОМЕХИ ЭКГ:	При обнаружении чрезмерных помех.
4. "РАЗРЯД РЕКОМЕНД.":	В конце начатого пользователем ЭКГ-анализа, при обнаружении аритмии, требующей разряда.
5. "РАЗРЯД НЕ РЕКОМЕНД.":	Аритмия, требующая разряда, не обнаружена в конце начатого пользователем ЭКГ-анализа.
6. БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ:	Амплитуда сигнала ЭКГ слишком велика для правильного анализа ритма.

Печать отчета

Чтобы напечатать находящуюся в памяти информацию, нажмите кнопку **ИТОГ** под дисплеем. Затем нажмите соответствующую функциональную клавишу, чтобы напечатать установки конфигурации, напечатать диаграмму или напечатать протокол.



Записывающее устройство (принтер) будет печатать все события, которые на настоящее время находятся в памяти, в хронологическом порядке. Если включен встроенный принтер или происходит разряд дефибриллятора, печать итогового отчета отключается. Чтобы остановить печать отчета, нажмите кнопку **ПРИНТЕР** или выключите прибор. Может быть напечатано неограниченное число копий отчета простым повторным нажатием кнопки **ИТОГ** и соответствующей функциональной клавиши.

Нажатие кнопки **ПРИНТЕР** во время печати итогового отчета приведет к тому, что прибор остановит печать отчета. Нажмите кнопку **ПРИНТЕР** снова, чтобы начать печать ЭКГ. Принтер будет работать непрерывно до тех пор, пока кнопка не будет нажата снова.

Нажатие кнопки **ИТОГ** и соответствующей функциональной клавиши во время печати отчета приведет к тому, что прибор остановит печать текущего отчета и начнется печать нового отчета.

Печать будет прервана, если будет запущена тревога основных показателей состояния организма (то есть ЧСС, SpO₂, и т.д.), нажата кнопка **АНАЛИЗ**, или происходит разряд дефибриллятора.

Если в принтере кончается бумага, когда нажата кнопка **ИТОГ** и соответствующая функциональная клавиша, на дисплее появится сообщение "ПРОВЕРЬ ПРИНТЕР". Заправьте бумагу и нажмите кнопку **ИТОГ** снова, чтобы выбрать отчет для печати.

Печать части отчета

Если Вы хотите напечатать только часть Итогового отчета:

1. Нажмите кнопку **ИТОГ**.
2. Нажмите функциональную клавишу **Печать Кривые**.
3. Нажмите функциональную клавишу **Печатать Часть**.
4. Нажмите функциональную клавишу **Пред. Событие** или **След. Событие**, чтобы просмотреть события.
5. Нажмите функциональную клавишу **Печать**.

Прибор **M Series** отображает показанное событие и все последующие события.

Добавление имени пациента и идентификационного номера к отчету

Чтобы добавить имя пациента и идентификационный номер к итоговому отчету:

1. Нажмите функциональную клавишу **ИН №** (идентификационный номер).
2. Нажмите функциональную клавишу **Пред. Цифра** или **След. Цифра**, чтобы выбрать букву для имени пациента.
3. Нажмите функциональную клавишу **Увелич. Цифру** или **Уменьш. Цифру**, чтобы изменить значение буквы.
Повторите шаги 2 и 3, пока Вы не введете полное имя пациента.
4. Нажмите функциональную клавишу **Введите Имя**.
5. Нажмите функциональную клавишу **Пред. Цифра** или **След. Цифра**, чтобы выбрать цифру или букву для идентификационного номера.
6. Нажмите функциональную клавишу **Увелич. Цифру** или **Уменьш. Цифру**, чтобы изменить значение цифры.
Повторите шаги 5 и 6, пока Вы не введете полный идентификационный номер пациента.
7. Нажмите функциональную клавишу **Ввод ИН и Возврат**.

Обратите внимание: Имя пациента не может быть задним числом добавлено к событиям итогового отчета, уже находящимся в памяти. Имя пациента записывается только в итоговые отчеты, сохраненные после того, как было введено имя пациента.

Печать протокола события

Протокол событий - сокращенный список всех крупных событий, записанных в итоговом отчете. Вы можете распечатать протокол событий, который включает время возникновения следующих событий:

- Прибор **M Series** был включен.
- Консультативные сообщения по поводу дефибрилляции (например, **ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА**, и **РАЗРЯД РЕКОМЕНД.**).
- Разряды дефибрилляции (включая уровень энергии).
- Активирован режим кардиостимуляции.
- Включен ручной режим (только АНД).
- Запущенные сигналы тревоги.
- Протокол лечения.
- Иницирован анализ 12 отведений.
- Передача данных по 12 отведениям.
- Включен принтер.
- Активированы измерения НАД.

Кроме того, протокол событий включает следующее:

- Время начала отчета (время, когда память итогового отчета была стерта).
- Время последнего события (время последнего события в памяти).
- Общее количество разрядов.
- Общее время кардиостимулятора.
- Серийный номер прибора.
- Идентификационный номер прибора.

Чтобы напечатать протокол событий:

1. Нажмите кнопку **ИТОГ**.
2. Нажмите функциональную клавишу **Печатать Журнал**.

Прибор **M Series** напечатает протокол событий.

Стирание памяти итогового отчета

Чтобы удалить всю хранимую информацию, нажмите и удерживайте кнопку **ИТОГ** в течение приблизительно 4 секунд. Затем нажмите соответствующую функциональную клавишу, чтобы удалить итог, удалить тренд или удалить все отчеты о событии. На дисплее появится сообщение “УДАЛЕНИЕ ОТЧЕТА”.

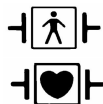


Отключение прибора на период более 15 минут, если не запрограммировано иначе, также приведет к удалению итогового отчета и к стиранию памяти отчета трендов.

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

РАЗДЕЛ 3

ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ



Внешние разрядные электроды - контакт с пациентом ВF-типа с защитой от дефибрилляции
Отведения ЭКГ - контакт с пациентом CF-типа с защитой от дефибрилляции

Экстренная процедура дефибрилляции с помощью внешних разрядных электродов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Чтобы избежать риска поражения током, не позволяйте гелю для дефибрилляции накапливаться на рукоятках внешних разрядных электродов или руках.
- При дефибрилляции с помощью внешних разрядных электродов используйте большие пальцы для работы с кнопками РАЗРЯД, чтобы избежать случайного поражения током оператора. Руки ни в коем случае не должны находиться около токопроводящей поверхности.

Определите состояние пациента согласно с медицинскому протоколу

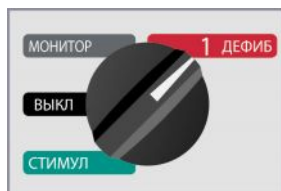
Удостоверьтесь, что:

- Пациент находится в бессознательном состоянии
- У пациента отсутствует дыхание
- У пациента отсутствует пульс

Начните СЛР в соответствии со следующими медицинскими протоколами
Вызовите дополнительную помощь.

1 Выберите режим ДЕФИБ

Переключите **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** на **ДЕФИБ**. Прибор автоматически устанавливает настройки в 200 Джоулей или то первое значение энергии разряда, которое было предварительно запрограммировано пользователем.



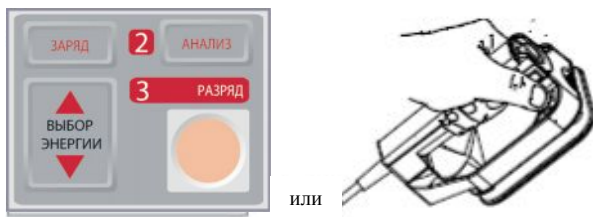
Обратите внимание: "УТЮЖКИ" (или Внешние разрядные электроды) дефибриллятора выбираются в качестве источника ЭКГ, при переключении прибора в режим МОНИТОР или ДЕФИБ, и внешние разрядные электроды подключены к многофункциональному кабелю.



Выбор Дозы Энергии

Посмотрите на дисплей, и удостоверьтесь, что выбрана соответствующая доза энергии. Чтобы изменить энергетические настройки воспользуйтесь любой парой кнопок со стрелками вверх-вниз. Одна пара расположена на передней панели прибора, а другая пара расположена на внешнем разрядном электроде STERNUM. Выбранный энергетический уровень будет отображаться на дисплее в формате "ДЕФИБ. XXX Дж. ВЫБРАНО".

Если дефибриллятор **M Series** настроен соответствующим образом, он автоматически установит энергию на предварительно настроенные дозы энергии: значение Разряд 1, 2, 3 при включении и после каждого из первых двух разрядов. Когда это будет происходить – появится сообщение "ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГИИ". Изменение дозы энергии вручную вне предварительно настроенной последовательности и отдача разряда приведет к отключению этой функции. Эта функция отключается, когда подключены внутренние разрядные электроды-«ложки». Для более подробной информации см. Руководство по конфигурации **M Series**.



Обратите внимание: Дозы энергии дефибрилляции в неонатологии и педиатрии должны быть установлены в соответствии с местными клиническими протоколами.

Подготовьте внешние разрядные электроды

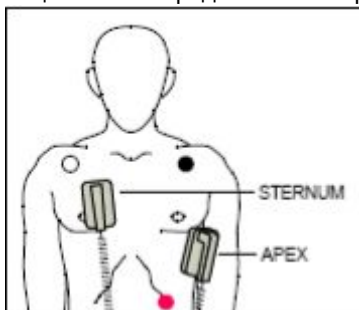
Снимите электроды с держателей, обхватив их за ручки и нажав на электрод, отпустите защелки, расположенные над каждым электродом. Обильно нанесите дефибрилляционный гель на поверхность каждого электрода. (Использование готовых накладок из геля может заменить нанесение геля на поверхность электродов.)

Потрите электродные пластины друг о друга для равномерного распределения нанесенного геля.

Наложите электроды на грудь пациента

Плотно приложите пластины к передней стенке грудной клетки. Поместите электрод "Sternum" (Грудина) с правой стороны грудины пациента (правая сторона пациента), немного ниже ключицы.

Поместите электрод "Апекс" (Верхушка) на стенке грудной клетки, немного ниже и слева от левого соска пациента по передней аксиллярной линии.



Приложите внешние разрядные электроды к коже таким образом, чтобы максимизировать контакт электрода с пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не позволяйте гелю накапливаться между электродами на стенке грудной клетки (гелиевый мост). Это может привести к ожогам и снизить количество энергии, передаваемой на сердце.
- При использовании накладок из геля для дефибрилляции, удостоверьтесь, что размер такой накладки достаточно большой, чтобы покрыть всю поверхность токопроводящей пластины разрядного электрода.

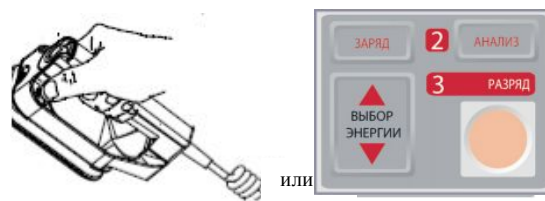
В экстренных ситуациях, когда время не позволяет производить подключение стандартных электродов для ЭКГ-мониторинга, внешние разрядные электроды могут использоваться в качестве этих электродов.

Прибор автоматически выбирает "УТЮЖКИ", когда он включается, а внешние разрядные электроды подключены к многофункциональному кабелю.

Если используются ЭКГ-кабель и ЭКГ-электроды, нажмите кнопку **ОТВЕДЕНИЕ**, чтобы выбрать желаемую конфигурацию ЭКГ-отведений – I, II, III или УТЮЖКИ (а также aVR, aVF, aVL и V, если прибор был так настроен).

2 Набор энергии

Нажмите кнопку **ЗАРЯД** на передней панели или на ручке внешнего разрядного электрода АРЕХ.



Если обе кнопки **РАЗРЯД** на внешних разрядных электродах нажаты в момент, когда активизирована кнопка **ЗАРЯД**, прибор не будет заряжаться и на дисплее появится "Отпустите кнопку РАЗРЯД" или другое сообщение.

Чтобы увеличить или уменьшить выбранную дозу энергии после того, как была нажата кнопка **ЗАРЯД**, воспользуйтесь кнопками выбора энергии дефибриллятора на внешнем разрядном электроде STERNUM или на передней панели дефибриллятора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Изменение выбранной дозы энергии во время зарядки конденсатора или, когда прибор заряжен, приведет к сбросу набранного заряда. Снова нажмите кнопку **ЗАРЯД**, чтобы зарядить дефибриллятор.

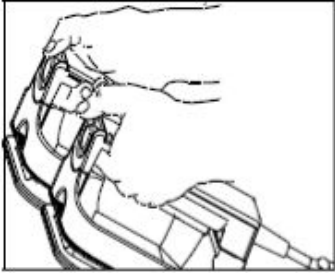
После зарядки до выбранного уровня энергии, загорится индикатор зарядки на внешнем разрядном электроде АРЕХ. Прозвучит определенный (непрерывный) тон готовности к разряду и будет показано сообщение о готовности энергии "ДЕФИБ ХХХJ НАБРАНО". Теперь дефибриллятор готов.

3 Подача РАЗРЯДА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Предупредите всех людей, находящихся в контакте с пациентом, чтобы они ОТОШЛИ, перед тем как производить разряд дефибриллятора.
- Не касайтесь кровати, пациента или любого оборудования, подключенного к пациенту в течение дефибрилляции. Возможно поражение электротокком. Удостоверьтесь, чтобы обнаженные части тела пациента не касались металлических предметов, типа рамы кровати, поскольку могут образовываться нежелательные проводящие пути для тока дефибрилляции.

Используя большие пальцы рук, одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки **РАЗРЯД** (по одной на каждом внешнем разрядном электроде), пока энергия не будет сообщена пациенту.



Как только произойдет разряд, на дисплее одновременно появится "XXX Дж ПЕРЕДАНО" и "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБР.". Примерно через 5 секунд сообщение "XXX Дж ПЕРЕДАНО" исчезнет, а сообщение "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБР." останется и будет указывать на выбранную дозу энергии заряда.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Для нажатия кнопок **РАЗРЯД** используйте только большие пальцы рук. Иначе это может привести к нечаянному нажатию кнопок **ВЫБОР ЭНЕРГИИ**, что приведет к саморазрядке на внутренние резисторы дефибриллятора.

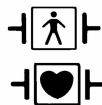
Обратите внимание: Если дефибриллятор не разряжен в течение 60 секунд после того, как энергия заряда достигла выбранного уровня, дефибриллятор автоматически произведет саморазрядку на внутренние резисторы.

В течение десяти секунд до саморазрядки на внутренние резисторы, будет периодически звучать тон готовности зарядки. Затем тон готовности зарядки остановится, погаснет сигнальная лампочка зарядки, и сообщение на мониторе изменится на "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБРАНО". Нажмите кнопку **ЗАРЯД**, чтобы перезарядить дефибриллятор.

Уход за внешними разрядными электродами

Токопроводящая поверхность и рукоятки внешних разрядных электродов должны быть тщательно очищены после каждого использования. См. раздел **Общее обслуживание**, где Вы найдете описание правильной процедуры очистки.

Экстренная процедура дефибрилляции с помощью многофункциональных клеящихся электродов (МФЭ)



Внешние разрядный электроды - контакт с пациентом ВF-типа с защитой от дефибрилляции
Отведения ЭКГ - контакт с пациентом CF-типа с защитой от дефибрилляции

Определите состояние пациента согласно медицинскому протоколу

Удостоверьтесь, что:

- Пациент находится в бессознательном состоянии
- У пациента отсутствует дыхание
- У пациента отсутствует пульс

Начните СЛР в соответствии с нижеупомянутыми медицинскими протоколами
Вызовите дополнительную помощь.

Подготовьте пациента

Снимите всю одежду, закрывающую грудь пациента. Вытрите грудь, если это необходимо. Если у пациента чрезмерное оволосение груди, удалите мешающие волосы, чтобы гарантировать надлежащий контакт электродов.

Приложите МФЭ согласно инструкциям на упаковке электродов.

Удостоверьтесь в том, что все МФЭ имеют хороший контакт с кожей пациента и не закрывают никакую часть ЭКГ- электродов.

Подключите МФЭ с помощью многофункционального кабеля, если они не были присоединены ранее.

Сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ" будут показываться поочередно, а энергия не будет подводиться, если МФЭ не имеют хорошего контакта с кожей пациента.

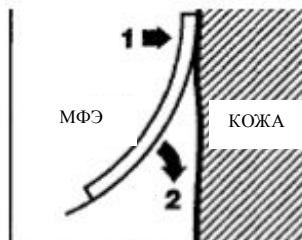
Сообщение "ДЕФИ-КАБЕЛЬ ЗАМКНУТ" может появиться, чтобы указать на возможное короткое замыкание между МФЭ.

Наложение МФЭ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Неполное сцепление и/или наличие воздуха под МФЭ может привести к возможному образованию дуги и ожогу кожи.

1. Плотно прижмите один край МФЭ к пациенту.
2. Приклейте МФЭ к коже пациента, проведя ладонью от одного края электрода к противоположному таким образом, чтобы он плотно прилегал со всех сторон, и не было воздуха между ним кожей пациента.

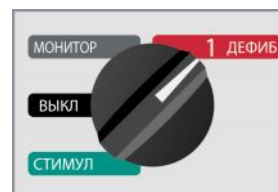


Обратите внимание:

Если невозможно поместить задний («ВАСК») многофункциональный электрод на спину пациента, МФЭ должен быть помещен в стандартной конфигурации верхушка сердца - грудина. Дефибрилляция будет успешной, но кардиостимуляция при таком наложении электродов обычно не так эффективна.

1 Выберите режим ДЕФИБ

Переключите **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** на режим **ДЕФИБ**. Прибор автоматически устанавливает уровень энергии в 200 Джоулей или то первое значение дозы энергии разряда, которое было предварительно запрограммировано пользователем.



Обратите внимание:

Многофункциональные электроды (МФЭ) становятся источником регистрации ЭКГ, когда прибор переключается в режим МОНИТОР или ДЕФИБ, и внешние разрядные электроды не подключены к многофункциональному кабелю. Вы можете выбрать любую другую конфигурацию ЭКГ-отведений - I, II, III (а также aVR, aVF, aVL и V), если прибор был запрограммирован соответствующим образом и используется ЭКГ-кабель/электроды.



Выбор Энергии

Посмотрите на дисплей, и удостоверьтесь, что выбрана соответствующая доза энергии. Чтобы изменить энергетические настройки, воспользуйтесь парой кнопок со стрелками вверх-вниз, расположенных на передней панели дефибриллятора. Выбранная доза энергии будет отображаться на дисплее в виде сообщения "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБР."

Если прибор **M Series** запрограммирован соответствующим образом, он автоматически выберет установленную пользователем дозу энергии: значения Разряда 1, 2, 3 при включении и после каждого из первых двух разрядов. Когда это будет происходить – появится сообщение "ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГИИ". Изменение дозы энергии вручную без использования предварительно установленной последовательности и активация разряда приведет к отключению этой функции. Эта функция отключается, когда подключены внутренние разрядные электроды – «ложки». Для более подробной информации см. Руководство по конфигурации **M Series**.

Обратите внимание: Дозы энергии для дефибрилляции в неонатологии и педиатрии должны быть установлены в соответствии с местными клиническими протоколами.



2 Набор заряда

Нажмите кнопку **ЗАРЯД** на передней панели прибора.



Чтобы увеличить или уменьшить выбранную дозу энергии после того, как была нажата кнопка **ЗАРЯД**, воспользуйтесь кнопками выбора энергии дефибриллятора на передней панели дефибриллятора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Изменение выбранной дозы энергии во время зарядки дефибриллятора или, когда заряд набран, приведет к разрядке дефибриллятора на внутренние резисторы. Чтобы зарядить прибор, нажмите кнопку **ЗАРЯД** еще раз.

После того, как уровень заряда прибора достигнет выбранной дозы энергии, загорится кнопка **РАЗРЯД** на передней панели дефибриллятора. Прозвучит определенный (непрерывный) тон готовности к разряду и появится сообщение "ДЕФИБ XXX Дж НАБРАНО". Теперь дефибриллятор готов.

3 Отдача разряда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Предупредите всех людей, находящихся в контакте с пациентом, чтобы они **ОТШЛИ**, перед тем как производить разряд дефибриллятора.
- Не касайтесь кровати, пациента или любого оборудования, подключенного к пациенту во время дефибрилляции. Возможно поражение электротоком. Удостоверьтесь, чтобы обнаженные части тела пациента не касались металлических предметов, типа рамы кровати, поскольку могут образовываться нежелательные проводящие пути для тока дефибрилляции.

Нажмите и удерживайте кнопку **РАЗРЯД** на передней панели прибора, пока энергия не будет сообщена пациенту.



Как только произойдет разряд, на дисплее одновременно появятся сообщения "XXX Дж ПЕРЕДАНО" и "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБР.". Примерно через 5 секунд сообщение "XXX Дж ПЕРЕДАНО" исчезнет, а сообщение "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБР." останется, и будет указывать на выбранную дозу энергии дефибрилляции.

Обратите внимание: Если дефибриллятор не разряжен в течение 60 секунд после того, как энергия заряда достигла выбранной дозы, дефибриллятор автоматически произведет саморазрядку на внутренние резисторы.

В течение десяти секунд до саморазрядки на внутренние резисторы, будет периодически звучать тон готовности к дефибрилляции. Затем тон готовности остановится, погаснет лампочка кнопки **РАЗРЯД**, и сообщение на мониторе изменится на "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБР.". Нажмите кнопку **ЗАРЯД**, чтобы перезарядить дефибриллятор.

Дефибрилляция на открытом сердце с помощью внутренних разрядных электродов

Автоклавируемые внутренние разрядные электроды (электроды-«ложки») производства ZOLL предназначены для использования с дефибриллятором ZOLL с ручным управлением и внутренними разрядными электродами для дефибрилляции сердца во время операций на открытом сердце и трансторакальной хирургии.

При использовании с дефибриллятором ZOLL, оборудованным консультативной режимом управления или функцией анализа электрокардиограммы, автоклавируемые внутренние электроды-«ложки» ZOLL позволяют дефибриллятору работать только в ручном режиме.

При подключении набора внутренних электродов-«ложек» ZOLL дефибриллятор автоматически ограничивает энергию на выходе до уровня максимум 50 Джоулей.

Для подробной информации о пошаговой процедуре дефибрилляции на открытом сердце, о чистке и стерилизации электродов см. Руководство по использованию автоклавируемых внутренних разрядных электродов.

Поиск неисправностей

Если Ваш дефибриллятор **M Series** не работает, как ожидается, см. раздел Поиск неисправностей дефибриллятора на стр. В-5.

РАЗДЕЛ 4

КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ



В случае, когда используются многофункциональные электроды, соединение пациента рассматривается как защита от дефибрилляции Типа VF.

Консультативная дефибрилляция

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте дефибриллятор в консультативном режиме на пациентах моложе 8 лет.

Прибор может распознать аритмии, которые устраняются разрядом дефибриллятора, используя функцию анализа электрокардиограммы при использовании МФЭ для мониторинга ЭКГ и дефибрилляции. Оператор должен читать консультативные сообщения, заряжать дефибриллятор до дозы энергии, выбранной оператором или настроенной предварительно (если автоматическая зарядка отключена), и обеспечивать терапию для пациента, когда это требуется в соответствии с протоколом и состоянием пациента.

Консультативная функция может быть активизирована только когда:

- МФЭ подключены и выбраны как источник регистрации ЭКГ
- МФЭ плотно присоединены к пациенту, чтобы снизить любые помехи электродов или артефакты
- **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** переключен на режим **ДЕФИБ**.

Определите состояние пациента в соответствии с медицинскими протоколами

Удостоверьтесь, что:

- Пациент находится в бессознательном состоянии
- У пациента отсутствует дыхание
- У пациента отсутствует пульс

Начните СЛР в соответствии со следующими медицинскими протоколами

Запросите дополнительную помощь.

Подготовьте пациента

Снимите всю одежду, закрывающую грудь пациента. Вытрите грудь, если необходимо. Если у пациента чрезмерное оволосение груди, удалите мешающие волосы, чтобы гарантировать надлежащий контакт электродов.

Приложите МФЭ согласно инструкциям на упаковке электродов.

Удостоверьтесь в том, что все МФЭ имеют хороший контакт с кожей пациента и не закрывают часть наклеенных ЭКГ- электродов.

Подключите многофункциональные электроды с помощью многофункционального кабеля, если они не были присоединены ранее.

Сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ" будут показываться поочередно, а энергия не будет подводиться, если многофункциональные электроды не имеют хорошего контакта с кожей пациента.

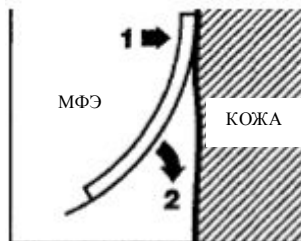
Сообщение "ДЕФИБ КАБЕЛЬ ЗАМКНУТ" появляется при коротком замыкании между многофункциональными электродами.

Наложение многофункциональных электродов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Неполное сцепление и/или наличие воздуха под многофункциональными электродами может привести к возможному образованию дуги и ожогу кожи.

1. Плотно прижмите один край МФЭ к пациенту.
2. Приклейте МФЭ к коже пациента, проведя ладонью от одного края электрода к противоположному таким образом, чтобы он плотно прилегал со всех сторон, и не было воздуха между ним кожей пациента.



Обратите внимание: Многофункциональные электроды (МФЭ) становятся источником регистрации ЭКГ, когда прибор переключается в режим МОНИТОР или ДЕФИБ, и внешние разрядные электроды не подключены к многофункциональному кабелю. Вы можете выбрать любую другую конфигурацию ЭКГ-отведений - I, II, III (а также aVR, aVF, aVL и V), если прибор был запрограммирован соответствующим образом и используется ЭКГ-кабель/электроды.

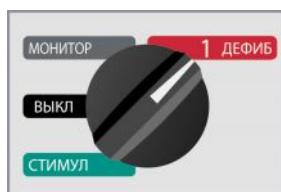
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В процессе анализа электрокардиограммы пациент должен быть неподвижен. Не касайтесь пациента в течение анализа. Прекратите все перемещения с использованием каталки или транспортного средства перед началом ЭКГ-анализа.

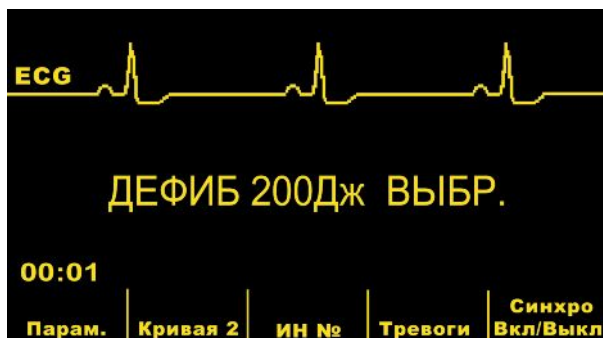
Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы начать анализ ЭКГ пациента, для определения наличия аритмий, требующих проведения дефибрилляции.

Сообщение "АНАЛИЗ ЭКГ" будет отображаться на дисплее в течение приблизительно 9 секунд, в то время как будет производиться анализ ЭКГ пациента.

1 Выберите режим ДЕФИБ



На дисплее прибора отображается сообщение "200 Дж ВЫБРАНО", пока оператор не нажмет кнопку **АНАЛИЗ**.

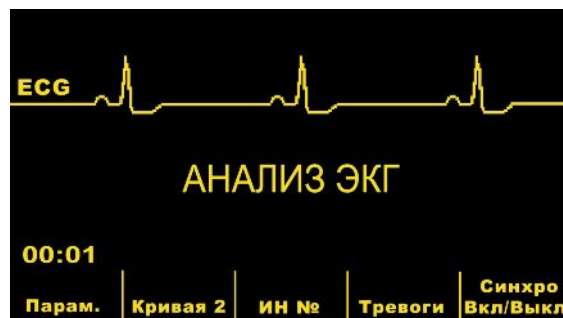


Выбор энергии

Разряд 1 установлен на 200 джоулей, разряд 2 установлен на 200 джоулей, а разряд 3 и установлен на 360 джоулей (настройка по умолчанию). Если медицинские протоколы позволяют, оператор может выбрать другую дозу энергии, используя выбор энергии с помощью кнопок со стрелками вверх ▲ и вниз ▼. Новые значения доз энергии появятся на мониторе.

Изменение дозы энергии вручную вне рамок предварительно настроенной последовательности разрядов 1, 2, 3 и проведение разряда отключает автоматическое увеличение энергии разряда. Для более детальной информации см. раздел Энергетический уровень: Разряд 1,2,3 Руководства по конфигурации **M Series**.

2 Нажмите кнопку Анализ



Как только анализ будет закончен, прибор укажет на то, действительно ли требуется разряд.

При обнаружении ритма, не требующего проведения дефибрилляции, появится сообщение "РАЗРЯД НЕ РЕКОМЕНД.".



Продолжайте СЛР в соответствии с местным протоколом и проводите ЭКГ-анализ через соответствующие интервалы времени.

Когда обнаружена аритмия, требующая проведения дефибрилляции (желудочковая фибрилляция или желудочковая тахикардия с частотой сердечных сокращений > 150 уд./мин), устройство с включенным автоматическим набором энергии, автоматически зарядит дефибриллятор до настроенной ранее или выбранной оператором дозы энергии.

Приборы с отключенной функцией автоматического набора энергии будут поочередно выводить на экран сообщения "РАЗРЯД РЕКОМЕНД." и "НАЖМИТЕ ЗАРЯД" при обнаружении аритмии, требующей проведения дефибрилляции.

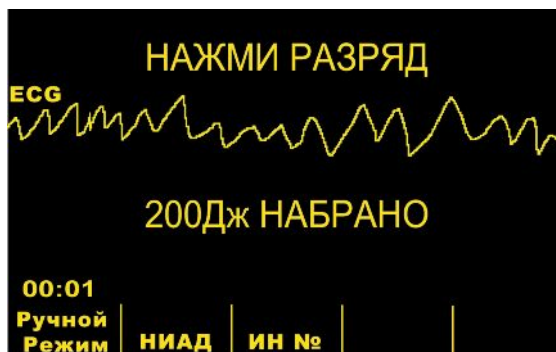


3 Нажмите кнопку РАЗРЯД

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Предупредите всех людей, находящихся в контакте с пациентом, чтобы они ОТОШЛИ, перед тем как производить разряд дефибриллятора.
- Не касайтесь кровати, пациента или любого оборудования, подключенного к пациенту в течение дефибрилляции. Возможна электротравма. Удостоверьтесь, чтобы обнаженные части тела пациента не касались металлических предметов, типа рамы кровати, поскольку могут образовываться нежелательные проводящие пути для тока дефибрилляции.

Как только прибор будет заряжен до выбранной дозы энергии, загорится кнопка **РАЗРЯД** и появится сообщение "НАЖМИТЕ РАЗРЯД". Одновременно, на мониторе появляется доза энергии, до которой был заряжен дефибриллятор, "ДЕФИБ XXXДж НАБРАНО".



Непрерывный тон будет звучать в течение 50 секунд, затем сменится прерывистой подачей звукового сигнала в течение 10 секунд. Разряд должен быть произведен в пределах этого 60-секундного интервала или дефибриллятор произведет сброс набранного заряда.

Нажмите и удерживайте нажатой горящую кнопку **РАЗРЯД** на передней панели до тех пор, пока разряд не будет передан пациенту. Примерно на 5 секунд на экране появится сообщение "XXX Дж ПЕРЕДАНО". Наблюдайте за пациентом или изменением ЭКГ, чтобы убедиться, что разряд был произведен.

После того, как энергия будет сообщена пациенту, дисплей вернется к сообщению XXX Дж ВЫБР.

Повторный анализ

Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы снова запустить анализ электрокардиограммы и определить, не требуются ли дополнительные разряды.

Обратите внимание: Повторный анализ ЭКГ-ритма, как ручной, так и автоматический (см. Руководство по конфигурации **M Series**) не может быть произведен в течение 3 секунд после разряда.

Продолжайте лечение пациента

Продолжайте оказание помощи пациенту согласно медицинским протоколам.

Консультативные функциональные сообщения

ВЫБЕРИ ДЕФИ РЕЖИМ

Это сообщение появится на дисплее в том случае, когда нажата кнопка **АНАЛИЗ**, но прибор не находится в режиме **ДЕФИБ**. Переместите СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ на **ДЕФИБ**, чтобы включить дефибриллятор и консультативный режим.

ВЫБЕРИТЕ ЭЛЕКТРОДЫ

Появляется, если нажата кнопка **АНАЛИЗ** и устройство работает в любой конфигурации отведений, кроме "ЭЛЕКТРОДЫ" (МФЭ). Нажмите и удерживайте кнопку **ОТВЕДЕНИЕ**, пока не будут выбраны "ЭЛЕКТРОДЫ".

ОТКЛЮЧИТЕ СИНХРО

Появляется, если нажата кнопка **АНАЛИЗ** и прибор работает в режиме синхронизированной кардиоверсии **СИНХРО ДЕФИБ**. Нужно вывести прибор из режима **SYNC(СИНХРОНИЗАЦИЯ)** нажатием функциональной клавиши **СИНХРО**. Нажмите снова кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы начать анализ ЭКГ пациента.

Предупреждающие сообщения

Предупреждающие сообщения напоминают оператору о том, что необходимо проверить пациента, прибор, электроды и/или соединения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Функция Анализа Ритма ЭКГ не предупреждает оператора о наличии асистолии у пациента, поскольку эта аритмия, не устраняется разрядом дефибриллятора.

ПОМЕХИ ЭКГ / ПОВТОРИТЕ АНАЛИЗ

Сообщение ПОМЕХИ ЭКГ, чередующееся с сообщением ПОВТОРИТЕ АНАЛИЗ, отображается в течение 5 секунд, когда прибор определяет сигнал ЭКГ с помехами. Проверьте и отрегулируйте размещение электродов и соединения кабеля, чтобы попытаться устранить источник помех. Нажмите снова кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы начать анализ электрокардиограммы.

БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ

Сообщение БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ появится на дисплее в том случае, когда амплитуда сигнала ЭКГ слишком велика для анализа ритма. Нажмите снова кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы начать анализ электрокардиограммы.

ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА

Прибор обнаруживает аритмии, требующие проведения дефибрилляции, в процессе непрерывного фоновых анализа электрокардиограммы без инициации анализа (то есть Smart Alarms™). Напоминание подается в том случае, когда включается тревога по ЧСС и прибор обнаруживает аритмию, требующую проведения дефибрилляции или, если ритм трансформируется из не требующего дефибрилляции в требующий дефибрилляции. Сообщение остается на экране до тех пор, пока диагностируется ритм, требующий проведения дефибрилляции. Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**, для начала анализа электрокардиограммы.

Обратите внимание: Эта функция анализа ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА работает непрерывно, когда включен сигнал тревоги по ЧСС, и не требует нажатия кнопки АНАЛИЗ для его активации.

ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ / ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ

Многофункциональные Электроды МФЭ плохо присоединены к пациенту или ослабли соединения кабеля.

Удостоверьтесь в том, что МФЭ находятся в хорошем контакте с кожей пациента и кабели надежно подсоединены. Это голосовое напоминание не прозвучит, если МФЭ не были предварительно подсоединены к пациенту.

Поиск неисправностей

Если Ваш прибор **M Series** не работает, как ожидается, см. раздел Руководство по поиску Неисправностей, Дефибриллятор, начинающийся на странице В-5.

РАЗДЕЛ 5

РАБОТА В ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ (АНД)



В случае, когда используются многофункциональные электроды, соединение пациента рассматривается как защита дефибрилляции Типа VF.

Введение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте дефибриллятор в Консультативном режиме на пациентах моложе 8 лет.

Этот раздел описывает рекомендуемый метод работы в полуавтоматическом режиме. Если Ваш местный протокол требует другой процедуры проведения сердечно-легочной реанимации, следуйте Вашему протоколу.

Прибор способен анализировать ритм ЭКГ пациента двумя различными способами. Первый режим анализа всегда активен в качестве фонового анализа в полуавтоматического режиме (непрерывный анализ), когда используются МФЭ Электроды или кабель ЭКГ и электроды. Второй режим анализа активируется пользователем, нажатием кнопки **АНАЛИЗ**.

Анализ ЭКГ пациента, активируемый пользователем, может быть выполнен только в том случае, когда:

- Подключены МФЭ электроды.
- МФЭ электроды прочно прикреплены к пациенту, чтобы снизить уровень помех электродов или устранить артефакты
- **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** переключен на **ВКЛ**

В полуавтоматическом режиме, нажатие кнопки **АНАЛИЗ** приводит к тому, что прибор начинает анализ ЭКГ пациента, чтобы определить, присутствует ли аритмия, требующая проведения дефибрилляции.

Этот анализ состоит из анализа трех последовательных 3-секундных интервалов ЭКГ – 3 QRS-комплексов. Если, по крайней мере, 2 из 3 анализируемых QRS-комплексов будут свидетельствовать о наличии у пациента аритмии, требующей проведения дефибрилляции, прибор автоматически зарядится до предварительно настроенной дозы энергии и сообщит оператору о необходимости проведения дефибрилляции. Если анализ 2 или более из трех 3-секундных интервалов ЭКГ не обнаружит аритмии, требующий проведения дефибрилляции, прибор сообщит оператору, что разряд не рекомендуется.

Вслед за каждым разрядом возобновляется непрерывная функция анализа и при обнаружении ритма, требующего проведения дефибрилляции, появляется текстовое сообщение «ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА» и голосовое напоминание. (Информация о постоянном анализе отображается в течение 12 сек. в окне ЭКГ-информации, с отображением новых результатов каждые 3 сек. Если 3 из 4-х трехсекундных QRS комплекса отображают аритмию, устраняемую разрядом дефибриллятора, появится сообщение «ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА»).

Сообщение ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА и звуковое напоминание будет отключено в течение 70 секунд после завершения анализа, активированного пользователем, или после отдачи разряда.

Полуавтоматический режим

Определите Состояние Пациента в Соответствии с Медицинскими Протоколами

Удостоверьтесь в:

- Бессознательном состоянии
- Отсутствии дыхания
- Отсутствии пульса

Начните СЛР в соответствии со следующими медицинскими протоколами

Запросите дополнительную помощь.

Подготовьте Пациента

Снимите всю одежду, закрывающую грудь пациента. Вытрите грудь, если необходимо. Если пациент имеет чрезмерное оволосение на груди, сбейте его, чтобы гарантировать надлежащий контакт электродов.

Наклейте МФЭ электроды согласно инструкциям на упаковке электродов.

Удостоверьтесь в том, что все МФЭ электроды имеют хороший контакт с кожей пациента и не закрывают часть наклеенных ЭКГ электродов.

Подключите МФЭ электроды с помощью многофункционального кабеля, если они не были присоединены ранее.

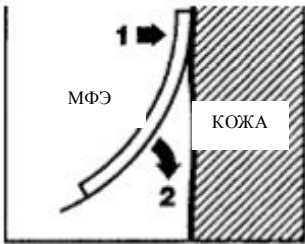
Сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" будет оставаться на экране, и разряд не будет сообщаться пациенту до тех пор, пока МФЭ электроды не обеспечивают хороший контакт с пациентом, или имеет место короткое замыкание между МФЭ электродами.

Наложение МФЭ электродов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Неполное сцепление и/или наличие воздуха под МФЭ электродами может привести к возможному образованию дуги и ожогу кожи.

1. Плотно прижмите один край МФЭ электрода к пациенту.
2. Мягко проведите рукой от этого края электрода к другому, с осторожностью, чтобы не оставлять воздушных пузырей между гелем и кожей.



Обратите внимание:

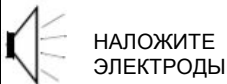
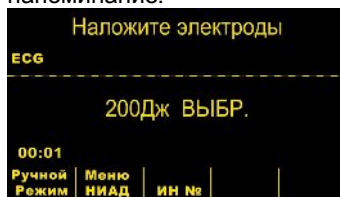
Если невозможно поместить МФЭ электрод "ВАСК" ("СПИНА") на спине пациента, МФЭ электрод должен быть наложен в стандартной конфигурации верхушка сердца - грудина. Дефибрилляция будет успешной, но кардиостимуляция в таком положении обычно менее эффективна.

1 Выберите ВКЛ



Прибор подаст звуковой сигнал 4 раза, чтобы указать на то, что он прошел самопроверку при включении. Если прибор имеет встроенное звуковое записывающее устройство, то прибор немедленно начнет делать запись аудио-окружения.

Если к пациенту не были прикреплены МФЭ электроды или электроды ЭКГ и не подключены к прибору M Series, то появится сообщение "НАЛОЖИТЬ ЭЛЕКТРОДЫ" и прозвучит голосовое напоминание.



Выбор Энергии

Для монофазных приборов Разряд 1 установлен на 200 Джоулей, разряд 2 установлен на 200 Джоулей, а разряд 3 и установлен на 360 Джоулей (настройка по умолчанию). Для бифазных приборов Разряд 1 установлен на 120 Джоулей, разряд 2 установлен на 120 Джоулей, а разряд 3 установлен на 200 Джоулей (настройка по умолчанию). Если медицинские протоколы позволяют, оператор может выбрать другую дозу энергии, используя выбор энергии с помощью кнопок со стрелками вверх ▲ и вниз ▼. Новые значения доз энергии появятся на мониторе.

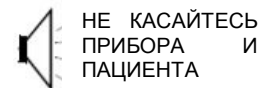
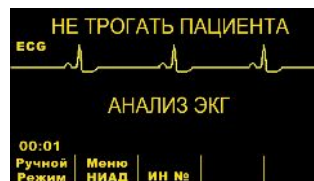
2 Нажмите Кнопку Анализ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте прибор в полуавтоматическом режиме при транспортировке пациента. В процессе анализа электрокардиограммы пациент должен быть неподвижен. Не касайтесь пациента в течение анализа. Прекратите все перемещения с использованием каталки или транспортного средства перед анализом ЭКГ. При использовании прибора в машине скорой помощи, остановите транспортное средство перед использованием дефибриллятора в полуавтоматическом режиме.

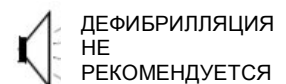
Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы начать анализ ритма ЭКГ пациента и обнаружить присутствие любых аритмий, требующих проведения дефибрилляции. Устройство дает голосовую команду и выводит на экран сообщение "НЕ ТРОГАТЬ ПАЦИЕНТА". Если МФЭ электроды не были должным образом подключены к пациенту, появится сообщение "ИСПОЛЬЗУЙ ЭЛЕКТРОДЫ" и анализ будет остановлен.

Сообщение "АНАЛИЗ ЭКГ" будет отображаться на дисплее в течение приблизительно 12 секунд, в то время как будет происходить анализ ЭКГ- пациента.

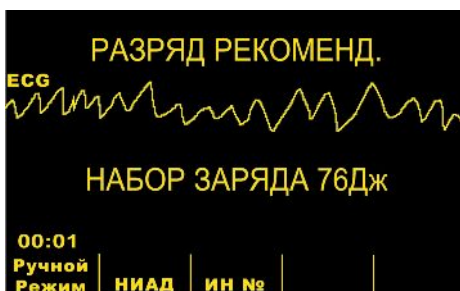


Как только анализ будет закончен, прибор сообщит, действительно ли требуется дефибрилляция.

Когда обнаружен ритм, не требующий проведения дефибрилляции – появится сообщение "РАЗРЯД НЕ РЕКОМЕНД.".



Немедленно проверьте пульс и дыхание, а также продолжайте другое лечение в соответствии с протоколом. Если ритм пациента подлежит дефибрилляции, прибор выведет сообщение "РАЗРЯД РЕКОМЕНД."



Дефибриллятор начнет заряжаться автоматически до предварительно установленного уровня энергии и выдаст сообщение "ЗАРЯД".

Когда набор заряда будет закончен, на мониторе появится уровень энергии, до которого был заряжен дефибриллятор "XXXДж ГОТОВ".

3 Нажмите РАЗРЯД

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Предупредите всех людей, находящихся в контакте с пациентом, чтобы они ОТОШЛИ, перед тем как производить разряд дефибриллятора.
- Не касайтесь кровати, пациента или любого оборудования, подключенного к пациенту, в течение дефибрилляции. Возможна электротравма. Удостоверьтесь, чтобы обнаженные части тела пациента не касались металлических предметов, типа рамы кровати, поскольку могут образовываться нежелательные проводящие пути для тока дефибрилляции.

Как только дефибриллятор будет заряжен до выбранной дозы энергии, загорится кнопка **РАЗРЯД** и появится сообщение "НАЖМИ РАЗРЯД".



НАЖМИТЕ КНОПКУ РАЗРЯД

Непрерывный тон будет звучать в течение 10 секунд, сопровождаясь прерывистой подачей звукового сигнала в течение 5 секунд. Разряд должен быть произведен в пределах этого 15-секундного интервала, или дефибриллятор произведет сброс набранного заряда.

Нажмите и удерживайте нажатой горящую кнопку **РАЗРЯД** на передней панели до тех пор, пока разряд не будет передан пациенту.

Наблюдайте за реакцией ЭКГ пациента, чтобы убедиться, что разряд был произведен.

После того, как энергия будет передана пациенту, дисплей вернется к сообщению «XXX Дж ВЫБР. РАЗРЯД.:1», указывая число разрядов, сообщенных пациенту.



Повторный Анализ

Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы снова запустить анализ электрокардиограммы и определить, не требуются ли дополнительные разряды.

Обратите внимание: Повторный анализ ритма ЭКГ, как ручной, так и полуавтоматический (см. Руководство по изменению настроек прибора **M Series**) не может быть произведен в течение 3 секунд после разряда.

Продолжайте интенсивную терапию Пациента

Продолжайте интенсивную терапию Пациента согласно медицинским протоколам.

Рабочие Сообщения

Прибор использует голосовые и текстовые сообщения, чтобы предоставить критически важную информацию оператору. Следующая информация описывает типовую конфигурацию прибора. Если Ваш прибор был перенастроен вручную, часть информации может отличаться.

Существует 9 голосовых напоминаний и подсказок, которые используются в полуавтоматическом режиме.

Эти напоминания сопровождаются текстовыми сообщениями, отображаемыми на мониторе. Голосовые подсказки подаются только один раз, но монитор продолжает выдавать текстовое сообщение, пока оператор не предпримет новое действие, или не будет изменен статус прибора.

Прибор подает также звуковой сигнал, чтобы указать статус прибора. Четыре звуковых сигнала сразу после включения устройства говорят о том, что самодиагностика прибора завершена, и прибор готов к работе. Дополнительные сигналы описаны ниже.

Дисплей имеет области, где появляются сообщения. Появляющиеся сообщения зависят от функций, которыми оснащен прибор, выбранного режима и информации ЭКГ пациента.

Прибор поочередно выводит два различных сообщения, когда одновременно обнаруживаются два состояния, требующие подачи сообщений. Например, сообщение «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» может поочередно выводиться в одной и той же области монитора с сообщением "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ".

Верхняя часть дисплея отведена под некоторые напоминания для оператора и сообщения об ошибке. Центральная часть дисплея содержит приблизительно 4 секундный интервал ЭКГ.

Нижняя часть дисплея отведена под выбранную дозу энергии, число разрядов, произведенных в течение реанимации, общее затраченное время реанимации, (если эта функция включена) и ярлыки функций клавиш с программно задаваемым значением. Также на мониторе показана дополнительная информация по статусу прибора.

Звуковые Сообщения и Сообщения на Дисплее

Ниже описаны текстовые сообщения и голосовые напоминания, которые могут иметь место в течение работы в полуавтоматическом режиме.

НАЛОЖИТЬ ЭЛЕКТРОДЫ

Если прибор включен, а МФЭ электроды или ЭКГ отведения не подключены, появится сообщение "НАЛОЖИТЬ ЭЛЕКТРОДЫ", которое будет продублировано голосовым сообщением.

НАЖМИТЕ АНАЛИЗ

Прибор выведет напоминание "НАЖМИТЕ АНАЛИЗ" при следующих состояниях:

- после того, как прибор будет заряжен, но разряд не сообщен.
- через 70 секунд после завершения анализа, по результатам которого сообщается «РАЗРЯД НЕ РЕКОМЕНД.», если прибор настроен на Автоматический Анализ 3 Раза.
- через 70 секунд после проведения третьего разряда в последовательности из трех анализов, если прибор настроен на Автоматический Анализ 3 Раза.

АНАЛИЗ ЭКГ / НЕ ТРОГАТЬ ПАЦИЕНТА

Эти сообщения появляются после нажатия кнопки **АНАЛИЗ**. Они указывают, что происходит активный анализ электрокардиограммы.

БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ

Сообщение «БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ» появится на дисплее в том случае, когда амплитуда сигнала ЭКГ слишком велика для анализа ритма. Прибор автоматически подрегулирует коэффициент усиления ЭКГ и, будет автоматически повторно начат анализ.

НАБОР XXX Дж

Все еще идет анализ электрокардиограммы, но был обнаружен потенциальный ритм, требующий проведения дефибрилляции. Показывается текущий уровень набора заряда и сообщение о том, что дефибриллятор набирает заряд.

РЕКОМЕНДОВАН РАЗРЯД / НАБОР ЗАРЯДА

При анализе электрокардиограммы было выявлено, что существует ритм, требующий проведения дефибрилляции, и рекомендована дефибрилляция. Выбранная доза энергии еще не была достигнута. Показывается текущий уровень зарядки и сообщение о том, что прибор заряжается.

РАЗРЯД РЕКОМЕНД./ XXX Дж ГОТОВ

При анализе электрокардиограммы было выявлено, что существует аритмия, требующая проведения дефибрилляции и, выбранная доза энергии полностью набрана.

НАЖМИ РАЗРЯД

При анализе электрокардиограммы было выявлено, что рекомендован разряд, будет показано и объявлено напоминание «НАЖМИ РАЗРЯД». Нажмите и держите кнопку **РАЗРЯД** на передней панели – это приведет к отдаче разряда пациенту.

ОТПУСТИТЕ РАЗРЯД

Если в процессе набора заряда нажата кнопка **РАЗРЯД** (прежде, чем появилось сообщение ДЕФИБ XXX Дж НАБРАНО, появится сообщение "ОТПУСТИТЕ РАЗРЯД" и прибор подаст звуковой сигнал. Если кнопка **РАЗРЯД** остается нажатой в течение 15 секунд после начала звукового сигнала о готовности, прибор производит сброс разряда.

Если кнопка **РАЗРЯД** будет отпущена до того, как пройдут 15 секунд, появится сообщение "НАЖМИ РАЗРЯД" и можно будет произвести разряд.

РАЗРЯД: XX

Указывает число разрядов, которые были произведены с помощью прибора, начиная с момента включения. Счетчик сбрасывается на 0 после отключения прибора более чем на 10 секунд. (Это позволяет заменять батарею без обнуления счетчика разрядов.)

РАЗРЯД НЕ РЕКОМЕНД.

Когда в результате анализа электрокардиограммы принимается решение, что не обнаружены ритмы, требующие проведения дефибрилляции, появится это сообщение, и оно останется на 10 секунд после завершения анализа.

Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы запустить следующий анализ электрокардиограммы

ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ

МФЭ электроды или многофункциональный кабель отсоединен от пациента.

ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА /НАЖМИТЕ АНАЛИЗ

Фоновый анализ электрокардиограммы обнаружил аритмию, требующую проведения дефибрилляции. Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**, чтобы проанализировать ЭКГ и, если необходимо, начать зарядку дефибриллятора.

ОТОБРАЗИТЬ ВРЕМЯ РЕАНИМАЦИИ?

Когда эта функция включена, она указывает общее время с момента включения прибора. Время отображается в нижнем левом углу. Общее затраченное время показано в формате ММ:СС до 99:59. Если прибор был включен в течение более чем 100 минут, общее затраченное время вернется на 0. Общее затраченное время будет поддерживаться в течение 10 секунд после отключения. Это даст оператору время, чтобы заменить батарею в приборе без сброса значения общего затраченного времени.

МОНИТОР

Это сообщение появится, когда кабель ЭКГ будет подключен к входному разъему, прикрепленному к пациенту, а многофункциональный кабель не используется. Устройство выбирает отведение II и устанавливает коэффициент усиления ЭКГ-сигнала автоматически (Отведение и размер ЭКГ не могут быть изменены оператором).

Переключение в Ручной Режим с Режима АНД

Нажмите функциональную клавишу **Ручной Режим** на передней панели устройства, чтобы войти в ручной режим работы.



В зависимости от того, был ли прибор настроен с использованием кода доступа или нет, появится одно из следующих изображений.



На приведенном выше дисплее следует ввести трехзначный код доступа, чтобы войти в ручной режим (если он настроен).

Нажмите конкретную функциональную клавишу, соответствующую цифре, которая будет введена (каждая введенная цифра должна быть в диапазоне от 0 до 3). Курсор автоматически передвинется на следующий промежуток. Повторяйте до тех пор, пока не введете код доступа правильно, и прибор не переключится в ручной режим. При нажатии функциональной клавиши **Возврат к АВТО**, прибор возвратится в полуавтоматический режим работы.



Если код доступа не настроен, то появится сообщение "ПОДТВЕРДИ РУЧН. РЕЖ." и появится функциональная клавиша **ПодТВ.** Нажмите функциональную клавишу **ПодТВ.**, чтобы войти в ручной режим работы. Если функциональная клавиша **ПодТВ.** не будет нажата в пределах 5 секунд, прибор возвратится в полуавтоматический режим.

См. Разделы РУЧНАЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ, КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ, КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ и МОНИТОРИНГ ЭКГ касательно соответствующей работы в ручном режиме.

Голосовые сообщения в режиме АНД

Ниже приведен список голосовых напоминаний АНД:

- НАЛОЖИТЕ ЭЛЕКТРОДЫ
- НЕ КАСАЙТЕСЬ ПРИБОРА И ПАЦИЕНТА
- НАЖМИТЕ КНОПКУ РАЗРЯД
- ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ
- ПРОВЕРЬТЕ ПУЛЬС
- ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА
- ЕСЛИ НЕТ ПУЛЬСА, ПРОВОДИТЕ РЕАНИМАЦИЮ
- НАЖМИТЕ КНОПКУ АНАЛИЗ
- ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Поиск неисправностей

Если Ваш прибор **M Series** не работает, как ожидается, см. раздел Руководство по поиску неисправностей дефибриллятора, начинающийся на странице В-5.

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

РАЗДЕЛ 6

СИНХРОНИЗИРОВАННАЯ

КАРДИОВЕРСИЯ



Внешние разрядные электроды - контакт с пациентом Типа BF с защитой от дефибрилляции



Отведения ЭКГ - Контакт с пациентом Типа CF с защитой от дефибрилляции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Синхронизированная кардиоверсия должна производиться только квалифицированным персоналом, обученным по программе Подготовки по Сердечно-Легочной Реанимации (СЛР) и Неотложной Кардиологической Помощи при острых нарушениях ритма, и знакомым с работой оборудования. Должно быть проведена диагностика аритмии перед проведением дефибрилляции.
- Перед проведением синхронизированной кардиоверсии, удостоверьтесь в том, что сигнал ЭКГ достаточно качественный для того, чтобы минимизировать риск синхронизации по артефакту.

Общая Информация

Некоторые аритмии, типа желудочковой тахикардии (ЖТ), фибрилляции предсердий и трепетания предсердий, требуют синхронизации разряда дефибриллятора с R-зубцом ЭКГ, чтобы избежать провоцирования фибрилляции желудочков. В этом случае, цепь синхронизации (СИНХРО) прибора обнаруживает R-зубец ЭКГ пациента. Когда будут нажаты и удержаны кнопки **РАЗРЯД**, прибор произведет разряд после следующего обнаруженного R-зубца, таким образом избегая уязвимого сегмента T QRS-комплекса.

При работе в режиме СИНХРО прибор размещает маркеры над кривой ЭКГ, чтобы указать места в QRS-комплексе, когда произойдет разряд. Маркеры синхронизации появляются в виде стрелок (“↓”) над кривой ЭКГ.

Удостоверьтесь, чтобы маркеры были четко видны на мониторе, и их локализация была правильной и постоянной от одного QRS-комплекса к др. Если необходимо, воспользуйтесь кнопкой **ОТВ.** и кнопкой **МАСШТАБ**, чтобы установить значения, дающие оптимальное отображение данных.

Процедура синхронизированной кардиоверсии с использованием МФЭ электродов идентична таковой при использовании внешних разрядных электродов («утюжковых» электродов) за исключением расположения кнопки **РАЗРЯД**.

Синхронизированная кардиоверсия

Определите состояние пациента и оказывайте помощь в соответствии с медицинскими протоколами

Подготовьте Пациента

Снимите всю одежду, закрывающую грудь пациента. Вытрите грудь, если необходимо. Если пациент имеет чрезмерное оволосение на груди, сбрейте его, чтобы гарантировать надлежащий контакт электродов.

Прикрепите ЭКГ-электроды.

В процессе кардиоверсии рекомендуется стандартный ЭКГ- кабель пациента и электроды ЭКГ. МФЭ электроды могут использоваться как источник регистрации ЭКГ, и качество сигнала будет такое же, как и у стандартных отведений, кроме периода времени после разряда, когда может иметь место большее количество помех из-за тремора мышц, особенно, если МФЭ электрод не находится в плотном контакте с кожей.

Прикрепите МФЭ электроды согласно инструкциям на упаковке электродов.

Удостоверьтесь в том, что все МФЭ электроды имеют хороший контакт с кожей пациента и не закрывают никакую часть других электродов.

Подключите МФЭ электроды с помощью многофункционального кабеля, если они не были присоединены ранее.

Если для синхронизированной кардиоверсии используются внешние разрядные электроды, см. **Раздел процедура экстренной дефибрилляции с помощью внешних разрядных электродов.** Там Вы найдете информацию по подготовке «утюжковых» электродов, их применению, набора заряда дефибриллятором и отдачи разряда.

Переключите селекторный переключатель на МОНИТОР



Нажмите кнопку **ОТВ.**, чтобы выбрать желаемое отведение ЭКГ. Выбранное отведение будет показано в верхней части экрана.

Синхронизированный разряд при использовании "УТЮЖКИ" (внешние разрядные электроды) в роли средства регистрации ЭКГ не рекомендуется, так как артефакты, вызванные произвольным перемещением «утюжковых» электродов, могут походить на R-зубец и инициировать разряд дефибриллятора в неправильное время.

Для кардиоверсии рекомендуются стандартные ЭКГ-отведения, так как у них качество сигнала намного выше, нежели качество сигнала от «утюжковых» электродов.

Использование стандартных ЭКГ-отведений также предоставляет выбор из нескольких отведений для ЭКГ-мониторирования, в то время как МФЭ электроды дают только одно II-отведение.

Состояние "ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ" предотвратит синхронизированный разряд, если отведения выбраны в роли источника регистрации ЭКГ. Это не мешает использованию дефибриллятора. Это просто не позволяет его использовать в режиме синхронизированной кардиоверсии.

1 Выберите ДЕФИБ

Переключите **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** на **ДЕФИБ**. Выберите желаемую дозу энергии, используя стрелки вверх (▲) и вниз (▼) на передней панели или на стерильном «утюжковом» электроде.



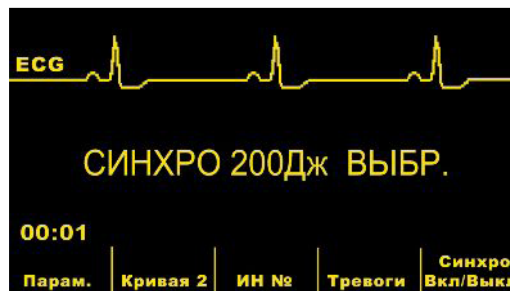
Нажмите функциональную клавишу СИНХРО

Выбранная доза энергии отображается на мониторе.

Маркер СИНХРО ("↓") появится на мониторе над каждым обнаруженным R-зубцом, указывая на то место, где произойдет разряд.

Удостоверьтесь, чтобы маркеры были четко видны на мониторе, и их локализация была правильной и постоянной от одного QRS-комплекса к др. Если необходимо, воспользуйтесь кнопкой **ОТВ.** и кнопкой **МАСШТАБ**, чтобы установить значения, дающие лучшее отображение данных.

- На дисплее появится сообщение "СИНХРО XXX Дж ВЫБР.". Если появится "ДЕФИБ XXX Дж ВЫБР.", то нажмите кнопку **СИНХРО**. Когда будет нажата кнопка Синхро Вкл/Выкл, прозвучат два коротких звуковых сигнала.



Многофункциональные электроды могут использоваться в роли источника ЭКГ, дающих такое же качество сигнала, которое является практически равным качеству сигнала с ЭКГ-отведений.

Если не внесено соответствующих изменений в конфигурацию прибора, прибор будет автоматически выходить из режима СИНХРО после каждого разряда или, если селекторный переключатель будет переключен в режим СТИМУЛ или ВЫКЛ.

Снова нажмите кнопку СИНХРО, чтобы активизировать режим СИНХРО. Изменение выбранной дозы энергии не приведет к тому, что прибор выйдет из режима СИНХРО.

Прибор может быть сконфигурирован таким образом, чтобы сохранить СИНХРО после каждого разряда, если это необходимо.

2 Зарядка дефибриллятора

Нажмите кнопку **ЗАРЯД** на передней панели или на ручке апексального «утюжкового» электрода.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Изменение выбранной дозы энергии во время набора заряда или когда прибор набрал заряд, приведет к разрядке дефибриллятора на внутренние резисторы. Снова нажмите кнопку **ЗАРЯД**, чтобы прибор набрал заряд.

Чтобы отказаться от набора заряда и увеличить или уменьшить выбранную дозу энергии после того, как была нажата кнопка **ЗАРЯД**, воспользуйтесь кнопками Выбор Энергии на стерильном электроде или на передней панели дефибриллятора. Снова нажмите кнопку **ЗАРЯД**, чтобы дефибриллятор набрал заряд.

После зарядки до выбранной дозы энергии, загорится кнопка **РАЗРЯД** на передней панели или индикатор зарядки на апексальном электроде. Прозвучит определенный тон и будет показано сообщение о готовности к кардиоверсии "СИНХРО ХХХ Дж НАБРАНО".

Теперь дефибриллятор готов.

3 Нанесение РАЗРЯДА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Предупредите всех людей, находящихся в контакте с пациентом, чтобы они ОТОШЛИ, перед тем как производить разряд дефибриллятора.
- Удостоверьтесь, что никто не касается пациента, кабелей или отведений мониторинга, ограждения кровати или любого другого потенциального пути прохождения тока.

Удостоверьтесь в том, что кривая ЭКГ стабильна и, что маркер появляется только над каждым R-зубцом.

Нажмите и удерживайте нажатой горящую кнопку **РАЗРЯД** на передней панели прибора или одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки **РАЗРЯД** (по одной на каждом «утюжковом» электроде), пока разряд не будет отдан пациенту. Дефибриллятор произведет разряд после следующего обнаруженного R-зубца.

Как только произойдет разряд, на дисплее одновременно появится "ХХХ Дж ПЕРЕДАНО" и "ДЕФИБ ХХХ Дж ВЫБР.". Через, приблизительно, 5 секунд сообщение "ХХХ Дж ПЕРЕДАНО" исчезнет, а сообщение "ДЕФИБ ХХХ Дж ВЫБР." останется, чтобы показать выбранную дозу энергии.

Если необходима дополнительная кардиоверсия, настройте дозу энергии в соответствии с необходимостью, нажмите функциональную клавишу СИНХРО и повторите разряд. Обратите внимание, что сообщение "СИНХРО ХХХ Дж ВЫБР." должно появиться до нажатия кнопки **ЗАРЯД**.

Если необходимо разрядить заряженный дефибриллятор (если электроимпульсная терапия не нужна), поверните селекторный переключатель на МОНИТОР или измените выбранную дозу энергии. Любая набранная энергия будет разряжена на внутреннюю нагрузку дефибриллятора.

Если нажата кнопка **АНАЛИЗ**, в то время как прибор находится в режиме СИНХРО, прибор выведет сообщение "ОТКЛЮЧИТЕ СИНХРО" и отклонит проведение анализа ЭКГ, пока прибор не выйдет из режима СИНХРО.

Если дефибриллятор не произвел разряд в течение 60 секунд после набора выбранной дозы энергии, прибор автоматически разрядится на внутреннюю нагрузку. В течение десяти секунд до саморазрядки на внутреннюю нагрузку будет периодически звучать тон готовности к разряду. Затем тон готовности к разряду прекратится, а дефибриллятор останется в режиме СИНХРО.

Поиск неисправностей

Если Ваш прибор **M Series** не работает должным образом, см. раздел Руководство по поиску неисправностей дефибриллятора, начинающийся на странице В-5.

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

РАЗДЕЛ 7

ФУНКЦИЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ



Датчик СЛР имеет контакт с пациентом Типа ВF с защитой от дефибрилляции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Функция поддержки при проведении сердечно-легочной реанимации не предназначена для использования на пациентах младше 8 лет.
- Адаптер CPRD-to-MFC предназначен для использования с дефибриллятором **M Series**, или другим дефибриллятором производства ZOLL, если это указано.

Использование электродов **CPR-D-padz** вместе с дефибриллятором **M Series** позволяет реанимационной бригаде следить за качеством проведения сердечно-легочной реанимации, которую они обеспечивают. Способ передачи информации, полученной по результатам анализа качества СЛР, зависит от рабочего режима и настроек прибора, но определяется измерениями частоты и глубины компрессий.

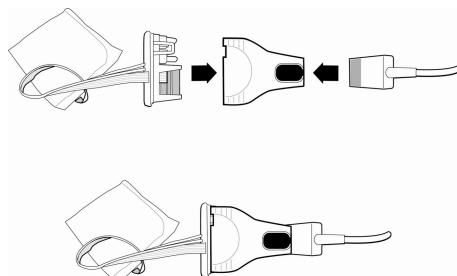
При правильном наложении согласно инструкциям на упаковке электродов, датчик грудных компрессий электродов ZOLL **CPR-D-padz** должен располагаться между руками проводящего реанимацию и нижним разделом грудины пациента. Этот датчик отражает частоту и глубину компрессий грудной клетки и передает эти данные в прибор **M Series** для обработки и отображения на экране.

Прибор **M Series** отображает полученную информацию в нескольких видах:

- Через индикатор СЛР компрессий
- Через дисплей времени простоя во время проведения СЛР
- Через метроном частоты компрессий

Подготовка пациента и присоединение адаптера для подключения **CPR-D-padz**

Подготовьте пациента, как это описано на стр. 4-1. Подсоедините электроды **CPR-D-padz** к пациенту согласно инструкциям на упаковке электродов. Подсоедините multifunctional кабель к узкому разъему адаптера (если он еще не подключен). Подсоедините электроды **CPR-D-padz** к широкому разъему адаптера.



Удостоверьтесь в том, что электроды **CPR-D-padz** плотно наклеены на кожу пациента. Если электроды имеют плохой контакт с кожей пациента, на экране дефибриллятора появляются сообщения **ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ** и **ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ**, и энергия с дефибриллятора не будет сообщена пациенту. Если между электродами произошло короткое замыкание, на экране появится сообщение **ДЕФИБ-КАБЕЛЬ ЗАМКНУТ**.

Обратите внимание: Если на дисплее прибора **M Series** появляется сообщение **ОШИБКА КАБЕЛЯ** или **ОШИБКА УТЮЖКОВ**, дефибриллятор не произведет разряд. Проверьте подключение к адаптеру. Если сообщение все равно не исчезает, отсоедините адаптер и подсоедините кабель напрямую к электродам **CPR-D-padz**. Когда сообщение исчезнет, обратная связь по контролю качества проведения СЛР будет невозможна, но зато прибор может осуществлять дефибрилляцию.

Отображение функции поддержки при проведении сердечно-легочной реанимации

Всякий раз, когда электроды **CPR-D-padz** подключаются к дефибриллятору **M Series**, в верхнем правом углу экрана прибора появляется окно поддержки по СЛР. Это окно включает в себя индикаторы, которые будут описаны ниже.

Индикатор компрессий грудной клетки при проведении СЛР

Этот индикатор представляет собой прямоугольник, который позволяет быстро и комплексно оценить качество проведения СЛР по частоте и глубине грудных компрессий согласно рекомендациям Американской Ассоциации Кардиологов (АНА) / Европейского Совета по реанимации (ERC) по проведению СЛР у взрослых пациентов.

Перед началом компрессий грудной клетки (и после каждого разряда дефибриллятора) индикатор компрессий грудной клетки отображается в виде полой фигуры. Индикатор начинает заполняться цветом (слева направо) по мере проведения компрессий и отображается полностью залитым цветом в случае, когда глубина компрессий грудной клетки 4,4 см и частота выше 90 компрессий в минуту достигаются одновременно. Если частота компрессий грудной клетки становится ниже уровня, рекомендуемого АНА/ERC, то индикатор заполняется цветом только частично и тем самым требует более энергичных усилий от спасателя. После остановки компрессий уровень заполнения цветом индикатора компрессий постепенно снижается до тех пор, пока, наконец, не появляется изображение полого прямоугольника.

Если индикатор компрессий грудной клетки заполняется цветом лишь частично по причине недостаточной частоты или недостаточной глубины компрессий, дефибриллятор **M Series** отображает букву R или D. Буква R свидетельствует о недостаточной частоте компрессий, буква D свидетельствует о недостаточной глубине компрессий, что помогает спасателю определить необходимость увеличения частоты либо глубины. Когда достигнут необходимый уровень частоты и глубины, эти буквы исчезнут с дисплея прибора.

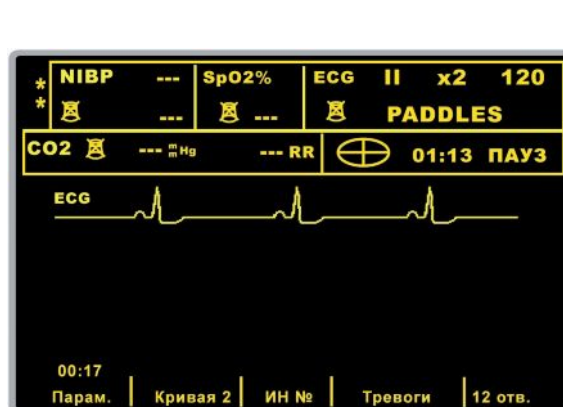


Отображение паузы во время проведения сердечно-легочной реанимации

Это окно отображает истекшее время в минутах и секундах, начиная с момента, когда была произведена последняя компрессия. Если компрессии производятся при частоте 11 компрессий в минуту или выше, время паузы в компрессиях не отображается. Если после остановки компрессий прошло 10 секунд, время паузы отображается в прямоугольнике индикатора компрессий. При обнаружении новых компрессий, время паузы исчезает с экрана.

Если компрессии не производятся в течение 20 минут, на экране прибора в это время отображаются пунктирные линии.

Время паузы в СЛР



Метроном частоты компрессий

Прибор **M Series** включает в себя функцию метронома частоты компрессий, которая поощряет спасателей выполнять компрессии грудной клетки при частоте 100 компрессий в минуту, рекомендованной Американской Ассоциацией Кардиологов(АНА) / Европейским Советом по Реанимации (ERC). Данный метроном может работать как в полуавтоматическом, так и в ручном режимах, или только в полуавтоматическом режиме.

При активации этой функции, метроном издает звуковой сигнал с частотой, рекомендуемой для проведения реанимационной бригады. Метроном не подает никаких звуковых сигналов, когда интегрированный в электроды датчик компрессий не обнаружил таковых.

В ручном режиме, метроном подает звуковой сигнал, только когда обнаруженные компрессии грудной клетки выполняются с частотой ниже, чем рекомендует АНА/ERC. Когда уровень компрессий составляет 80 компрессий в минуту или выше, метроном не подает никаких звуковых сигналов. Как только частота компрессий опускается ниже рекомендуемого уровня, метроном начинает подавать звуковой сигнал, до тех пор пока не будет достигнут рекомендуемая частота в течении нескольких компрессионных циклов. Метроном прекращает подавать звуковой сигнал приблизительно через 2 секунды, после того, как была обнаружена последняя компрессия.

В полуавтоматическом режиме, метроном активен во время всего времени проведения СЛР. Он начинает подавать звуковой сигнал после обнаружения первых нескольких компрессий и продолжает до того момента, когда СЛР подойдет к концу или, если компрессии грудной клетки не будут проводиться несколько секунд. При возобновлении компрессий во время СЛР метроном снова начнет подавать звуковой сигнал после первых компрессий.

РАЗДЕЛ 8

ВРЕМЕННАЯ ТРАНСТОРАКАЛЬНАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ (ТОЛЬКО МОДЕЛЬ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ)



Когда используются многофункциональные клеящиеся электроды (МФЭ), подключение пациента рассматривается как защита от дефибрилляции типа VF.



Отведения ЭКГ - контакт с пациентом типа CF с защитой от дефибрилляционного импульса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Чтобы избежать риск электротравмы, не касайтесь области МФЭ-электродов, обработанной гелем, во время кардиостимуляции.
- МФЭ-электроды должны быть заменены через 8 часов непрерывной кардиостимуляции (2 часа для рентгенопрозрачных *statopadz*), чтобы гарантировать максимальную эффективность терапии для пациента.
- Длительная кардиостимуляция (более 30 минут), особенно в неонатологии или у взрослых с сильно сниженным кровотоком, может привести к ожогам. Периодически осматривайте кожу под электродами.
- Если прибор не был выключен, и прошло менее 10 минут, после того, как был последний раз использован режим кардиостимуляции, новая активация режима кардиостимулятора приведет к немедленному возобновлению кардиостимуляции при предварительно выбранных значениях тока стимуляции мА и частоты стимуляции имп./мин.

Временная трансторакальная кардиостимуляция

Некоторые приборы **M Series** оснащены временным кардиостимулятором с режимом VVI — безопасный и эффективный вариант для временных трансторакальных кардиостимуляторов. Соответствующая кардиостимуляция в режиме работы DEMAND требует достоверного высококачественного сигнала ЭКГ.

Определите состояние пациента и оказывайте помощь в соответствии с медицинскими протоколами.

Подготовьте пациента

Снимите всю одежду, закрывающую грудь пациента. Вытрите грудь, если необходимо.

1 Прикрепите ЭКГ- и МФЭ-электроды

Прикрепите ЭКГ-электроды (см. Раздел ЭКГ МОНИТОРИНГ). Подключите их к ЭКГ-кабелю. Выберите отведение и настройте коэффициент усиления ЭКГ-сигнала для удобного отображения ЭКГ-кривой. Проверьте правильное обнаружение R-зубца. Если имеет место правильное распознавание каждого R-зубца, будет вспыхивать символ в виде сердца одновременно с каждым обнаруженным R-зубцом.

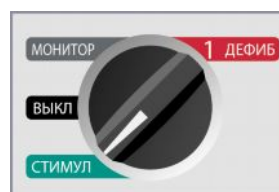
Прикрепите МФЭ-электроды

Подсоедините МФЭ-электроды согласно инструкциям в кармашке упаковки.

Удостоверьтесь, что все электроды плотно прилегают к коже пациента и не соприкасаются друг с другом.

Подсоедините МФЭ-электроды к многофункциональному кабелю.

2 Поверните селекторный переключатель на СТИМУЛ



Установите Ток Стимул на 0 мА

Если прибор был только что включен, **ТОК СТИМУЛ** будет автоматически установлен на 0 мА.

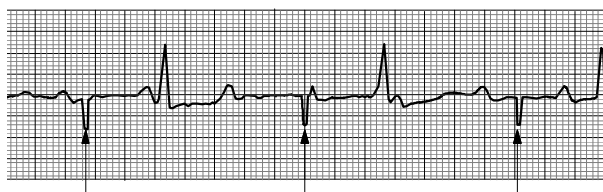
3 Установите Частота Стимул

Установите **ЧАСТОТА СТИМУЛ** на значение на 10-20 сигналов в минуту выше, чем собственная ЧСС пациента. Если собственной ЧСС нет, используйте 100 имп./мин.

Частота кардиостимулятора будет увеличиваться или уменьшаться на дисплее на 2 сигнала в минуту при повороте ручки.



Обратите внимание на индикатор импульса кардиостимуляции на дисплее или распечатке (⏏) и удостоверьтесь, что он точно попадает в диастолу.



Импульсы кардиостимуляции

4 Установите Ток Стимул

Увеличивайте **ТОК СТИМУЛ мА**, пока стимуляция не будет иметь эффект (достигнут захват). Значение мА будет отображаться на дисплее.

Ток кардиостимулятора будет увеличиваться или уменьшаться на дисплее на 2 мА при повороте переключателя.



Обратите внимание: Когда прибор выйдет из режима Стимул в режим Дефиб или Монитор и затем будет переключен обратно в режим Стимул, установки кардиостимулятора останутся неизменными.

Если прибор будет выключен в течение более чем 10 секунд, стандартные заводские настройки кардиостимулятора будут восстановлены.

5 Определите Захват

Важно определить тот момент, когда кардиостимуляция приведет к реакции желудочков (достигнут захват). Определение достижения захвата должно быть оценено как по сигналу ЭКГ, так и механически – определение пульсации на крупных

сосудах пальпаторно, чтобы гарантировать соответствующее кровообращение у пациента. Электрический захват определяется по наличию за импульсом стимула ответа желудочков в виде уширенного комплекса QRS, потерей любого основного собственного ритма, и появлением расширенного и иногда увеличенного T-сегмента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Определение наличия электрического захвата должно выполняться, прежде всего, путем просмотра ЭКГ, регистрируемой через прикрепленный ЭКГ-кабель пациента.
- Использование других устройств ЭКГ-мониторинга может ввести в заблуждение в результате наличия артефактов кардиостимулятора.

Механически эффективность стимуляции оценивается пальпацией периферического пульса.

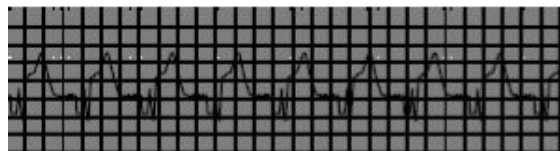
Чтобы избежать ошибок в отношении мышечной реакции на кардиостимуляцию и не принять их за пульсацию артерий, следует использовать **ЕДИНСТВЕННЫЕ** рекомендуемые положения для пальпации пульса в процессе кардиостимуляции:

- бедренная артерия
 - правая плечевая или лучевая артерия
- Желудочковая реакция обычно характеризуется подавлением собственного комплекса QRS.

Эффективная Кардиостимуляция

Следующие формы ЭКГ-кривой типичны для эффективной кардиостимуляции:

- Отрицательный R-зубец и большие T-зубцы.



- Расширенный положительный QRS-комплекс, который напоминает эктопический ритм. Ритм стимуляции - по определению желудочковый эктопический ритм.
- Инвертированные T-зубцы и отсутствие P-зубцов.



Смена отведений и коэффициента усиления ЭКГ-сигнала может иногда быть полезной в определении захвата.

Обратите внимание: Форма и размер ЭКГ-кривых во время стимуляции могут изменяться в зависимости от выбранной конфигурации отведений ЭКГ; можно ожидать вариации в зависимости от пациента.

6 Определение оптимального порога

Идеальный ток кардиостимуляции - самое низкое значение, которое будет обеспечивать захват. Обычно это около 10 % выше порога стимуляции. Типичное значение порогового тока - между 40 и 80 мА. Место размещения МФЭ-электродов оказывает влияние на ток, требуемый для навязывания ритма желудочкам. Размещение МФЭ-электродов, которое обеспечивает наиболее прямой путь для тока к сердцу, огибая большие грудные мышцы, будет обычно давать самый низкий порог стимуляции. Низкие токи стимуляции производят меньше сокращений скелетных мышц и лучше переносятся пациентами.

Режим 4:1



Нажатие и удерживание кнопки 4:1 может использоваться для того, чтобы временно остановить кардиостимуляцию, таким образом, позволяя оператору понаблюдать за собственным ритмом пациента и его морфологией. Когда эта кнопка будет нажата - кардиостимуляция будет идти с частотой $\frac{1}{4}$ от указанной величины частоты стимуляции.

Ошибка кардиостимуляции

Если прибор пытается посылать импульсы, и присутствует одно из следующих условий:

- многофункциональный кабель не подключен к прибору,
 - дефект кабеля,
 - МФЭ-электроды не соединены с многофункциональным кабелем,
- или
- МФЭ-электроды не имеют полного контакта с кожей.

На экране поочередно появляются сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ" и имеет место звуковой сигнал. Сигнал тревоги продолжит звучать, пока не будет нажата крайняя левая функциональная клавиша (**Выкл. Тревогу Стимул**).



Специальные методы применения кардиостимуляции

Временная трансторакальная кардиостимуляция может проводиться как в отделениях инвазивных электрофизиологических исследований сердца, или для экстренной кардиостимуляции, так и в дежурном режиме. Существуют рентгенопрозрачные МФЭ *statopadz*, с помощью которых можно обеспечить стимуляцию при рентгенологических и флюорографических исследованиях.

Временная трансторакальная кардиостимуляция также может быть выполнена в операционной, используя стерильные *statopadz*.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- При некоторых состояниях может быть невозможно должным образом контролировать или проводить кардиостимуляцию во время работы электрохирургической аппаратуры.

Внимательно следите за прибором для контроля правильности работы.

Кардиостимуляция в режиме по требованию (Standby pacing)

У некоторых пациентов с риском развития симптоматической брадикардии желательно использовать прибор в дежурном режиме. При использовании в дежурном режиме, прибор автоматически начинает кардиостимуляцию всякий раз, когда частот сердечных сокращений пациента падает ниже предопределенного уровня. ЭКГ пациента должна мониторироваться, используя ЭКГ-отведения и кабели пациента для этой области применения. Для использования прибора в режиме по требованию:

1. Установите эффективное значение тока стимуляции (см. инструкции на предыдущих страницах). Отметьте минимальный ток стимуляции в мА, обеспечивающий захват, и запустите печать ЭКГ для документации морфологии ЭКГ в течение навязывания ритма.
2. Установите ток в мА на 10 % выше чем минимальный ток мА, необходимый для эффективной желудочковой стимуляции.
3. Установите частоту кардиостимуляции (имп./мин) ниже частоты сердечных сокращений пациента. Это подавляет стимуляцию, кроме тех случаев, когда собственная частота пациента упадет ниже установленной частоты кардиостимуляции. Частота кардиостимуляции должна быть установлена на уровне, достаточном для адекватной работы сердца.
4. Периодически проверяйте порог стимуляции.

Асинхронная кардиостимуляция

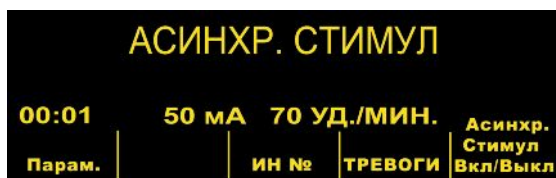
Если нет ЭКГ-электродов или имеется некоторое обстоятельство, которое не позволяет или противоречит использованию клеящихся ЭКГ-электродов, может возникнуть необходимость работы с кардиостимулятором асинхронно.

Асинхронная кардиостимуляция должна выполняться только в экстренных ситуациях, когда нет никаких других вариантов.

Чтобы проводить кардиостимуляцию асинхронно:

Нажмите функциональную клавишу "Асинхр. Стимул Вкл/Выкл".

На дисплее появится сообщение "АСИНХР. СТИМУЛ", оно указывает на активацию асинхронной кардиостимуляции. Аннотация "АСИНХР. СТИМУЛ" будет напечатана на распечатке при активизации кнопкой ПРИНТЕР. Эта аннотация также будет напечатана на соответствующем итоговом отчете. Чтобы вернуться к кардиостимуляции в режиме по требованию, нажмите снова функциональную клавишу "Асинхр. Стимул Вкл/Выкл", и дисплей вернется в режим "СТИМУЛ".



Кардиостимуляция также будет проводиться асинхронно всякий раз, когда имеет место состояние ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ. Вы должны знать, что на дисплее не будет отображаться никакой ЭКГ-деятельности, когда будет проводиться кардиостимуляция этим методом, и необходимы другие способы определения эффективности стимуляции, типа проверки пульса пациента. Когда асинхронная кардиостимуляция проходит в условиях ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ, частота и ток стимуляции должны быть установлены на известном уровне захвата или достаточно высоко (100 mA) с целью достижения эффективного навязывания ритма.

Педиатрическая кардиостимуляция

Трансторакальная кардиостимуляция детей производится идентично взрослой кардиостимуляции. При весе менее 15 кг следует использовать педиатрические МФЭ-электроды для пациентов. Длительная кардиостимуляция новорожденных может привести к ожогам кожи. Если необходима стимуляция в течение более чем 30 минут, настоятельно рекомендуется периодический осмотр кожи под МФЭ Электродами. Тщательно соблюдайте все инструкции, указанные на упаковке от электродов.

Поиск неисправностей

Если Ваш прибор **M Series** не работает должным образом, см. раздел Руководство по поиску неисправностей дефибриллятора, раздел Кардиостимулятор начинающийся на странице В-4.

РАЗДЕЛ 9

МОНИТОРИНГ ЭКГ



Отведения ЭКГ - контакт с пациентом Типа CF с защитой от дефибрилляционного импульса

Введение

Приборы **M Series** могут использоваться как для кратковременного, так и для длительного мониторинга ЭКГ.

Приборы **M Series** имеют встроенную защитную электрическую схему, чтобы предотвратить повреждение блока мониторинга ЭКГ во время дефибрилляции. Электроды для мониторинга могут поляризоваться при разряде дефибриллятора, что приведет к кратковременному исчезновению волны ЭКГ с экрана. Высококачественные электроды типа серебро / хлорид серебра (Ag/AgCl) минимизируют этот эффект, и ЭКГ-кривая появится на экране в течение нескольких секунд после разряда.

Мониторинг ЭКГ может осуществляться через ЭКГ-кабель пациента, Многофункциональные Клеящиеся Электроды (МФЭ) или стандартные «утюжковые» разрядные электроды. Однако для мониторинга в течение кардиостимуляции необходимо использовать ЭКГ-кабель пациента и ЭКГ-электроды.

Подготовка

Правильное наложение и размещение электродов очень важно для обеспечения высококачественного мониторинга ЭКГ. Хороший контакт между электродом и кожей минимизирует артефакты, возникающие при движении, и помехи сигнала.

Размещение Электродов

В зависимости от места расположения, ЭКГ-отведения имеют метки LA, RA, LL, RL, и V **либо** L, R, F, N и C. Маркировка и цветные коды для различных наборов отведений показаны в таблице.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

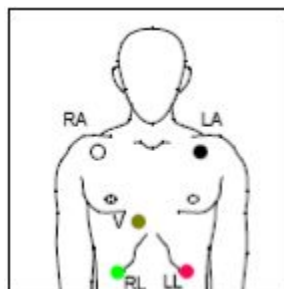
- Чтобы избежать ожогов от электрохирургических приборов в точках мониторинга, обеспечьте хорошее соединение обратной цепи электрохирургического прибора, чтобы обратный ход тока не проходил через электроды мониторинга или датчики.

В процессе работы электрохирургических приборов, следуйте следующим правилам, чтобы минимизировать влияние ЭХП (электрохирургических приборов) и обеспечить максимальную безопасность оператора и пациента:

- Держать все кабели мониторинга за пациентом на расстоянии от проводов заземления, электрохирургических ножей и обратных проводов электрохирургических установок.

- Использовать электрохирургические площадки заземления с самой большой областью контакта.
- Всегда следить за правильным прикреплением электрохирургического обратного электрода к пациенту.

Европейская цветовая кодировка	Американская цветовая кодировка	Размещение электродов
R/красный электрод	RA/белый электрод	Расположите около правой среднеключичной линии, прямо под ключицей.
L/желтый электрод	LA/черный электрод	Расположите около левой среднеключичной линии, прямо под ключицей.
F/зеленый электрод	LL/красный электрод	Расположите между 6-м и 7-м межреберным промежутком по левой среднеключичной линии.
N/черный электрод	RL/зеленый электрод	Расположите между 6-м и 7-м межреберным промежутком по правой среднеключичной линии.
C/белый электрод	V/коричневый электрод	Одиночный подвижный грудной электрод



Прикрепите ЭКГ-электроды

Отклейте защитную подложку от ЭКГ-электрода. Будьте осторожны, чтобы электродный гель не попал на липкую поверхность.

Плотно прикрепите ЭКГ-электроды к коже пациента, надавите по периметру электродов.

Прикрепите контакты отведений с фиксацией и проверьте надежность контакта между электродом и концом отведения.

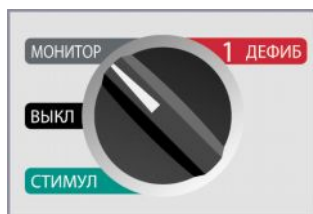
Включите коннектор кабеля пациента во входной разъем ЭКГ (расположенный на задней панели прибора).

Поиск неисправностей

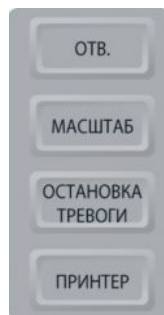
Если Ваш прибор **M Series** не работает должным образом, см. раздел Руководство по поиску неисправностей дефибриллятора, раздел Монитор, начинающийся на странице В-1.

Установите средства управления

Установите **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** на положение **МОНИТОР**.



Нажимайте кнопку **ОТВ.**, пока не будет выбрано желаемое отведение (выбранное отведение обозначено в верхнем правом углу дисплея.)



Если на дисплее появляется сообщение "ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ", осмотрите ЭКГ-электроды, провода отведения и соответствующие соединения. Если появляется сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" или "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ", осмотрите МФЭ-электроды, кабель и соответствующие соединения.

Если поступают сигналы тревоги по ЧСС при регистрации ЭКГ с выбранных «утюжковых» дефибрилляционных электродов, прибор выдаст сообщение "ВЫБЕРИ СТАНД. ОТВ.". Если Вы видите это сообщение, выберите стандартные отведения или грудные отведения.

Нажмите кнопку **МАСШТАБ**, пока не появится желаемый размер ЭКГ-кривой.

Отрегулируйте громкость систольного (QRS) сигнала, используя кнопку громкости на приборе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Имплантированные кардиостимуляторы могут повлечь то, что прибор будет регистрировать частоту имплантированного кардиостимулятора в течение остановки сердечной деятельности или при других аритмиях. Пациенты с кардиостимулятором должны наблюдаться особенно внимательно. Проверьте пульс пациента; не полагайтесь исключительно на данные измерения ЧСС. Электрическая схема, предназначенная для обнаружения кардиостимулятора, не может обнаружить все потенциалы действия имплантированного кардиостимулятора; анамнез пациента и объективное обследование важны в определении присутствия имплантированного кардиостимулятора.

Потенциалы действия от имплантированных кардиостимуляторов

Прибор способен обнаруживать и отображать на дисплее сигналы кардиостимулятора у пациентов с имплантированным кардиостимулятором.

Когда прибор обнаруживает сигнал кардиостимулятора, на дисплее появляется тонкая сплошная линия на кривой ЭКГ. Если кардиостимулятор предсердный, желудочковый или двойной, на дисплее появляется форма волны "потенциал действия", произведенная кардиостимулятором.



Сигналы тревоги

Установка границ сигналов тревоги

Если не настроено иначе, сигнал тревоги по ЧСС начинается при частоте 30 ударов в минуту (брадикардия) и от 150 ударов в минуту (тахикардия). См. Раздел «Сигналы Тревоги» Приложения «Физиологические параметры мониторинга», где приведена дополнительная детальная информация в отношении этих параметров. (См. Руководство по конфигурации **M Series**, где приведена дополнительная детальная информация в отношении установки границ активации сигналов тревоги)

Чтобы установить сигналы тревоги, воспользуйтесь следующей последовательностью:

1. Нажмите функциональную клавишу **Тревоги**, расположенную под дисплеем, посмотрите на экран и просмотрите функциональные клавиши Установки Сигналов Тревоги.
2. Нажмите функциональную клавишу **Выбери Параметр**. С её помощью можно пролистать выделенную область среди различных возможных основных параметров мониторинга. Выберите поле состояния параметра, который Вы хотите изменить. Поле состояния будет выделено наряду с полем выбранного показателя витальных функций.

Параметр	Состоян.	Нижн.	Верхн.
ЧСС ЭКГ	ENABLE	30	150
САД	ENABLE	60	160
ДАД	ENABLE	50	110
Ср.АД	ENABLE	60	130
ПРОЧЕЕ			

Выбери Парам.	Увел. >	Сниз. <	След. Поле	Возврат
---------------	---------	---------	------------	---------

3. Нажмите функциональную клавишу **Увел.** или **Сниз.**, чтобы выбрать "Вкл.", "Выкл.", или "АВТО" в поле состояния. Нажатие функциональной клавиши **След. Поле** при активированной надписи "Вкл." или "Выкл." приведет к установке Выбранного Состояния и перемещению выделения на следующее поле (Поле нижней границы).

Когда был выбран режим "АВТО" и нажата функциональная клавиша **След. Поле**, прибор устанавливает нижнюю и верхнюю границы на 80 % и 120 % измеряемой в настоящее время ЧСС пациента, если имеет место измерение основных показателей витальных функций (См. соответствующее приложение «Физиологические параметры мониторинга», где приведены другие проценты). После этого выделение перемещается на следующее поле витальной функции.

Обратите внимание: Чтобы изменить Нижний и Верхний диапазон любого параметра, в случае, когда этот диапазон был предварительно установлен, при режиме "АВТО", нажмите функциональную клавишу **Увел.** или **Сниз.**, чтобы пройти через "Вкл.", "Выкл.", и снова выбрать "АВТО", а затем нажмите функциональную клавишу **След. Поле**. Нижняя и Верхняя границы будут автоматически сброшены, основываясь на текущих измеренных величинах выбранного физиологического параметра.

4. Если режим "АВТО" не был выбран, то нажмите функциональную клавишу **Увел.** или **Сниз.**, чтобы установить нижнюю границу сигнала тревоги. Нажмите функциональную клавишу **След. Поле**, чтобы подтвердить выбранную величину и переместить выделение на следующее поле (поле верхней границы диапазона). Повторите все приведенное выше в отношении поля верхней границы диапазона.
5. Нажмите функциональную клавишу **Возврат**, чтобы установить все величины и вернуться в нормальный режим работы.

Функция тревоги

Прибор **M Series** имеет три уровня сигнала тревоги.

1. **Высокий приоритет:** Если эти сигналы включены, то они отражают физиологические параметры, которые выходят за границы. Они выдают непрерывный звуковой тон, высвечивают параметр тревоги и высвечивают соответствующий сигнальный колокольчик.
2. **Средний приоритет:** Эти сигналы тревоги отражают ошибки связанные с оборудованием, которые может исправить пользователь, типа ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ и ПРОВЕРЬ SpO₂-ДАТЧИК. Они выдают два звуковых сигнала и выводят сообщение в течение определенного периода.
3. **Низкий приоритет:** Это информационные сообщения только для оператора и имеют ту же самую звуковую индикацию, как и сигналы тревоги среднего приоритета.

Границы сигналов тревоги

Диапазон нижней границы сигнала тревоги по ЧСС - от 20 до 100 ударов в минуту со стандартной настройкой на 30 ударов в минуту.

Когда мониторируется ЧСС, используя ЭКГ-кабель, диапазон верхней границы сигнала тревоги по ЧСС - от 60 до 280 ударов в минуту со стандартной настройкой на 150 ударов в минуту. Когда мониторируется ЧСС, используя пульсоксиметрический датчик, максимальная Верхняя граница сигнала тревоги по ЧСС будет автоматически снижен до 235 ударов в минуту, если он был ранее установлен выше при мониторинге через ЭКГ-кабель. Заводская установка верхней границы сигнала тревоги будет восстановлена, когда будет возобновлен мониторинг через ЭКГ-кабель.

Приостановление и отключение сигналов тревоги

Когда имеет место сигнал тревоги высокого приоритета, звучит непрерывный звуковой тон, величина сигнального параметра будет выделена, и вспыхнет колокольчик, связанный с этим параметром.

Вы можете, как приостановить сигнал тревоги на 90 секунд, так и отключить его.

Приостановление сигналов тревоги

Нажмите и отпустите кнопку **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ** менее 1 сек., чтобы заглушить тревогу приблизительно на 90 секунд. Поверх горящего символа колокольчика появится "X", и значение параметра, вызвавшего тревогу, будет выделено. (Если Вы еще раз нажмете кнопку **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ**, процесс подачи сигнала тревоги возобновится).

После 90 секунд, если физиологическое состояние все еще требует внимания, опять зазвучит сигнал тревоги.

Если условия для сигнала тревоги исчезают (значения витальных функций приходят в норму) после приостановления сигнала тревоги, прибор **M Series** отключает сигнал тревоги и на экране появляется значок колокольчика (не вспыхивая, без "X"). параметр, вызвавший сигнал тревоги, отображается в обычном режиме (без выделения).

Если имеет место второй сигнал тревоги, в то время как приостановлена первая тревога, нажмите и отпустите кнопку **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ**, чтобы приостановить второй сигнальный тон. Прибор **M Series** отреагирует точно так же как в случае с первой тревогой.

Отключение сигналов тревоги

Чтобы отключить сигнал тревоги, нажмите и удерживайте кнопку **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ** в теч. 1-3 сек. (удерживайте кнопку, по крайней мере, в течение 1 сек., но меньше 3 сек.). Сигнал тревоги отключается, прибор **M Series** отображает значок колокольчика в негативе с "X" и значение параметра, вызвавшего тревогу, остается выделенным. (Если Вы нажмете кнопку **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ** еще раз, процесс подачи сигнала тревоги возобновится).

Сигнал тревоги не будет звучать до тех пор, пока значение витальной функции остается вне диапазона.

Если условия для сигнала тревоги исчезают (физиологические параметры приходят в норму), после того, как Вы отключили сигнал тревоги, прибор **M Series** отключает тревогу и отображает значок колокольчика (без негатива, без «X»). Значение параметра, вызвавшего тревогу, отображается в обычном виде (без выделения).

Если после того как прибор **M Series** отключил тревоги, значение витальной функции оказывается вне диапазона, прибор возобновит подачу сигнала тревоги.

Отключение / активация сигналов тревоги

Нажатие и удерживание кнопки **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ** на приборе **M Series** в течение 3-х и более секунд, приведет к отключению всех тревог. Над всеми колокольчиками появится значок "X", указывающий на то, что тревоги отключены. Значения витальных функций, вызвавших тревогу, отображаются в обычном виде (без выделения).



Для активации всех тревог, нажмите и отпустите кнопку **ОСТАНОВКА ТРЕВОГИ** менее 1 сек..

Функция Smart Alarms

В режиме Дефиб, Монитор или **ВКЛ.**, функции сигналов тревоги по ЭКГ / ЧСС усовершенствованы консультативной функцией дефибрилляции, называемой Smart Alarms™. Когда включены сигналы тревоги, эта функция вызывает звуковую тревогу всякий раз, когда обнаружена фибрилляция желудочков или желудочковые тахикардии с широкими комплексами. Для сигналов тревоги, вызванные консультативной функцией, на дисплее будет появляться дополнительное сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА" и принтер начнет печать.

Если сигналы тревоги работают в режиме СТИМУЛ (только модель с кардиостимулятором), на дисплее прибора появится сообщение "ФЖ-ТРЕВОГА ВЫКЛ.", указывая на то, что функция Smart Alarms™ отключена.

Если сигналы тревоги по ЧСС работают с выбранными «утюжковыми» разрядными электродами, то прибор выдаст сообщение "ВЫБЕРИ СТАНД. ОТВ.". Если Вы увидите это сообщение, выберите стандартные отведения или грудные отведения. Лучшее качество ЭКГ-сигнала будет получено при использовании стандартных отведений или грудных отведений, а не «утюжковых» разрядных электродов. Чтобы объединить мониторинг и дефибрилляцию с включенными сигналами тревоги по ЧСС, используйте МФЭ-электроды.

Функция принтера

Принтер будет печатать ЭКГ-кривые с 6-секундной задержкой. Чтобы запустить принтер, нажмите кнопку **ПРИНТЕР**. Принтер будет непрерывно работать, пока кнопка не будет снова нажата.

Каждый раз, когда запускается принтер, на верхней части бумаги будет напечатано время, дата, отведение ЭКГ, коэффициент усиления ЭКГ-сигнала и ЧСС. Если прибор находится в режиме кардиостимуляции, будет также печататься сила стимуляционного тока. И также, если был произведен разряд дефибриллятора, будет напечатана доза энергии разряда.

Обратите внимание:

В начале каждой смены и в конце каждого использования должна быть проверена подача бумаги, чтобы гарантировать работоспособность принтера. Цветная полоса на бумаге означает, что осталось мало бумаги.

Если в принтере во время его включения нет бумаги, то на дисплее появится сообщение "ПРОВЕРЬ ПРИНТЕР". Принтер автоматически выключится, если в нем нет бумаги.

Нажмите кнопку **ПРИНТЕР**, чтобы запустить принтер после загрузки новой пачки бумаги.

Если Ваш прибор **M Series** не работает, как ожидается, см. раздел Поиск неисправностей принтера, начинающийся на странице 11-3.


Диагностический частотный диапазон

При использовании ЭКГ-кабеля для мониторинга, прибор может быть переключен на диагностический частотный диапазон (0.05-150 Гц) путем нажатия и удерживания кнопки **ПРИНТЕР** в течение 4 секунд. Диагностический частотный диапазон будет поддерживаться в течение того периода времени, пока нажата кнопка **ПРИНТЕР**. Прибор возвратится к стандартному частотному диапазону, когда кнопка **ПРИНТЕР** будет отпущена.

ЭКГ-мониторинг с 5-ю отведениями

Отсоедините ЭКГ-кабель пациента на 3 отведения, если он подключен. Подключите ЭКГ-кабель пациента на 5 отведений к прибору **M Series**. См. начало этого раздела – там приведены соответствующие меры подготовки (а именно, расположение электродов, прикрепление электродов, установка средств управления и т.д.), которые необходимо выполнить перед проведением мониторинга с 5-ю отведениями.

Если в процессе мониторинга происходит отсоединение любого из отведений ЭКГ, на дисплее появится сообщение "ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ".

Функция Smart Alarms всегда отключается в процессе мониторинга, когда выбраны дополнительные отведения (AVR, AVF, AVL) или V-отведения. Сообщения "ФЖ-ТРЕВОГА ВЫКЛ." и "ВЫБЕРИ СТАНД. ОТВ." будет поочередно появляться на экране в том случае, когда активизированы сигналы тревоги (символ колокольчик  появится в верхней части дисплея) и выбраны дополнительные отведения или V-отведения. Эти сообщения показываются только в первое время после выбора дополнительных отведений или V-отведений. Они не появляются повторно, когда оператор производит выбор отведений.

Одновременная печать 3-х отведений (если настроено)

Чтобы одновременно напечатать 3 отведения ЭКГ пациента, когда они выбраны, следует использовать ЭКГ-кабель на 5 отведений и должна быть выбрана "ДА" опция "ПЕЧАТЬ 3 ОТВ. ПРИ ВЫБРАН. ОТВЕДЕНИЯХ" в Конфигурации Системы (См. Руководство по конфигурации **M Series**).

Выбранное отведение, показанное на дисплее, будет всегда в верхней части ЭКГ, напечатанной на термобумаге. Сигнал одновременно записывается и другими отведениями каждого триплета (стандартные отведения, дополнительные отведения и т.д.) и он будет печататься ниже этой полосы. Например, если выбрано AVR, записывающее устройство будет одновременно печатать AVR (сверху), а также AVL (в середине) и AVF (внизу).

Смена ЭКГ-мониторинга с 5 отведений на 3 отведения

Чтобы произвести смену мониторинга с 5 отведений на 3 ЭКГ-отведения, выполните следующее:

- Выключите устройство, по крайней мере, на 10 секунд.
- Отключите ЭКГ-кабель пациента на 5 отведений на задней панели прибора.
- Подключите ЭКГ-кабель пациента на 3 отведения на задней панели прибора.
- Включите устройство.

Обратите внимание:

Если устройство не было выключено, по крайней мере, на 10 секунд и ЭКГ-кабель на 5 отведений был отключен, на дисплее появится надпись "ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ", даже если отведения должным образом присоединены к пациенту.

Тренды основных витальных функций

Некоторые модели **M Series** имеют функцию трендов основных витальных функций, которая производит выбор мгновенных значений мониторируемых физиологических параметров и сохраняет выбранные данные в протоколе, который включает время, когда эти величины были записаны. Эти основные витальные функции включают ЧСС, SpO₂, EtCO₂, ЧД и неинвазивные показатели систолического, диастолического и среднего кровяного давления.

Сохраненные данные могут быть просмотрены в табличной форме на дисплее **M Series** или распечатаны принтером на термобумаге.

Если прибор **M Series** настроен на режим с регистрацией трендов, каждую минуту производится отбор и запись в память прибора величин основных мониторируемых витальных функций. Предусмотрено место для хранения 24-часовых трендов с одномоментными записями. Когда память будет заполнена, новая запись будет заменять самую старую запись. При возникновении сигнала тревоги по параметрам или измерении НАД будут производиться дополнительные записи. Обратите внимание, что эти дополнительные записи уменьшат общее число одномоментных записей, которые могут быть занесены в память устройства.

Просмотр данных трендов основных жизненных функций на дисплее

Отображение данных основных жизненных функций на дисплее всегда включает время регистрации данных, ЧСС и SpO₂. Дата записи появляется в верхней части дисплея. EtCO₂ и NIBP отображаются не всегда, а в соответствии с конфигурацией прибора.

Чтобы просмотреть данные EtCO₂ или НАД:

1. Нажмите кнопку **ИТОГ**.
2. Нажмите функциональную клавишу **Тренд** в меню **ИТОГ**.
3. Используйте функциональную клавишу **Выбор**, чтобы выделить EtCO₂ или НАД.
4. Нажмите функциональную клавишу **Вход**, чтобы выбрать желаемый параметр.

M SERIES, РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Чтобы просматривать только данные по SpO₂, когда на приборе настроены многочисленные параметры, используйте функциональную клавишу **Выбор**, выделите SpO₂ из подменю **Тренд**, затем нажмите функциональную клавишу **Вход**.

Если конфигурация прибора имеет только один параметр мониторинга, экран трендов появится автоматически при нажатии функциональной клавиши **Тренд**.

30-Авг.-01				
TIME 5 MIN	HR/PR	SpO ₂	CO ₂	
			EtCO ₂	RR
09:52	120	97	5.2	17
09:47	121	98	5.2	19
09:42	122	99	5.2	19

Print Послед. Ранее Масштаб Возврат

Не все данные по Трендам могут быть показаны на мониторе одновременно. Однако, можно изменить экран для показа дополнительных записанных данных. Используя функциональную клавишу **Масштаб**, пользователь может просматривать записи, произведенные на 1 минуте, 5 минуте, 10 минуте, 15 минуте, 30 минуте, и 60 минуте. Данные представлены, начиная с последней, сверху до самой старой в нижней части дисплея.

Если в процессе мониторинга основных жизненных функций произойдет тревога, например, тревога по НАД, прибор произведет запись данных во время тревоги, независимо от стандартной записи с интервалом в одну минуту.

Сигнальное состояние указано на дисплее трендов с помощью скобок вокруг сигнального параметра (-ов). Недействительные данные обозначены на дисплее путем замены фактических данных на пунктирную линию. Недействительные данные могут быть получены в случае, например, когда измерительный датчик или устройство не было должным образом подключено к пациенту.

Самые последние записанные величины обозначены выделением метки времени, связанной с этими данными. Если никакая запись времени не выделена, значит отображаются старые данные. Чтобы просмотреть самые последние значения записанных данных, нажмите функциональную клавишу **Послед.**, пока не появится выделенное время.

При просмотре самых новых данных, дисплей автоматически обновляется, поскольку происходит запись данных. Чтобы просмотреть более старые значения записанных данных, нажмите функциональную клавишу **Ранее**, пока не появятся необходимые данные. Через три минуты после последней активации функциональной клавиши при просмотре старых данных, система возвращается в меню мониторинга физиологических параметров.

Печать отчета о трендах основных витальных функций

Принтер печатает отчет о трендах, используя ту же самую частоту регистрации параметров, что и дисплей. Если настройка Масштаб установлена на 1 минуту, то нажатие функциональной клавиши **Печать** на дисплее **Тренд** приведет к печати всех данных трендов.

Данные будут напечатаны на термобумаге в направлении от самых новых данных к самым старым. Тревоги обозначаются на термобумаге со скобками вокруг каждого значения, вызвавшего тревогу. Как и на дисплее, недействительные данные обозначаются пунктирной линией вместо фактических значений.

Значения НАД рассматриваются действительными только для одной записи (то есть, для минуты, в течение которой было произведено измерение НАД). Все другие записи указывают недействительные значения НАД.

TREND REPORT (All)
27-FEB-02

DATE	TIME	HR/PR	SpO ₂	NIBP	EtCO ₂	RR
DD-MMM-YY	HH:MM		%	SYS DIA M	mmHg	
27-Feb-02	13:26	72	96	---	---	41 23
27-Feb-02	13:26	72	96	---	---	41 23
27-Feb-02	13:25	73	97	123 88 96	41	23
27-Feb-02	13:24	72	97	---	---	[42] [23]
27-Feb-02	13:24	72	97	---	---	[42] [23]
27-Feb-02	13:24	72	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:24	72	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:24	72	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:24	72	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:22	73	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:22	73	97	---	---	42 23

Header PR: 800-4308 ZOLL Medical Corporation Footer PR: 800-4308

Если настройка Масштаб установлена на 5 минут (например), нажатие функциональной клавиши **Печать** на дисплее **Тренд** приведет к печати "укрупненного" отчета.

TREND REPORT (5 Min)
27-FEB-02

DATE	TIME	HR/PR	SpO ₂	NIBP	EtCO ₂	RR
DD-MMM-YY	HH:MM		%	SYS DIA M	mmHg	
27-Feb-02	13:35	72	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:30	73	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:25	72	98	---	---	41 23
27-Feb-02	13:20	73	97	---	---	41 23
27-Feb-02	13:15	71	98	---	---	43 23

REPORT COMPLETE

ZOLL Medical Corporation Footer PR: 800-4308 ZOLL Medical Corporation

Функция НАД трендов

При отображении НАД трендов будут показаны только те записи, которые содержат фактические значения НАД. Отчеты трендов по НАД содержат все записи НАД независимо от выбранного Масштаба.

NIBP HISTORY
27-FEB-02

DATE	TIME	HR/PR	SpO ₂	NIBP	EtCO ₂	RR
DD-MMM-YY	HH:MM		%	SYS DIA M	mmHg	
27-Feb-02	13:17	72	97	120 81 96	42	23
27-Feb-02	13:17	72	97	122 88 96	41	23
27-Feb-02	13:16	71	98	119 82 96	41	23
27-Feb-02	13:16	71	98	120 81 96	0	0
27-Feb-02	13:15	72	98	121 81 96	43	23
27-Feb-02	13:15	73	98	120 81 96	43	23
27-Feb-02	13:15	71	99	122 88 96	43	23
27-Feb-02	13:14	73	99	121 81 96	43	23
27-Feb-02	13:14	71	98	121 81 96	43	23
27-Feb-02	13:13	102	98	120 82 97	43	23

REPORT COMPLETE

ZOLL Medical Corporation Footer PR: 800-4308 ZOLL Medical Corporation

Удаление отчетов о трендах основных жизненных функций

До перезаписи можно сохранить данные трендов, полученные в течение последних 24 часов. Если прибор был отключен при регистрации данных трендов, соответствующий промежуток времени будет обозначен на дисплее рядом звездочек в поле время. На термобумаге этот промежуток будет обозначен продвижением бумажной ленты и запуском новой страницы данных. Если прибор выключен на период больше, чем установленный пользователем отрезок времени, все данные трендов основных витальных функций будут автоматически удалены.

Чтобы стереть данные трендов, нажмите и удерживайте кнопку ИТОГ, пока на дисплее не будут показаны функциональные клавиши Удалить Отчет, Удалить Тренд и Удалить Все. Нажмите функциональную клавишу Удалить Тренд. На дисплее появится сообщение УДАЛЕНИЕ ОТЧЕТА и данные тренда будут удалены.

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

РАЗДЕЛ 10

ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодические Проверки

Реанимационное оборудование должно находиться в готовности для немедленного применения. В начале каждой смены должны быть выполнены следующие эксплуатационные проверки, чтобы гарантировать правильную работу оборудования и безопасность пациента.

См. соответствующий Контроль оператора смены в конце этого раздела. Размножьте и раздайте данную распечатку всем лицам, ответственным за использование прибора и его готовность.

Обратите внимание: Информация по самотестированию дефибриллятора и кардиостимулятора автоматически записывается на карту данных PCMCIA при ее наличии. Прибор можно настроить таким образом, чтобы вся информация по самотестированию удалялась после выключения прибора. Для более подробной информации см. Инструкцию по конфигурации **M Series**.

Осмотр

Удостоверьтесь, что прибор является чистым (без проливов жидкости), и не нем ничего не стоит.

Удостоверьтесь, что имеются две пары **запечатанных** МФЭ-электродов. Проверьте сроки годности на всех упаковках МФЭ электродов.

Удостоверьтесь в том, что поверхности «утюжковых» разрядных электродов чисты и не содержат электродного геля и других веществ.

Осмотрите все кабели, шнуры, разъемы и соединительные части – они должны находиться в хорошем состоянии, на них не должно быть порезов или повреждений, штырьки не должны быть погнуты.

Удостоверьтесь в наличии и хорошем состоянии всех расходных материалов (электродный гель, ЭКГ-электроды для мониторинга, бумага для принтера, спиртовые тампоны, бритвы, дезодорант).

Удостоверьтесь в том, что в прибор вставлена пустая карта памяти (если она используется).

Удостоверьтесь в том, что в приборе установлен полностью заряженный аккумулятор.

Удостоверьтесь в том, что полностью заряженный запасной аккумулятор находится рядом с прибором.

Очистка

Приборы **M Series** и их аксессуары устойчивы к наиболее часто встречающимся чистящим растворам и безщелочным чистящим средствам. Следующий список включает одобренные чистящие растворы:

- 90 % изопропиловый спирт (кроме адаптеров и кабеля пациента)
- Мыло и вода
- Хлорсодержащее отбеливающее средство (30мл/л воды)

ZOLL рекомендует производить очистку прибора, «утюжковых» разрядных электродов и кабелей мягкой влажной тканью и упомянутыми очистителями. Части принтера должны очищаться только влажной, мягкой тканью.

Не погружайте никакую часть прибора (включая «утюжковые» разрядные электроды) в воду. Не используйте кетоны (МЕК, ацетон, и т.д.). Избегайте использования абразивов (например, бумажное полотенце) для поверхности дисплея. Не стерилизуйте прибор.

После каждого использования «утюжковые» электроды требуют специального ухода. Остатки геля будут препятствовать мониторингу ЭКГ с помощью «утюжковых» электродов и могут приводить к возникновению опасности электротравмы для оператора. Содержите рукоятки «утюжковых» электродов в чистоте.

Очистка печатающей головки встроенного принтера

Чтобы очистить печатающую головку Принтера, выполните следующие действия:

1. Нажмите и потяните на себя лоток для бумаги, где расположен ярлык **"ЗАЩЕЛКА"**.
2. Выньте бумагу (при необходимости).
3. Полностью выдвиньте лоток.
4. Наклоните прибор таким образом, чтобы была видна нижняя часть лотка.
5. Найдите пластмассовый наконечник в задней части лотка.
6. Нажмите на наконечник (освобождая пластмассовый выступ) и полностью выньте лоток.
7. Найдите ряд мягких, тонких щетинок.
8. Найдите тонкую черную линию (Печатающая головка), идущую рядом и параллельно щетинкам.
9. Аккуратно протрите тонкую черную линию с помощью Q-образного наконечника, смоченного изопропиловым спиртом. Вытрите оставшийся спирт новым Q-образным наконечником.
10. Установите лоток и бумагу обратно в прибор.

Проверка полуавтоматического дефибриллятора

1. Проверка функций при включении дефибриллятора

Подключите конец многофункционального кабеля пациента к тестовому разъему дефибриллятора. Селекторной переключатель, находящийся в положении **ВЫКЛ.**, поверните в положение **ВКЛ.** и наблюдайте за следующим:

- Тон с 4 звуковыми сигналами указывает на то, что самопроверка при включении была успешно завершена.
- Появляется и звучит сообщение **ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ.**

2. Тестирование блока дефибриллятора

- Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**. Удостоверьтесь в том, что прибор заряжается до 30Дж (сообщение 30Дж Готово).
- Как только прибор зарядится, проверьте, горит ли кнопка **РАЗРЯД**.
- Нажмите и удерживайте кнопку **РАЗРЯД**.
- Сообщение **ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА** должно на короткий промежуток времени появиться на экране и напечататься на термобумаге. Эти сообщения указывают на то, что устройство сообщает энергию в пределах спецификаций.
- Если появляется сообщение "ОШИБКА ПРОВЕРКИ", немедленно свяжитесь с соответствующим техническим персоналом или Отделом Технического Обслуживания ZOLL.
- Прикрепите Многофункциональный кабель к ЭКГ-симулятору ZOLL. Установите симулятор на VF (ФЖ).
- Удостоверьтесь, что в пределах 30 секунд появляется и звучит сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА".
- Нажмите кнопку **АНАЛИЗ**. Удостоверьтесь в том, что устройство заряжается до 200Дж (монофазная версия), или 120Дж (бифазная версия) или другого предварительно настроенного уровня.
- Как только прибор зарядится, проверьте, горит ли кнопка **РАЗРЯД**, и появляется и звучит сообщение "НАЖМИ РАЗРЯД".
- Нажмите и удерживайте кнопку **РАЗРЯД**. Удостоверьтесь в том, что прибор отдает разряд.

3. Проверка встроенного принтера (если применяется)

- Проверьте, достаточен ли запас термобумаги.
- Нажмите кнопку **ПРИНТЕР**. Принтер будет работать, пока кнопка **ПРИНТЕР** не будет нажата вновь.
- Осмотрите форму волны записывающего устройства на предмет однородности и темноты.
- Осмотрите символы на предмет однородности и законченности слов.

Если в течение испытания в начале смены появляется сообщение «БАТАРЕЯ САДИТСЯ», то батарея, используемая в настоящее время, близка к истощению и должна быть заменена и заряжена. Устройство не проверяет батарею на предмет адекватной зарядки для поддержания расширенного использования прибора, емкость может быть определена только в соответствующем зарядном устройстве ZOLL.

Проверка ручного дефибриллятора

1. Проверка функций при включении дефибриллятора

При селекторном переключателе в положении **ВЫКЛ.**, поверните селекторный переключатель в положение **МОНИТОР** и наблюдайте за следующим:

- Тон с 4 звуковыми сигналами указывает на то, что самопроверка при включении была успешно завершена.
- Коэффициент усиления ЭКГ-сигнала должен быть x1 и слово "МОНИТОР" должно появиться в центре экрана.
- Сообщения "УТЮЖКИ" или "ЭЛЕКТРОДЫ" должны быть показаны в верхней правой части монитора.
- Будет показано сообщение "ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ" и, если ЭКГ-кабель не подключен к симулятору, ЭКГ будет представлять собой пунктирную линию вместо сплошной.

2. Кнопки набора энергии и разряда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При выполнении этой проверки с использованием «утюжковых» разрядных электродов, используйте Ваши большие пальцы для работы с кнопками **РАЗРЯД**, чтобы избежать случайного Разряда. Никакая часть руки не должна находиться около пластин.

Выполняйте эту проверку в начале каждой смены, при использовании «утюжковых» разрядных электродов или многофункциональных клеящихся электродов (описана ниже), в зависимости от ситуации.

Установка «утюжковых» разрядных электродов

- Удостоверьтесь в том, что взрослые «утюжковые» разрядные электроды находятся в наличии и полностью задвинуты в корпус прибора **M Series**.
- Поверните селекторный переключатель на **ДЕФИБ**.
- Установите дозу энергии дефибриллятора на 30 Джоулей.
- Нажмите кнопку **ЗАРЯД** на рукоятке апексального «утюжкового» разрядного электрода.
- Когда прозвучит звуковой тон готовности к разряду, используя кнопки выбора энергии дефибриллятора на стерильном «утюжковом» разрядном электроде или передней панели дефибриллятора, измените выбранную энергию на 20 Джоулей.
- Дефибриллятор произведет разряд на внутреннюю нагрузку.
- Используя кнопки выбора энергии дефибриллятора на стерильном «утюжковом» или передней панели дефибриллятора, измените выбранную энергию снова на 30 Джоулей.

Установка многофункциональных кабелей

- Многофункциональный кабель должен быть подключен к прибору. Удостоверитесь, что многофункциональный кабель не включен в тестовый разъем.
- Переключите прибор на **ДЕФИБ** и установите энергию на 30 Джоулей.
- Будут поочередно появляться сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ".
- Включите многофункциональный кабель в тестовый разъем.
- Появится сообщение "ДЕФИБ КАБЕЛЬ ЗАМКНУТ".



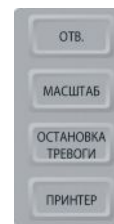
3. Тест на набор энергии («утюжковые» разрядные и МФЭ электроды)

- Нажмите кнопку **ЗАРЯД** на передней панели или на рукоятке апексального «утюжкового» электрода.
- Подождите тона готовности зарядки, и удостоверьтесь, что значение готовности энергии, показанное на мониторе - 30 Джоулей ("ДЕФИБ 30Дж НАБРАНО").
- Если установлены «утюжковые» разрядные электроды, большими пальцами одновременно нажмите и удерживайте кнопки **РАЗРЯД** (по одному на каждой электроде), пока не произойдет разряд.
- Если установлен многофункциональный кабель и тестовый разъем, нажмите и удерживайте кнопку **РАЗРЯД** на передней панели дефибриллятора, пока не произойдет разряд.
- Принтер напечатает короткое сообщение ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА и набранную энергию, если прибор набрал энергию в рамках спецификаций.
- Если появляется сообщение "ОШИБКА ПРОВЕРКИ", немедленно свяжитесь с соответствующим техническим персоналом или Отделом технического обслуживания ZOLL.

Обратите внимание: В течение теста по набору энергии, прибор наберет энергию, если энергетический уровень установлен на 30 Джоулей.

4. Работа кардиостимулятора (только модель с кардиостимулятором)

- Поверните **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** на **СТИМУЛ**.
- Поверните ручку **ЧАСТОТА СТИМУЛ** на 150 импульсов в минуту.
- Нажмите кнопку **ПРИНТЕР**, чтобы распечатать протокол.



- Удостоверьтесь в том, что маркеры стимулов от кардиостимулятора (┌┐) появляются через каждые 10 маленьких делений (2 больших деления, 1 см).
- Нажмите кнопку **4:1** и удостоверьтесь, что частота маркеров уменьшилась (8 больших делений, 4 см между каждым маркером)



- Поверните ручку управления **ТОК СТИМУЛ** на 0 мА. Сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ" не должны появляться.
- Отключите МФЭ-электроды или «утюжковые» электроды от многофункционального кабеля.
- Медленно поверните ручку до 16 мА. Будут поочередно появляться сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ". Происходит мигание и звуковой сигнал тревоги кардиостимулятора.
- Включите многофункциональный кабель в тестовый разъем.
- Нажмите функциональную клавишу **Выкл. Тревогу Стимул.**, и сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ" исчезнут и остановится тревога кардиостимулятора.

5. Проверка встроенного принтера

- Проверьте, достаточен ли запас бумаги.
- Нажмите кнопку **ПРИНТЕР**. Принтер будет работать, пока кнопка **ПРИНТЕР** не будет нажата вновь.
- Нажмите и удерживайте кнопку **МАСШТАБ**, по крайней мере, 2 секунды, чтобы произвести калибровочный импульс. Калибровочный импульс останется на дисплее до тех пор, пока нажата кнопка **МАСШТАБ**. Кроме того, амплитуда калибровочного импульса 1 мВ не зависит от установки **МАСШТАБ**.
- Осмотрите форму волны принтера на предмет однородности и темноты.
- Осмотрите символы на предмет однородности и законченности слов.
- Проверьте скорость ленты принтера, путем определения того, что калибровочный импульс $2.5 \pm 1/2$ мм в ширину и 10 ± 1 мм в высоту.

Замена бумаги

Нажмите и потяните на себя секцию лотка для бумаги, где расположен ярлык "ЗАЩЕЛКА". Лоток сдвинется и откроет доступ.

Проверьте наличие достаточного количества бумаги. Если бумаги недостаточно – удалите остатки бумаги. Вставьте новый блок термобумаги в лоток, миллиметровочная разметка должна быть направлена вверх.

Вытяните достаточное количество бумаги из блока таким образом, чтобы бумага выходила из принтера, когда лоток для бумаги будет закрыт.

Закройте лоток для бумаги, нажимая на него и слегка надавливая в месте ярлыка "ЗАЩЕЛКА", пока лоток не сравняется с передней панелью прибора.

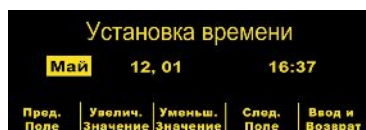
Установка времени и даты

Проверьте время и дату по распечатке принтера. Если они не верны, установите их следующим образом:

Поверните **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** на **ВЫКЛ.** Прибор должен остаться в режиме **ВЫКЛ.**, по крайней мере, 10 секунд перед входом в режим "Установка времени" для настройки времени вручную как это описано в разделе «Ручной метод» ниже, или в разделе Режим утилит для настройки времени автоматически. См. подраздел «Автоматический метод» ниже для получения инструкции по установке времени автоматически.

Ручной метод

1. Нажмите и удерживайте самую правую функциональную клавишу на устройстве при повороте **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **МОНИТОР** или **ВКЛ.** Когда на мониторе появится меню "Установка времени", отпустите функциональную клавишу.



2. Поле месяца будет выделено. Нажмите функциональные клавиши **Увелич. Значение** или **Уменьш. Значение**, чтобы выбрать соответствующий месяц. Нажатие функциональной клавиши **След. Поле** приведет к установке выбранного месяца и перемещению выделения на следующее поле (день).
3. Повторите приведенные выше шаги, чтобы установить правильный день, год, час и минуты.

Обратите внимание: В случае, если последнее поле не переходит автоматически к началу. Чтобы работать с величинами предыдущего поля следует нажать функциональную клавишу **Пред. Поле**. Если должны быть сделаны исправления, нажмите функциональную клавишу **Пред. Поле**, чтобы переместить выделение на предыдущее поле.

4. Нажмите функциональную клавишу **Ввод и Возврат**, чтобы установить все значения и возвратиться в нормальный режим мониторинга режим.

Обратите внимание: Повторное сообщение **УСТАНОВИТЕ ВРЕМЯ** или **ОШИБКА ТАЙМЕРА** может означать, что ресурс внутренней батареи прибора, питающей часы, исчерпан. См. **Руководство по поиску неисправностей** в разделе В данного руководства для более подробной информации.

Автоматический метод

Обратите внимание: Данный метод требует наличия модемного соединения. Кроме того, в настройках конфигурации необходимо установить часовой пояс для правильного отображения времени и даты.

1. Нажмите и удерживайте крайнюю левую функциональную клавишу на приборе и одновременно поверните **СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** в режим **МОНИТОР** или **ВКЛ.** Когда на дисплее появится экран «Систем. утилиты», отпустите функциональную клавишу.
2. Нажмите функциональную клавишу **Синхрон. Времени**. Появится меню настройки, где необходимо выбрать расположение Национального института стандартов и технологий США (NIST). Например, если он расположен в зоне доступа, пользователи в США должны набрать код «1» перед номером. Другие пользователи должны вводить код при внешнем звонке в США.
3. Нажмите функциональную клавишу **Дозвон**. Сообщение «Initializing» появляется на короткое время, а затем появляется экран «Синхронизация часов», отображающий настроенный пользователем номер NIST с необходимым кодом.

После получения точной информации о времени с сайта NIST, прибор отображает обновленную информацию по времени и дате, до тех пор, пока не появится одно из следующих сообщений об ошибке.

Сообщение об ошибке	Описание / Необходимые действия
MODEM REQUIRED/ ТРЕБУЕТСЯ МОДЕМ	Прибор установил, что модемная карта не установлена. Вставьте модемную карту и попробуйте еще раз.
MODEM INIT ERROR/ ОШИБКА ОПРЕД. МОДЕМА	Модем не найден. Замените модемную карту и попробуйте снова.
NO DIAL TONE/ НЕТ СИГНАЛА НАБОРА	Прибор не смог определить тон набора. Проверьте соединение между модемом и телефоном или попробуйте др. телефонную линию.
BUSY/ ЗАНЯТ	Прибор информирует о том, что линия занята. Попробуйте позже.
NO ANSWER/ НЕТ ОТВЕТА	Прибор не получил ответа при наборе номера выбранного NIST. Наберите еще раз или выберите другие координаты NIST.

Сообщение об ошибке	Описание/ Необходимые действия
NO CARRIER/ НЕТ ПЕРЕДАТЧИКА	Прибор установил, что линия связи повреждена. Устраните повреждение участка линии и попробуйте еще раз.
HANG UP/ ОТБОЙ	Связь с местным NIST была прервана. Попробуйте еще раз.
MODEM DIAL ERROR/ ОШИБКА СОЕД С МОДЕМОМ	Модем не смог связаться с телефонным номером. Удостоверьтесь, что модемная карта подсоединена правильно. Проверьте правильность телефонного кода, выбранного пользователем (устанавливается в Настройках Системы или в режиме Системных Утилит). Попробуйте снова.
NIST DATA ERROR/ ОШИБКА ДАнных НИИ	Прибор обнаружил ошибку в информации, полученной от NIST. Попробуйте снова.

Распечатайте ленту принтера и проверьте правильность установки времени и даты. Нажмите кнопку **ПРИНТЕР** и удостоверьтесь, что на распечатке правильно указаны текущее время, дата, выбранный коэффициент усиления ЭКГ, источник регистрации ЭКГ и ЧСС.

Удостоверьтесь в том, что часы в реальном времени работают правильно, для этого подождите несколько минут, а затем снова запустите ленту принтера на печать.

Обратите внимание: Может потребоваться переустановка времени и даты, если ресурс внутренней батареи прибора исчерпан, или произошла смена часового пояса.

Контрольный список оператора смены для дефибрилляторов M Series (ручная модификация)

Рекомендуемые проверки и процедуры, которые должны быть выполнены в начале каждой смены. Более детальная информация указана в Руководстве по эксплуатации M Series.

Дата _____
Место использования _____
Серийный номер прибора _____

1. Состояние

	1-ая смена	2-ая смена	3-я смена	Замечания
Прибор чистый, никаких проливов, на нем не лежат предметы, корпус неповрежденный				
2. Мультифункциональные электроды				
1 набор подключен/ 1 запасной				
3. «Утюжковые» разрядные электроды				
Пластины чистые, не изрезаны				
Легко отсоединяются от корпуса прибора и рукояток электродов				
4. Осмотрите кабели на предмет трещин, сломанных проводов, соединений				
А ЭКГ-кабель пациента, соединительная часть				
Б Кабели «утюжковых» электродов				
В Многофункциональный кабель, соединительная часть				
5. Аккумуляторы				
А Полностью заряженный аккумулятор в приборе				
Б Имеется полностью заряженный запасной аккумулятор				
6. Расходные Материалы				
А Электродный гель или гелевые прокладки				
Б МФЭ электроды в герметичной упаковке - 2 набора				
В Электроды ЭКГ				
Г Бумага для принтера				
Д Спирт для протирки				
Е Бритвы/ Станки				
7. Эксплуатационные Проверки				
А Последовательность при Включении				
Поверните селекторный переключатель на МОНИТОР, будет слышен звуковой сигнал - 4 тона.				
Сообщение МОНИТОР на дисплее				
Коэффициент усиления ЭКГ x1				
Выбранные отведения "УТЮЖКИ" или "ЭЛЕКТРОДЫ".				
Б Работа кардиостимулятора (ТОЛЬКО ВАРИАНТ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ)				
Многофункциональный кабель не подключен к тестовому разъему				
Поверните ручку на СТИМУЛ, установите частоту кардиостимулятора на 150 импульсов в минуту, нажмите кнопку ПРИНТЕР				
Импульсы кардиостимулятора происходят каждые 2 больших деления (10 маленьких делений)				
Нажмите кнопку 4:1, импульсы будут происходить каждые 8 больших делений				
Установите ТОК СТИМУЛ на 0 мА, нет сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ"				
Установите ТОК СТИМУЛ на 16 мА, сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и сигнал тревоги				
Повторно подключите многофункциональный кабель к тестовому разъему				
Нажмите функциональную клавишу Очистить Сигнал Тревоги Стимулятора; сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" исчезнет и остановится тревога кардиостимулятора.				
В Дефибриллятор				
Многофункциональный кабель подключен к тестовому разъему: установите дозу энергии дефибриллятора на 30 Джоулей, нажмите кнопку РАЗРЯД ; на записывающем устройстве появится сообщение "ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА"				
Г «Утюжковые» разрядные электроды				
«Утюжки» в боковых держателях: установите дозу энергии дефибриллятора на 30 Джоулей, плотно присоедините пластины к боковым поверхностям и одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки разряда дефибриллятора; на принтере появится сообщение "ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА"				
Д Встроенный принтер				
Нажмите кнопку ПРИНТЕР. Записывающее устройство работает. Нажмите снова, принтер перестал печатать.				
Осмотрите распечатку принтера.				
8. Пожалуйста, отметьте соответствующую ячейку после каждого использования этого контрольного списка.				
Никакое действие не потребовалось				1-я _____
Незначительные проблемы исправлены				2-я _____
Расходные материалы заменены				3-я _____
Обнаружены большие проблемы – УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ				

Подписи

Контрольный список оператора смены для дефибрилляторов M Series (полуавтоматический)

Рекомендуемые проверки и процедуры, которые должны быть выполнены в начале каждой смены. Более детальная информация указана в Руководстве по эксплуатации M Series.		Дата _____ Место эксплуатации _____ Серийный номер прибора _____		
1. Состояние	1-ая смена	2-ая смена	3-я смена	Замечания
Прибор чистый, никаких проливов, на нем не лежат предметы, корпус неповрежденный				
2. Мультифункциональные электроды				
1 набор подключен/ 1 запасной				
3. «Утюжковые» разрядные электроды				
Пластины чистые, не изрезаны				
Легко отсоединяются от корпуса прибора и рукояток электродов				
4. Осмотрите кабели на предмет трещин, сломанных проводов, соединений				
А ЭКГ-кабель пациента, соединительная часть				
Б Кабели «утюжковых» электродов				
В Многофункциональный кабель, соединительная часть				
5. Аккумуляторы				
А Полностью заряженный аккумулятор в приборе				
Б Имеется полностью заряженный запасной аккумулятор				
6. Расходные Материалы				
А Электродный гель или гелевые прокладки				
Б МФЭ электроды в герметичной упаковке - 2 пары				
В Электроды ЭКГ				
Г Бумага для принтера				
Д Спирт для протирки				
Е Бритвы/ станки				
7. Эксплуатационные Проверки				
А Последовательность при Включении				
Поверните переключатель установки на ON (ВКЛ), будет слышен звуковой сигнал - 4 тона.				
Б Дефибриллятор				
Многофункциональный кабель подключен к Тестовому Разъему: отображается сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ"				
Нажмите кнопку АНАЛИЗ, прибор зарядится до 30 Джоулей.				
Нажмите и удерживайте кнопку РАЗРЯД , на принтере и на дисплее появится сообщение "ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА"				
Прикрепите Многофункциональный кабель к ЭКГ-симулятору, установите на VF (ФЖ).				
Удостоверьтесь, что появляется сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА"				
Нажмите кнопку АНАЛИЗ. Удостоверьтесь в том, что устройство заряжается до 200Дж.				
Нажмите кнопку РАЗРЯД . Удостоверьтесь в том, что прибор отдает разряд.				
В «Утюжковые» разрядные электроды (если имеются) (Только ручной режим)				
«Утюжковые» электроды в боковых держателях: установите энергетический уровень дефибриллятора на 30 джоулей, плотно присоедините пластины к боковым держателям и одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки разряда дефибриллятора; на принтере появится сообщение "ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА".				
Г Работа кардиостимулятора (Только ручной режим)				
Многофункциональный кабель не подключен к Тестовому Разъему				
Поверните ручку на СТИМУЛ, установите частоту кардиостимулятора на 150 импульсов в минуту, нажмите кнопку ПРИНТЕР				
Импульсы кардиостимулятора происходят каждые 2 больших деления (10 маленьких делений)				
Нажмите кнопку 4:1, импульсы будут происходить каждые 8 больших делений				
Установите ТОК СТИМУЛ на 0 мА, нет сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ"				
Установите ТОК СТИМУЛ на 16 мА, сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и сигнал тревоги				
Повторно подключите Многофункциональный кабель к Тестовому Разъему				
Нажмите функциональную клавишу Выкл. Тревогу Стимул; сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" исчезнет и остановится тревога кардиостимулятора.				
Д Принтер				
Нажмите кнопку ПРИНТЕР. Принтер работает. Нажмите снова, чтобы принтер остановился.				
Осмотрите распечатку принтера.				
8. Пожалуйста, отметьте соответствующую ячейку после каждого использования этого контрольного списка.				Подписи
Никакое действие не потребовалось				1-я _____
Незначительные проблемы исправлены				2-я _____
Расходные материалы заменены				3-я _____
Обнаружены большие проблемы – УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ				

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

РАЗДЕЛ 11

УХОД ЗА АККУМУЛЯТОРОМ

Уход за аккумулятором

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Регулярное использование частично заряженных аккумуляторов без полной перезарядки между использованиями приведет к постоянно сниженной емкости и раннему выходу из строя аккумуляторов.

Безопасное, безотказное использование системы требует хорошо организованного ухода за аккумулятором, это гарантирует его адекватную мощность.

ZOLL разработал буклет по работе и уходу за аккумулятором ZOLL. Он включает информацию по определению Ваших конкретных требований к аккумулятору и этапов реализации программы для всесторонней, эффективной и безопасной эксплуатации аккумуляторов.

По вопросам безопасной утилизации кислотных свинцовых аккумуляторов и имеющихся электродов, следуйте Вашим национальным, государственным и местным правилам и постановлениям. Кроме того, чтобы предотвратить риск пожара или взрыва, никогда не помещайте аккумулятор в огонь.

Продолжительность жизни аккумулятора

Кислотные свинцовые аккумуляторы требуют полной перезарядки после использования. Повторные короткие циклы перезарядки приведут к снижению емкости и раннему отказу аккумулятора.

Частота использования, число аккумуляторов, используемых для работы, и режим разрядки и перезарядки аккумуляторов вносят свой вклад в потерю емкости аккумулятором. Из-за этого, ZOLL рекомендует пользователям заменять использованные аккумуляторы на профилактической, периодической основе. Наиболее эффективный профилактический интервал для замены должен основываться на ожидаемом режиме использования, результатах проверки аккумулятора и опыте работы с прибором.

ZOLL рекомендует заменять аккумуляторы через каждые восемнадцать месяцев или раньше.

Сообщение БАТАРЕЯ САДИТСЯ

Как только прибор обнаружит, что аккумулятор садится, на экране появится сообщение «БАТАРЕЯ САДИТСЯ», и тон с 2 звуковыми сигналами будет звучать один раз в минуту. Замените аккумулятор немедленно, чтобы обеспечить непрерывную работу.

Это сообщение и подача звукового сигнала сохранятся до тех пор, пока перед отключением прибора не возникнет двойной сигнал и не появится надпись ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ в течение 20 сек.

Время от появления сообщения «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» до выключения прибора изменяется в зависимости от возраста аккумулятора и его состояния.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Регулярно проверяйте аккумуляторы. Аккумуляторы, которые не пройдут тест емкости, могут неожиданно отказать.

После появления сообщения «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» или "ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ" немедленно замените аккумулятор на полностью заряженный.

Поскольку индивидуальная емкость аккумулятора уменьшается, количество рабочего времени, остающегося после появления сообщения «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» также уменьшается. Для новых или менее использованных аккумуляторов, рабочее время после предупреждения будет значительно больше, чем время работы, остающееся у аккумуляторов после большего срока использования. В любом случае, это предупреждение в конечном счете приведет к выключению дефибриллятора и, следовательно, подсевший аккумулятор должен быть заменен полностью заряженным аккумулятором как можно скорее.

Замена аккумулятора

Приборы **M Series** разработаны для быстрого снятия и замены аккумулятора.

Чтобы снять аккумулятор, выключите прибор. Вставьте палец в паз на левом конце аккумулятора, нажмите на него, чтобы снять фиксацию аккумулятора и выньте его. Чтобы установить аккумулятор, сопоставьте язычок корпуса аккумулятора с углублением в отсеке для аккумулятора на верхней панели прибора. Установите аккумулятор в отсек для аккумулятора. Форма аккумулятора позволит ему разместиться правильно. Включите дефибриллятор снова на выбранный режим работы.

Если прибор установлен на режим СТИМУЛ, кардиостимуляция может быть возобновлена немедленно после замены аккумулятора. Если это не нужно, то выключите прибор на период более 10 секунд перед заменой аккумулятора.

Когда работа прибора возобновлена после замены аккумулятора, установки прибора (например, сигналы тревоги, активные отведения, сила тока кардиостимуляции и её частота) должны быть проверены заново.

Зарядка и проверка аккумулятора

Аккумуляторы ZOLL разработаны для зарядки в зарядных устройствах, предназначенных для использования с приборами ZOLL (XL аккумулятор также требует использования в приборах **M Series** с версией программного обеспечения 30.0 или выше). ZOLL рекомендует Вам всегда иметь вспомогательное зарядное устройство ZOLL, чтобы осуществлять зарядку запасных аккумуляторов и выполнять их периодические испытания.

Зарядное устройство ZOLL Base PowerCharger^{4x4} было разработано как раз для этой цели*.

Если прибор **M Series** подключить к сети и сохранять в выключенном состоянии, то дефибриллятор **M Series** перезарядит стандартный аккумулятор PD4410 в пределах 4 часов, а аккумулятор XL за 7.2 часа. Если прибор **M Series** подключен к сети и используется, дефибриллятор перезарядит полностью разряженный аккумулятор PD4410 за 24 часа, а портативный батарейный источник питания XL за 32 часа.

Зарядка аккумулятора может быть выполнена как непосредственно на приборе так и, используя внешнее зарядное устройство.

Когда приборы **M Series** подключаются к сети переменного тока или постоянного тока, индикатор **ПИТАНИЕ** будет работать следующим образом:

Оранжево-желтый индикатор **ПИТАНИЕ** будет светиться непрерывно всякий раз, когда прибор выключен и зарядное устройство активировано для зарядки установленного аккумулятора.

Зеленый индикатор **ПИТАНИЕ** будет светиться непрерывно всякий раз, когда прибор выключен, и установленный аккумулятор был полностью заряжен до полной емкости.

Зеленый и оранжево-желтый индикаторы **ПИТАНИЕ** будут светиться поочередно, когда батарея не установлена в прибор или была обнаружена неисправность при зарядке аккумулятора.

Когда прибор не подключен к сети переменного тока, индикатор **ПИТАНИЕ** останется погашенным.

Как достичь оптимальных характеристик аккумулятора

Следующие общие методы будут гарантировать самый долгий срок службы Вашего аккумулятора: Что необходимо делать, и что делать запрещается при использовании аккумулятора:

- **Полностью заряжайте аккумулятор.**

Когда требуется замена аккумулятора, поместите в прибор полностью заряженный аккумулятор.

Если использование частично-заряженного аккумулятора неизбежно, это может привести к очень короткому времени работы дефибриллятора-монитора.

Если используется частично заряженный аккумулятор, то перед его следующим использованием рекомендуется полная зарядка. Повторное использование после частичной зарядки приведет к быстрому уменьшению емкости аккумулятора, таким образом, укорачивая срок его службы.

Частое использование частично заряженных аккумуляторов требует переоценки того, достаточно ли количество аккумуляторов находится в эксплуатации.

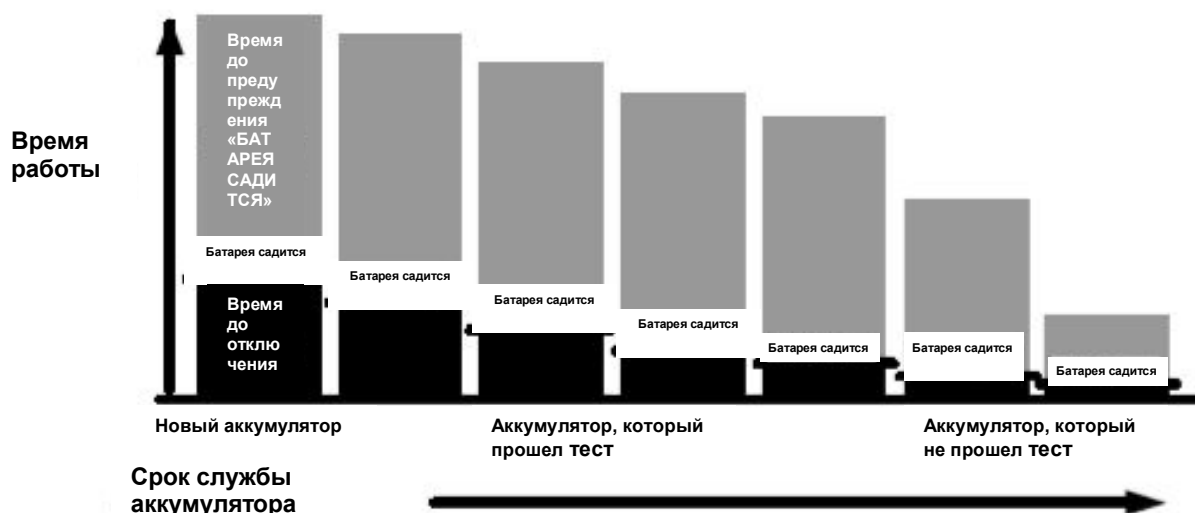
- **Замените аккумулятор, когда появляется предупреждение «БАТАРЕЯ САДИТСЯ».**

Предупреждение «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» в конечном счете, приведет к отключению дефибриллятора-монитора. В соответствии с возрастом аккумулятора, время работы между предупреждением «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» и выключением дефибриллятора-монитора прогрессивно уменьшится. Старые аккумуляторы могут давать очень небольшое время работы между предупреждением «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» и выключением дефибриллятора-монитора. Поэтому, когда появляется предупреждение «БАТАРЕЯ САДИТСЯ», полностью заряженный сменный аккумулятор должен быть установлен как можно скорее.

* Для аккумуляторов XL-типа, на зарядном устройстве ZOLL Base PowerCharger^{4x4} должна быть пометка «XL Battery Ready».

Рисунок 1 иллюстрирует эффект сниженной емкости аккумулятора, влияющий на рабочее время дефибриллятора-монитора, остающееся после предупреждения «БАТАРЕЯ САДИТСЯ».

Рисунок 1



- **Регулярно проверяйте аккумулятор**

Ваша организация должна разработать и соблюдать соответствующий график тестирования аккумуляторов. Соблюдение этого графика очень важно для выявления аккумуляторов, которые достигли конца срока службы и должны быть изъяты из использования. Аккумуляторы, подвергнутые быстрым повторным циклам зарядки и разрядки, могут быстро потерять свою емкость. Аккумуляторы, которые использовались таким образом, должны проверяться более часто.

- **Осуществляйте запись состояния аккумуляторов.**

Важно визуально отличать заряженные аккумуляторы от незаряженных. Введите систему визуальной индикации того, заряжен ли аккумулятор и готов к использованию или ему необходима зарядка. ZOLL может для этой цели предоставить Вам ярлыки состояния аккумуляторов, или Вы можете использовать Ваши собственные ярлыки или методы.

- **Регулярно заменяйте Ваши аккумуляторы.**

Аккумуляторы должны заменяться один раз за смену или один раз в день, в зависимости от частоты их использования.

- **Всегда имейте с собой полностью заряженный запасной аккумулятор.**

Ø **НЕ вынимайте частично заряженный аккумулятор из зарядного устройства.**

Если используется частично заряженный аккумулятор, то перед его следующим использованием рекомендуется полная зарядка. Повторное использование после частичной зарядки приведет к быстрому уменьшению емкости аккумулятора, таким образом, укорачивая срок его службы.

Ø **НЕ храните аккумулятор в разряженном состоянии.**

Емкость аккумулятора уменьшится, если он будет оставлен в разряженном состоянии в течение длительного периода времени.

Ø **НЕ полагайте, что проверка аккумулятора непосредственно на дефибрилляторе-мониторе гарантирует адекватное время работы аккумулятора.**

Ваш дефибриллятор-монитор должен проверяться ежедневно, чтобы определить готовность прибора к работе. Это испытание, однако, не определяет адекватное состояние разрядки или емкости аккумулятора и достаточную остаточную емкость аккумулятора для питания прибора.

Если прибор показывает «БАТАРЕЯ САДИТСЯ» в процессе проверки, то аккумулятор должен быть заменен и перезаряжен.

Ø **НЕ ставьте аккумулятор, заряженный в зарядном устройстве PowerCharger4x4, PowerCharger или PD 4420C (зарядные устройства постоянного тока), в зарядное устройство PD 4420C или зарядное устройство для одной батареи (зарядное устройство постоянного напряжения) без периода «отдыха», по крайней мере, 12 часов.**

Это приведет к повреждению аккумулятора.

Ø **НЕ заряжайте аккумуляторы при экстремальных температурах.**

ZOLL рекомендует заряжать аккумуляторы при нормальной комнатной температуре или около неё (от 15°C до 35°C).

Ø **НЕ оставляйте аккумуляторы в разряженном состоянии.**

Как только аккумулятор вынут из прибора, он должен быть немедленно помещен в гнездо зарядки или тестовое гнездо. Оставленные аккумуляторы будут терять часть их оставшегося заряда и могут потерять свою емкость, если будут оставлены в разряженном состоянии.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие

Размер	17.3 см в высоту x 26.2 см в ширину x 20.8 см в длину
Вес	5.23 кг с многофункциональным кабелем и аккумулятором; 6.14 кг с «утюжковыми» разрядными электродами.
Питание	Герметичный свинцово-кислотный аккумулятор; 5 ячеек, 2 В/ячейку (соединены в последовательность).
Питание переменного тока	100-120 ~ 50/60 Гц, 220-240 ~ 50 Гц, 220 вольт-ампер.
Вход постоянного тока (поставляется по выбору)	10-29 В, 130 Ватт
Классификация устройства	Класс I и внутреннее питание в соответствии с IEC 601 - 1 Класса II и внутреннее питание в соответствии с IEC 601 - 1. (Вход только для постоянного тока)
Стандарты проектировки	Соответствуют или превышают UL 2601, AAMI DF-39, AAMI DF-2, IEC 601-2-4, IEC 601-2-25 и IEC 601-2-27.
Безопасность пациента	Все соединения пациента электрически изолированы.
Окружающая среда	Рабочая температура: 0° до 55 ° C

Обратите внимание: Прибор **M Series** может не соответствовать спецификациям, если он хранится на верхнем или нижнем пределе температуры хранения и вслед за этим начинает использоваться.

Температура хранения и перевозки: от -20 ° до 60 ° C
Влажность: от 5 до 95 % относительной влажности без конденсата
Вибрация: Mil Std 810E, минимальный критерий целостности
Ударная нагрузка: IEC 68-2-27, 50гр 6мС полу-синусоида
Рабочее давление: от 594 до 1060 мБар
Проникновение материала: IEC 529, IP23
Электромагнитная совместимость (ЭМС): CISPR 11 Класс B - излучаемые и проводимые излучения
Электромагнитная устойчивость: AAMI DF-2: IEC 1000-4-3 до 20 В/м
Электростатический разряд: AAMI DF-2: IEC 1000-4-2
Проводимая чувствительность: IEC 1000-4-4, 1000-4-5, 1000-4-6

Кардиостимулятор (только в модели с кардиостимулятором)

Тип	Кардиостимулятор с несинхронизированной частотой VVI; асинхронный (заданный темп) при использовании без ЭКГ отведений или в режиме кардиостимуляции ASYNC (асинхронный).
Тип импульса	Прямолинейный, постоянный ток
Форма и продолжительность импульса	Прямолинейная, 40 миллисекунд \pm 2 миллисекунды
Амплитуда импульса	Варьирует от 0 до 140 мА \pm 5 % или 5мА, которая из них больше. Отображается в цифровой форме на мониторе. (Возрастание или убывание на величину 2 мА).
Темп кардиостимуляции	Переменный от 30 до 180 импульс/мин \pm 1.5 %. (Возрастание или убывание на величину 2 импульс/мин).
Защита вывода	Полная защита и изоляция от разряда дефибрилляции.
Многофункциональные электроды (МФЭ)	Специально разработанные передние/задние самоклеящиеся МФЭ электроды ZOLL для взрослых и многофункциональные электроды <i>stat•padz</i> упакованы попарно.

Дефибриллятор

Форма волны	Затухающая синусоида
Выбор энергии	Можно выбрать 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 360 Дж (Передается при 50 Ω нагрузке). Выбор может быть произведен при помощи средств управления на стерильном «утюжковом» разрядном электроде или лицевой панели прибора.
Время набора заряда	Менее 7 секунд при новом полностью заряженном аккумуляторе (первые 15 разрядов по 360 Джоулей). Разряженные аккумуляторы будут увеличивать время набора заряда дефибриллятора.
Отображение энергии	Дисплей монитора показывает как выбранную, так и сообщенную пациенту энергию.
Синхронизированный режим	Синхронизирует разряд дефибриллятора с R-зубцом ЭКГ пациента. На мониторе появляется сообщение «СИНХРО». Маркеры на мониторе и распечатке определяют место нанесения разряда - R-зубец.
Кнопки набора заряда	Кнопки набора заряда находятся на апексальном разрядном электроде и на лицевой панели прибора.
«Утюжковые» разрядные электроды	Стандартные передние/задние взрослые и педиатрические. Для использования педиатрических разрядных электродов, необходимо сдвинуть пластины для взрослых.
Многофункциональные электроды (МФЭ)	Специально разработанные передние/задние самоклеящиеся МФЭ электроды ZOLL для взрослых и многофункциональные электроды <i>stat•padz</i> упакованы попарно.
Встроенный тестер дефибриллятора	Позволяет проверить функцию набора энергии и отдачи разряда дефибриллятором без снятия разрядных электродов с держателей или при использовании многофункционального кабеля.
Консультативный режим дефибрилляции	Оценивает подсоединение электродов и ЭКГ пациента, чтобы установить, нужна ли дефибрилляция.

Аритмии, устраняемые разрядом дефибриллятора: Желудочковая фибрилляция с амплитудой > 100 μ V и желудочковая тахикардия с широким QRS-комплексом и

Точность измерения импеданса при использовании МФЭ электродов	ЧСС более чем 150 уд/мин. См. Раздел точности алгоритма анализа ЭКГ, где приведена более подробная информация о чувствительности и специфичности алгоритма. 0 - 250 Ом ± 10 % или 5 Ом, которое больше.
Мониторинг ЭКГ	
Соединение с пациентом	ЭКГ -кабель с тремя отведениями, ЭКГ -кабель с пятью отведениями, «утюжковые» разрядные электроды или МФЭ электроды. Выбор может быть осуществлен при помощи переключателя на лицевой панели прибора.
Защита входа	Дефибриллятор полностью защищен. Специальная цепь препятствует деформации ЭКГ под влиянием импульса кардиостимулятора. (Только в модели с кардиостимулятором)
Маркирование пиков имплантированного кардиостимулятора	Специальная цепь распознает большинство пиков имплантированного кардиостимулятора и обеспечивает стандартную индикацию на кривой ЭКГ.
Частотный диапазон	0.5-21Гц (-3дБ) стандартный/0.05-150 Гц диагностический 0.5-27Гц и 1-21 Гц конфигурируется пользователем.
Выбор отведения	Показан на мониторе.
Коэффициент усиления ЭКГ-сигнала	0.5, 1, 1.5, 2, 3 см/мВ – показано на мониторе.
Частота сердечных сокращений	Цифровая индикация 0-300 уд./мин.
Тревога по частоте сердечных сокращений	На мониторе показано Вкл/Выкл. Выбирается пользователем, Тахикардия 60-280 уд./мин, Брадикардия 20-100 уд./мин.
Выход ЭКГ - 1 Вольт	Отклонение в 1.0 Вольт/см регистрируется на распечатке принтера. Задержка сигнала от пациента до входа ЭКГ < 25 мс.
Формат изображения	Дисплей с нетускнеющим изображением и движущейся строкой.
Мониторинг СЛР	
Глубина компрессий	от 1,9 до 7,6 см ± 0,6 см
Частота компрессии	50-100 компрессий в минуту
Дисплей	
Тип экрана	Электролюминесцентный или жидко - кристаллический дисплей (ж/к дисплей) с высоким разрешением.
Размер экрана	14.4 см по диагонали (электролюминесцентный дисплей).
Скорость развертки	25 мм/сек.
Отображаемый интервал	4 секунды

Сообщения УДАЛЕНИЕ ОТЧЕТА, ВСТАВЬТЕ КАРТУ, КАРТА ПЕРЕПОЛНЕНА, ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ, БАТАРЕЯ САДИТСЯ, ПРОВЕСТИ РЕАНИМАЦИЮ, БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ, ПОМЕХИ ЭКГ, ПОВТОРИТЕ АНАЛИЗ, ПРОВЕРЬТЕ ПАЦИЕНТА, АНАЛИЗ ОСТАНОВЛЕН, НАЖМИТЕ АНАЛИЗ, РАЗРЯД НЕ РЕКОМЕНД., ПРОВЕРЬТЕ ПУЛЬС, РАЗРЯД РЕКОМЕНД., НАЖМИТЕ ЗАРЯД, ВЫБЕРИТЕ ЭЛЕКТРОДЫ, ВЫБЕРИ ЭКГ ОТВЕДЕНИЕ, ВЫБЕРИ ДЕФИ РЕЖИМ, ФЖ-ТРЕВОГА ВЫКЛ., ОТКЛЮЧИТЕ СИНХРО, ПОВТОР АНАЛИЗА, ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ, ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ, ДЕФИ-КАБЕЛЬ ЗАМКНУТ, ОШИБКА УТЮЖКОВ, ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ, НАЖАТЬ НА УТЮЖКАХ, РАЗРЯД В ВОЗДУХ, НЕТ НАБОРА ЗАРЯДА, ОТПУСТИТЕ РАЗРЯД, МАКС. 50 Дж, НАЖМИ РАЗРЯД, ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА, ОШИБКА ПРОВЕРКИ, СТИМУЛЯТОР ОТКЛ., ДЕФИБ ОТКЛЮЧЕН, УСТАНОВИ ТОК СТИМУЛ, УСТ. ЧАСТОТУ СТИМУЛ, ПРОВЕРЬ ПРИНТЕР, АНАЛИЗ ЭКГ.

Принтер

Бумага 80 мм термальная (ширина сетки).
90 мм (ширина бумаги).

Скорость 25 мм/сек

Задержка 6 секунд.

Комментарии ВРЕМЯ, ДАТА, энергия дефибриллятора, ЧСС, ток стимуляции (только версия с кардиостимулятором), маркер QRS-комплекса, масштаб ЭКГ, Отведение, Тревога, проверка дефибриллятора завершена /ошибка проверки, анализ ЭКГ, электроды отсоединены, анализ остановлен, ПОМЕХИ ЭКГ, рекомендуется разряд, разряд не рекомендуется, БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ, и диагностический диапазон.

Способ печати Высокое разрешение, печатающая головка с тепловым позиционированием

Режимы вывода на печать Ручной или автоматический – конфигурируется пользователем

Кнопка Вкл/Выкл На передней панели прибора и на «утюжковых» разрядных электродах.

Автоматическая печать После разряда дефибриллятора или при срабатывании тревоги запускается 15 секундная распечатка.

Карта PCMCIA

Вместимость Флэш - карта стандартной серии II - от 1 мегабайта до 16 мегабайт

Аудио запись Аудиоданные с цифровым сжатием

Аккумуляторы

	PD4410	Аккумулятор типа XL
Тип	Перезаряжаемый, герметичный свинцово-кислотный.	Перезаряжаемый, герметичный свинцово-кислотный.
Вес	1 кг	1,7 кг
Электрическое напряжение	2 В/ячейка; 5 ячеек соединенных последовательно	2 В/ячейка; 5 ячеек соединенных последовательно
Время перезарядки	4 часа или меньше от встроенного зарядного устройства	7,2 часа или меньше от встроенного зарядного устройства
Рабочее время	Для нового, полностью заряженного аккумулятора при 20° С: 35 разрядов дефибриллятора максимальной энергии (360 Дж), или 2,75 часа постоянного ЭКГ	Для нового, полностью заряженного аккумулятора при 20° С: 60 разрядов дефибриллятора максимальной энергии (360 Дж), или 4 часа

мониторинга, или 2,25 часа постоянного ЭКГ мониторинга /кардиостимуляции на 60 мА, 80 уд/мин.	постоянного ЭКГ мониторинга, или 3,2 часа постоянного ЭКГ мониторинга /кардиостимуляции на 60 мА, 80 уд/мин
---	---

Обратите внимание: Каждая опция мониторинга, добавленная в приборе **M Series**, уменьшает рабочее время, которое может быть получено от полностью заряженного аккумулятора. Доп. информация по времени работы прибора в индивидуальных Вкладышах для соответствующих опций. Дальнейшую детальную информацию по Вашему конкретному прибору Вы можете получить в Службе технической поддержки ZOLL.

Индикатор низкой зарядки аккумулятора

На мониторе показывается сообщение, и один раз в минуту звучит двойной звуковой сигнал вплоть до момента, когда он начнет звучать дважды каждые две секунды. Время от показа сообщения “БАТАРЕЯ САДИТСЯ” или “ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ” до выключения прибора будет зависеть от срока эксплуатации аккумулятора и его состояния.

Руководство и декларация производителя - Электромагнитное излучение

<p>Прибор M Series предназначен для использования в такой электромагнитной среде, как приведено ниже. Клиент или пользователь дефибриллятора M Series должны удостовериться, что прибор используется в надлежащих условиях.</p>		
Тест на наличие электромагнитных излучений	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - руководство
Электромагнитные излучения согласно Международному специальному комитету по радиопомехам CISPR 11	Группа 1	Дефибриллятор M Series использует энергию радиочастот только для внутренних потребностей. Поэтому уровень электромагнитных излучений очень незначительный и не способен помешать работе находящегося в непосредственной близости электрического оборудования.
Электромагнитные излучения согласно Международному специальному комитету по радиопомехам CISPR 11	Класс В	Дефибриллятор M Series пригоден для использования во всех учреждениях, в том числе и в жилых помещениях и тех, что напрямую подключены к общественной сети низкого напряжения, которая питает здания, используемые по бытовому назначению.
Гармонические излучения (побочные излучения на частотах, являющихся кратными тем, которые содержатся в полосе частот, занимаемой излучением) IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ Колебание излучения IEC 61000-3-3	Соответствие	

Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению (EID)

Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитным помехам дефибриллятора **M Series**

Прибор **M Series** предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой приводятся ниже. Клиент или пользователь дефибриллятора **M Series** должны удостовериться, что прибор используется в надлежащих условиях.

Испытание на устойчивость	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - руководство
Испытание на невосприимчивость к электростатическому разряду IEC 61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздушная среда	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздушная среда	Пол должен быть изготовлен из дерева, бетона или керамической плитки. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность не должна превышать 30%.
Испытание на невосприимчивость к быстрым переходным процессам и всплескам IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электроснабжения ± 1 кВ для входных \ выходных линий	± 2 кВ для линий электроснабжения Не касается	Качество электроэнергии в сети должно находиться на уровне, характерном для стандартной коммерческой или внутрибольничной среды.
Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ сигнала при дифференциальном включении ± 2 кВ помех общего вида	± 1 кВ сигнала при дифференциальном включении ± 2 кВ помех общего вида	Качество электроэнергии в сети должно находиться на уровне, характерном для стандартной коммерческой или внутрибольничной среды.
Испытание на помехоустойчивость к провалам напряжения, краткосрочным нарушениям и колебаниям подачи напряжения IEC 61000-4-11	Провал до 5% от U_T (снижение U_T на 95%) на время 0.5 периода Провал до 40% от U_T (снижение U_T на 60%) на время 5 периодов Провал до 70% от U_T (снижение U_T на 30%) на время 25 периодов Провал до 5% от U_T (снижение U_T на 95%) на время 5 секунд	Провал до 5% от U_T (снижение U_T на 95%) на время 0.5 периода Провал до 40% от U_T (снижение U_T на 60%) на время 5 периодов Провал до 70% от U_T (снижение U_T на 30%) на время 25 периодов Провал до 5% от U_T (снижение U_T на 95%) на время 5 секунд	Качество электроэнергии в сети должно находиться на уровне, характерном для стандартной коммерческой или внутрибольничной среды. Если пользователю необходимо использовать прибор M Series во время отключений электрической сети, рекомендуется питать прибор M Series через источник бесперебойного питания или от аккумулятора.
Испытание на помехоустойчивость в условиях магнитного поля промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля с частотой сети должны находиться на уровне, характерном для стандартного местоположения в стандартной коммерческой или больничной среде.
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: U_T - это напряжение магистрали переменного тока до уровня тестирования.			

Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению EID согласно требованиям к оборудованию для жизнеобеспечения

Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитному излучению – для приборов и систем жизнеобеспечения.

Функции жизнеобеспечения ^a прибора M Series предназначены для использования в электромагнитной среде, характеристики которой приводятся ниже. Клиент или пользователь дефибриллятора M Series должны удостовериться, что прибор используется в надлежащих условиях.			
Испытание на устойчивость	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - руководство
Проводимые радиочастоты IEC 61000-4-6	3В действующее 150 кГц - 80 МГц вне ISM диапазона ^b 10 Vrms	10В действующее	Используемые портативные мобильные устройства радиочастотной связи не должны находиться по отношению к любой из частей M Series , включая кабели, ближе, чем на рекомендованном расстоянии, рассчитанном из уравнения, применимого к частоте передатчика. $d = 0,35 \sqrt{P}$
Излучаемые радиочастоты IEC 61000-4-6	150 кГц - 80 МГц в ISM диапазоне ^b 10 в/м 80 МГц – 2,5 ГГц	10В действующее 20 в/м	$d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 0,6 \sqrt{P}$ 80 МГц – 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$ 800 МГц – 2,6 ГГц где P – это максимальный уровень выходной мощности передатчика в ваттах согласно данным производителя передатчика, а d – это рекомендуемое расстояние от объекта в метрах. ^c Напряженность поля от зафиксированных радиочастот передатчика, согласно электромагнитным исследованиям ^d , не должна превышать уровень соответствия каждому частотному диапазону. ^e Помехи могут возникать поблизости от приборов, отмеченных следующим символом: 
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 1: при 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 2: Данное руководство может применяться не ко всем ситуациям. Электромагнитное распространение может быть вызвано поглощением и отражением от зданий, объектов и людей.			

^a Функциями жизнеобеспечения прибора M серии являются любые функции, связанные с ЭКГ мониторингом, кардиостимуляцией, дефибрилляцией и анализом необходимости дефибрилляции. В особенности такие функции включают, но не ограничиваются, мониторингом ЭКГ-кривой, регистрируемых с ЭКГ- или МФЭ-электродов, стимуляцией сердца, распознаванием QRS-комплекса, разрядом энергии с дефибриллятора и консультативным режимом дефибрилляции.

^b ISM полоса пропускания частот (промышленных, научных и медицинских) между 150 кГц и 80 МГц находится в пределах частотного диапазона 6,765 МГц - 6,795 МГц; 13,553 МГц - 13,567 МГц; 26,957 МГц - 27,283 МГц; и 40,66 МГц - 40,70 МГц.

^c Уровень соответствия в полосе пропускания частот между 150 кГц и 80 МГц и в частотном диапазоне 80МГц-2,5 ГГц предназначен для уменьшения вероятности того, что мобильные/ портативные устройства связи могут стать причиной помех при непреднамеренном попадании в зону пациента. По этой причине принимается во внимание дополнительный фактор 10/3 при подсчете рекомендуемой дистанции до объекта для передатчиков в пределах данного частотного диапазона.

^d Напряженность поля от зафиксированных передатчиков, таких как базы для радио (мобильных/ беспроводных) телефонов и радио наземных станций, любительское радио, AM и FM радиовещание и телевидение невозможно предсказать теоретически точно. При оценке электромагнитной окружающей среды благодаря зафиксированным радиочастотным передатчикам, необходимо учитывать электромагнитные исследования. Если измеряемая напряженность поля в месте, где используется прибор M серии, намного превышает необходимый уровень соответствия радиоизлучения, необходимо провести осмотр прибора на предмет нормального функционирования. Если прибор функционирует неправильно, необходимо предпринять дополнительные меры, такие как смена положения и переустановка прибора **M Series**.

^e Выше частотного диапазона в 150кГц-80МГц напряженность поля не должна превышать 10 в/м.

Рекомендуемое расстояние от прибора M Series до радиоизлучаемого оборудования для прибора касательно функций жизнеобеспечения


Рекомендуемое расстояние между портативным и мобильными радиоизлучаемыми приборами связи и прибором M Series.

<p>Функции жизнеобеспечения^а прибора M Series предназначены для использования в электромагнитной среде, в которой можно контролировать излучаемые электромагнитные помехи. Клиент или пользователь дефибриллятора M Series могут помочь предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая минимально допустимую дистанцию между портативными и мобильными радиоизлучаемыми устройствами связи (передатчиком) и прибором M Series, как это рекомендовано ниже и что соответствует максимальной выходной мощности устройств связи.</p>				
Допустимый максимум выходной мощности оборудования (в ваттах)	Дистанция между объектами согласно частоте передатчика (в метрах)			
	150 кГц – 80 мГц вне ISM диапазона	150 кГц – 80 мГц в ISM диапазоне	80 мГц – 800 мГц	800 мГц – 2,5 гГц
	$d = 0,35 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 0,6 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,035	0,12	0,06	0,12
0,1	0,11	0,38	0,19	0,38
1	0,35	1,2	0,6	1,2
10	1,1	3,6	1,9	3,8
100	3,5	12	6	12
<p>Для передатчиков, чья допустимая выходная мощность превышает перечисленные выше параметры, рекомендуемая дистанция до объекта d в метрах может быть определена через уравнение применительно к частоте передатчика, где P – это уровень максимальной выходной мощности передатчика в ваттах согласно данным производителя передатчика.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 1: при 80 мГц и 800 мГц применяется более высокий частотный диапазон.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 2: ISM полоса пропускания частот (индустриальных, научных и медицинских) между 150 кГц и 80 мГц находится в пределах частотного диапазона 6,765 мГц - 6,795 мГц; 13,553 мГц - 13,567 мГц; 26,957 мГц - 27,283 мГц; и 40,66 мГц - 40,70 мГц.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 3: Дополнительный фактор 10/3 принимается во внимание при подсчете рекомендуемой дистанции до объекта для передатчиков в пределах данного частотного диапазона, так как уровень соответствия в полосе пропускания частот между 150 кГц и 80 мГц и в частотном диапазоне 80 мГц-2,5 гГц предназначен для уменьшения вероятности того, что мобильные/ портативные устройства связи могут стать причиной помех при непреднамеренном попадании в зону пациента.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 4: Данное руководство может применяться не ко всем ситуациям. Электромагнитное распространение может быть вызвано поглощением и отражением от зданий, объектов и людей.</p>				

^а Функциями жизнеобеспечения M Series являются любые функции, связанные с ЭКГ мониторингом, кардиостимуляцией, дефибрилляцией и разрядами. В особенности такие функции включают, но не ограничиваются, мониторингом ЭКГ- кривой регистрируемой с ЭКГ- и МФЭ- электродов, стимуляцией сердца, распознаванием QRS-комплекса, разрядом энергии с дефибриллятора и консультативными функциями дефибриллятора.

Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению EID согласно требованиям к оборудованию, не связанному с жизнеобеспечением

Руководство и декларация производителя по электромагнитному излучению – для приборов и систем, не связанных жизнеобеспечением.

Функции ^a прибора M Series , не связанные с жизнеобеспечением, предназначены для использования в электромагнитной среде, характеристики которой приводятся ниже. Клиент или пользователь дефибриллятора M Series должны удостовериться, что прибор используется в надлежащих условиях.			
Испытание на устойчивость	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - руководство
Проводимые радиочастоты IEC 61000-4-6	3В действующее 150 кГц - 80 МГц	3В действующее	Используемые портативные мобильные устройства радиочастотной связи не должны находиться по отношению к любой из частей ZOLL M Series , включая кабели, ближе, чем на рекомендованном расстоянии, рассчитанном из уравнения, применимого к частоте передатчика. Рекомендуемая дистанция до объекта $d = 1,2 \sqrt{P}$
Излучаемые радиочастоты IEC 61000-4-3	10 в/м 80 МГц – 2,5 ГГц	20 в/м	$d = 0,18 \sqrt{P}$ 80 МГц – 800 МГц $d = 0,35 \sqrt{P}$ 800 МГц – 2,6 ГГц где P – это максимальный уровень выходной мощности передатчика в ваттах согласно данным производителя передатчика а d – это рекомендуемое расстояние от объекта в метрах. Напряженность поля от зафиксированных радиочастот передатчика, согласно электромагнитным исследованиям ^b , не должна превышать уровень соответствия каждому частотному диапазону. ^c Помехи могут возникать поблизости от приборов, отмеченных следующим символом: 
<p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 1: при 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 2: Данное руководство может применяться не ко всем ситуациям. Электромагнитное распространение может быть вызвано поглощением и отражением от зданий, объектов и людей.</p>			

^a Функциями прибора **M Series**, не связанными с жизнеобеспечением, являются любые функции, не перечисленные в разделе таблицы «Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению EID согласно требованиям к оборудованию для жизнеобеспечения» (сноска а). В особенности такие функции включая неинвазивное кровяное давление (НИАД), мониторинг концентрации углекислого газа в конце выдоха (EtCO₂) и пульсоксиметрию SpO₂.

^b Напряженность поля от зафиксированных передатчиков, таких как, базы для радио (мобильных/ беспроводных) телефонов и радио наземных станций, любительское радио, AM и FM радиовещание и телевидение невозможно предсказать теоретически точно. При оценке электромагнитной окружающей среды благодаря зафиксированным радиочастотным передатчикам, необходимо учитывать электромагнитные исследования. Если измеряемая напряженность поля в месте, где используется прибор **M Series**, намного превышает необходимый уровень соответствия радиоизлучения, необходимо провести осмотр прибора на предмет нормального функционирования. Если прибор функционирует неправильно, необходимо предпринять дополнительные меры, такие как смена положения и переустановка прибора **M Series**.

^c Выше частотного диапазона в 150кГц-80МГц напряженность поля не должна превышать 3 В/м.

Рекомендуемое расстояние от прибора M Series до радиоизлучаемого оборудования касательно функций, не связанных с жизнеобеспечением

Рекомендуемая дистанция между портативным и мобильными радиоизлучаемыми приборами связи и прибором M Series.

<p>Функции прибора M Series^a, не связанные с жизнеобеспечением, предназначены для использования в электромагнитной среде, в которой можно контролировать излучаемые электромагнитные помехи. Клиент или пользователь дефибриллятора M Series могут помочь предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая минимально допустимую дистанцию между портативными и мобильными радиоизлучаемыми устройствами связи (передатчиком) и прибором M Series, как это рекомендовано ниже и что соответствует максимальной выходной мощности устройств связи.</p>			
Допустимый максимум выходной мощности оборудования (в ваттах)	Дистанция между объектами согласно частоте передатчика (в метрах)		
	150 кГц – 80 мГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 мГц – 800 мГц $d = 0,18 \sqrt{P}$	800 мГц – 2,5 ГГц $d = 0,35 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,018	0,035
0,1	0,38	0,057	0,11
1	1,2	0,18	0,35
10	3,8	0,57	1,1
100	12	1,8	3,5
<p>Для передатчиков, чья допустимая выходная мощность превышает перечисленные выше параметры, рекомендуемая дистанция до объекта d в метрах может быть определена через уравнение, применимое к частоте передатчика, где P – это уровень максимальной выходной мощности передатчика в ваттах согласно данным производителя передатчика.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 1: при 80 мГц и 800 мГц применяется более высокий частотный диапазон.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ 2: Данное руководство может применяться не ко всем ситуациям. Электромагнитное распространение может быть вызвано поглощением и отражением от зданий, объектов и людей.</p>			

^a Функциями прибора **M Series**, не связанными с жизнеобеспечением, являются любые функции, не перечисленные в разделе таблицы «Декларация по устойчивости к электромагнитному излучению EID согласно требованиям к оборудованию для жизнеобеспечения» (сноска а). В особенности такие функции включают неинвазивное кровяное давление (НИАД), мониторинг концентрации углекислого газа в конце выдоха (EtCO₂) и пульсоксиметрию SpO₂.

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Инструкции по поиску неисправностей, приведенные на следующих страницах, предназначены для использования медицинским персоналом, не связанным с техническим обслуживанием оборудования, в процессе работы прибора. Этот раздел отвечает на многие из общих вопросов, которые могут возникнуть в процессе работы.

Если после ознакомления с этими инструкциями проблема не будет устранена, свяжитесь с соответствующим техническим персоналом или Службой технической поддержки ZOLL. Более детальную информацию по поиску неисправностей можно найти в Руководстве по техническому обслуживанию **M Series**.

Общая информация

Мониторинг


Признак	Рекомендуемое действие
1. Прибор не включается или неожиданно выключается.	<ul style="list-style-type: none"> ? Удостоверьтесь в том, что аккумулятор установлен должным образом. ? Удостоверьтесь в том, что прибор включен в сеть переменного тока. ? Замените аккумулятор полностью заряженным запасным аккумулятором. ? Если встроенная литиевая батарея, питающая часы прибора, полностью разряжена, прибор не включится, пока не будет подключен к сети. Квалифицированный персонал технической службы может обратиться к Руководству по техническому обслуживанию прибора M Series в раздел по замене встроенной батареи. Вы также можете обратиться за помощью в Службу технической поддержки ZOLL.
2. Сообщение "X ОШИБКА XX".	<ul style="list-style-type: none"> ? Была обнаружена ошибка. ? Попробуйте сбросить сообщение "X ОШИБКА XX", повернув СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ на ВЫКЛ и обратно на желаемый рабочий режим. Внимание: Некоторые установки (например, установки тревог, выбор отведения, размер ЭКГ) должны быть восстановлены.
3. Сообщение "УСТАНОВИТЕ ВРЕМЯ" или "ОШИБКА ТАЙМЕРА".	<ul style="list-style-type: none"> ? Установите время и дату. ? Удостоверьтесь в том, что встроенная литиевая батарея заменялась в течение последних 5 лет. Обратитесь за помощью в Службу технической поддержки ZOLL. <p>Обратите внимание: Если встроенная литиевая батарея, питающая часы прибора, полностью разряжена, прибор не включится, пока не будет подключен к сети.</p>
4. Сообщение "ЭКГ-КАБЕЛЬ ОТПАЛ".	<ul style="list-style-type: none"> ? Удостоверьтесь в том, что ЭКГ- кабель подключен к пациенту и прибору. ? Удостоверьтесь в том, что ЭКГ-электроды имеют хороший контакт и не пересохли. ? При замене ЭКГ-кабеля пациента с 5 отведениями на ЭКГ- кабель пациента с 3 отведениями, выключите прибор, по крайней мере, на 10 секунд. ? Замените ЭКГ- кабель.

Признак	Рекомендуемое действие
5 Сообщение "ПЛОХОЙ КОНТАКТ ОТВ."	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что ЭКГ-кабель подключен к пациенту и прибору. • Удостоверьтесь в том, что электроды ЭКГ имеют хороший контакт и не пересохли. • При замене ЭКГ-кабеля пациента с пятью (5) отведениями на ЭКГ кабель пациента с тремя (3) отведениями, выключите прибор, по крайней мере, на 10 секунд. • Замените ЭКГ-кабель.
6 Помехи ЭКГ, помехи, блуждающая изолиния	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите частотный диапазон 1 – 21 Гц (см. Руководство по конфигурации M Series) • Подготовьте кожу пациента перед наложением электрода. • Проверьте контакт электродов с пациентом. • Понижьте или устраните помехи ЭКГ, возникшие вследствие движения электрода или кабеля пациента. Проведите кабели так, чтобы они не натягивали электроды и чрезмерно не двигались. • Удостоверьтесь в том, что пациент неподвижен. • Проверьте возможную чрезмерную интерференцию высокой частоты.
7 Плохой уровень сигнала ЭКГ, калибровка импульсов нормальная.	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите другое отведение. • Прикрепите новые электроды, используя другое их расположение.
8 Непоследовательный систольный сигнал или частота сердечных сокращений.	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличьте громкость звука. • Выберите другое отведение. • Измените размещение электрода ЭКГ.
9 Индикатор синхронизации отсутствует или не совпадает с зубцом R комплекса QRS на дисплее и принтере.	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что прибор находится в режиме СИНХРО. • Измените выбор активного отведения ЭКГ. • Измените размещение электрода ЭКГ. • Бумага слишком узкая. Она должна быть шириной 90 мм.
10 На экране прибора появилось сообщение <i>ОШИБКА КАБЕЛЯ</i> или <i>ОШИБКА УТЮЖКОВ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединение между мультифункциональным кабелем и МФЭ- электродами. • Отсоедините адаптер CPRD-to-MFC, если он используется, и подключите многофункциональный кабель напрямую к электродам CPR-Dpadz.

Принтер

Признак	Рекомендуемое действие
11 Сообщение "ПРОВЕРЬ ПРИНТЕР".	<ul style="list-style-type: none">• В принтере нет бумаги.• Снимите бумагу, проверьте тип бумаги, проверьте принтер на предмет заедания бумаги, установите бумагу заново.• Лоток принтера открыт.
12 Принтер застревает при активации.	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте принтер на предмет заедания бумаги
13 Светлое или плохое качество печати.	<ul style="list-style-type: none">• Удостоверьтесь в том, что используется правильный тип бумаги.• Удостоверьтесь в том, что бумага установлена разметкой напротив печатающей головки принтера.• Печатающая головка принтера требует очистки (только обученный персонал).
14 Не печатается Итоговый отчет при нажатии кнопки ИТОГ .	<ul style="list-style-type: none">• Не прошли 15 секунд с момента последнего события, которое вызвало печать Итогового отчета. Подождите 15 секунд и попробуйте снова.

Кардиостимулятор (только вариант с кардиостимулятором)

Признак	Рекомендуемое действие
15 Сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ".	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что МФЭ-электроды подключены к многофункциональному кабелю. • Удостоверьтесь в том, что электродный гель не высох. Замените МФЭ-электроды, если это необходимо. • Обеспечьте хороший контакт "электрод-пациент". • Проверьте целостность многофункционального кабеля, включив его в тестовый разъем. Сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" должно исчезнуть.
16 Нет индикатора стимула кардиостимулятора  на линии ЭКГ.	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что прибор находится в режиме СТИМУЛ. • Удостоверьтесь в том, что ЧАСТОТА СТИМУЛ (уд./мин.) установлена на значение большее, нежели собственная частота сердечных сокращений пациента.
17 Никаких признаков желудочкового захвата после индикатора импульса стимулятора на ЭКГ - дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте пульс пациента. • Увеличьте ток стимуляции. • Удостоверьтесь в том, что МФЭ-электроды имеют хороший контакт с пациентом. • Выберите другую конфигурацию ЭКГ -отведений. • Проверьте размещение МФЭ-электродов.
18 Пациента на "Demand" кардиостимуляции получает периодическую асинхронную кардиостимуляцию.	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что ЭКГ-электрод хорошо прикреплен и правильно расположен. Если провод ЭКГ-отведения отходит, кардиостимулятор автоматически перейдет в режим асинхронной кардиостимуляции. • Проверьте ЭКГ-кабель на предмет повреждения. • R-R интервал пациента варьируется. Частота стимуляции близка к частоте пациента. • Удостоверьтесь в том, что частота установлена правильно.
19 Частота сердечных сокращений на дисплее 0, а на ЭКГ – надлежащий захват кардиостимуляции.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте пульс пациента. • Выберите другую конфигурацию ЭКГ-отведений.
20 Прикроватный ЭКГ монитор / центральный ЭКГ монитор / монитор телеметрии ЭКГ имеют ошибки отображения ЭКГ при кардиостимуляции.	<ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ -входы монитора пациента перегружены сигналами кардиостимулятора. ЭКГ может мониториться только прибором M Series во время кардиостимуляции.

Дефибриллятор

Признак	Рекомендуемое действие
21 Чрезмерное количество артефактов при использовании «утюжковых» электродов в роли источника ЭКГ.	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что выбраны "УТЮЖКИ". • Плотно прижмите «утюжковые» электроды к коже пациента. • Нанесите гель на «утюжковые» электроды. • Очистите поверхность «утюжковых» электродов. • Проверьте и очистите расстояние между взрослыми и детскими насадками. • Проверьте кабель на предмет повреждений. • Используйте ЭКГ - электроды.
22 Дефибриллятор не набирает заряд (доза энергии на дисплее не увеличивается).	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте: возможно, запали кнопки РАЗРЯД на «утюжковых» электродах или передней панели. • Зарядите аккумулятор.
23 Время зарядки до 360Дж превышает 10 секунд.	<ul style="list-style-type: none"> • Типично для низкого заряда аккумулятора (до 20 секунд) • Замените аккумулятор. • Включите прибор в сеть переменного тока. • Установите полностью заряженный аккумулятор.
24 Энергия не сообщается пациенту, когда нажата кнопка (ки) РАЗРЯД .	<ul style="list-style-type: none"> • В ручном режиме прошли 60 секунд, начиная с момента готовности к разряду. Энергия была разряжена на внутреннюю нагрузку. • В автоматическом режиме прошли 15 секунд, начиная с момента готовности к разряду. Энергия была разряжена на внутреннюю нагрузку. • Прибор находится в режиме "СИНХРО", и не обнаружен QRS-комплекс. • Энергия была разряжена на внутреннюю нагрузку, так как выбор дозы энергии был изменен в течение набора заряда или после того, как прибор было готов к разряду. • Прибор не полностью набрал заряд на момент нажатия кнопок РАЗРЯД. Ждите сообщения и звукового сигнала готовности "ДЕФИБ ХХХJ НАБРАНО". • Нажмите и удерживайте кнопку (-ки) РАЗРЯД, пока энергия не будет передана пациенту.
25 Невозможно отдать РАЗРЯД в режиме "СИНХРО".	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что на мониторе показано сообщение "СИНХРО ХХХJ ВЫБР." • Проверьте, есть ли индикатор СИНХРО (стрелка "▼" над R-зубцом). Если его нет, измените коэффициент усиления ЭКГ, выбор отведения или размещение электродов. • Нажмите и удерживайте кнопка (-ки) РАЗРЯД нажатыми, пока энергия не будет отдана пациенту. • Измените размещение ЭКГ -электрода. • Удостоверьтесь в том, что на дисплее есть ЭКГ-сигналы.
26 Никакой очевидной передачи энергии пациенту.	<ul style="list-style-type: none"> • При некоторых обстоятельствах, некоторые пациенты не будут "дергаться" при сообщении энергии. • Произведите самотестирование дефибриллятора, как это описано в Разделе ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. • Удостоверьтесь в том, что на дисплее поочередно появляться сообщения "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" и "ПРОВЕРЬТЕ КОНТАКТ". • Если используются многофункциональный электроды, обеспечьте их надлежащее расположение и контакт.

Признак	Рекомендуемое действие
27 Появляется сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ".	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильное подключение многофункционального кабеля / МФЭ-электродов путем разъединения и повторного соединения многофункционального кабеля и МФЭ-электродов. • Удостоверьтесь в том, что имеет место хороший контакт многофункциональных электродов и, пациент не имеет чрезмерного оволосения под электродами. • Если сообщение сохраняется, отсоедините многофункциональный кабель от МФЭ-электродов и подключите кабель в тестовый разъем. Сообщение "ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДЫ" должно измениться на "ДЕФИБ КАБЕЛЬ ЗАМКНУТ" (Только ручной режим). • Если тест не пройден, попытайтесь использовать «утюжковые» разрядные электроды при дефибрилляции.
28 Появляется сообщение "ИСПОЛЬЗУЙ ЭЛЕКТРОДЫ".	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматический анализ ЭКГ будет работать только в том случае, когда мультифункциональные электроды присоединены к пациенту. • Отключите «утюжковые» электроды и присоедините МФЭ-электроды для использования в режиме полуавтоматической дефибрилляции. • Активизируйте ручной режим, чтобы использовать «утюжковые» электроды.
29 "ПОМЕХИ ЭКГ" "ПОВТОРИТЕ АНАЛИЗ"	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность присоединения и плотность прилегания многофункциональных электродов. • Удостоверьтесь в том, что никто не касается пациента, и что пациент неподвижен.
30 "БОЛЬШАЯ АМПЛ. ЭКГ" "ПОВТОРИТЕ АНАЛИЗ"	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите кнопку АНАЛИЗ для начала анализа.
31 Нет сообщения "ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА" при выполнении самопроверки дефибриллятора.	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что дефибриллятор установлен на 30 Джоулей. • При тестировании с помощью многофункционального кабеля, удостоверьтесь в том, что кабель плотно вставлен в тестовый разъем. • При тестировании с помощью «утюжковых» электродов, удостоверьтесь в том, что «утюжковые» электроды плотно прижаты к боковым панелям корпуса прибора при разряде.
32 Появляется сообщение "ТРЕБУЕТСЯ СЕРВИС"	<ul style="list-style-type: none"> • Свяжитесь со Службой технической поддержки ZOLL

Зарядное устройство от сети переменного тока

Признак	Рекомендуемое действие
33 Зеленый и оранжево - желтый индикаторы ПИТАНИЕ горят поочередно.	<ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь в том, что установлен аккумулятор. • Переключите прибор на Вкл., чтобы определить состояние ошибки. • Замените аккумулятор на полностью заряженный. • Если проблема сохраняется, замените аккумулятор, отключите прибор от источника переменного тока и включите прибор назад в сеть переменного тока.

Признак	Рекомендуемое действие
34 При подключении прибора к сети переменного тока на мониторе появляется сообщение «БАТАРЕЯ САДИТСЯ»	<ul style="list-style-type: none">• Замените аккумулятор на полностью заряженный.• Отключите прибор от сети переменного тока и включите прибор назад в сеть переменного тока.• Удостоверьтесь в том, что сеть переменного тока работает должным образом.
35 При подключении прибора к сети переменного тока ни один из индикаторов ПИТАНИЕ не горит.	<ul style="list-style-type: none">• Отключите прибор от сети переменного тока и включите прибор назад в сеть переменного тока.• Удостоверьтесь в том, что сеть переменного тока работает должным образом.

(Эта страница оставлена пустой преднамеренно)

ПРИЛОЖЕНИЕ С

ВОЗМОЖНОСТЬ СОСТАВЛЕНИЯ

ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ

Функция прибора, связанная с составлением истории болезни, автоматически записывает информацию в экстренных случаях для последующего просмотра и архивирования. Данные хранятся на съемной карте данных РСМСІА типа II (карта памяти) для загрузки на персональный компьютер, оборудованный соответствующим программным обеспечением.

Функция составления истории болезни начинает производить запись с момента включения прибора и заканчивает запись, когда прибор будет выключен. Записываются: ЭКГ пациента, статус прибора, дата, время и настройки управления. Функция записи звука с использованием микрофона, расположенного на лицевой панели прибора, является опцией.

Данные, записанные в течение экстренного случая, сохраняются на карте памяти, пока не будут стерты. Завершение работы прибора с вставленной картой памяти или удаление карты памяти из прибора не приведет к удалению данных.

Карта данных РСМСІА

Карта памяти - автономное электронное запоминающее устройство, напоминающее дискету.

- Не подвергайте карту воздействию экстремальных температур.
- Не погружайте карту в жидкости.
- Не кладите карту возле магнитных предметов.
- Не ставьте тяжелые предметы на карту.
- Предохраняйте соединительную часть, расположенную на карте, от физического повреждения.

Свяжитесь со Службой технической поддержки ZOLL, чтобы получить информацию по актуальному списку поддерживаемых РСМСІА карт.

До двух часов данных пациента (ЭКГ и статус прибора) или до 38 минут данных пациента с одновременной записью звука может храниться на 4 - мегабайтной карте. ZOLL рекомендует, чтобы запасная карта памяти всегда хранилась вместе с прибором, и чтобы карта памяти заменялась после каждого случая применения прибора.

Установка карты данных РСМСІА

Проверьте, чтобы не было никакого физического повреждения соединительной части, а также удостоверьтесь в том, что соединительная часть чиста и на ней нет грязи и других частиц. Вставьте карту памяти в слот, расположенный в основании прибора. Сторона с пометкой должна быть направлена вверх. Утопите карту в прибор, пока она не будет плотно закреплена в слоте.

Чтобы удалить карту из слота, нажмите на кнопку и выньте карту из прибора. Если карта памяти была изъята, в то время как прибор был включен, прибор будет работать нормально, но информация о событиях не будет сохранена.

Очистка карты памяти

Если прибор настроен таким образом, что допускается очистка карты, то карты памяти могут быть стерты. См. Руководство по конфигурации **M Series** чтобы получить информацию относительно опции «Разрешения очистки карты».

Для того, чтобы удалить данные из памяти карты:

1. Выключите прибор. Прибор должен оставаться выключенным, по крайней мере, 10 секунд.
2. Нажмите и удерживайте нажатой крайнюю левую функциональную клавишу в течение 4 секунд, в то время как селекторный переключатель должен быть установлен на МОНИТОР (Вкл. для АД). **M Series** теперь должна находиться в режиме изменения заводских настроек.
3. Нажмите на функциональную клавишу «Очистить карту».
4. Нажмите на функциональную клавишу «След. Пункт», чтобы выбрать ДА.
5. Нажмите на функциональную клавишу «Вход». Прибор **M Series** удалит данные с карты и выведет сообщение об очистке карты. При удалении данных с карты на экране появится индикатор выполнения. Когда карта будет полностью стерта, появится сообщение «Карта очищена». Если появится сообщение «Нет карты», вставьте РСМСІА карту в слот. Если появится сообщение «Ошибка работы карты», значит карта защищена от записи или повреждена.
6. Вы также можете:
 - Нажать на функциональную клавишу «Вход», чтобы стереть другую карту.
 - Нажать на функциональную клавишу «След. Пункт» и затем функциональную клавишу «Вход» для того, чтобы выйти.

Когда вы закончили удалять информацию с карты памяти, **M Series** может быть возвращена к нормальной работе, путем выключения и включения.

Предупреждающие сообщения

Если данная опция была настроена, то будут показаны следующие сообщения для приглашения пользователя к проверке PCMCIA карты.

КАРТА ПЕРЕПОЛНЕНА

Карта Данных PCMCIA заполнена. Данные более не будут записываться на карту, но прибор может продолжать работу. Это сообщение появится только в том случае, если прибор не анализирует и не заряжается. Вставьте другую карту или распечатайте данные на принтере.

ВСТАВЬТЕ КАРТУ

Карта памяти не вставлена или не установлена в приборе должным образом.

ЗАМЕНИТЬ КАРТУ

Установлена карта неправильного типа, или карта повреждена. Прибор будет работать, но данные не будут записываться.

НЕТ АУДИО-ЗАПИСИ

(Доступно только с функцией записи голоса.)

Карта Данных PCMCIA была удалена из **M Series**, в то время как прибор был включен. Прибор не будет производить запись событий или звуковой информации.

Передача данных на ПК при помощи устройства считывания данных с карт PCMCIA

Программа ZOLL Data Control for Windows® (ZOLL Управление Данными для Windows®) должна быть установлена на ПК для доступа к информации, находящейся на PCMCIA карте.

Выньте карту данных из устройства. Вставьте карту PCMCIA в устройство считывания с карт данных на ПК.

Обратитесь к Справочному руководству ZOLL Data Control for Windows® (ZOLL Управление Данными для Windows®) за инструкциями о получении информации с карты и требованиям к операционной системе компьютера.

Загрузка данных на ПК через последовательный канал передачи данных

Программа ZOLL Data Control for Windows® (ZOLL Управление Данными для Windows®) должна быть установлена на ПК для доступа к любым данным, загруженным с PCMCIA карты, установленной в **M Series**.

Присоедините кабель RS-232 (ZOLL артикул-номер 9500-0605-01) к порту RS232/ЭКГ на задней панели **M Series** и к последовательному порту ПК. При необходимости, используйте 9 контактный или 25 контактный адаптер на ПК.

Данные могут быть загружены из **M Series** на ПК, используя программное обеспечение ZOLL Data Control for Windows® (ZOLL Управление Данными для Windows®) как пакет передачи данных. (Обратитесь к Справочному Руководству ZOLL Data Control for Windows® (ZOLL Управление Данными для Windows®) для получения доп. Информации по этому поводу.) Так же вы может использовать другое программное обеспечение, такое как HyperTerminal (ГиперТерминал).

Правильные настройки для связи таковы:

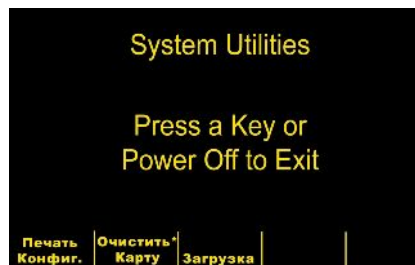
Бит в секунду*	115200 бит/с (по умолчанию) Вы также можете использовать: 9600 бит/с или 38400 бит/с.
Биты данных:	8
Четность:	Отсутствует
Стоповые биты	1
Регулирование потока:	Отсутствует

* Количество бит в секунду должно быть такое же, как и скорость двоичной передачи у **M Series** (См. Руководство по конфигурации **M Series** для получения инструкций о том, как настроить скорость двоичной передачи в **M Series**.)

Обратите внимание, что время загрузки различается. Например, карта в 2 МБ, содержащая 30 минут записи пациента и звуковых данных, может потребовать до четырех минут на загрузку при скорости двоичной передачи 115200 бит/мин. При скорости двоичной передачи 9600 бит/мин, та же самая загрузка может занять до 40 минут.

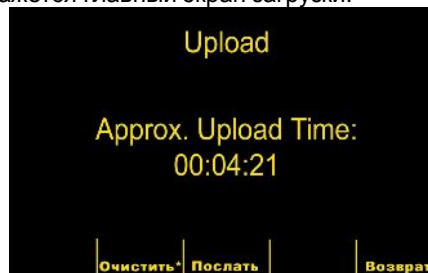
Для передачи данных:

1. Удостоверьтесь, что прибор выключен, по крайней мере, 10 секунд. Нажмите на крайнюю левую функциональную клавишу, поворачивая селекторный переключатель на ВКЛ. или положение МОНИТОР. Подождите 4 секунды. Появится экран Системных утилит.



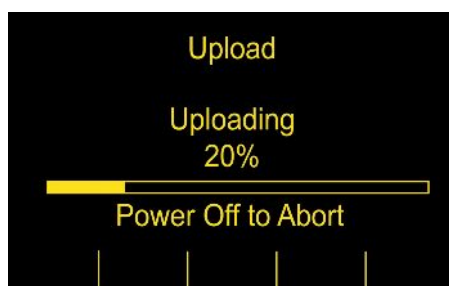
Обратите внимание: Функциональные клавиши и сообщения, обозначенные звездочкой (*) отображаются только тогда, если прибор имеет такие настройки, которые позволяют производить удаление данных с карты.

2. Вставьте карту данных, которая должна быть помещена для загрузки данных на ПК, в слот карты, находящийся в основании прибора.
3. Нажмите функциональную клавишу Загрузка. Появится главный экран загрузки.

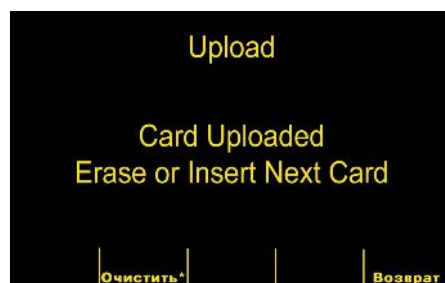


4. Включите программное обеспечение для связи на ПК. Если вы еще этого не сделали, то подготовьте ПК, чтобы получить данные, войдя в настройки связи, как показано на предыдущей странице.
5. Нажмите функциональную клавишу «Послать». Загрузка начнется приблизительно через секунду. Экран «Загрузка» покажет диаграмму выполнения команды, которая указывает процент данных, переданных на ПК. Чтобы остановить передачу данных, поверните селекторный переключатель прибора в положение ВЫКЛ.

Обратите внимание: Данные карты должны быть переданы снова, если прибор был выключен прежде, чем все данные, находящиеся на карте были переданы.



6. После успешной передачи данных, прибор показывает сообщение «Карта загружена». Для загрузки другой карты, удалите текущую карту, вставьте новую карту, и снова нажмите функциональную клавишу «Послать». (функциональная клавиша «Послать» появляется тогда, когда вставлена новая карта.)



После передачи имена файлов, созданные в соответствии с программой связи на Вашем ПК имеют следующий формат:

ZLsssssss_YYYYMMDD_HHMMSSL.crd

Где:

Ssssssss = Серийный номер прибора
 YYYYMMDD = Год, месяц и день передачи
 HHMMSS = Час, минута и секунда передачи
 L = Уникальный идентификатор, связанный с файлом, который увеличивается последовательно в алфавитном порядке, (например, А, В, С и т.д.)

Пример: ZL12345678_20010825_183005A.crd
 Прибор 12345678 Август 25, 2001, 18:30:05.

Поиск неисправностей

(См. таблицу сообщений выводимых на дисплей, приведенную ниже, где Вы можете найти дополнительную информацию по поиску неисправностей.)

Если карта не вставлена должным образом в РСМСІА слот, когда происходит передача данных, то появляется следующее изображение на экране. Проверьте, как Вы вставили карту. Карта должна быть переустановлена так, чтобы её положение было правильным.



Если в течение передачи, ПК останавливает прием данных, то появляется сообщение «Ошибка глав. компьютера» (Host Fault) и загрузка прекращается.



Сообщения на дисплее

Сообщение	Причина/Действия
Нет карты	<p>Карта была удалена из слота РСМСІА, или не вставлена должным образом.</p> <p>Переустановите карту.</p>
Пустая карта	<p>В РСМСІА слот установлена пустая карта, или карта была стерта.</p> <p>Запишите данные на карту перед загрузкой или вставьте другую карту.</p>
Неверен формат карты	<p>Установлена карта не того типа.</p> <p>Вставьте карту данных.</p>
Ошибка глав. компьютера	<p>Передача была остановлена потому, что ПК обнаружил ошибку, или пользователь отменил передачу через коммуникационную программу ПК.</p> <p>Проверьте пакет коммуникаций или утилиту, запущенную на ПК, на предмет ошибки.</p>
НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕД	<p>Кабель не подсоединен, ПК не обнаружен, или произошла ошибка передачи.</p> <p>Проверьте и закрепите кабель RS 232 на задней панели прибора или ПК. Проверьте настройки пакета связи или Гипертерминала.</p>
Карта загружена	<p>Загрузка успешно проведена.</p>
Карта уже загружена	<p>Пользователь установил правильную карту данных, которая была ранее успешно загружена. Данные на карте не стерты.</p> <p>Используйте другую карту, удалите данные на карте, которую используете, или перешлите данные вновь.</p>