

中华人民共和国上海市闵行公证处

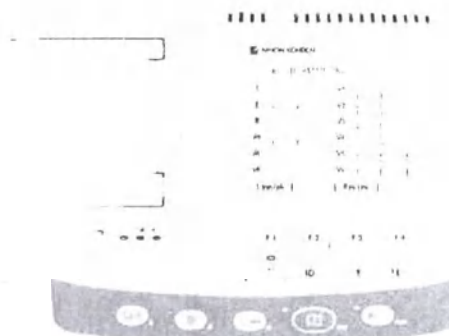
公证书

Operator's Manual

Electrocardiograph Cardiofax

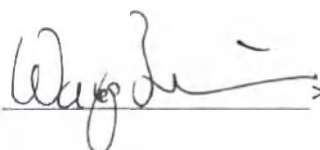
cardiofax[®]

ECG-2150



Approved

<Date: 21.07.2024

<Signature: 

Zemin Wang

<Name and surname of the responsible person>



<Seal of the company: _____ >

公 证 书

(2021)沪闵证外经字第 393 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：印鉴

兹证明上海光电医用电子仪器有限公司的委托代理人倪夏玮于二〇二一年七月二十三日来到我处，在本公证员的面前，在前面英文的《技术使用说明书》上加盖“上海光电医用电子仪器有限公司”的印章。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员

赵典

二〇二一年七月二十七日

扫码在线核验本公证书真伪



Translation

NOTARIAL CERTIFICATE

(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.393

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

**Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).**

**Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.**

**Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card
No.: 310115198907252548.**

Matter Notarized: Seal

**This is to certify that NI Xiawei, Entrusted Agent of Shanghai Kohden
Medical Electronic Instrument Corp., came to my office on July 23, 2021
and affixed the seal of Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument
Corp. on the foregoing “Operator’s Manual” in English in my presence.**

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

The People’s Republic of China

Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

公 证 书

(2021)沪闵证外经字第 394 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：译本与原本相符

兹证明前面的 (2021) 沪闵证外经字第 393 号《公证书》的英文译本内容与该公证书中文原本相符。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员 赵典

二〇二一年七月二十七日



扫码在线核验本公证书真伪

Translation

NOTARIAL CERTIFICATE

(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.394

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

**Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).**

**Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.**

**Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card
No.: 310115198907252548.**

Matter Notarized: Translation in Conformity with The Original

**This is to certify that the foregoing English translation of Notarial
Certificate(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.393 is in conformity with the Chinese
original of the aforesaid Certificate.**

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

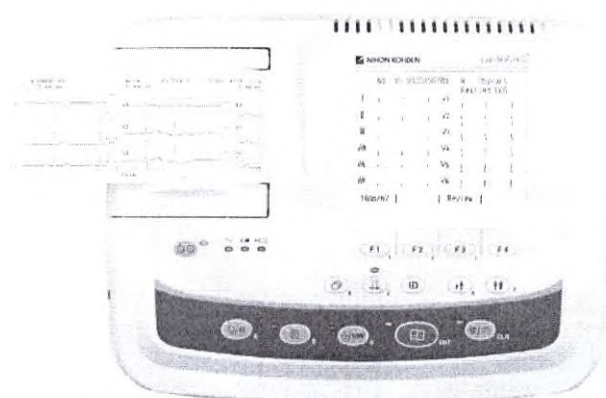
The People's Republic of China

Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

cardiofax^С Электрокардиограф ECG-2150



Об этом руководстве

Чтобы понять функционал данного продукта и обеспечить его безопасное использование, перед началом применения прочтите данное руководство. Данное руководство должно храниться вблизи установки или в зоне досягаемости для оператора. Его в обязательном порядке следует использовать, если выполнение какой-либо операции не до конца понятно.

Уведомление об авторском праве

Все сведения, приведенные в данном руководстве, охраняются авторским правом компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp (далее по тексту Shanghai Kohden или SKC). Все права защищены. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена, сохранена или передана в любой форме или каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотокопией, записью или другим) без письменного разрешения Shanghai Kohden.

Товарный знак

Название компании и название модели являются товарными знаками и зарегистрированными товарными знаками каждой из компаний.



Маркировка на карте SD, используемой в этом приборе, является товарным знаком.

Данное устройство сохраняет личные данные о пациенте. Обращайтесь с этой информацией соответствующим образом.

Содержащиеся в настоящем руководстве на снимках экранов, а также в примерах записей имена и фамилии вымышлены. Любое совпадение с именами и фамилиями реальных, живых или умерших пациентов случайно.



Содержание

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ

БЕЗОПАСНОСТИ.....	I
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	II
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	III
Условные обозначения, используемые в этом	
руководстве и на устройстве	V
Общие сведения о безопасности	VI
Описание символов	XIII

1 Общие сведения

Введение	1-2
Описание панели и деталей	1-3
Функции	1-9
Основы эксплуатации	1-11
Переключение экранов	1-12
Работа от сети переменного тока и от батареи	
аккумуляторной.....	1-13

2 Подготовка

Выбор подходящего размещения.....	2-3
Подключение кабеля питания и заземление	
электрокардиографа	2-4
Работа от батареи аккумуляторной	2-6
Установка бумаги для регистрации	2-11
Включение и выключение питания	2-14
Подключение внешних устройств	
к электрокардиографу	2-18
Регулировка яркости экрана	2-20
Подготовка к управлению данными	2-21
Подключение электрокардиографа к сети	2-25

3 Изменение настроек перед измерением

Экран Системные настройки и экран	
Главные установки	3-2
Список настроек.....	3-3
Изменение настроек на экране	
Системные настройки	3-11
Изменение настроек на экране	
Главные установки	3-18

Сохранение настроек экрана Системные настройки	
и экрана Главные установки	3-20
Загрузка настроек экрана Системные настройки	
и экрана Главные установки	3-22
Печать списка настроек экрана Системные	
настройки и экрана Главные установки	3-24

4 Подключение электродов и ввод данных пациента

Подключение электродов ЭКГ	4-3
Цветовая маркировка кабеля пациента	4-4
Подключение отведений	4-5
Индикатор прикрепления электродов	4-6
Ввод данных пациента	4-8

5 Запись кривых ЭКГ в покое

Общие сведения	5-2
Последовательность записи кривых ЭКГ	
в покое	5-3
Примечания для точного измерения	5-4
Экран записи ЭКГ в покое	5-6
Автоматическая запись	5-9
Запись в ручном режиме	5-18
Запись ритма.....	5-21
Примеры записи	5-22

6 Периодическая запись ЭКГ

Общие сведения	6-2
Подготовка к периодической записи ЭКГ	6-2
Процедура периодической записи	6-3
Примеры записи	6-4

7 Управление данными

Общие сведения	7-2
Отображение экрана Управление данными	7-3
Отправка файлов данных ЭКГ	7-4
Печать кривых ЭКГ с носителя	7-14
Изменение ID	7-16
Печать кривых ЭКГ на сервере	7-19
Удаление файлов данных ЭКГ	7-20
Форматирование носителя	7-32
Печать списка файлов	7-34
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD	7-36

8 Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ	8-2
Устранение неисправностей	8-5
Сообщения об ошибках	8-7
Проверка версии ПО	8-8

9 Обслуживание и проверка системы

Элементы проверки после выключения питания	9-2
Очистка и дезинфекция электрокардиографа	9-3
Очистка и дезинфекция кабеля пациента	9-6
Очистка и дезинфекция электродов	9-7
Утилизация отходов	9-7
Регулярная проверка	9-8
Точность часов	9-9
Периодическая замена	9-9
Политика в отношении наличия запасных частей	9-10
Тест системы	9-11

10 Справочная информация

Характеристики	10-2
Основные требования при подключении медицинских электрических систем	10-8
Стандартные принадлежности	10-11
Дополнительные принадлежности и расходные материалы	10-11
Схема системного подключения	10-12
Национальные стандарты	10-14
Перечень символьных кодов	10-15

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Это устройство предназначено для использования только квалифицированным медицинским персоналом.

При эксплуатации этого устройства используйте только принадлежности, рекомендованные компанией Shanghai Kohden. Использование не одобренных изделий или использование не разрешенным способом может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик устройства. К таким изделиям относятся, но не ограничиваются ими, батареи аккумуляторные, бумага для регистрации, кабели пациента, электроды.

Устройство предназначено только для диагностики, а не для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

Внимательно ознакомьтесь с данными мерами предосторожности перед эксплуатацией устройства.

1. Для безопасного и эффективного использования устройства необходимо полное понимание принципов его работы.
2. При установке и хранении устройства выполняйте следующие правила техники безопасности.
 - (1) Не допускайте увлажнения или контакта устройства с водой, не подвергайте его действию избыточного атмосферного давления, избыточной влажности, слишком высокой или низкой температуры, обеспечивайте достаточную вентиляцию, не эксплуатируйте его при высоком содержании пыли, а также наличии соли или сернистых соединений в окружающем воздухе.
 - (2) Устанавливайте устройство на ровную поверхность. Не допускайте вибрации и механических воздействий даже во время транспортировки.
 - (3) Не допускайте размещения в помещениях, в которых хранятся химикаты или существует опасность утечки газа.
 - (4) Используемый с устройством источник питания должен соответствовать указанным в характеристиках изделия частоте и напряжению, а также обладать достаточной допустимой нагрузкой по току.
 - (5) Для установки устройства выберите помещение, в котором имеются необходимые средства для заземления.
3. Перед началом работы
 - (1) Убедитесь, что устройство находится в оптимальном рабочем состоянии.
 - (2) Убедитесь, что устройство заземлено надлежащим образом.
 - (3) Убедитесь, что все провода подключены правильно.
 - (4) Во избежание постановки ошибочного диагноза или других проблем будьте особенно внимательны при использовании устройства в сочетании с другими приборами.
 - (5) Все схемы, подключаемые непосредственно к пациенту, необходимо проверить дважды.
 - (6) При использовании моделей, работающих от батареи аккумуляторной, убедитесь, что имеется достаточный заряд батареи аккумуляторной и она в рабочем состоянии.
4. Во время работы
 - (1) Устройство и пациент должны находиться под постоянным пристальным наблюдением.
 - (2) Чтобы обеспечить безопасность пациента, отключите питание или удалите электроды и (или) датчики с тела пациента, если это необходимо.
 - (3) Не допускайте прямого контакта между корпусом устройства и пациентом.
 - (4) Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода, так как это может привести к поражению электрическим током.
5. Выключение после использования
 - (1) Выключите питание, вернув все элементы управления в их исходное положение.

- (2) Осторожно отсоедините все провода, не прилагайте усилий при их отсоединении.
- (3) Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети.
Удостоверьтесь, что сетевая вилка или приборный соединитель доступны при эксплуатации устройства.
- (4) Очистите устройство и все принадлежности для следующего использования
- 6. **Обслуживание и ремонт устройства должны осуществляться профессионалами. Если устройство работает неправильно, это нужно четко обозначить, чтобы предотвратить использование прибора, пока он неисправен.**
- 7. **Изменение конструкции устройства не допускается.**
- 8. **Техническое обслуживание и осмотр.**
 - (1) Необходимо регулярно осуществлять профилактический осмотр устройства и его деталей: не реже, чем один раз в 6 месяцев.
 - (2) Если устройство длительное время хранилось и не использовалось, перед началом эксплуатации необходимо убедиться в его оптимальном рабочем состоянии.
 - (3) Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.
- 9. **Если устройство используется вместе с электрохирургическим оборудованием, во избежание возможных ожогов, обратите особое внимание на крепление и (или) размещение электродов и (или) датчиков на теле пациента.**
- 10. **Если устройство используется вместе с дефибриллятором, убедитесь, что устройство защищено от разряда дефибриллятора. В противном случае, во избежание возможного повреждения устройства, отсоедините от него прикрепленные к телу пациента кабели и (или) датчики.**
- 11. **Противопоказания: нет.**
- 12. **Нельзя прикреплять электроды напрямую к сердцу.**

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания Shanghai Kohden предоставляет полную гарантию на отсутствие дефектов материалов и качества изготовления в течение года с момента поставки. Однако гарантия не распространяется на расходные материалы, такие как бумага для регистрации, чернила, батарея аккумулятора.

Компания Shanghai Kohden или ее уполномоченные представители обязуются отремонтировать или заменить любые изделия, в которых были обнаружены дефекты в течение гарантийного срока, при условии, что данные изделия использовались в соответствии с руководством пользователя.

Никакая иная сторона не уполномочена давать какие-либо гарантии или брать на себя обязательства в отношении изделий компании Shanghai Kohden. Компания Shanghai Kohden не будет принимать к рассмотрению никакую иную гарантию, подразумеваемую или письменную. Кроме того, обслуживание, техническая модификация или любые другие изменения изделия, выполненные лицами, не являющимися сотрудниками компании Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями, без предварительного согласования с компанией Shanghai Kohden могут явиться основанием для аннулирования данной гарантии.

Дефектные детали или запасные части должны быть возвращены в адрес компании Shanghai Kohden или ее уполномоченных представителей с приложенным описанием неисправности. Стоимость доставки должна быть предварительно оплачена.

Эта гарантия не распространяется на изделия, которые были изменены, разобраны, переустановлены или отремонтированы без одобрения компании Shanghai Kohden или были повреждены по неосторожности, в результате несчастного случая, пожара, воздействия молнии, умышленной порчи имущества, попадания воды или другой случайности, неправильной установки или применения, а также в случае удаления с изделий оригинальных идентификационных отметок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Это оборудование и/или система соответствует международному стандарту электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2 для медицинского электрического оборудования и/или систем. Однако электромагнитное окружение, параметры которого выходят за пределы или уровни, указанные в IEC 60601-1-2, может вызвать опасные помехи в работе оборудования и/или системы или вызвать отказ работы оборудования и/или системы или ухудшение заявленных характеристик. Таким образом, если во время работы оборудования и (или) системы отмечаются любые нежелательные отклонения от заявленных рабочих характеристик, перед продолжением эксплуатации оборудования и (или) системы необходимо определить и устранить побочные электромагнитные воздействия.

Ниже перечислены некоторые распространенные источники помех и способы их устранения:

1. Сильные электромагнитные помехи от близкого источника излучения (штатная радиостанция или сотовый телефон).
Установите оборудование и/или систему в другое место. Держите источники излучения (сотовые телефоны) вдали от оборудования и (или) системы или выключайте сотовые телефоны.
2. Радиочастотные помехи от другого оборудования через источник питания переменного тока оборудования и (или) системы.
Определите причину помех и при возможности устраните их источник. Если это невозможно, используйте другой источник питания.
3. Действие прямого или непрямого электростатического разряда.
Перед началом работы или использования удостоверьтесь, что все пользователи и пациенты, находящиеся в контакте с оборудованием и (или) системой, не несут на себе прямой или косвенный заряд электростатической энергии. Достаточная влажность в помещении помогает устранить эту проблему.
4. Электромагнитные помехи от любых приемников радиоволн (радиоприемники, телевизоры).
Если на оборудование и (или) систему воздействуют помехи от приемника радиоволн, разместите оборудование и (или) систему как можно дальше от приемника радиоволн.
5. Помехи от грозовых разрядов.
При возникновении грозовых разрядов вблизи от установленного оборудования и (или) системы в оборудовании и (или) системе возможно возникновение избыточного напряжения. В этом случае отсоедините кабель питания от оборудования и (или) системы и эксплуатируйте оборудование и (или) систему, используя питание от батареи аккумуляторной или же пользуйтесь источником бесперебойного питания.
6. Использование с другим оборудованием.
Если оборудование и (или) система установлены рядом или в одной стойке с другим оборудованием, то оборудование и (или) система могут оказывать влияние на работу другого оборудования. Перед использованием убедитесь, что это оборудование и (или) система нормально работают в сочетании с другим оборудованием.

Внимание — начало на предыдущей странице.

7. Использование неуказанных принадлежностей, датчиков и (или) проводов.

Подключение к данному оборудованию и (или) системе непредусмотренных принадлежностей, датчиков и (или) кабелей может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной защищенности. Указанная конфигурация данного оборудования и (или) системы соответствует электромагнитным требованиям для такой конфигурации. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

8. Использование неуказанной конфигурации.

Если оборудование и (или) система используются с неуказанной конфигурацией системы, отличной от конфигурации, использованной при проверке ЭМС, возможно повышение электромагнитного излучения или снижение электромагнитной устойчивости. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

9. Измерение с избыточной чувствительностью.

Это оборудование и (или) система предназначены для измерения биозлектрических сигналов с указанной чувствительностью. Если оборудование и/или система используются с избыточной чувствительностью, в результате электромагнитных помех возможно возникновение артефактов и ошибок при постановке диагноза. При неожиданном появлении артефактов изучите окружающие электромагнитные условия и удалите источник этих артефактов.

Если описанные выше действия по устранению неисправностей не помогают исправить возникшую неполадку, обратитесь к региональному представителю Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. за дополнительными рекомендациями.

Информацию об электромагнитной совместимости см. в разделе 10 «Справочная информация», глава «Характеристики – Электромагнитная совместимость».

Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества. Изделия с маркировкой CE соответствуют требованиям директивы о медицинском оборудовании 93/42/ЕЕС.

Примечание о Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/ЕС. Только для стран – членов Европейского Союза: первоочередная цель директивы WEEE 2002/96/ЕС – предотвращение распространения отходов электрического и электронного оборудования, а также их повторное использование, использование в качестве вторсырья и иные формы полезной утилизации, направленные на уменьшение их объема. По окончании срока эксплуатации обратитесь к представителю Shanghai Kohden для утилизации оборудования.

Условные обозначения, используемые в этом руководстве и на устройстве

Предупреждения, уведомления и примечания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или смертельного исхода, связанных с эксплуатацией или неправильной эксплуатацией устройства.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предостережение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или возникновения проблем с устройством, связанных с его эксплуатацией или неправильной эксплуатацией (сбой в работе, поломка, повреждение или повреждение другого имущества).

Примечание

В примечании указываются специальные сведения в форме рекомендаций, предварительных требований, альтернативных способов, а также дополнительная информация.

Общие сведения о безопасности

Общие сведения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием надежно фиксируйте всю область электрода возврата. В противном случае ток из электрохирургического оборудования попадает в электроды электрокардиографа и вызывает электрический ожог в местах прикрепления электродов. См. дополнительную информацию в руководстве к электрохирургическому оборудованию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При проведении МРТ открепите от тела пациента все электроды и датчики, подсоединенные к устройству. Невыполнение этого указания может привести к ожогу кожи пациента. Подробнее см. в руководстве по МРТ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции удалите с грудной клетки пациента все, включая электроды и наклейки. При контакте электрода дефибриллятора с объектом на грудной клетке пациента выделяемой энергии может оказаться недостаточно, что может привести к ожогу кожи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции все должны отойти от кровати пациента. Нельзя дотрагиваться до пациента или любого оборудования и кабелей, подключенных к пациенту. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любые модификации оборудования запрещены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только указанные кабели пациента. Невыполнение этого предупреждения может привести к ожогам кожи в местах наложения электродов, а также повреждению электрокардиографа в результате выделения энергии при дефибрилляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство предназначено только для диагностики. Не используйте устройство для мониторинга в пунктах неотложной помощи, отделениях кардиореанимации или отделениях интенсивной терапии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае возникновения нежелательного события, имеющего признаки неблагоприятного события, необходимо направить сообщение об этом производителю или уполномоченному представителю производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае подсоединения электрокардиографа к внешнему устройству необходимо заземлить все устройства в одной и той же точке заземления и использовать специальный изоляционный трансформатор для внешнего устройства, даже если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной. В противном случае возможно поражение электрическим током утечки от внешнего устройства пациента и оператора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети..

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно). Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте приобретенный на месте удлинитель с несколькими розетками. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте шнур питания USB-хаба к стенной розетке. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не храните удлинитель с несколькими розетками на полу. Если в него попадет пыль или жидкость или он будет поврежден, это может привести к нарушению работы устройства и к поражению электрическим током пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте дополнительный удлинитель с несколькими розетками или удлинительный кабель. Сопротивление защитного заземления усиливается, возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании немедицинского оборудования, для которого требуется изолирующий трансформатор, подключайте его только к удлинителю с несколькими розетками, в котором есть изолирующий трансформатор. Не подключайте немедицинское оборудование к стенной розетке или к удлинителю с несколькими розетками, в котором нет изолирующего трансформатора. Не подключайте неопределенные электрические устройства к удлинителю с несколькими розетками в системе. При подключении неопределенных электрических устройств усиливается утечка тока и возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед подключением или отключением устройств убедитесь, что каждый прибор выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента или оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Это может привести к перегреву или пожару.

- Держите батарею аккумуляторную вдали от огня. Она может взорваться.
- Не повреждайте, не разбирайте, не бросайте и не ударяйте батарею аккумуляторную.
- Ни в коем случае не используйте батарею аккумуляторную с неопределенным устройством.
- Ни в коем случае не заряжайте батарею аккумуляторную в неопределенных устройствах.
- Ни в коем случае не вставляйте батарею аккумуляторную с неправильной полярностью.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Она может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ. Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергайте батарею аккумуляторную воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой. Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не оставляйте принадлежности и расходные материалы (например, электроды) рядом с пациентом или в доступном для детей месте. В случае их проглатывания немедленно обратитесь к врачу.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные компанией Shanghai Kohden. Использование неуказанной бумаги для регистрации или электродов может привести к неправильной регистрации ЭКГ и ускорить износ электрокардиографа.

Сеть

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключите электрокардиограф к сети в соответствии с рекомендациями. Иначе пациент и оператор могут получить удар электрическим током или повреждения. Для подключения сети свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента. Если работа с данными происходит только в электронном виде, убедитесь, что данные пациента введены. После отправки данных DICOM во внешнюю систему (например, PACS и т.д.) убедитесь, что данные ЭКГ приняты и отображаются правильно, а отображаемая информация о пациенте соответствует введенной информации.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Сеть должна управляться сетевым администратором. Изменять настройки сети на электрокардиографе и подключать электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 к сети должен только сетевой администратор. Неправильные настройки или подключение может вызвать неполадки в сетевой системе и устройстве.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно). Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Выберите такое расположение установки, где невозможен доступ неуполномоченному лицу к сведениям о пациенте.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не ставьте диагноз пациенту на основании DICOM или PDF данных, полученных с электрокардиографа. В противном случае, это может привести к неправильному заключению.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы. Устанавливайте бумагу для регистрации, как указано.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пользователю необходимо работать с оборудованием только в защитных перчатках из материала, соответствующего требованиям директивы ЕС 89/686/ЕЕС и соответствующего стандарта EN374. Для постоянного контакта подходят перчатки из следующих материалов: натуральный (NR) и нитриловый каучук (NBR) (рекомендуемая толщина материала 0.7 мм). Перчатки должны быть заменены после каждого использования и при малейших признаках износа или перфорации.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Фильтр, автоусиление и расположение данных в формате DICOM или PDF, полученные с электрокардиографа, не являются абсолютно идентичными данным, отображаемым на бумаге для регистрации.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Автоматическая интерпретация ЭКГ выполняется только для полученных кривых ЭКГ и не отражает общее состояние пациента. Результаты анализа могут не совпадать с мнением врача.
- Заключительная оценка должна выполняться врачом. При этом необходимо учитывать результаты анализа, клинические данные, а также результаты других исследований. После заключительной оценки врачом результаты анализа должны быть подписаны или утверждены врачом.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

Обслуживание

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключите питание электрокардиографа и отсоедините кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Под квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию подразумеваются специалисты, прошедшие обучение и утвержденные компанией Shanghai Kohden.

Описание символов

Ниже приведены символы, встречающиеся в настоящем руководстве и на устройстве, и их расшифровка.

На основном блоке электрокардиографа

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Осторожно!		Дата изготовления
 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.		Серийный номер
	Переменный ток		Открыть (кнопка открытия картриджа)
	Эквипотенциальное заземление		Слот карты SD
	Рабочая часть типа CF		Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.
	Ввод/вывод		Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.
	Ввод/вывод данных		

Батарея аккумуляторная

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
 цвет фона: желтый	Устройства, чувствительные к действию электростатических разрядов (наносится на упаковки с устройствами, чувствительными к действию электростатических разрядов, или используется как указатель того, что устройство не было протестировано на предмет стойкости к электростатическим разрядам).		Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.
	Осторожно!	 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.
	Метка вторичной переработки		Изготовитель
 цвет: оранжевый	Защита окружающей среды		Дата изготовления
	Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.		

На рабочей панели

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	«Вкл.» только часть оборудования		Клавиша ФУНКЦИИ
	«Выкл.» только часть оборудования		Ритм
	Батарея заряжается		Подача бумаги
	Проверка батареи		Метка
	Переменный ток		Фильтр ЭМГ
	Пациент (мужчина)		Копия
	Пациент (женщина)		Клавиша СТАРТ/СТОП
	Возраст		Автоматический элемент управления
	Ручное управление		

На экране

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Метка синхронизации QRS		Метка калибровки

На кабеле пациента

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Осторожно!		Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора

На транспортной упаковке

Символ	Описание
	Этой стороной вверх.
	Хрупкое, обращаться осторожно.
	Беречь от влаги.
	Укладка в штабель ограничена по количеству экземпляров.
	Метка вторичной переработки

1

Общие сведения

Введение	1-2
Использование по назначению	1-2
Характеристики.....	1-2
Устройство	1-3
Стандартные принадлежности	1-3
Дополнительные принадлежности	1-3
Описание панели и деталей	1-3
Вид сверху.....	1-3
Рабочая панель.....	1-4
Вид снизу.....	1-5
Вид слева	1-6
Вид справа	1-6
Вид сзади	1-7
Кабель пациента.....	1-8
Функции	1-9
Основы эксплуатации	1-11
Переключение экранов	1-12
Работа от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной.....	1-13
Индикаторы состояния питания и батареи аккумуляторной ..	1-14

Введение

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 поддерживает трехканальную систему регистрации ЭКГ различными способами, снабжен перезаряжаемой батареей аккумуляторной и ЖК-дисплеем для отображения кривых ЭКГ. Предназначен для использования в больницах, научно-исследовательских центрах, отделениях общей терапии, центрах экстренной помощи, визитов на дом к пациенту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения оптимальных характеристик устройства используйте только детали и принадлежности, рекомендованные и одобренные компанией Shanghai Kohden.

Использование по назначению

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 используется в медицинских целях для обработки электрических сигналов, вырабатываемых сердцем и получаемых через два или более электродов, а также для отображения кривых* и/или подготовки регистрации данных электрических сигналов. Данное устройство представляет собой переносной ЭКГ-терминал, измеряющий ЭКГ в 12 отведениях. Предназначен только для диагностики и не может использоваться для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

* Характеристики работы согласно стандарту ЭМС

Основные функции

Регистрация ЭКГ пациента в покое и печать полученных кривых.

Показания к проведению электрокардиографии включают:

- Подозрение на инфаркт миокарда,
- Подозрение на легочную эмболию,
- Третий тон сердца,
- Четвертый тон сердца,
- Сердечный шум,
- Другие находки, которые предполагают структурные заболевания сердца, воспринимаемые сердечные дисаритмии, обмороки или коллапс, судороги, мониторинг эффектов кардиолечения, оценки тяжести электролитных нарушений, таких как гиперкалиемия.

Характеристики

- Компактный, легкий, удобный в переноске аппарат размером меньше листа бумаги формата А4 и весом 1,7 кг (без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации).
- Печать до трех каналов на бумаге для регистрации шириной 63 мм.
- ЖК-дисплей позволяет просматривать отрезок длиной 2,8 секунды кривых ЭКГ в 12 отведениях.
- Возможно использование карты памяти SD.
- Передача данных через проводную локальную сеть на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

Устройство

Стандартные принадлежности

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

Дополнительные принадлежности

- Кабель пациента
- Электроды-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Электроды грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Электроды грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (рулонного типа), ширина 63 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 1950 мАч

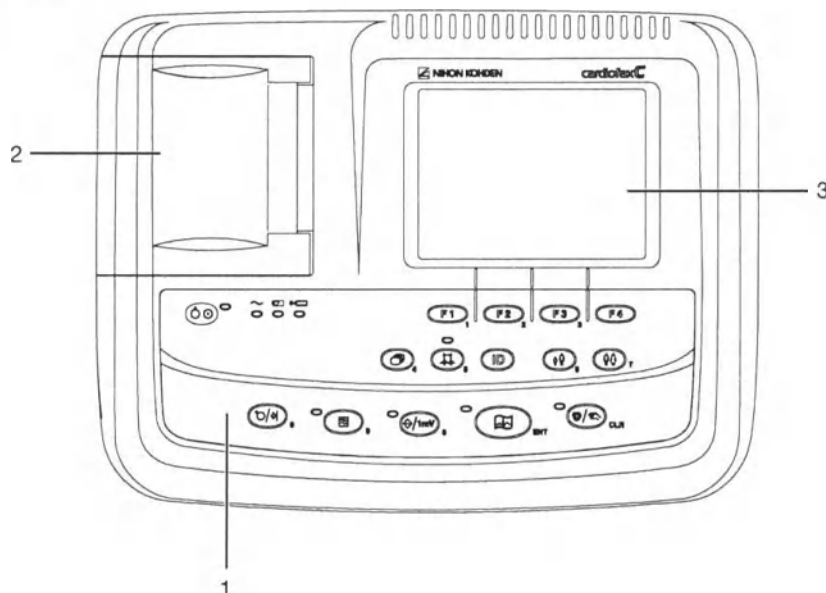
Встроенное программное обеспечение

Программное обеспечение электрокардиографа предназначено для управления оборудованием. Программное обеспечение устанавливается исключительно на заводе-изготовителе. Программное обеспечение является встроенным и не может быть поставлено отдельно.

- Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150: версия программного обеспечения V.02-01 и выше от 27.01.2016 г.

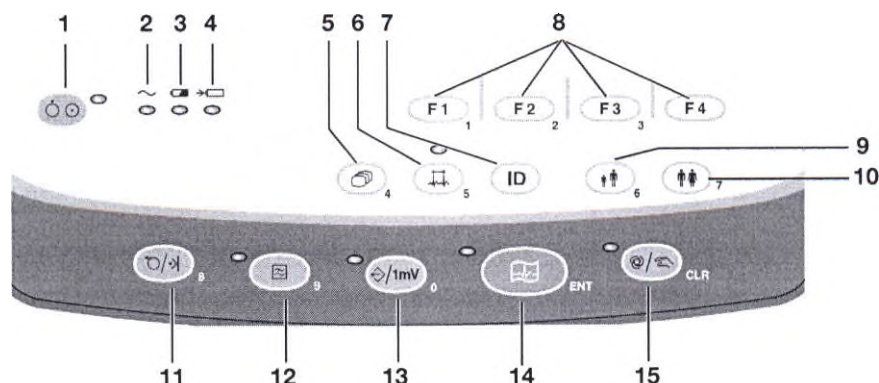
Описание панели и деталей

Вид сверху



Название	Функция
1 Рабочая панель	См. следующую страницу.
2 Картридж бумаги для регистрации	Используется для установки бумаги для регистрации.
3 ЖК-дисплей	Используется для отображения кривых ЭКГ, сведений о пациенте, меток и сообщений.

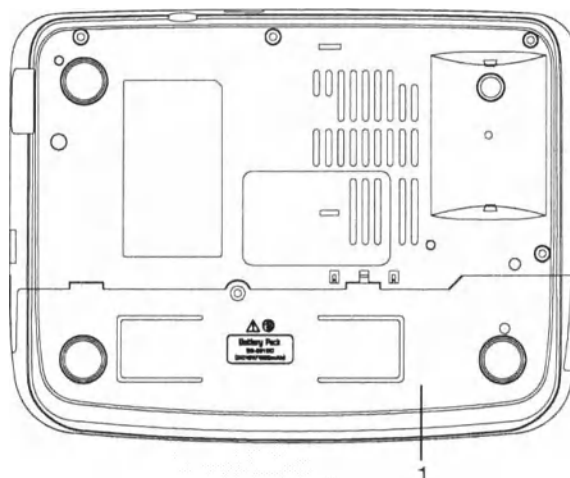
Рабочая панель



Название	Функция
1 Кнопка/индикатор ПИТАНИЕ	Включает и выключает электрокардиограф.
2 Индикатор питания от сети переменного тока	Горит, если подключен источник переменного тока.
3 Индикатор работы от батареи	При работе от батареи аккумуляторной указывает остаточную емкость батареи аккумуляторной с помощью цвета и мигания.
4 Индикатор заряда батареи	Указывает состояние заряда батареи аккумуляторной. ПРИМЕЧАНИЕ: По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения ее саморазрядки. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.
5 Кнопка ФУНКЦИИ	Отображает экран основного меню. В некоторых окнах используется для ввода цифры 4.
6 Кнопка/индикатор РИТМ	Используется для регистрации ритма при записи ЭКГ в покое. Индикатор горит во время регистрации кривых. В некоторых окнах используется для ввода цифры 5.
7 Кнопка ID	Используется для ввода данных пациента.
8 Функциональные клавиши F1, F2, F3, F4	Соответствуют четырем функциям, отображаемым в нижней части экрана. В некоторых окнах используются для ввода цифр 1, 2, 3.
9 Кнопка ВОЗРАСТ	Используется для выбора возрастной категории пациента (ребенок или взрослый). В некоторых окнах используется для ввода цифры 6.
10 Кнопка ПОЛ	Используется для выбора пола пациента. В некоторых окнах используется для ввода цифры 7.

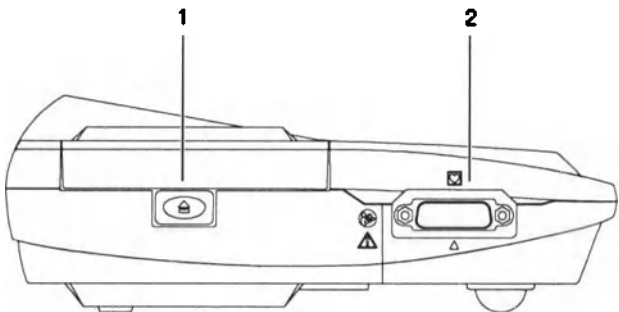
Название	Функция
11 Клавиша ПОДАЧА / МЕТКА	Подача бумаги для регистрации: при нажатии клавиши подается бумага для регистрации. Метка события: в режиме ручной регистрации добавляет к кривой ЭКГ метку события. В некоторых окнах используется для ввода цифры 8.
12 Клавиша/индикатор ФИЛЬТР	Включает и выключает фильтр ЭМГ. Индикатор горит, когда фильтр ЭМГ включен. В некоторых окнах используется для ввода цифры 9.
13 Клавиша/индикатор КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА	В режиме автоматической записи и режиме записи ритма: запускает печать копий результатов регистрации. Индикатор горит, когда копия доступна, а также во время печати. В режиме ручной записи: запускает регистрацию кривых калибровки. Эта клавиша не работает для ввода внешних сигналов. В некоторых окнах используется для ввода цифры 0.
14 Клавиша/индикатор СТАРТ/ СТОП	Запускает или останавливает регистрацию. Индикатор горит во время регистрации.
15 Клавиша/индикатор АВТО/ РУЧН	Выбор автоматической или ручной регистрации. Индикатор горит: автоматическая запись. Индикатор не горит: запись в ручном режиме
 При работе с экраном системных настроек и экраном информации пациента клавиши ФУНКЦИИ, РИТМ, F1, F2, F3, ВОЗРАСТ, ПОЛ, ПОДАЧА/МЕТКА, ФИЛЬТР и КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА используются для ввода цифр. См. <i>Изменение настроек экрана Системные настройки</i> в разделе 3 и <i>Ввод данных пациента</i> в разделе 4.	

Вид снизу



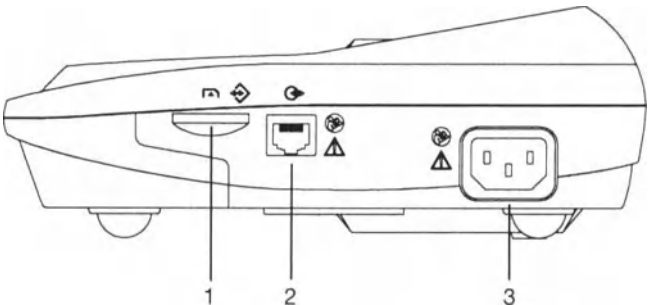
Название	Функция
1 Отсек батареи аккумуляторной	Используется для установки батареи аккумуляторной.

Вид слева



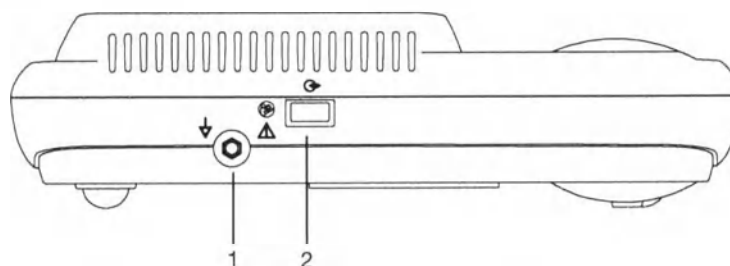
Название	Функция
1 Кнопка открытия картриджа бумаги	Нажмите данную кнопку для того, чтобы открыть картридж и установить бумагу для регистрации.
2 Разъем кабеля пациента	Используется для подключения кабеля пациента.

Вид справа



Название	Функция
1 Слот карты SD	Используется для установки карты памяти SD.
2 LAN порт	Используется для подключения сетевого кабеля.
3 Разъем кабеля питания	Используется для подключения электрокардиографа к источнику питания переменного тока.

Вид сзади



Название	Функция
1 Разъем эквипотенциального заземления	Используется для подключения кабеля заземления к внешней системе эквипотенциального заземления.
2 Разъем USB	Используется для подключения USB-сканера штрихкода или устройства считывания магнитной карты.

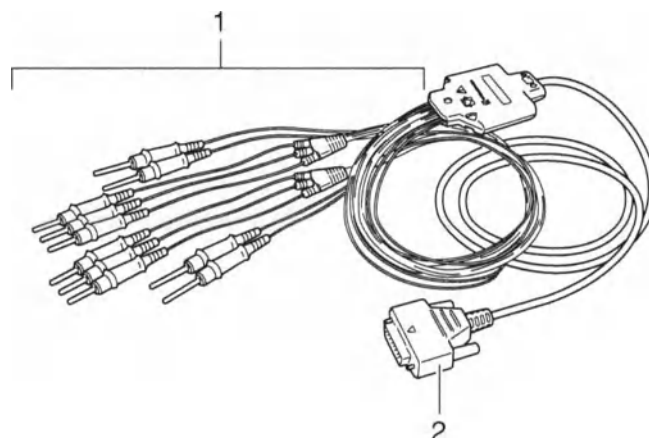
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Подключайте к электрокардиографу только указанное устройство и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию и сбою в работе системы.
- Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети.
- При подключении электрокардиографа к другим устройствам необходимо следовать требованиям стандарта IEC 60601-1
- Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода. Это может привести к поражению электрическим током.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

Кабель пациента



Название	Функция
1 Провода электродов	Подключаются к электродам грудным, электродам грудным для детей или электродам-зажимам.
2 Коннектор	Подключается к электрокардиографу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочая часть включает в себя электроды и те части кабеля пациента, которые при **НОРМАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ** должны контактировать с телом **ПАЦИЕНТА**.

Функция защиты от разряда дефибриллятора

Кабель пациента соответствует стандарту IEC 60601-2-25; время восстановления кривых и электродов – в течение 5 секунд.

Функции

Запись данных ЭКГ (см. раздел 5)

Автоматический режим записи

- Регистрация в реальном времени
- Регистрация в режиме просмотра
- Регистрация результатов анализа
- Запись ритма
 - Регистрация ритма с отведения ЭКГ в течение одной минуты

Расширенная запись

- Расширенная регистрация нарушений ритма
- Расширенная регистрация последовательности
- Расширенная регистрация (вручную)

Копирование (вручную)

Сохранение данных ЭКГ (вручную)

Запись в ручном режиме

Запись ЭКГ в ручном режиме

Периодическая запись ЭКГ

Автоматическая регистрация

- Регистрация в реальном времени
- Периодическая запись ЭКГ
- Сохранение данных ЭКГ

Запись в ручном режиме

Управление данными ЭКГ (см. раздел 7)

Отправка файлов данных ЭКГ

Печать кривых ЭКГ

Изменение ID

Печать кривых ЭКГ на сервере

Удаление файлов данных ЭКГ

Форматирование носителя

Печать списка файлов

Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

Настройки (Экран Системные настройки)

(см. раздел 3)

- Данные пациента
- Настройка кривых
- Установки связи
- Установки печати
 - Автозапись
 - Печатать заключение
 - Формат и установки анализа
- Установки периодической печати
- Системные установки

- Штрих-код
- Магнитная карта
- Сохранение/загрузка/печать системных настроек

Чтобы отобразить экран <Системные настройки>, выполните следующие действия.

1. Выключите питание.
2. Нажмите клавишу ПИТАНИЕ, удерживая нажатой клавишу ФИЛЬТР.

Настройки (Экран Главные установки) (см. раздел 3)

- Настройка кривых
- Установки связи
- Обработка данных
- Установки печати
 - Принтер
 - Ручной режим записи
 - Автозапись
 - Формат и установки анализа
 - Запись ритма

Чтобы отобразить экран <Главные установки>, выполните следующие действия.

Выберите «Главные установки» на экране <Главное меню>.

Настройка (Яркость экрана) (см. раздел 2)

Регулировка яркости экрана

Тест системы (см. раздел 9)

- Демонстрационная кривая
- Проверка самописца
- Проверка клавиш
- Проверка памяти
- Проверка ЖКЭ/светодиодных индикаторов
- Проверка входного сигнала электрода
- Проверка входного контура ЭКГ
- Тест USB
- Инициализация системных установок
- Отображение внутренних сведений
- Отображение информации о модели

Чтобы отобразить экран <Тест системы>, выполните следующие действия.

1. Выключите питание.
2. Нажмите клавишу ПИТАНИЕ, удерживая нажатой клавишу ПОДАЧА/МЕТКА.

Основы эксплуатации

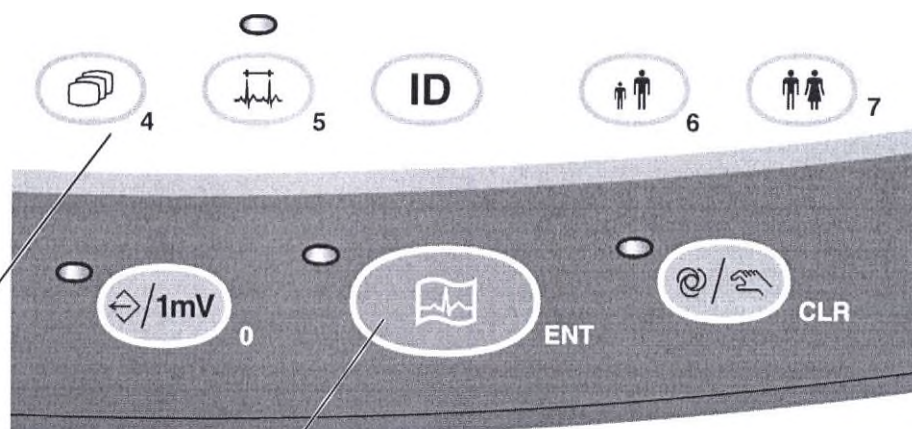
На электрокардиографе есть функциональные клавиши, функции которых определяются на экране, и клавиши на рабочей панели с заданной функцией.

Функциональные клавиши

Нажмите на клавишу (F1 – F4), соответствующую функции или элементу, указанному в нижней части экрана, чтобы выполнить необходимое действие



F1 1 F2 2 F3 3 F4 4



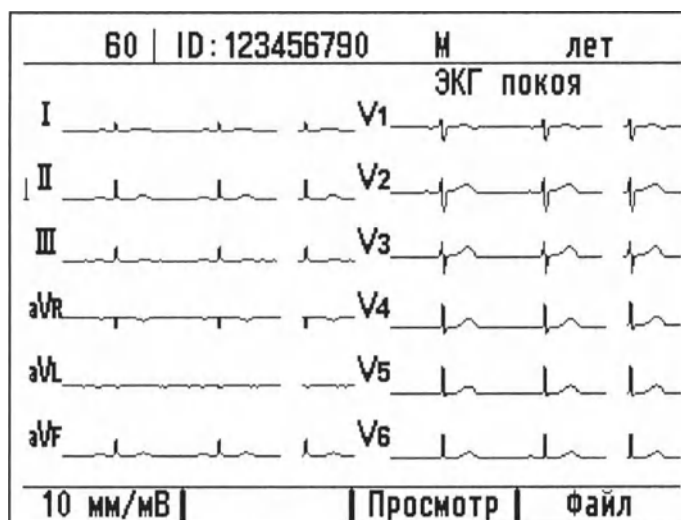
Клавиши на рабочей панели

Клавиши на рабочей панели

Нажмите клавишу на рабочей панели, чтобы выполнить необходимое действие. В некоторых окнах на экране интерфейса данные клавиши используются также для ввода цифр (0 – 9).

Переключение экранов

При включении электрокардиографа отображается экран <ЭКГ покоя>.

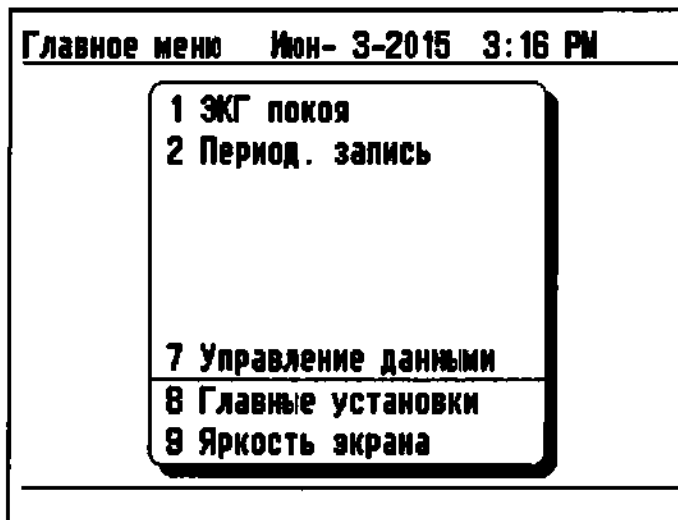


Чтобы переключиться на другой экран, выполните следующие действия.



4

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран <Главное меню>.



- 2 Чтобы выбрать необходимый элемент, используйте цифровые клавиши на рабочей панели

Нажмите 1 или 2 на экране <Главное меню>, чтобы вернуться на экран регистрации ЭКГ.

Работа от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной



Индикатор питания от сети переменного тока горит

Работа от сети переменного тока:

При подключении к сети переменного тока электрокардиограф работает от сети переменного тока. При этом горит индикатор питания от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следует всегда устанавливать батарею аккумуляторную, даже если электрокардиограф работает от сети переменного тока. В противном случае, может произойти сбой питания или перезапуск при большом объеме печати кривых.

Автоматическое выключение подсветки

При работе от сети переменного тока подсветка автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» и в течение 3 минут не нажата ни одна клавиша. Чтобы включить подсветку, нажмите любую клавишу

Чтобы отключить функцию автоматического выключения подсветки, на экране <Системные установки> для параметра «Автоотключение подсветки» установите значение «Выкл». См. *Список настроек* в разделе 3.



Индикатор работы от батареи горит

Работа от батареи аккумуляторной:

Если отсутствует источник переменного тока, электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от батареи аккумуляторной. Индикатор работы от батареи аккумуляторной загорается и показывает оставшийся заряд. С новой полностью заряженной батареей аккумуляторной электрокардиограф может непрерывно работать в течение как минимум 120 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда батарея аккумуляторная почти разряжена, появляется сообщение «Зарядите батарею», и после короткого звукового сигнала индикатор работы от батареи загорается оранжевым цветом, затем электрокардиограф сразу выключается.
- Автоматическое выключение
При работе от батареи аккумуляторной электрокардиограф автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» и в течение 3 минут не была нажата ни одна клавиша. Это предохраняет электрокардиограф от ненужной траты заряда батареи аккумуляторной. В таком случае все данные о временных изменениях в настройках будут утеряны. Включите питание, чтобы продолжить использование электрокардиографа.

Чтобы отключить функцию автоматического выключения питания, на экране <Системные установки> для параметра «Автовыключение» установите значение «Выкл». См. *Список настроек* в разделе 3.

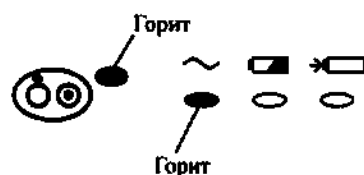
Время работы от батареек аккумуляторной:

ПРИМЕЧАНИЕ: Остаточная емкость батареи аккумуляторной зависит от окружающей температуры и качества распечатанных кривых.

<u>Индикатор работы от батареек аккумуляторной</u>	<u>Доступное время записи</u>
Горит зеленым цветом	Не менее 15 минут. 120 минут и более, если батарея аккумуляторная полностью заряжена.
Горит оранжевым цветом	От 1 до 15 минут.
Мигает оранжевым цветом	Питание отключится через одну минуту. Немедленно зарядите батарею аккумуляторную или перейдите на работу от сети переменного тока.

Индикаторы состояния питания и батареек аккумуляторной

Состояние питания и батареек аккумуляторной обозначается четырьмя индикаторами на передней панели. На то, что батарея аккумуляторная разряжена, указывает также экранное сообщение.



• Работа от сети переменного тока

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареек: Выключен

Индикатор работы от батареек: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом

• Работа от батареек аккумуляторной

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареек: Выключен

Индикатор работы от батареек: Горит зеленым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен

• Время работы от батареек аккумуляторной менее 15 минут

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареек: Выключен

Индикатор работы от батареек: Горит оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен

• Необходимо зарядить батарею аккумуляторную

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареек: Выключен

Индикатор работы от батареек: Мигает оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен

Информация на экране: Сообщение «Зарядите батарею»

• Выключение и зарядка батареек аккумуляторной

Индикатор питания: Выключен

Индикатор заряда батареек: Горит зеленым цветом

Индикатор работы от батареек: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом

2

Подготовка

Выбор подходящего размещения.....2-3

Подключение кабеля питания и заземление
электрокардиографа2-4

Подключение кабеля питания.....2-4

Заземление электрокардиографа2-5

Отключение питания от электрокардиографа2-5

Работа от батареи аккумуляторной2-6

Обращение с батареей аккумуляторной2-6

Замена батареи аккумуляторной2-7

Зарядка2-7

Хранение2-8

Утилизация2-8

Установка батареи аккумуляторной2-9

Извлечение батареи аккумуляторной2-9

Зарядка батареи аккумуляторной2-10

Установка бумаги для регистрации2-11

Обращение с бумагой для регистрации2-11

Тип бумаги для регистрации2-11

Хранение2-11

Использование2-12

Замена2-13

Установка бумаги для регистрации рулонного типа2-13

Подача бумаги для регистрации2-14

Включение и выключение питания2-14

Включение питания2-14

Элементы проверки перед включением питания2-15

Включение питания2-15

Элементы проверки после включения питания2-16

Изменение даты и времени	2-17
Выключение питания	2-17
Подключение внешних устройств	
к электрокардиографу	2-18
Подключаемые устройства	2-18
Подключение	2-18
Отключение	2-18
Подключение сканера штрихкода	2-19
Регулировка яркости экрана	2-20
Подготовка к управлению данными	2-21
О носителе	2-21
Внутренняя память	2-21
Карта памяти SD	2-21
Использование внутренней памяти	2-21
Использование карты памяти SD	2-21
О карте памяти SD	2-21
Установка и извлечение карты памяти SD	2-23
Подготовка карты памяти SD	2-23
О внешнем сервере	2-24
Подключение электрокардиографа к сети	2-25
Использование проводной сети	2-25
Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза	
на электрокардиографе	2-26

Выбор подходящего размещения

2

Выберите подходящее для обследования размещение, учитывая обозначения ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, ПРИМЕЧАНИЕ. См. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

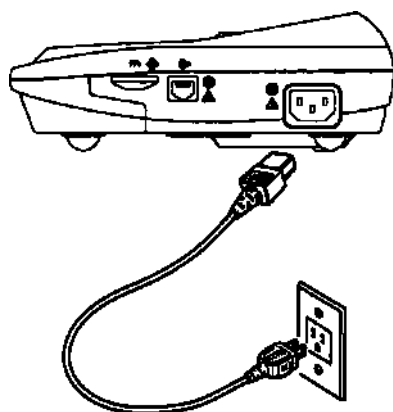
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Нельзя включать электрокардиограф в одну линию питания с устройствами высокого энергопотребления (рентгеновское оборудование), поскольку при этом возможно возникновение артефактов.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с силовыми линиями, динамо-машинами или двигателями с электромагнитной индукцией.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с электрохирургическим оборудованием или терапевтическим РЧ-оборудованием.
- Выберите помещение без избыточного шума, вибрации, солнечного света, высокой влажности и разбрызгивания влаги.
- Убедитесь в отсутствии помех от сотовых телефонов.
- Избегайте мест, в которых электрокардиограф может подвергнуться действию сильного электромагнитного поля (радио или телевизионные станции, мобильные телефоны, устройства одновременной двусторонней радиосвязи).
- Не устанавливайте электрокардиограф там, где он может подвергнуться воздействию воды или химических реактивов. Избегайте разбрызгивания, пульверизации и влаги из распылителей и увлажнителей. Это приводит к повреждению и сокращению срока эксплуатации электрокардиографа.
- Убедитесь, что между электрокардиографом и стеной достаточно места для эффективной вентиляции. Между стеной и электрокардиографом необходимо оставлять расстояние не менее 5 см, чтобы рабочая температура не превышала 40 °C. В противном случае внутренняя температура электрокардиографа повышается, что приводит к неточной работе и сокращает срок эксплуатации электрокардиографа.
- При установке электрокардиографа будьте осторожны и не подсовывайте пальцы под электрокардиограф.
- Не используйте электрокардиограф установленным на боковую панель. Невыполнение этой инструкции может привести к падению электрокардиографа или протечке жидкости из батареи аккумуляторной.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Устанавливайте электрокардиограф таким образом, чтобы экран был четко виден и не бликовал.
 - Не кладите на электрокардиограф полотенца и салфетки.
 - Не устанавливайте электрокардиограф в пыльном помещении.

Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа

Подключение кабеля питания



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Следите за тем, чтобы батарея аккумуляторная всегда находилась в электрокардиографе на случай отсоединения кабеля питания или сбоя электропитания.
 - Если в электрокардиографе нет батареи аккумуляторной, на кривой возможны помехи. Кроме того, возможен сброс и потеря данных измерения.
 - Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети. При эксплуатации устройства сетевая вилка или приборный соединитель должны быть всегда доступны.

Подключите кабель питания к разъему на правой панели электрокардиографа и вставьте вилку в стенную розетку.

Заземление электрокардиографа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

При использовании нескольких электрических устройств между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током.

Всегда осуществляйте эквипотенциальное заземление при наличии соответствующих требований. Это часто требуется в операционных, отделениях интенсивной терапии, отделениях кардиореанимации, катетеризационных лабораториях и рентгеновских кабинетах. При необходимости проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Когда эквипотенциальное заземление необходимо для обеспечения безопасности пациента, используйте кабель заземления для подключения внешней системы эквипотенциального заземления.

Отключение питания от электрокардиографа

Для отключения питания от электрокардиографа, отсоедините кабель питания электрокардиографа от настенной розетки. При установке электрокардиографа, разместите его таким образом, чтобы обеспечивался легкий доступ для отсоединения кабеля питания от настенной розетки.

Работа от батареи аккумуляторной

Электрокардиограф может работать от батареи аккумуляторной (опционально, при необходимости). При отсоединении кабеля питания или в случае внезапного сбоя электропитания электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от аккумуляторной батареи, если она установлена в прибор.

Обращение с батареей аккумуляторной

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Храните батарею аккумуляторную вдали от огня и не нагревайте ее, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Не используйте и не храните батарею аккумуляторную рядом с металлическими изделиями, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной из-за короткого замыкания.
- Запрещается разбирать, модифицировать, повреждать батарею аккумуляторную или выполнять сварку ее корпуса. Несоблюдение этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если вы уронили ее или если она повреждена. Внутри батареи аккумуляторной есть клапан, высвобождающий газ, и он может быть поврежден из-за падения. Во время работы газ не будет удаляться, что приведет к взрыву.
- Избегайте механического воздействия на батарею аккумуляторную, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.
- Никогда не подключайте батарею аккумуляторную к разьему переменного тока или системе зажигания автомобиля. Игнорирование этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.
- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Батарея аккумуляторная может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если она повреждена, загрязнена или протекает. Несоблюдение этого предупреждения может привести к взрыву.
- Проверьте направление коннектора при подключении кабеля батареи аккумуляторной. Не пытайтесь с усилием вставить кабель в разъем, если этот процесс вызывает затруднения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не сгибайте и не дергайте с усилием коннектор батареи аккумуляторной. При этом можно повредить кабель батареи аккумуляторной или разъем для подключения батареи аккумуляторной.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Время работы от батареи аккумуляторной с полным зарядом составляет 120 и более минут, если температура окружающего воздуха не превышает 25 °C (77 °F). Если температура окружающего воздуха выше 25 °C (77 °F), а также в зависимости от качества кривой, время работы может сократиться.
- Срок эксплуатации батареи аккумуляторной составляет около одного года. При работе электрокардиографа от батареи аккумуляторной проверьте дату ее последней замены на этикетке, прикрепленной к электрокардиографу.
- Чтобы поддерживать полный заряд батареи аккумуляторной, всегда держите кабель питания включенным в розетку, даже если электрокардиограф не используется.

Замена батареи аккумуляторной

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию.
- Перед установкой или извлечением батареи аккумуляторной убедитесь, что электрокардиограф выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение оператора электрическим током.

Зарядка

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте ничего, кроме электрокардиографа, для зарядки батареи аккумуляторной. В противном случае аномальный ток может вызвать протечку жидкости и взрыв батареи аккумуляторной.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Заряжайте батарею аккумуляторную при температуре окружающей среды от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F). Если заряжать батарею аккумуляторную при температуре ниже 5 °C или выше 40 °C, она может протечь или перегреться, что в свою очередь может привести к ее повреждению.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ. Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Перед использованием новой батареи аккумуляторной зарядите ее в электрокардиографе CardiofaxC ECG-2150.
- Время зарядки батареи аккумуляторной не превышает 10 часов, если температура ее поверхности составляет от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F).

Время зарядки меняется в зависимости от температуры поверхности батареи аккумуляторной. Если температура ее поверхности ниже 10 °C (50 °F) или выше 35 °C (95 °F) , время зарядки может увеличиться.

- Во время зарядки батарея аккумуляторная может нагреваться. Не кладите ничего на поверхность электрокардиографа.

Хранение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергайте батарею аккумуляторную воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой. Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Если электрокардиограф не используется более шести месяцев, извлеките из него батарею аккумуляторную. В противном случае это может привести к протечке жидкости и коррозии батареи аккумуляторной.
- Если батарея аккумуляторная не используется в течение периода более 90 дней, ее необходимо хранить при температуре от -20 до +30 °C (от -4 до +86 °F) в сухом месте, чтобы предотвратить коррозию и протечку жидкости.
- Если температура окружающего воздуха превышает 30 °C (86 °F) , необходимо заряжать батарею аккумуляторную каждые три месяца, так как она быстро разряжается.
- Если батарея аккумуляторная хранится более одного месяца, зарядите ее перед использованием, поскольку она может разрядиться.
- Чтобы обеспечить оптимальные характеристики электрокардиографа, заменяйте батарею аккумуляторную на новую каждый год.

Если батарея аккумуляторная хранится долгое время, она может выйти из строя и становится невозможным полностью ее зарядить. Чтобы восстановить емкость батареи аккумуляторной, разрядите и зарядите ее несколько раз.

Утилизация

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

ПРИМЕЧАНИЕ: При утилизации электрокардиографа следует извлечь батарею аккумуляторную и заклеить разъем подключения кабеля батареи аккумуляторной клейкой лентой. В противном случае батарея аккумуляторная может взорваться в службе утилизации отходов.

Установка батареи аккумуляторной

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

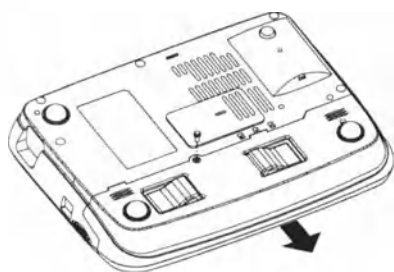
Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

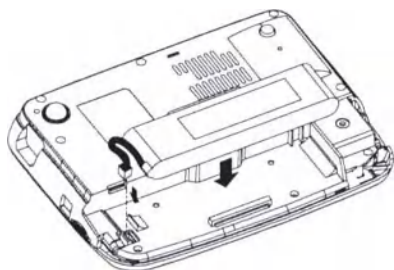
Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

2

Электрокардиограф поставляется с завода-изготовителя без установленной батареи аккумуляторной. Чтобы установить батарею аккумуляторную в электрокардиограф перед использованием выполните описанные ниже действия.

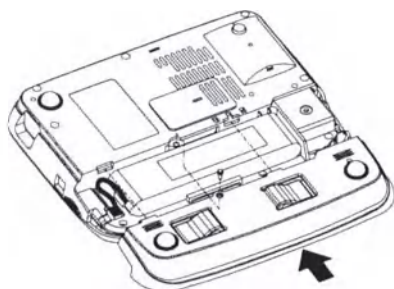


- 1 Открутите винт М3 с фиксирующей головкой с крышки батарейного отсека. Снимите крышку батарейного отсека.



- 2 Подключите кабель батареи аккумуляторной к разъему

- 3 Вставьте аккумуляторную батарею в отсек.



- 4 Установите обратно крышку батарейного отсека и закрепите ее винтом.

Извлечение батареи аккумуляторной

Чтобы извлечь батарею аккумуляторную, нажмите защелку под кабелем батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Осторожно и медленно потяните. В противном случае можно повредить коннектор.

Зарядка батареи аккумуляторной

Батарея аккумуляторная заряжается, когда электрокардиограф подключен к сети переменного тока, а клавиша ПИТАНИЕ не нажата. Время зарядки батареи аккумуляторной 10 часов. Полностью заряженная батарея аккумуляторная позволяет выполнять непрерывную регистрацию в течение около 120 минут.

Чтобы зарядить батарею аккумуляторную:

Если электрокардиограф не используется, подключите его к розетке переменного тока, чтобы зарядить батарею аккумуляторную. Во время зарядки батареи аккумуляторной индикатор питания от сети переменного тока и индикатор заряда батареи горят.



1 Отключите питание, нажав клавишу ПИТАНИЕ.

2 Подключите электрокардиограф к стенной розетке. Индикатор питания от сети переменного тока и индикатор заряда батареи горят.

Индикатор заряда батареи

Горит: заряжается

Выключен: полностью заряжена.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной, максимально разряжайте батарею аккумуляторную перед тем, как заряжать ее. Если часто заряжать батарею аккумуляторную после непродолжительного использования, срок службы батареи аккумуляторной может сократиться.
- По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения саморазрядки батареи аккумуляторной. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.
- Сразу после полной зарядки батареи аккумуляторной и во время работы от батареи аккумуляторной индикатор работы от батареи может гореть оранжевым цветом, если окружающая температура низкая или идет печать кривых ЭКГ.
- Если время работы от батареи аккумуляторной сократилось наполовину, даже если она полностью заряжена, возможно, срок эксплуатации батареи аккумуляторной истек. Замените ее на новую.
- Если индикатор заряда батареи не загорается через каждые несколько десятков минут, даже после зарядки в течение десяти часов, это может означать, что срок службы батареи аккумуляторной истек. Замените ее на новую.

Для информации о времени работы батареи аккумуляторной см. *Работа от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной* в разделе 1

Установка бумаги для регистрации

2

Обращение с бумагой для регистрации

Тип бумаги для регистрации

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только указанную компанией Shanghai Kohden бумагу для регистрации шириной 63 мм. При использовании бумаги для регистрации более узкого формата, термоголовка может быть повреждена в тех местах, где бумага для регистрации отсутствует, а резиновый валик для протяжки бумаги может сгореть. Если используется не указанная бумага для регистрации, печать может быть некачественной или на печать будет отправляться по несколько страниц.

Тип:	Рулонная
Длина:	30 м
Метки бумаги:	Нет
Сетка:	Да
Размещение бумаги:	В электрокардиографе

Хранение

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Длительное хранение в условиях высоких температур, повышенной влажности, прямого солнечного света и флуоресцентного излучения может привести к выцветанию цветной поверхности. Избегайте воздействия температур выше 50 °C и избыточной влажности. Храните бумагу для регистрации в прохладном, сухом и темном месте.

Использование



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

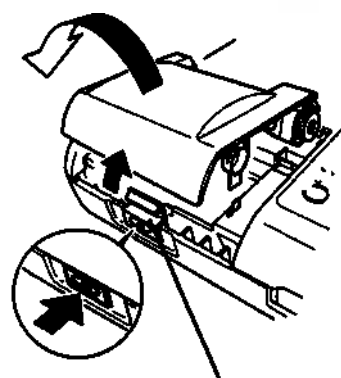
- Органические растворители, пластификаторы и канцелярские принадлежности, содержащие в своем составе указанные вещества, могут оставить цветные пятна на белой поверхности или привести к выцветанию бумаги для регистрации. Примеры окрашивающих материалов, содержащих органические растворители: клейкие материалы, фломастеры, полусухая диазобумага. Примеры окрашивающих материалов на основе мягкого винилхлорида: лотки для документов, альбомы, настольные подкладки. Примеры окрашивающих материалов, содержащих пластик: стирательные резинки, клейкая лента, ручки с флуоресцентными чернилами.
- При наклеивании бумаги для регистрации используйте клей на крахмальной основе, на основе ПВА, гуммиарабика, КМЦ или бумажный клей.
- Не нажимайте сильно на бумагу для регистрации. Трение или царапание поверхности твердым предметом приведет к изменению цвета бумаги.
- Чистите термоголовку специальным очистителем термоголовки принтера через каждые 100 метров напечатанной бумаги. Грязная термоголовка ухудшает качество печати.
- Не используйте бумагу для регистрации, загрязненную электролитным кремом для ЭКГ или физиологическим раствором, поскольку при этом на бумагу для регистрации попадают хлориды, от которых она обесцвечивается, и загрязненная термоголовка может пропускать точки. Если термоголовка загрязнилась, очистите ее с помощью очистителя термоголовки принтера.
- Не дотрагивайтесь пальцами до термоголовки. Если случайно дотронулись, очистите термоголовку с помощью очистителя термоголовки принтера.
- При установке бумаги для регистрации следуйте указанной процедуре. В противном случае бумага для регистрации не будет подаваться правильно и возможно прекращение работы подающего мотора.

Замена

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не устанавливайте бумагу для регистрации в термопринтер сразу после записи, поскольку термопечатающая головка может быть все еще горячей.
- Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы.

Установка бумаги для регистрации рулонного типа



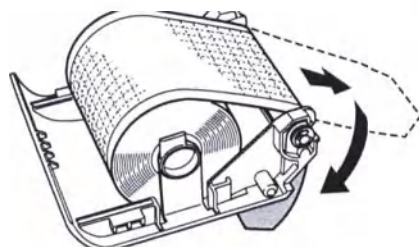
Кнопка открытия крышки самописца

- 1 Нажмите кнопку открытия картриджа и откройте его.

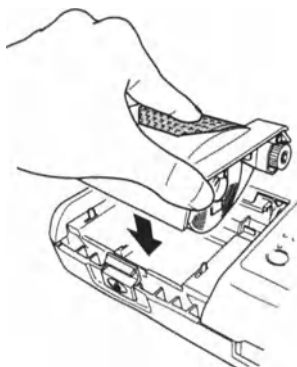


Направляющая для бумаги

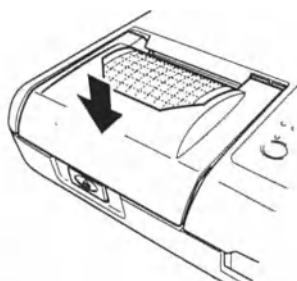
- 2 Откройте крышку принтера
- 3 Установите бумагу для регистрации в картридж, пропустив ее через направляющие.



- 4 Вытяните бумагу для регистрации и отрегулируйте ее положение относительно крышки.



5 Придерживая бумагу для регистрации, закройте крышку принтера.



6 Зашелкните крышку принтера, нажав в центр крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если бумагу для регистрации не совместить с направляющей, возможен перекос.

Подача бумаги для регистрации

Чтобы подать бумагу, нажмите клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА** в любое время до или после регистрации.

Включение и выключение питания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

Включение питания

Перед включением питания проверьте следующие элементы. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Элементы проверки перед включением питания

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.
- Электроды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.
- Батарея аккумуляторная установлена.

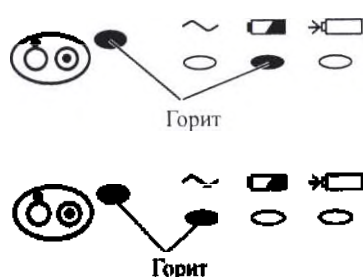
Подключение и настройка:

- Кабель питания надежно подключен.
- Электрокардиограф надежно подключен к внешнему устройству.
- Кабель пациента надежно подключен к электрокардиографу.
- Бумага для регистрации установлена правильно.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.

Принадлежности:

- Удостоверьтесь, что электроды и кабель пациента не повреждены.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.
- Новые и использованные электроды не применяются вместе.

Включение питания



- **Работа от батареи аккумуляторной**
После установки полностью заряженной батареи аккумуляторной нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели, чтобы включить питание. Индикатор **ПИТАНИЕ** и индикатор работы от батареи горят.
- **Работа от сети переменного тока**
После заземления и подключения кабеля питания к стенной розетке переменного тока нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели, чтобы включить питание. Индикатор **ПИТАНИЕ** и индикатор питания от сети переменного тока горят.

Элементы проверки после включения питания

- Индикатор питания от сети переменного тока или индикатор работы от батареек горят как обычно.
- Фоновая подсветка ЖК-экрана горит.
- Отсутствует пламя, дым и посторонний запах.
- При прикосновении к электрокардиографу, нет электрического разряда.
- Электрокардиограф не горячий.
- Электрокардиограф не мешает работе окружающего оборудования.
- Правильное отображение на экране (яркость, контрастность, отсутствие искажений, обычный цвет и т.д.).
- Все индикаторы работы горят.
- Все клавиши на рабочей панели работают нормально.
- Все настройки установлены правильно.
- Калибровочная кривая правильно отображается и регистрируется.
- Усилитель калибровочной кривой работает правильно. На калибровочной кривой нет помех.
- Нет сообщений об ошибках и неисправностях во время работы.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Печать выполняется правильно (подача бумаги без перекоса, смятия, темных пятен, темных или пропущенных точек, дата и время указаны правильно).
- Внешние устройства работают правильно.
- Сохранение данных ЭКГ выполняются правильно.

При первом использовании электрокардиографа выполните следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением».

Настройка кривых: Сетевой фильтр

Системные установки: Дата и время, Формат отображения даты, Формат отображения времени

Изменение даты и времени

Дата и время, напечатанные на результатах исследования, являются важной частью истории болезни.

После включения питания нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран <Главное меню>. Проверьте дату и время, указанные в верхней части экрана.

Для изменения даты и времени см. *Изменение даты и времени* в разделе 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если дата и время, напечатанные на результатах исследования, не соответствуют текущим, возможно, перегорела внутренняя литиевая батарея. Свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden.

Выключение питания

ПРИМЕЧАНИЕ: Не выключайте питание, если данные ЭКГ находятся в процессе обработки. Выключите питание, когда обработка будет завершена.



Чтобы отключить питание, нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели. Экран темнеет, индикатор **ПИТАНИЕ** на рабочей панели гаснет.

Подключение внешних устройств к электрокардиографу



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Подключайте к электрокардиографу только одобренные компанией Shanghai Kohden устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.
- Устанавливайте все устройства не медицинского назначения, соединенные с электрокардиографом, вне окружающей среды пациента (IEC 60601-1). При установке такого оборудования в зоне нахождения пациентов пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током или травме.

Подключаемые устройства

- Сканер штрихкода LS2208 или эквивалентное устройство

Совместимые штрихкоды

WPC (UPC, EAN/JAN), CODE-39, NW-7, Industrial 2 из 5, перемежающиеся 2 из 5, CODE-93, CODE-128

- Устройство считывания магнитной карты CRF-200U-0101-00 GHE-432U или эквивалентное устройство

Подключение

Используйте указанное устройство USB и подключите его к разъему USB на электрокардиографе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не подключайте или не удаляйте USB-устройства во время работы. При этом возможно нарушение работы.

Отключение

Возьмитесь за штекер и потяните, чтобы отсоединить устройство

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не подключайте или не удаляйте USB-устройства во время работы. При этом возможно нарушение работы.
- При извлечении кабеля удерживайте и тяните штекер. В противном случае возможно повреждение провода.

Подключение сканера штрихкода

Воспользуйтесь указанной моделью сканера штрихкода (LS2208 или эквивалентное устройство), подключите и настройте его в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

Подключение

Выполните следующие действия для подключения сканера штрихкода

- 1 Подключите кабель USB к сканеру штрихкода.
- 2 Удостоверьтесь, что питание выключено.
- 3 Вставьте другой конец кабеля USB в разъем USB на электрокардиографе.
- 4 Включите питание. При этом обязательно должен прозвучать звуковой сигнал на сканере штрихкода.

Настройки подключения

Настройте подключение сканера штрихкода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это необходимо сделать при первом подключении сканера штрихкода.

- 1 Откройте тестовый экран.
- 2 Считайте следующие штрихкоды поочередно.



- 3 Считывайте штрихкоды до поля «Ввод», после чего сохраните настройки считывателя в течение 5 секунд.
- 4 Выключите питание. Перезапустите электрокардиограф.
- 5 Задайте настройки в окне «Сист. настр. – Штрих-код».
- 6 Удостоверьтесь в том, что штрихкоды считались верно.

Если штрихкод не считывается правильно

Если штрихкод не считывается правильно, проверьте подключение еще раз и инициализируйте настройки сканера штрихкода.

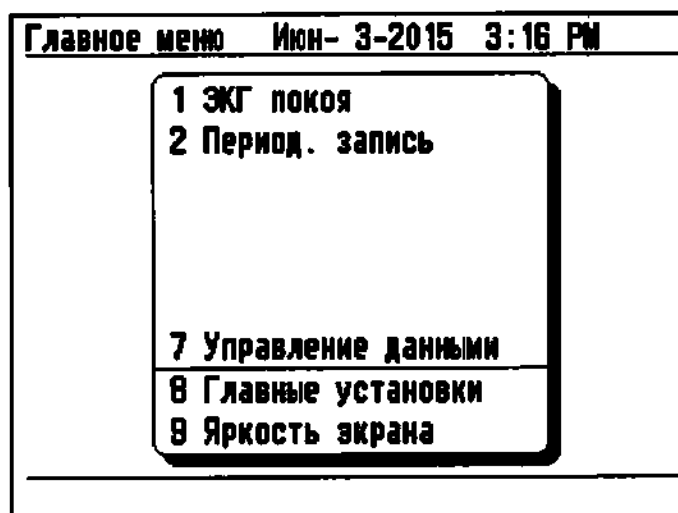
Если считать штрихкод по-прежнему не удастся, это может означать, что сканер неисправен. Свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden.

Регулировка яркости экрана

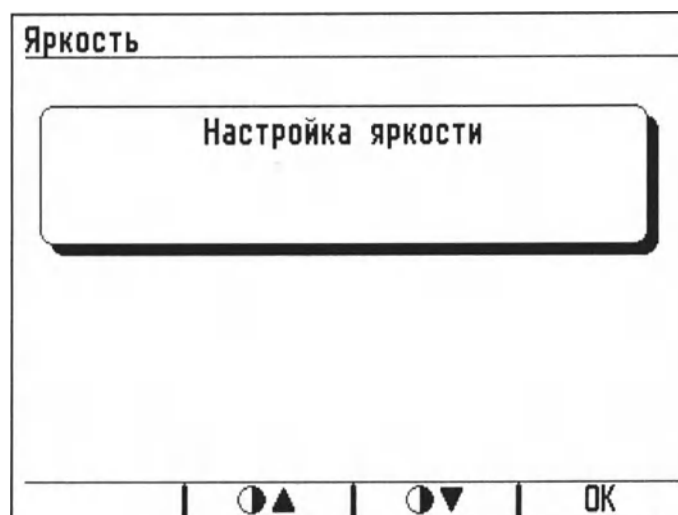
Яркость экрана можно регулировать.



- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран <Главное меню>.



- 2 Чтобы выбрать «Яркость экрана», нажмите 9. Отображается экран <Яркость>.



- 3 Отрегулируйте яркость при помощи функциональных клавиш ▲ и ▼
Если яркости недостаточно, нажмите функциональную клавишу ▲
Если экран слишком яркий, нажмите функциональную клавишу ▼
- 4 Чтобы закрыть экран <Яркость>, нажмите функциональную клавишу [OK].
- 5 Чтобы вернуться в экран регистрации ЭКГ, нажмите 1 или 2

Подготовка к управлению данными

2

О носителе

Электрокардиограф позволяет сохранять полученные кривые ЭКГ, сведения о пациенте и результаты анализа в файле во внутренней памяти или на карте памяти SD (далее упоминается как «носитель»)

Внутренняя память

В памяти сохраняется до 40 файлов в зависимости от типа сжатия.

Карта памяти SD

Можно сохранить до 780 (тип 1, нормальный) или 3000 (тип 2, сжатый) файлов на карте памяти SD. См. раздел 7 «Управление данными».



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden. В противном случае карта может не работать.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Электрокардиограф может распознать только 64 МБ данных с карты памяти SD, даже если объем такой карты превышает 64 МБ.
 - Если объем памяти карты SD превышает 32 ГБ, то при подключении к электрокардиографу такая карта работать не будет.
 - Электрокардиограф работает с картами типа SD или SDHC.

Использование внутренней памяти

- 1 В окне «Главные установки – Обработка данных – Носитель информации» выберите значение «Внутренняя память».
См. *Список настроек – Экран Главные установки – Обработка данных* в разделе 3.
- 2 Форматирование внутренней памяти. См. *Форматирование носителя* в разделе 7.

Использование карты памяти SD

О карте памяти SD

О действиях и мерах предосторожности с картой памяти SD см. в руководстве к карте и в этом разделе ниже. Подробнее о форматировании карты SD см. *Форматирование носителя* в разделе 7.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не оставляйте карту памяти SD рядом с пациентами и в местах, доступных для детей.

Обращение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Ни в коем случае не разбирайте и не изменяйте устройство карты памяти SD.
- Не сгибайте и не ударяйте карту памяти SD.
- Не работайте с картой памяти SD во время курения или приема пищи. Не допускайте увлажнения карты памяти SD.
- Не дотрагивайтесь до металлических частей карты памяти SD.
- Не отклеивайте этикетку с карты памяти SD и не наклеивайте на нее другую этикетку.
- Используйте карту памяти SD только в указанном приборе.
- Не царапайте вставляемую часть карты памяти SD. Электрокардиограф может не работать, если пыль попадет во вставляемую часть.
- После извлечения из электрокардиографа помещайте карту памяти SD в футляр. Храните карту памяти SD в местах, исключающих ее случайное проглатывание пациентами.
- Не подвергайте карту памяти SD воздействию прямого солнечного света, высокой температуры и повышенной влажности.

Условия эксплуатации:

Температура: от -25°C до $+85^{\circ}\text{C}$ (от -13°F до $+185^{\circ}\text{F}$)

Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)

Условия хранения:

Температура: от -40°C до $+85^{\circ}\text{C}$ (от -40°F до $+185^{\circ}\text{F}$)

Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)

- Не храните карту памяти SD в присутствии газа, вызывающего коррозию.

Эксплуатация

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Выполняйте форматирование или запись данных на карту SD только в указанном приборе. В противном случае карта памяти SD может стать непригодной.
- Не извлекайте карту памяти SD и не отключайте питание во время форматирования, записи или чтения данных с карты памяти SD. При этом может быть повреждена карта памяти SD или сохраненные данные.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden. В противном случае карта может не работать.

Установка и извлечение карты памяти SD**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Устанавливайте в слот карты SD только карты памяти SD, указанные компанией Shanghai Kohden.
- Устанавливайте и удаляйте карту памяти SD прямо по оси слота карты SD.
- При установке или удалении карты памяти SD убедитесь, что питание электрокардиографа отключено. В противном случае данные на карте памяти SD могут быть повреждены, а работа электрокардиографа может стать нестабильной.

Чтобы установить карту памяти SD, выполните следующие действия.

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD этикеткой вверх до щелчка.

Чтобы извлечь карту памяти SD, выполните следующие действия.

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Нажмите на край карты памяти SD.
- 3 Извлеките карту из слота карты SD.

Подготовка карты памяти SD

- 1 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD на правой панели электрокардиографа. См. *Установка и извлечение карты памяти SD* выше.
- 2 В окне «Главные установки – Обработка данных – Носитель информации» выберите значение «SD карта».
См. *Список настроек – Экран Главные установки – Обработка данных* в разделе 3.
- 3 Отформатируйте карту памяти SD. См. *Форматирование носителя* в разделе 7.

О внешнем сервере

Электрокардиограф может отправлять файлы на внешний сервер по сети с использованием проводной локальной сети.

Электрокардиограф можно подключить к сети и отправлять файлы на внешний сервер или принимать и распечатывать данные ЭКГ, сохраненные на внешнем сервере.

Подключение электрокардиографа к сети

Метод подключения и заземления зависят от места установки подключения и заземления зависят от места установки электрокардиографа, типов и мест установки других устройств.

Следуйте условиям международных стандартов по безопасности для медицинского электрооборудования IEC 60601-1. См. *Основные требования при подключении медицинских электрических систем* в разделе 10. Свяжитесь с уполномоченной сетевой компанией или телефонной компанией на месте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте поврежденный сетевой кабель. При контакте с поврежденной деталью пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током.

Использование проводной сети

- 1 Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Установки связи» экрана <Сист. настр.>. См. *Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе* ниже в данном разделе.
- 2 Задайте параметры внешнего сервера в окне «Установки связи» экрана <Сист. настр.> и <Настройка пользователя>.

См. *Список настроек – Системные установки и Список настроек – Установки связи* в разделе 3.
- 3 Выключите питание электрокардиографа.
- 4 Подключите сетевой кабель к порту LAN на правой панели электрокардиографа.

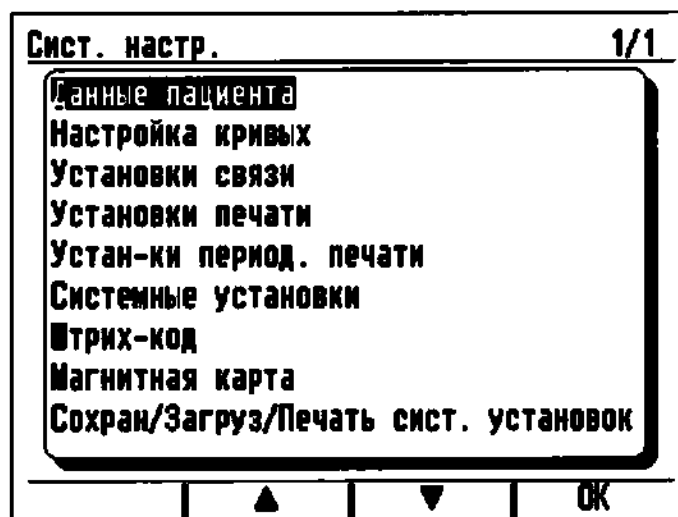
Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе

Каждое устройство в сети имеет уникальный IP адрес для обмена данными. Запрещается использование двух одинаковых IP адресов в одной сети. IP адрес состоит из четырех чисел, отделенных точками, например: 192.168.1.10.

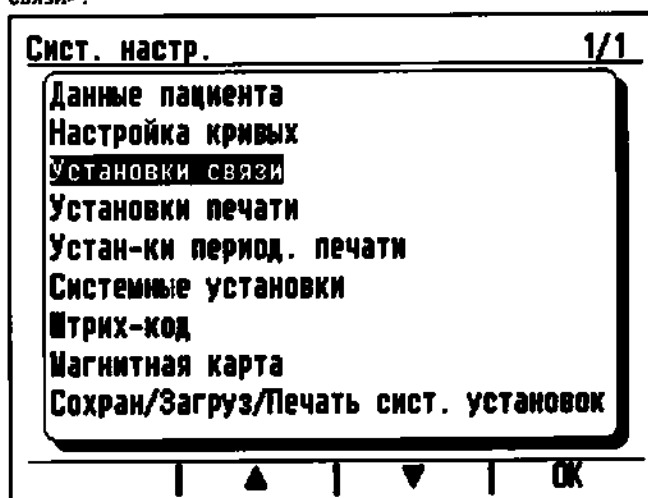
Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Установки связи» на экране <Сист.настр.>.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения проблем с сетью не подключайте сетевой кабель к электрокардиографу до установки IP адреса.

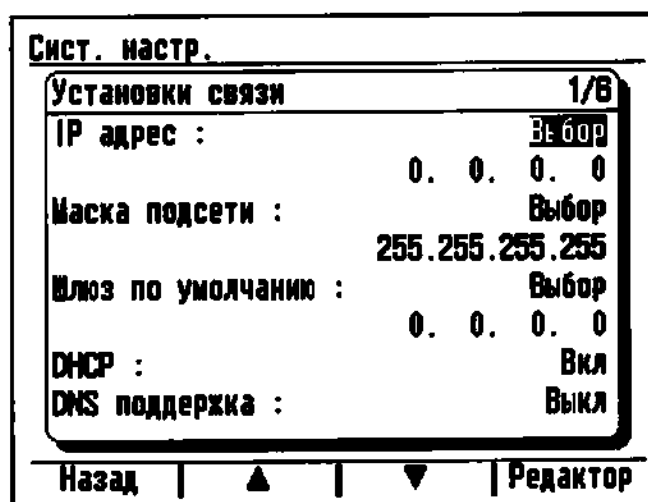
- 1 Перед установкой IP адреса электрокардиографа, проверьте IP адрес, маску подсети и основной шлюз на каждом устройстве в сети.
- 2 Выключите питание электрокардиографа.
- 3 Нажмите клавишу ПИТАНИЕ, удерживая нажатой клавишу ФИЛЬТР. Отображается экран <Сист. настр.>.



- 4 Нажмите функциональную клавишу ▼ (F3), чтобы выбрать «Установки связи» на экране <Сист. устан.>. Нажмите функциональную клавишу [OK] (F4). Отображается экран <Установки связи>.



- 5 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Установки связи>.



6 Введите IP адрес, маску подсети и основной шлюз.

- i) Чтобы выбрать «Выбор» необходимого пункта, нажмите функциональную клавишу ▲ (F2) или ▼ (F3).
- ii) Нажмите функциональную клавишу [Редактор] (F4). Появится сообщение «Ввести IP адрес».

Сист. настр.	IP адрес
Ввести IP адрес	
192.168. 0. 10	
OK	

- iii) Введите IP адрес, маску подсети или основной шлюз с клавиатуры на рабочей панели.
- iv) Нажмите функциональную клавишу [OK] (F4). Устанавливается адрес и отображается экран «Установки связи».

Сист. настр.	
Установки связи	1/8
IP адрес :	35609 192.168. 0. 10
Маска подсети :	Выбор 255.255.255.255
Шлюз по умолчанию :	Выбор 192.168. 0. 1
DHCP :	Выкл
DNS поддержка :	Выкл
Назад	Редактор

7 Повторите шаг 6 для других настроек**8** После установки требуемых значений отключите питание. Снова включите питание для отображения экрана «ЭКГ покоя».

3

Изменение настроек перед измерением

Экран Системные настройки и экран

Главные установки3-2

Список настроек.....3-3

Экран Системные настройки («Сист.настр.») . 3-3

Данные пациента..... 3-3

Настройка кривых..... 3-4

Установки связи 3-4

Установки печати 3-5

Установки периодической печати 3-6

Системные установки..... 3-7

Штрих-код..... 3-8

Магнитная карта 3-8

Экран Главные установки («Гл. настройки») . 3-9

Настройка кривых..... 3-9

Установки связи 3-9

Обработка данных..... 3-9

Установки печати 3-10

Принтер 3-10

Ручной режим записи 3-10

Автозапись 3-10

Формат и установки анализа 3-10

Запись ритма 3-11

Изменение настроек на экране

Системные настройки3-11

Отображение экрана Системные настройки

и изменение настроек 3-11

Изменение даты и времени 3-14

Ввод названия учреждения..... 3-15

Изменение настроек на экране

Главные установки3-18

Сохранение настроек экрана

Системные настройки и экрана

Главные установки 3-20

Загрузка настроек экрана Системные настройки и экрана

Главные установки3-22

Печать списка настроек экрана

Системные настройки и экрана

Главные установки3-24

Экран Системные настройки и экран Главные установки

В этом разделе описываются способы изменения настроек, сохранения настроек на карту памяти SD, загрузки настроек с карты памяти SD, а также печати списка настроек системы. Рекомендуется сохранить и напечатать настройки системы сразу после установки.

Существует два основных экрана настройки: экран «Системные настройки» («Сист. настр.») и экран «Главные установки» («Гл. настройки»). Настройки на экране «Системные настройки» меняются редко. Настройки на экране «Главные установки» меняются часто. Чтобы менять настройки, не нужно отключать питание.

На экране «Системные настройки» («Сист. настр.») можно менять следующие настройки.

- Данные пациента
- Настройка кривых
- Установки связи
- Установки печати
 - Автозапись
 - Печатать заключение
 - Формат и установки анализа
- Установки периодической печати
- Системные установки
- Штрих-код
- Магнитная карта
- Сохранение/загрузка/печать системных установок

На экране «Главные установки» («Гл. настройки») можно менять следующие настройки.

- Настройка кривых
- Установки связи
 - Номер терминала
- Обработка данных
- Установки печати
 - Принтер
 - Ручной режим записи
 - Автозапись
 - Формат и установки анализа
 - Запись ритма

Список настроек

Экран Системные настройки («Сист. настр.»)

3

Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Данные пациента

Пункт	Описание	Настройки
ID	Выберите «Вкл», чтобы включить ввод ID при начале регистрации. ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию в качестве ID можно ввести до 12 цифровых символов. Если вам нужно увеличить число цифровых символов до 20, свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden.	<u>«Вкл»</u> «Выкл»
Пол	Выберите «Вкл», чтобы отображать пол пациента на экране данных пациента.	<u>«Вкл»</u> «Выкл»
Базовый пол	Выберите пол по умолчанию при включении питания.	<u>M</u> F Пустой
Возраст	Выберите отображать или нет возраст пациента на экране данных пациента. Выберите формат отображения: конкретный возраст или возрастную группу. Если выбрано «Возрастн. группы», экран «Данные пациента» не отображается, можно ввести только пол и возрастную группу с помощью клавиш на рабочей панели.	<u>Возраст</u> Возрастн. группы «Выкл»
Станд. возр. группа	Выберите возрастную группу по умолчанию при включении питания. Эта настройка доступна, только если для параметра «Возраст» установлено значение «Возрастн. группы».	3 - 5 6 - 9 10 - 14 15 - 34 <u>35 +</u>
Автоудаление	Выберите «Удалить все», чтобы сбрасывать данные предыдущего пациента при изменении ID.	<u>Удалить все</u> «Выкл»

Настройка кривых

Пункт	Описание	Настройки
Подавление сдвига изолинии	Настройка «Подавление сдвига изолинии» препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении в начале регистрации. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Если подавление сдвига изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.	Сильный <u>Слабый</u> «Выкл»
Сетевой фильтр	Установите этот параметр для соответствия частоте линии переменного тока.	50 Гц 60 Гц «Выкл»

Установки связи

Пункт	Описание	Настройки
IP адрес	Установите IP адрес электрокардиографа.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Маска подсети	Установите адрес маски подсети.	xxx.xxx.xxx.xxx (255.255.255.0)
Основной шлюз	Установите адрес основного шлюза.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
DHCP	Выберите «Вкл» для включения DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
DNS поддержка	Выберите «Вкл» для включения DNS (Dynamic Host System).	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
DNS адрес сервера	Установите адрес сервера DNS при использовании DNS.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Конец времени связи (мс)	Установите тайм-аут для соединения.	от 0 до 9999 (3000)
Адрес файла сервера	Установите адрес файлового сервера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Имя файл-сервера	Установите имя узла файлового сервера.	До 8 буквенно-цифровых символов
Порт файлового сервера	Установите номер порта файлового сервера.	от 0 до 99999 (30003)
Номер порта FTP	Установите номер порта сервера FTP.	(21)
Имя пользователя файлового сервера	Установите имя пользователя сервера FTP.	До 128 буквенно-цифровых символов (CEX)
Пароль сервера данных	Установите пароль сервера FTP.	До 128 буквенно-цифровых символов (CEX)
Папки отправ. сервером	Установите папку для отправки файлов данных ЭКГ на другие приборы.	До 128 буквенно-цифровых символов (L)
Файловый сервер - папка получения	Установите папку для получения файлов данных ЭКГ с других приборов.	До 128 буквенно-цифровых символов (L)

Установки печати

• Автозапись

Пункт	Описание	Настройки
Автостарт	Выберите «Вкл», чтобы запись начиналась автоматически.	«Вкл» «Выкл»

• Печатать заключение

Пункт	Описание	Настройки
Автоматическое ЭКГ покоя	Выберите «Вкл», чтобы в автоматическом режиме печатать ЭКГ и отчет регистрации ЭКГ в покое	«Вкл» «Выкл»
Запись ритма	Выберите «Вкл», чтобы печатать ЭКГ при записи ритма	«Вкл» «Выкл»
Период. запись	Выберите «Вкл», чтобы печатать ЭКГ и отчет при периодической регистрации.	«Вкл» «Выкл»

• Формат и установки анализа

Пункт	Описание	Настройки
Анализ	Выберите режим анализа. Если выбрано «скрининг», некоторые изменения ST-T не регистрируются. Если выбрано «Углублённый», регистрируется больше изменений, чем в режиме «Стандартный». ПРИМЕЧАНИЕ: Данные, полученные в режиме «Углублённый», не могут использоваться на внешних системах.	<u>Стандартный</u> Станд. (скрининг) Углублённый Углублённый (просмотр)
Миннесота	Выберите, печатать или нет Миннесотский код.	<u>Minnesota1</u> Minnesota2 «Выкл»
Выбор измерение/анализ	Выберите, печатать или нет вместе с кривыми ЭКГ значения измерений и результаты анализа.	<u>Измерение + анализ</u> Только измерение Нет
Метод расчета QTc	Выберите способ вычисления QTc.	<u>ECAPS</u> Bazett ECAPS + Fridericia Bazett + Fridericia

Интервал QT изменяется в зависимости от ритма сердца. Интервал QTc представляет собой откорректированное значение при частоте ритма 60 ударов в минуту.

ECAPS:

$$QTc \text{ interval (ms)} = QT \text{ interval (ms)} + \frac{(1000 - R-R \text{ interval (ms)})}{7}$$

Bazett:

$$QTc \text{ interval (ms)} = \frac{QT \text{ interval (ms)}}{\sqrt{R-R \text{ interval (s)}}}$$

Установки периодической печати

Пункт	Описание	Настройки
Начальные отвед.	Выберите группу начальных отведений.	Конечности <u>Грудной</u>
Периодический тип печати	Выберите интервал получения кривых ЭКГ.	Время фиксирования <u>Интервал</u> «Выкл»
Фиксированное время записи – 30 с.	Если для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Время фиксирования», выберите «Вкл», чтобы получать кривую ЭКГ через указанное время.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 1 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 2 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 3 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 4 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 5 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 6 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 7 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 8 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 9 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 10 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 11 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 12 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 13 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 14 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 15 мин.		«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Интервал (мин)	Выберите интервал, когда для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Интервал».	от 1 до 60 (<u>3</u>)
Интервал повторной печати	Выберите количество раз получения кривой ЭКГ.	от 1 до 99 (<u>10</u>)
Автоусиление	Выберите «Вкл», чтобы амплитуда и положение кривой автоматически изменялись при периодической регистрации.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Дополнительная медленная запись	Выберите «Вкл», чтобы замедлить скорость печати до начала следующей периодической регистрации.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>

Системные установки

Пункт	Описание	Настройки
Синхр. звук	Выберите звук синхронизации QRS или звук движения самописца по бумаге для регистрации.	<u>QRS синхросигнал</u> Звук пера «Выкл»
Громкость QRS	Выберите уровень громкости звука синхронизации QRS.	1 (мин) 2 <u>3</u> 4 (макс)
Громкость звука определения	Выберите уровень громкости звука уведомления. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ При значении "0" звука нет.	0 (Выкл) 1 2 <u>3</u> 4 (макс)
Звук гонга	Выберите громкость звукового сигнала.	0 (Выкл) 1 2 <u>3</u> 4 (макс)
Дата и время	Установите дату и время.	Год, Месяц, День, Час, Минута
Формат отображения даты	Выберите формат отображения даты	гггг/мм/дд гггг-мммм-дд <u>мммм-дд-гггг</u> дд-мммм-гггг
Формат отображения времени	Выберите времени формат отображения и печати времени.	<u>12 час д</u> 24 час д
Синхронизация часов с сервером	Автоматически настраивает часы по времени сервера.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Больница	Введите название больницы. Печатается в столбце «Проверка».	До 40 буквенно-цифровых символов
Язык	Выберите язык для отображения и регистрации. ПРИМЕЧАНИЕ - При установке языка на электрокардиограф перед использованием проверьте экранные описания и напечатанный список параметров ЭКГ. Можно сравнить экранные описания с текстом, предоставленным представителем Shanghai Kohden. Если какая-либо часть перевода пропущена или перевод неправильный, обратитесь к представителю Shanghai Kohden, чтобы исправить ошибки. - При изменении языка с/на корейский, наименование учреждения, введенное ранее, удаляется. - При изменении языка с/на корейский, для того чтобы ввести наименование учреждения, необходимо выключить, а затем включить электрокардиограф.	<u>Русский</u> Корейский Другой язык
Автоотключение подсветки	Выберите «Вкл», чтобы подсветка экрана автоматически отключалась, если электрокардиограф не используется 3 минуты.	<u>«Вкл»</u> «Выкл»
Автовыключение	Выберите «Вкл», чтобы питание электрокардиографа автоматически отключалось, если при работе от батареи он не используется 3 минуты.	<u>«Вкл»</u> «Выкл»

Штрих-код

Пункт	Описание	Настройки
Начальный адрес ID	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>1</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>12</u>)
Начальный адрес пола	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>13</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>13</u>)
Муж. код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>1</u>)
Жен. код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>2</u>)
Нач. адрес лет	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>14</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>17</u>)
Нач. адрес месяца	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>18</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>19</u>)
Нач. адрес дня	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>20</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>21</u>)
Изготовитель прибора штрихкода ID*	Не изменяйте эту настройку. Сохраните настройку по умолчанию	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>05E0</u>)
Прибор считывания штрихкода ID*		До 4 буквенно-цифровых символов (<u>1200</u>)

Магнитная карта

Пункт	Описание	Настройки
Тип считывания устройства карт	Выберите тип устройства считывания карт.	<u>1</u> (дорожка) 3
Номер дорожки	Выберите действительные данные номера дорожки, когда для параметра «Тип счит. устройства карт» установлено значение 3 дорожки.	<u>1</u> 2 3
Начальный адрес ID	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>1</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>9</u>)
Начальный адрес пола	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>32</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>32</u>)
Муж. код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>M</u>)
Женский код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>E</u>)
Нач. адрес лет	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>0</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>0</u>)
Нач. адрес месяца	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>0</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>0</u>)
Нач. адрес дня	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (<u>0</u>)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (<u>0</u>)
Изготовитель прибора магн. карты ID*	Не изменяйте эту настройку. Сохраните настройку по умолчанию	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>0804</u>)
Прибора считывания магн. карты ID*		До 4 буквенно-цифровых символов (<u>0040</u>)

Экран Главные установки («Гл. настройки»)

Настройка кривых

Пункт	Описание	Настройки
НЧ фильтр	Выберите частоту высокочастотного фильтра.	75 Гц <u>100 Гц</u> 150 Гц
Частота подавления ЭМГ	Выберите частоту ЭМГ фильтра.	25 Гц <u>35 Гц</u>
Настройки стандартного ЭМГ фильтра	Выберите «Вкл», чтобы фильтр ЭМГ включался при включении питания.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Выбор отведений	Выберите порядок регистрации отведений ЭКГ.	<u>Стандарт 12 отвед.</u> Cabrera

Установки связи

Пункт	Описание	Настройки
Номер терминала	Установите номер терминала электрокардиографа.	от 0 до 9999 (<u>0</u>)

Обработка данных

Пункт	Описание	Настройки
Печать результата после анализа	Выберите действие с файлами данных ЭКГ после регистрации результатов анализа.	Сохранен Отправить Сох. + отп. <u>«Выкл»</u>
Носитель информации	Выберите носитель для сохранения файлов ЭКГ.	<u>SD карта</u> Внутренняя память
Тип архивации данных	Выберите формат сохранения файлов данных ЭКГ. «Тип 1» — обычный формат, «Тип 2» — сжатый формат.	Тип 1 <u>Тип 2</u>
Автоудаление файла	Выберите «Вкл», чтобы автоматически удалять самые старые файлы при заполнении носителя.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Информация о расширении файла		<u>«Вкл»</u> «Выкл»

Установки печати

Принтер

Пункт	Описание	Настройки
Высокая скорость печати	Выберите «Вкл», чтобы печатать результаты анализа и записанные кривые ритма с высокой скоростью.	«Вкл» «Выкл»
Стандартная скорость печати	Выберите исходную скорость бумаги для регистрации при включении питания.	25 мм/сек 50 мм/с

Ручной режим записи

Пункт	Описание	Настройки
Печать 12 отведений	Выберите каналы регистрации 12 отведений.	3 канала 1 канал 1 канал + ритм

Автозапись

Пункт	Описание	Настройки
Автоусиление	Выберите функции автоматического усиления и автоматического управления положением.	АВТО усиление + настрой <u>Автоусил.</u> Настр. усил-ля+автоусиление Настрой усиления
Печать 12 отведений	Выберите каналы регистрации 12 отведений.	1 канал <u>3 канала</u> Среднее + ритм
Время (с)	Выберите общее время регистрации, если для параметра «Изменение порядка» установлено значение «Время».	от 10 до 24 сек (<u>10</u>)
Расширенная печать	Вкл: Ритм (вся страница): Если при автоматической регистрации определяется нарушение ритма, регистрация ритма начинается после окончания автоматической регистрации. Формат устанавливается в пункте «Запись ритма» на странице «Установки печати» на экране <Пользов-ль>. Вкл: послед-ть (вся страница): Если при автоматической регистрации определяется 20% отклонения интервала R-R, регистрация группы отведений продлевается. Продленное время регистрации устанавливается в пункте «Время».	<u>Вкл: Ритм (вся страница)</u> Вкл: послед-ть (вся страница) «Выкл»

Формат и установки анализа

Пункт	Описание	Настройки
Формат печати результата	Выберите формат печати зарегистрированных результатов анализа.	<u>Только результат</u> Результат + средние значения
Добавить критерии поиска	Выберите «Вкл», чтобы печатать критерии для показателей.	«Вкл» «Выкл»
Чувствительность опред-я пейсера	Выберите чувствительность определения кардиостимулятора. Если помехи определяются как импульс стимуляции, выберите «Низкий».	<u>Высокий</u> Низкий

Запись ритма

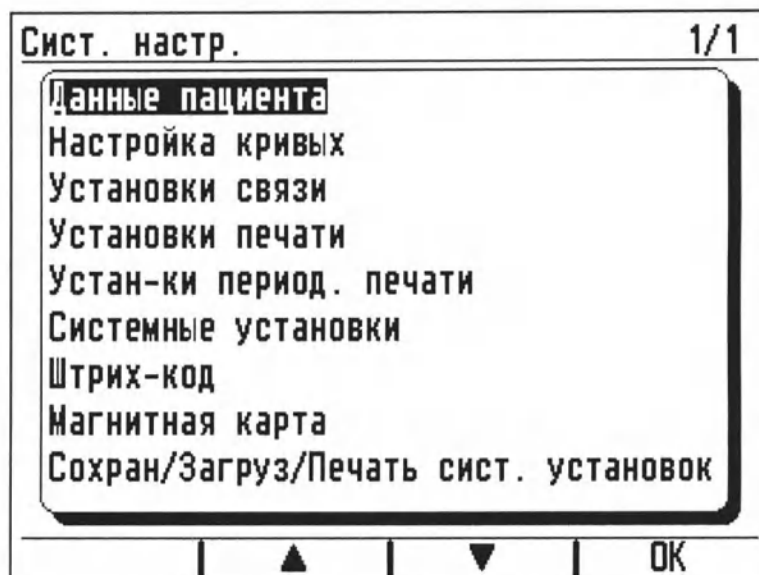
Пункт	Описание	Настройки
Отведение ритма	Выберите отведение при регистрации отведения ритма.	Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 Отведения Кабрера: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6

3

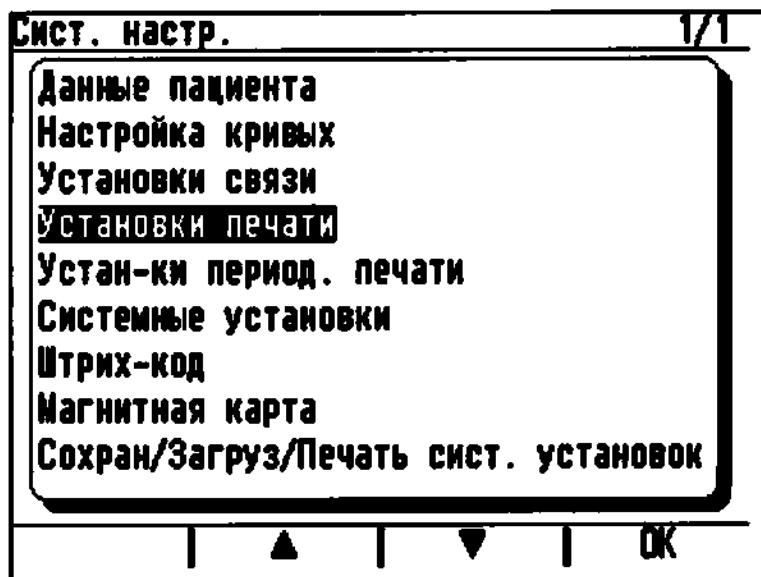
Изменение настроек на экране Системные настройки

Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек

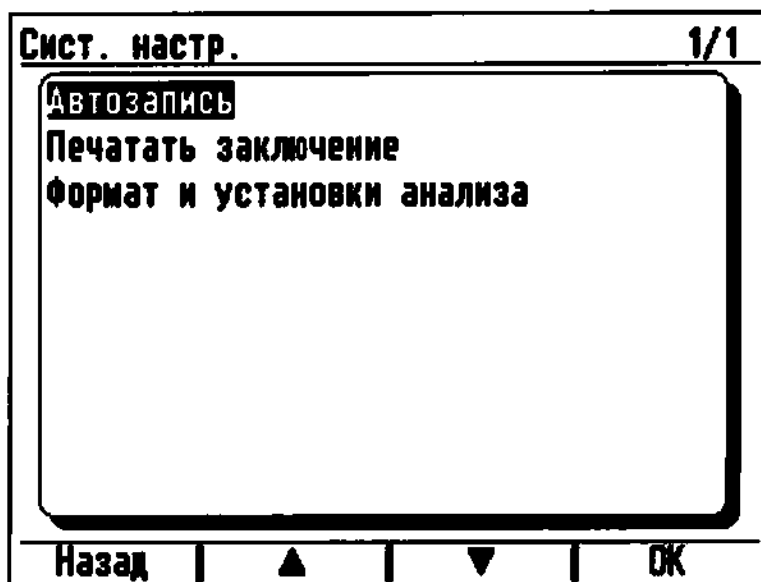
- 1 Чтобы выключить питание, нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**.
- 2 Нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, удерживая нажатой клавишу **ФИЛЬТР**. Открывается окно <Сист. настр.>.



- 3 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт в окне <Сист. настр.>.

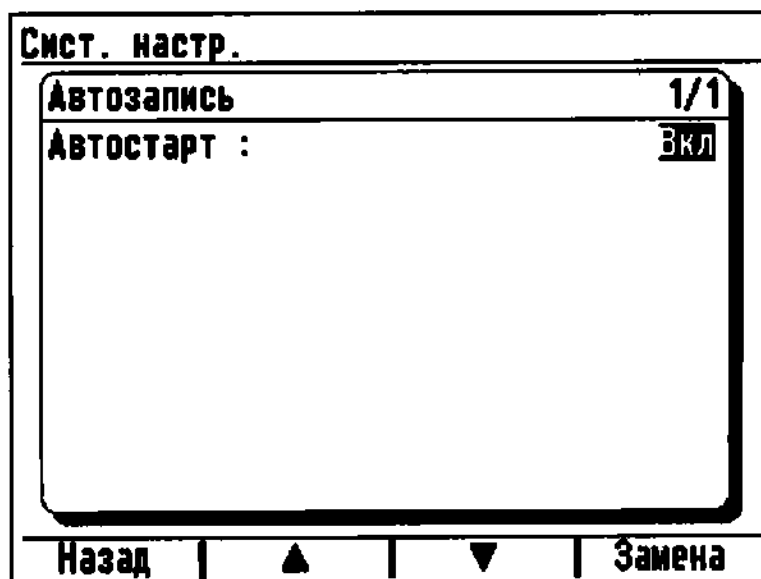


- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки для этого пункта.



- 5 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.

- 6 Нажмите функциональную клавишу [ОК]. Отображается экран настройки для этого пункта. Шаги 5 и 6 обязательны не для всех пунктов.



- 7 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.

Нажмите функциональную клавишу [Замена]. Происходит переключение настроек, доступных для выбора. Выберите необходимую настройку.

Для изменения даты и времени см. *Изменение даты и времени* далее в данном разделе.

Для ввода названия учреждения см. *Ввод названия учреждения* далее в данном разделе.

В настройках «Устан-ки период. печати» параметры «Интервал (мин)» и «Интервал повторной печати» можно менять с шагом 1, нажимая функциональную клавишу [Замена], или с шагом 10, нажимая клавишу **ФИЛЬТР**.

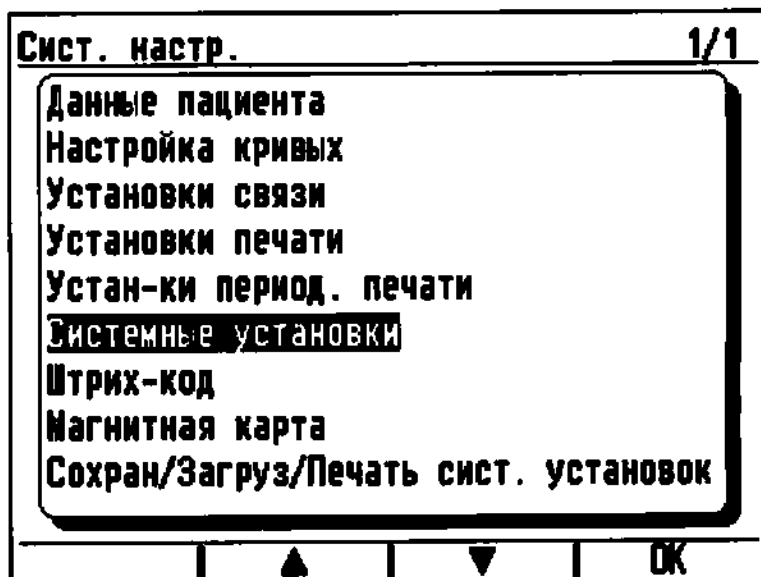
- 8 Чтобы изменить другие настройки, повторите шаг 7.
- 9 Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Назад]. Измененная настройка сохраняется.

Если экран состоит из более чем двух страниц, нажимайте функциональные клавиши ▲ или ▼ для прокручивания экрана.

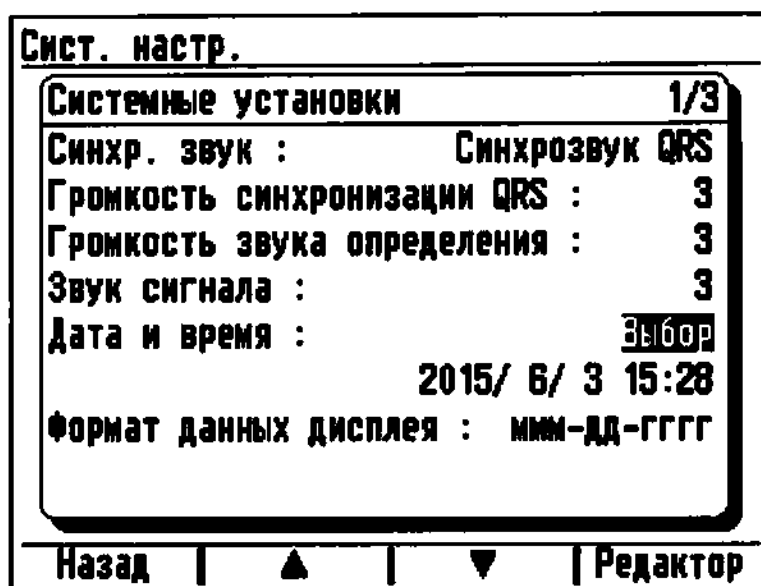
Чтобы вернуться в экран <ЭКГ покоя>, выключите и снова включите питание.

Изменение даты и времени

- 1 Откройте экран «Сист. настр.». См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек.*
- 2 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Системные установки».

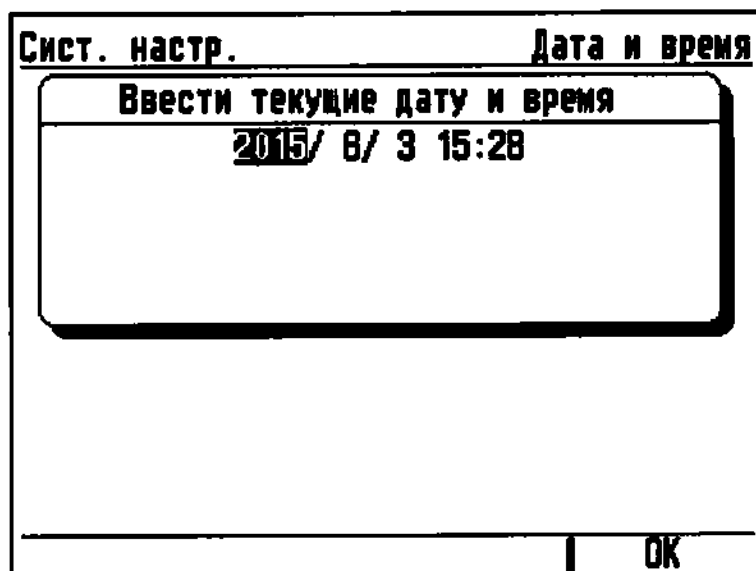


- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран «Системные установки».



- 4 С помощью функциональных клавиш ▲ или ▼ выберите пункт «Дата и время».

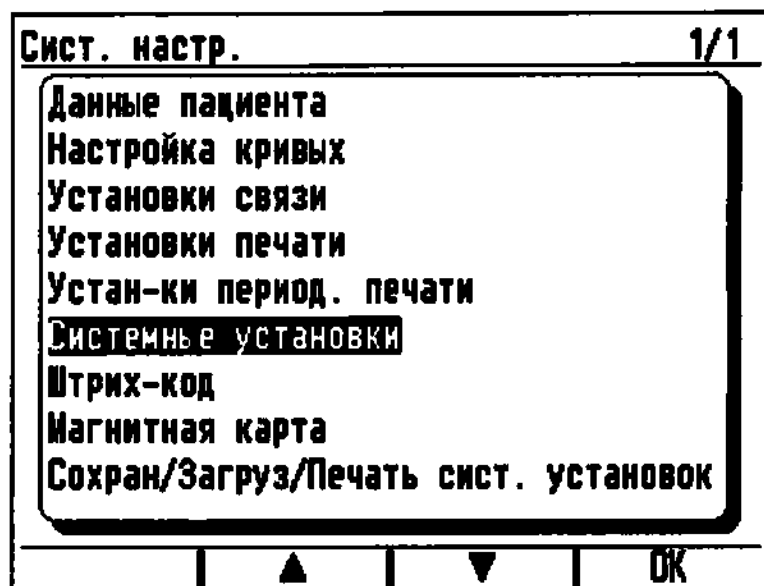
- 5 Нажмите функциональную клавишу [Редактор]. Открывается окно настройки даты и времени.



- 6 Введите текущую дату и время с клавиатуры на рабочей панели. Порядок даты всегда гггг/мм/дд.
- 7 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Измененная настройка сохраняется.
- 8 Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Назад].

Ввод названия учреждения

- 1 Откройте экран «Сист. настр.». См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек*.
- 2 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Системные установки».



- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Системные установки>.
- 4 С помощью функциональных клавиш ▲ или ▼ выберите пункт «Больница».

- 5 Нажмите функциональную клавишу [Редактор]. Открывается окно настройки названия больницы.
- 6 Введите название больницы.
Когда для параметра «Язык» задано значение «Русский» или «Другой язык»
Введите название учреждения с помощью функциональных клавиш.

- A-Z: Ввод символов. Вводимый символ выделяется.
- Сдвиг: Изменение типа символа.

→ A - Z → a - z → Char (symbol) → 0 - 9

- ► : Перемещение курсора на следующий символ.

Когда для параметра «Язык» задано значение «Корейский»

Введите название учреждения с помощью символьных клавиш. См. раздел 10 «Перечень символьных кодов».

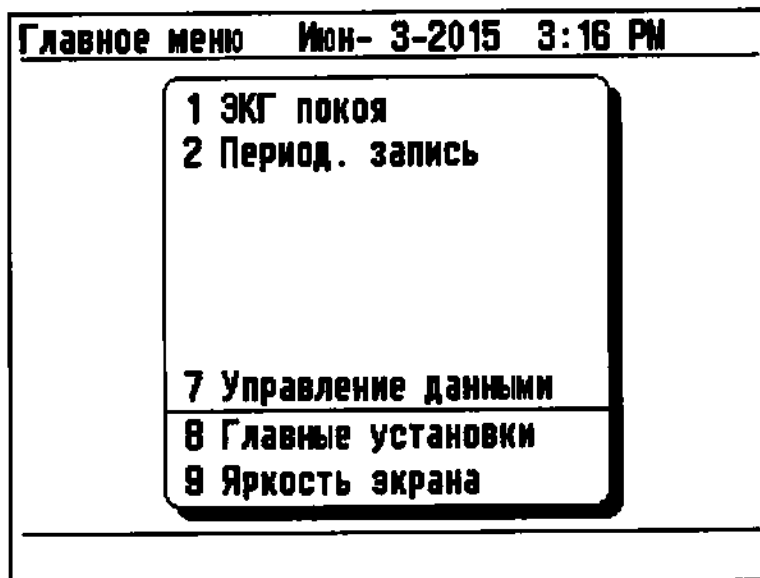
- 7** Нажмите на клавишу СТАРТ/СТОП. Измененная настройка сохраняется и отображается предыдущий экран.

Название учреждения печатается в столбце «Проверка:» на бумаге для регистрации.

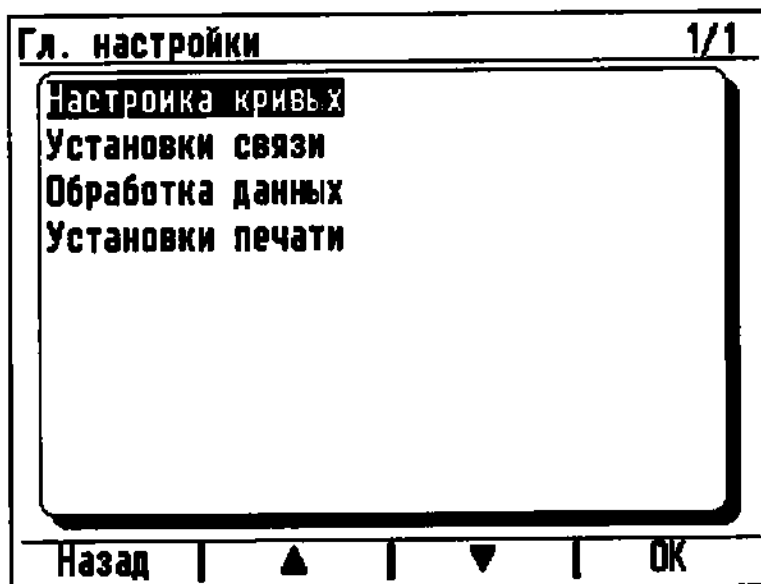


Изменение настроек на экране Главные установки

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы открыть экран <Главное меню>.

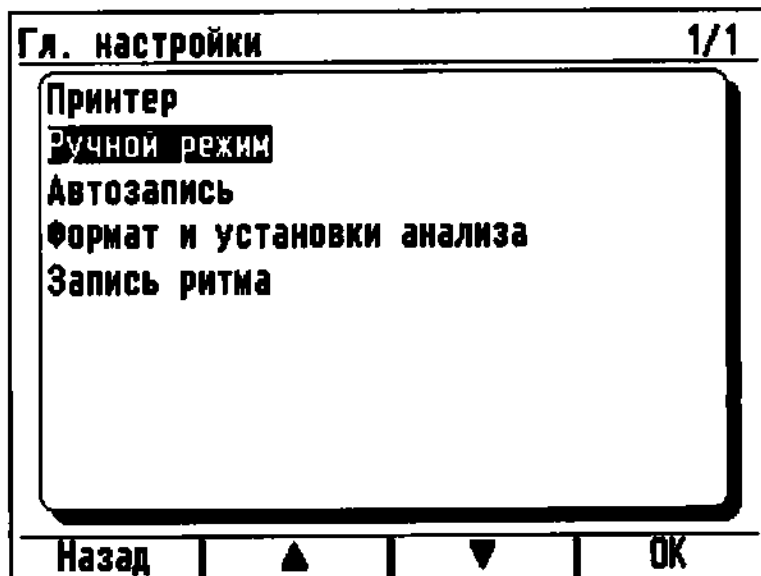


- 2 Нажмите 8, чтобы выбрать пункт «Главные установки». Открывается окно <Гл. настройки>.

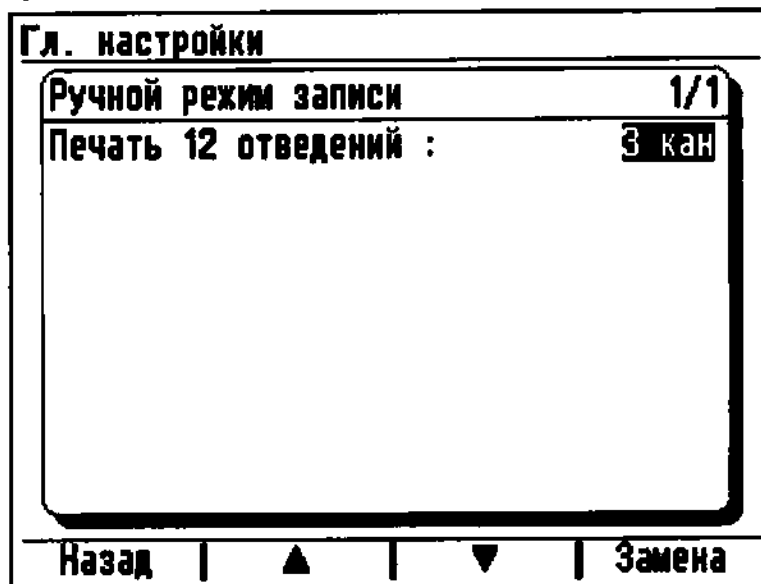


- 3 Нажмите на функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт на экране <Гл. настройки>.

- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран настройки для этого пункта.



- 5 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.
- 6 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки для этого пункта. Шаги 6 и 7 обязательны не для всех пунктов.



- 7 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.

Нажмите функциональную клавишу [Замена]. Происходит переключение настроек, доступных для выбора. Выберите необходимую настройку.

- 8 Чтобы изменить другие настройки, повторите шаг 7.
- 9 Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Назад]. Измененная настройка сохраняется.

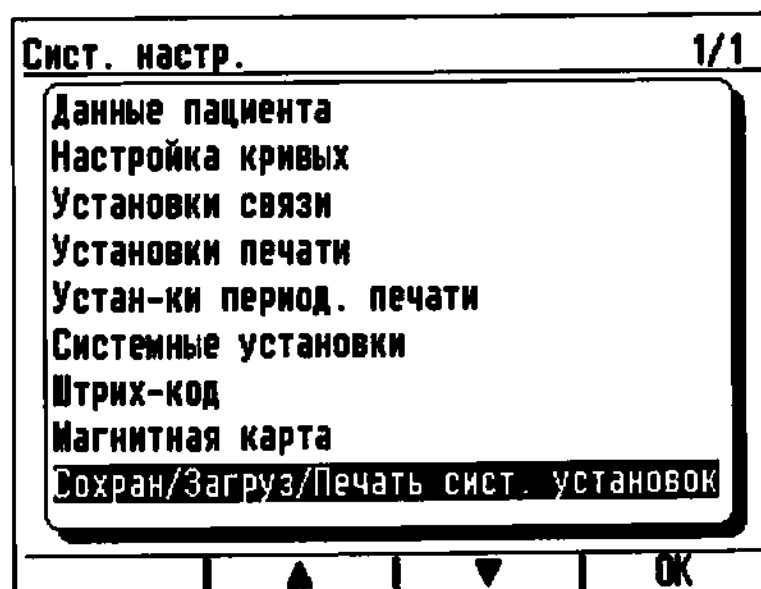
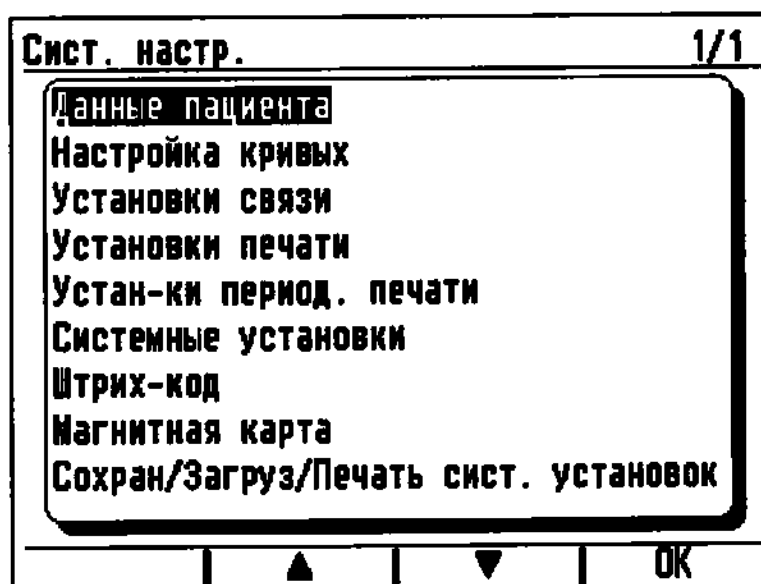
Если экран состоит из более чем двух страниц, нажимайте функциональные клавиши ▲ или ▼ для прокручивания экрана.

Нажмите 1 или 2 на экране <Главное меню>, чтобы вернуться на экран регистрации ЭКГ.

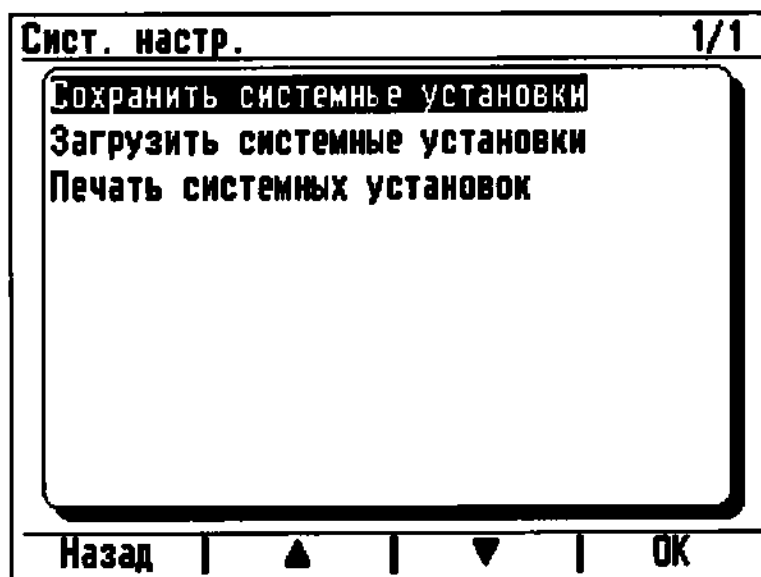
Сохранение настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки

Все настройки экрана <Системные настройки> и экрана <Главные установки> можно сохранить на карту памяти SD.

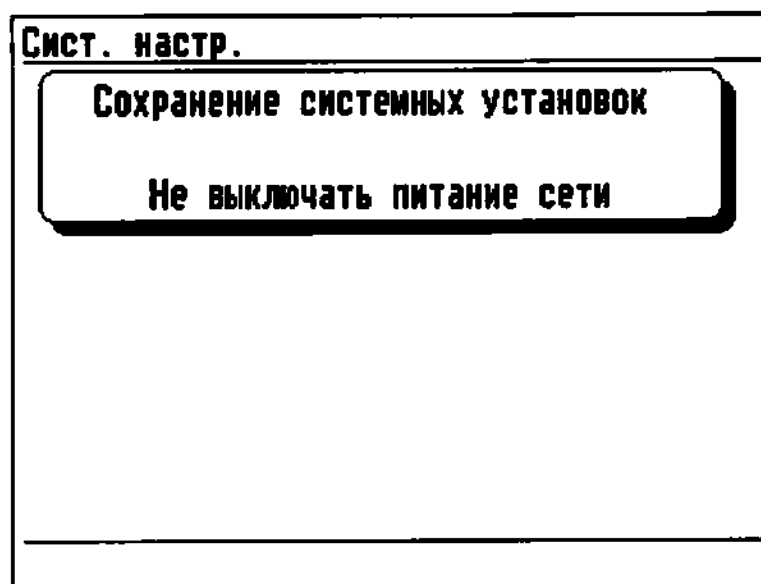
- 1 Перед сохранением настроек системы вставьте карту памяти SD в слот для карты SD на правой боковой панели электрокардиографа.
- 2 Откройте экран <Сист. настр.>. См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек*.
- 3 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Сохран/Загруз/Печать сист. установок». Настройка «Сохран/Загруз/Печать сист. установок» находится на второй странице.



- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран настройки.



- 5 Выберите «Сохранить системные установки» и нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Сохранение системных установок. Не выключать питание сети» и выполняется сохранение системных установок.

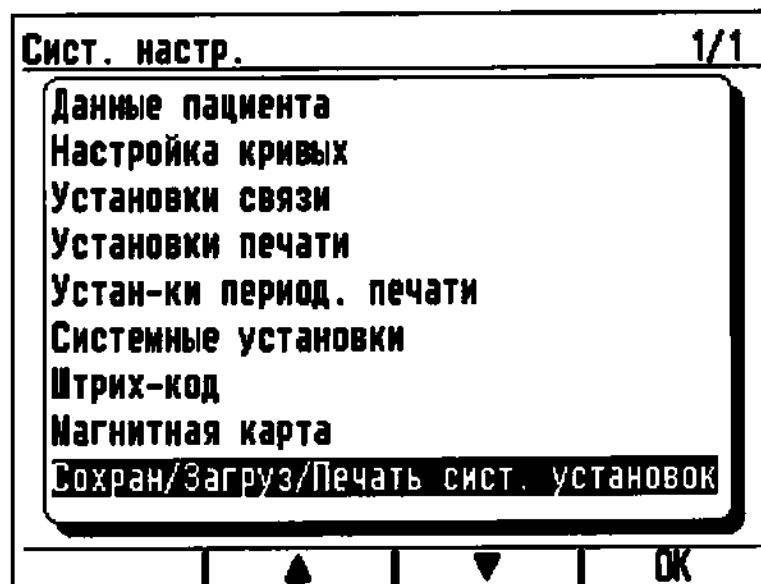
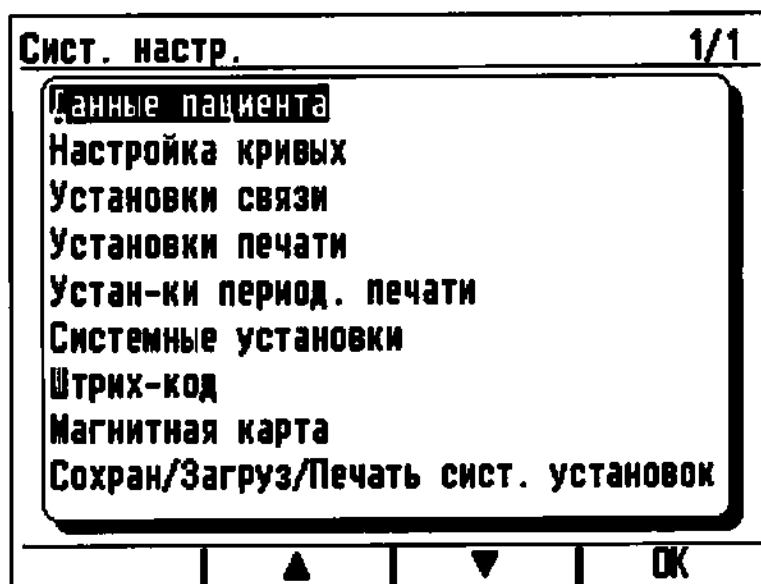


- 6 Чтобы вернуться на экран <ЭКГ покоя>, выключите и снова включите питание.

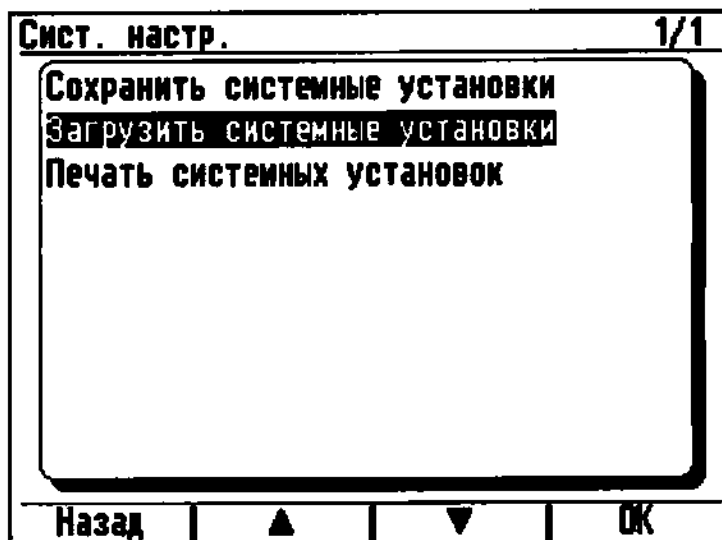
Загрузка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки

Можно загрузить сохраненные ранее на карте памяти SD настройки экрана <Системные настройки> и экрана <Главные установки>.

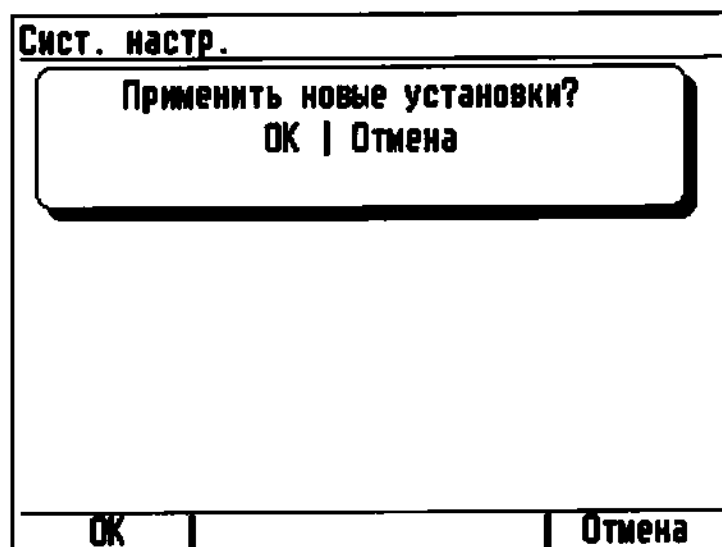
- 1 Перед загрузкой настроек системы вставьте карту памяти SD в слот для карты SD на правой боковой панели электрокардиографа.
- 2 Откройте экран <Сист. настр.>. См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек*.
- 3 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Сохран/Загруз/Печать сист. установок». Настройка «Сохран/Загруз/Печать сист. установок» находится на второй странице.



- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки.



- 5 Выберите «Загрузить системные установки» и нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Загрузка системных установок. Не выключать питание».
- 6 Появляется сообщение «Применить новые установки?» . Нажмите функциональную клавишу [OK]. Новые системные настройки загружены.

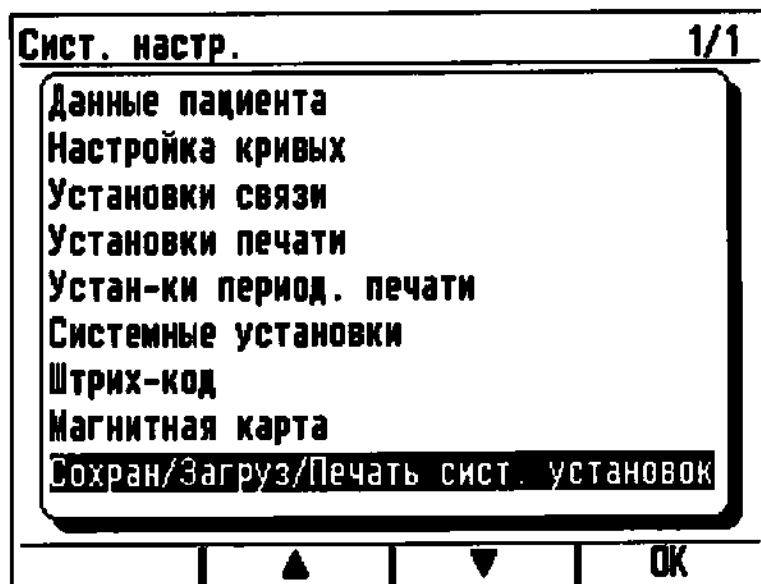
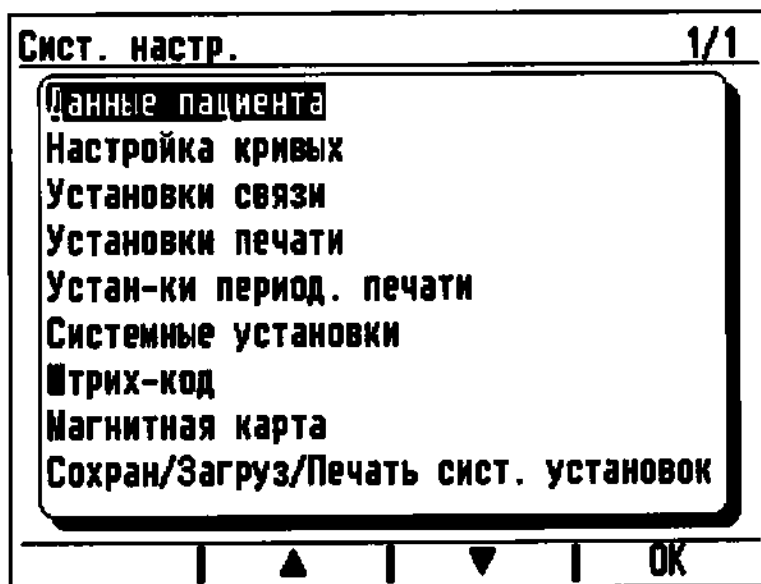


Чтобы отменить действие, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Настройки не изменяются, и отображается предыдущий экран.

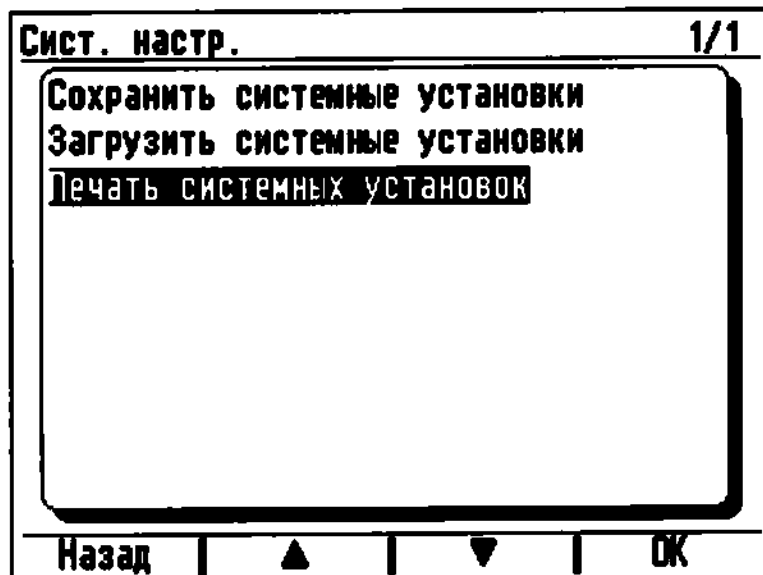
- 7 Чтобы вернуться на экран <ЭКГ покоя>, выключите и снова включите питание.

Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки

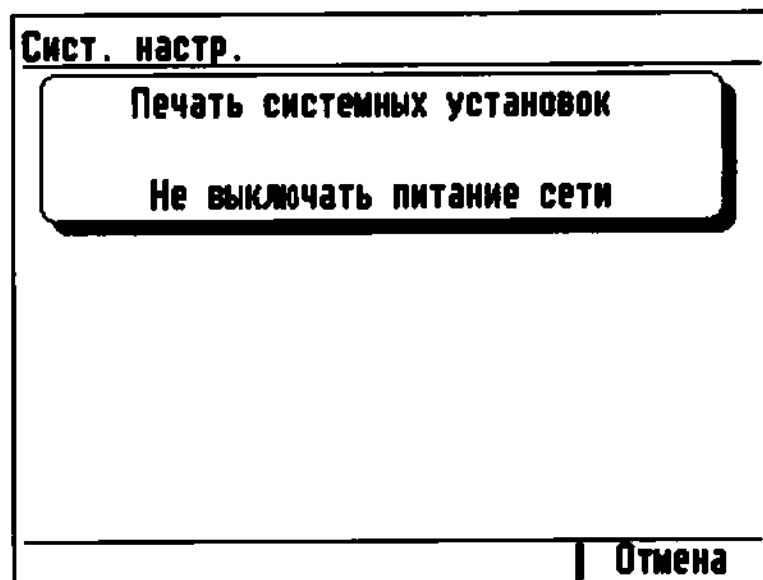
- 1 Откройте экран <Сист. настр.>. См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек*.
- 2 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Сохран/Загруз/Печать сист. установок». Настройка «Сохран/Загруз/Печать сист. установок» находится на второй странице.



- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки.



- 4 Выберите «Печать системных установок» и нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Печать системных установок. Не выключать питание сети» и запускается печать.



Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

- 5 Чтобы вернуться на экран <ЭКГ покоя>, выключите и снова включите питание.

4

Подключение электродов и ввод данных пациента

Подключение электродов ЭКГ	4-3
Подключение на конечности электродов-зажимов	4-3
Подключение электродов грудных	4-3
Цветовая маркировка кабеля пациента	4-4
Подключение отведений	4-5
Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера	4-5
Стандарт IEC.....	4-5
Требования Американской ассоциации сердца (АНА)	4-5
Индикатор прикрепления электродов	4-6
Экранное сообщение	4-6
Обозначение на бумаге для регистрации.....	4-6
Возможные причины.....	4-7
Отсоединение электрода.....	4-7
Высокое напряжение поляризации	4-7
Ввод данных пациента	4-8
Общие сведения	4-8
Ввод информации о пациенте вручную	4-9
Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты	4-10

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

Не вставляйте наконечники для электродов на кабеле пациента в электрическую розетку. Кроме того, следует убедиться, что все электроды прикреплены к пациенту.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

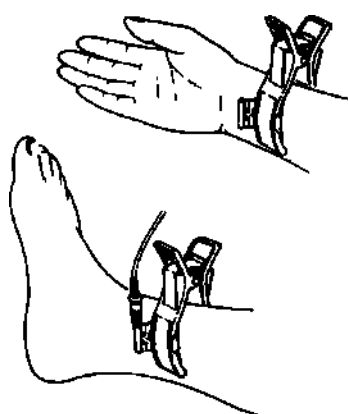
- Не используйте одновременно новые и старые электроды или многоразовые и одноразовые электроды (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноразовые электроды). Если разные типы электродов используются одновременно, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Всегда меняйте все электроды на новые одновременно.
- При использовании с электрокардиографом электрохирургического оборудования и дефибриллятора используйте одноразовые электроды из хлорида серебра.
- Используйте только чистые и неповрежденные электроды без царапин на поверхности. Использование электродов с поврежденной поверхностью может вызвать высокое контактное сопротивление и искажение кривых ЭКГ.
- Детали электродов и других коннекторов не должны иметь контакт с проводящими частями, за исключением тех, что заземлены.

Подключение электродов ЭКГ

Подключение на конечности электродов-зажимов

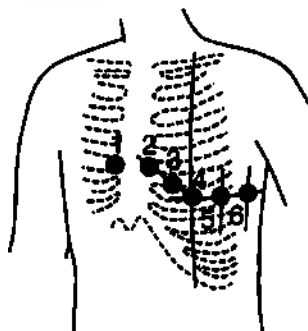
Накладывайте электроды-зажимы для конечностей на мышечные, а не на костные части конечностей.

4



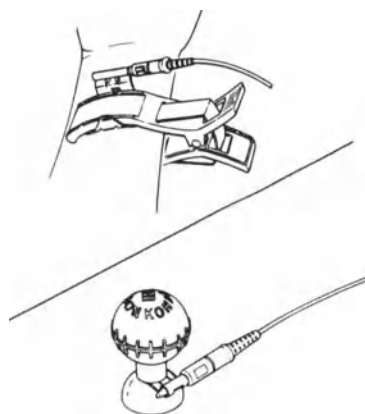
- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
- 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки для наложения электродов.
R: Правая рука
L: Левая рука
RF: Правая нога
F: Левая нога
- 3 Нанесите небольшое количество электролитного крема на контактную поверхность электродов.
- 4 Закрепите электрод-зажим на конечности.

Подключение электродов грудных



- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
 - 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки кожи.
 - 3 Наложите шесть электродов на очищенные участки кожи. Электроды не должны касаться друг друга.
 - 4 Нанесите тонкий слой электролитного крема на поверхность электрода.
 - 5 Установите электрод на место и сожмите резиновую грушу, чтобы электрод присосался.
- C1 (V1): Четвертое межреберье по правому краю грудины
 - C2 (V2): Четвертое межреберье по левому краю грудины
 - C3 (V3): Середина расстояния между C2 (V2) и C4 (V4)
 - C4 (V4): Пятое межреберье по левой среднеключичной линии
 - C5 (V5): Левая передняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4
 - C6 (V6): Левая средняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4 (V4)

Цветовая маркировка кабеля пациента



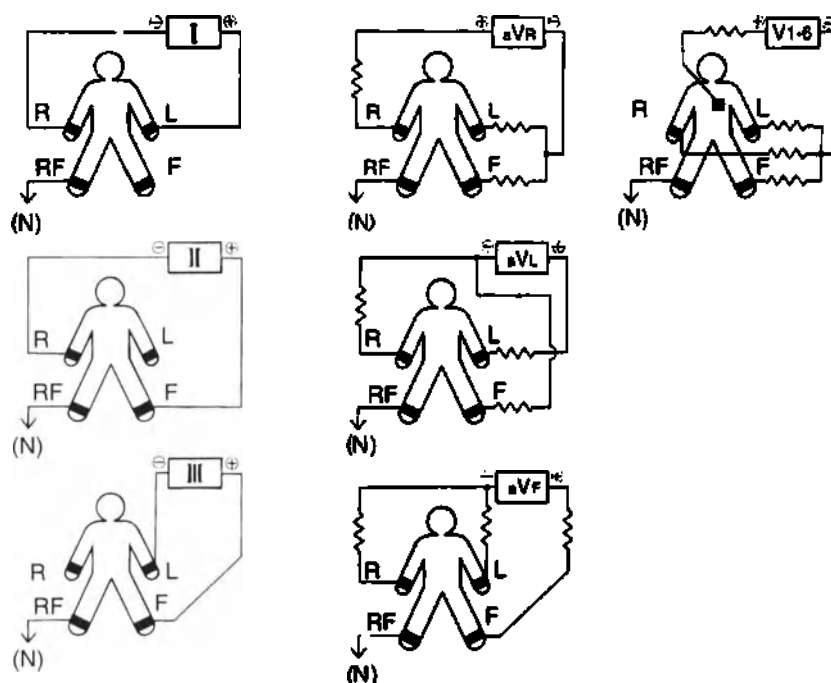
Кабель пациента (диаметр наконечника: 4 мм)

Обозначение стандартных 12 отведений и отведений Кабрера	Цвет (наконечник, зажим/провод)
R	Красный/серый
L	Желтый/серый
F	Зеленый/серый
N (RF)	Черный/серый
C1	Красный/белый
C2	Желтый/белый
C3	Зеленый/белый
C4	Коричневый/белый
C5	Черный/белый
C6	фиолетовый/белый

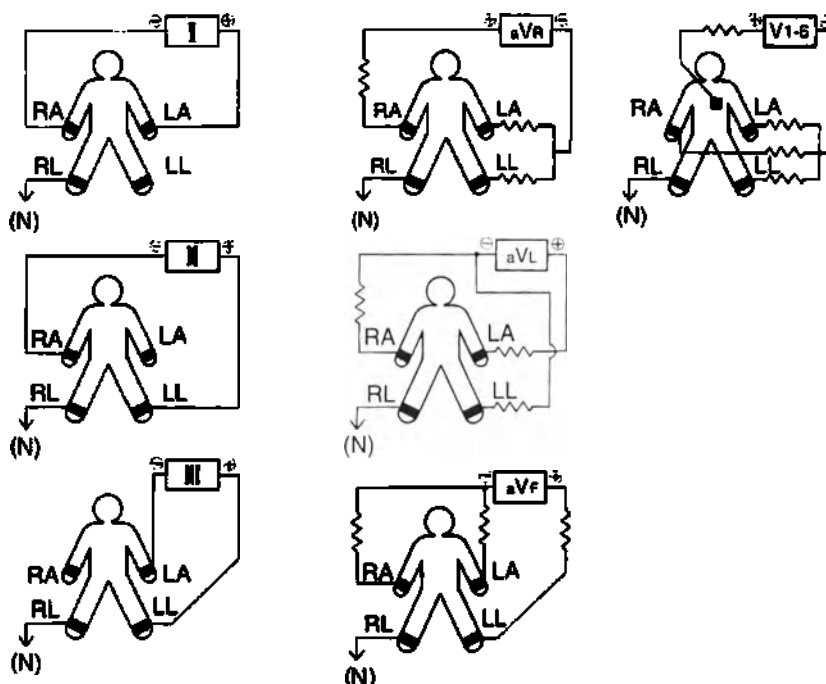
Подключение отведений

Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера

Стандарт IEC



Требования Американской ассоциации сердца (АНА)



Индикатор прикрепления электродов

Экранное сообщение

Электрокардиограф непрерывно проверяет состояние прикрепления электродов. Если определяется отсоединение электрода или большое напряжение поляризации, отображается сообщение.

<u>Экранное сообщение</u>	<u>Возможная причина</u>
Сбой R, L, F (название электрода)	Отсоединился указанный электрод-зажим.
Ошибка конечности (Сбой кон-ти)	Отсоединились два или более электродов-зажимов R, L или F. Отсоединился электрод RF К пациенту не прикреплены электроды. Перегрузка входных сигналов ЭКГ (напряжение или утечка тока превышает пределы, допустимые для устройства).
Сбой 1, 2, 3, 4, 5 или 6	Отсоединился указанный грудной электрод.
Шум	Обнаружена наводка или артефакт.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если отсоединяется электрод-зажим, то сообщение об отсоединении электрода грудного не отображается. После устранения причины сообщения об ошибке проверьте прикрепление электрода грудного.
 - Кривые ЭКГ могут отображаться и регистрироваться, если отображается сообщение о высоком напряжении поляризации. Если запись началась, результаты анализа могут быть неточными, и кривые ЭКГ могут не сохраниться. Перед началом измерения устраните причину сообщения об ошибке.
 - Если электрод отсоединен, в его отведении регистрируется прямая линия.
 - При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием на кривые ЭКГ могут накладываться помехи от электрохирургического оборудования.
 - Если появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти»), проверьте кабель пациента. В противном случае это может повлиять на безопасность.
 - Если сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») не исчезает после замены электрода и повторного подключения кабеля пациента, это указывает на то, что ошибка может быть вызвана некорректной работой устройства. Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Обозначение на бумаге для регистрации

Во время регистрации в случае отсоединения электрода или наличия артефакта на бумаге для регистрации печатаются следующие линии.



Отсоединение электрода



Помехи

Возможные причины

Отсоединение электрода

Проверьте электроды и их подключение в соответствии с сообщением и проводом отведения. Повторно прикрепите электрод и подключите провод отведения.

Высокое напряжение поляризации

Если после повторного прикрепления электрода по-прежнему отображается сообщение, это может быть связано с высоким напряжением поляризации.

Ниже перечислены возможные причины высокого напряжения поляризации.

- Новые и старые электроды или многоразовые и одноразовые электроды используются одновременно (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноразовые электроды); Если одновременно используются разные типы электродов, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Недостаточная подготовка кожи. При помощи смоченного в спирте ватного тампона очистите участок кожи, на котором будет располагаться электрод, на очищенный участок кожи нанесите электролитный крем. Повторно прикрепите электроды.
- После дефибрилляции кривые ЭКГ становятся нестабильными. Перед регистрацией кривых ЭКГ подождите не менее 5 секунд.

Если причину сообщения обнаружить не удастся, возможна неисправность электрода. При обнаружении любой неисправности предпринимайте соответствующие действия (см. *Устранение неисправностей* в разделе 8). При наличии любого повреждения или подозрения на неисправность электрокардиографа по результатам проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Ввод данных пациента

Общие сведения

На экране <ЭКГ покоя> можно ввести следующую информацию о пациенте. Доступные данные пациента можно выбрать в настройках «Данные пациента». См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением».



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пол и возраст пациента не введены, анализ ЭКГ выполняется с учетом параметров по умолчанию – пол мужской, возраст 35 лет.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы предотвратить путаницу при определении данных ЭКГ разных пациентов, добавляйте к сведениям о пациенте ID

Доступная информация о пациенте

- ID: до 20 цифр (по умолчанию: до 12 цифр)
- Пол: мужской, женский
- Возраст: до 3 цифр
- Стандартная возрастная группа: от 3 до 5, от 6 до 9, от 10 до 14, от 15 до 34, 35+

Если на экране <Сист. настр.> для параметра «Возраст» установлено значение «Возрастн группы»: экран «Данные пациента» не отображается, можно ввести только пол и возрастную группу с помощью клавиш на рабочей панели.

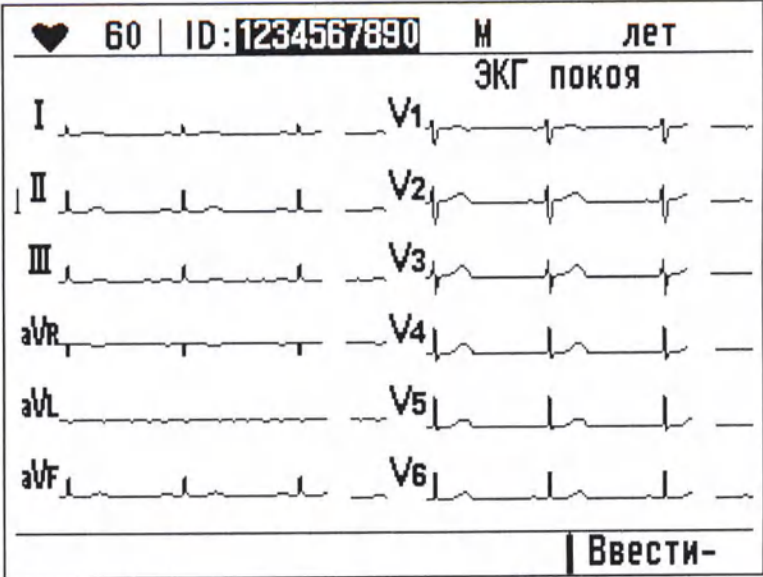
Ввод информации о пациенте вручную

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поменять ID пациента, то имя, возраст или дата рождения этого пациента будут удалены, а пол будет задан в соответствии с настройкой по умолчанию.

- ID

1

Нажмите клавишу ID. В столбце ID появляется курсор



- 2

Введите ID пациента при помощи следующих рабочих клавиш и нажмите клавишу СТАРТ/СТОП. Курсор переместится в столбец пола.

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА	6	ВОЗРАСТ
1	F1	7	ПОЛ
2	F2	8	ПОДАЧА/ МЕТКА
3	F3	9	ФИЛЬТР
4	ФУНКЦИИ	-	F4
5	РИТМ		
Сброс	АВТО/РУЧН	Ввод	СТАРТ/СТОП

- 3

Выберите пол при помощи клавиши ПОЛ и нажмите клавишу СТАРТ/СТОП. Курсор переместится в столбец возраста.
- 4

Когда для параметра «Возраст» на экране <Сист. настр> задано значение «Возраст».

Введите возраст пациента с помощью рабочих клавиш.

Когда для параметра «Возраст» на экране <Сист. настр> задано значение «Возрастн. группы»

Выберите возрастную группу при помощи клавиши ВОЗРАСТ.
- 5

Нажмите клавишу ID. Данные пациента устанавливаются и отображается экран <ЭКГ покоя>.

Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты

Сведения о пациенте можно ввести с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты.

Подготовка

Задайте настройки устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты в системных настройках – пункты «Штрихкод» или «Магнитная карта». См. *Подключение внешних устройств к электрокардиографу* в разделе 2.

Информация, которую можно считывать с помощью устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты

Данные пациента, которые можно считывать с помощью устройства считывания штрихкода:

ID, суб-ID, имя, пол, дата рождения

Данные пациента, которые можно считывать с помощью устройства считывания магнитной карты:

ID, имя, пол, дата рождения

Ввод данных с помощью устройства считывания штрихкода

Когда информация считывается, раздается повторяющийся звуковой сигнал, и данные вводятся в память электрокардиографа.

Информация отображается в окне информации о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инициализируйте устройство считывания штрихкода перед применением. См. руководство по эксплуатации устройства считывания штрихкода.

При считывании штрихкода устройство считывания нужно располагать близко к штрихкоду.

Штрихкод не считывается или считывается с ошибками в следующих случаях:

- Штрихкод легко отражает свет, если он находится в прозрачной ячейке. Прозрачность, толщина и деформация стенок такой ячейки влияют на считывание кода.
- Штрихкод выцвет.
- Штрихкод разорван или поврежден.
- Штрихкод волнообразный.
- Штрихкод длиннее 60 мм.

Ввод данных с помощью устройства считывания магнитной карты

Считываемая информация записывается в память электрокардиографа.

Информация отображается в окне информации о пациенте.

5

Запись кривых ЭКГ в покое

Общие сведения	5-2	Системные настройки	5-18
Последовательность записи кривых ЭКГ в покое.....	5-3	Главные установки	5-18
Примечания для точного измерения	5-4	Процедура записи в ручном режиме	5-19
До начала записи	5-4	Запись ритма.....	5-21
Определение комплексов QRS	5-4	Общие сведения	5-21
Подсчет ЧСС	5-4	Процедура записи ритма	5-21
Использование фильтра ЭМГ / высокочастотного фильтра	5-4	Примеры записи	5-22
Анализ ЭКГ	5-5	Примеры автоматической записи	5-22
Экран записи ЭКГ в покое	5-6	Примеры ручной записи.....	5-23
Описание экрана записи ЭКГ покоя	5-7	Примеры записи ритма	5-24
Автоматическая запись	5-9		
Общие сведения	5-9		
Регистрация в реальном времени.....	5-9		
Просмотр регистрации	5-9		
Автоматическое усиление и автоматическое расположение	5-9		
Подготовка к автоматической регистрации ...	5-10		
Системные настройки	5-10		
Главные установки	5-10		
Процедура автоматической записи	5-12		
Расширенная печать	5-14		
Сохранение файла данных ЭКГ	5-15		
Печать другой копии результатов записи	5-17		
Запись в ручном режиме	5-18		
Общие сведения	5-18		
Подготовка к записи в ручном режиме	5-18		

Общие сведения

ЭКГ в покое можно регистрировать автоматически или вручную. Режим автоматический записи выбирается по умолчанию при включении питания.

В режиме автоматической записи автоматически выполняется анализ ЭКГ. После регистрации кривых ЭКГ результат анализа ЭКГ печатается автоматически (если на экране <Сист. настр.> для параметра «Печатать заключение» не установлено значение «Выкл»).

Существует два режима автоматической записи: в реальном времени и запись в режиме просмотра.

При записи в режиме просмотра можно проверить кривую ЭКГ на экране перед тем, как начать регистрацию. Это обеспечивает четкую запись и точный анализ ЭКГ.

Если в режиме записи в реальном времени определяется 20-процентное отклонение интервала R-R, электрокардиограф автоматически продлевает регистрацию группы отведений на заданную величину.

После регистрации можно сохранить кривые 12 отведений (в том числе при расширенной записи последовательности), результаты анализа и данные пациента в файле данных ЭКГ на носителе информации.

Можно сделать одну или несколько копий результатов записи, перед тем как начать следующий сеанс регистрации.

В ручном режиме во время записи можно вручную изменить настройки регистрации (скорость печати, чувствительность, включение/выключение фильтра ЭМГ).

Кроме того, можно пометить кривые ЭКГ метками событий, нажав клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.

До или после ручной или автоматической записи ЭКГ в течение одной минуты можно выполнить запись отведения ритма. Настроить канал отведения ритма можно в окне <Гл. настройки> пункт «Запись ритма».

Подробнее о настройках записи и других настройках см. в разделе 3 «Изменение настроек перед измерением».

Обращайте внимание на наличие артефактов на кривой ЭКГ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если во время регистрации наблюдается влияние артефактов на кривые ЭКГ, следует немедленно остановить регистрацию и устранить причину артефакта. См. Устранение неисправностей в разделе 8. Невыполнение этих инструкций может привести к перегреванию и повреждению электрокардиографа.

Если в этих условиях регистрация ЭКГ продолжается, блок питания электрокардиографа генерирует высокочастотные помехи, которые могут привести к перегреванию электрокардиографа. Если электрокардиограф нагревается, раздается звуковой сигнал, а индикатор **СТАРТ/СТОП** мигает. Регистрацию невозможно выполнять, пока электрокардиограф не остынет.

Последовательность записи кривых ЭКГ в покое



Для записи кривых ЭКГ в покое выполните следующие действия.

- 1 Включите питание.
- 2 При помощи клавиши **АВТО/РУЧН** выберите автоматический или ручной тип записи.

Индикатор горит: автоматическая запись.

Индикатор не горит: ручной режим записи.

Автоматическая запись:

- i) Для анализа ЭКГ введите сведения о пациенте.
- ii) Нажмите на клавишу **СТАРТ/СТОП** или функциональную клавишу **F3** (просмотр).

Чтобы напечатать копию результатов записи, нажмите клавишу **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**.

Если на экране <Главные установки> в окне «Обработка данных» для параметра «Печать результата после анализа» задано значение «Сохранен», то после автоматической записи результаты анализа и сведения о пациенте автоматически сохраняются в файл данных ЭКГ на носителе.

Ручной режим записи:

- i) Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- ii) Чтобы выбрать следующую группу отведений, нажмите функциональную клавишу ►
- iii) Повторите шаг ii), чтобы зарегистрировать все группы отведений.
- iv) Чтобы остановить запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Запись ритма:

Нажмите клавишу **РИТМ**. После считывания кривых ЭКГ в течение одной минуты автоматически начинается регистрация отведения ритма.

Примечания для точного измерения

До начала записи

- 1 Перед тем как нажать клавишу **СТАРТ/СТОП**, убедитесь в том, что выполняются следующие условия для отслеживания частоты сердечных сокращений и получения точных результатов анализа.
 - Частота сердечных сокращений, отображаемая на экране, стабильна.
 - Нет отсоединившихся электродов и сообщений о помехах.
 - Метка синхронизации QRS отображается и мигает на экране.
- 2 Подождите не менее 10 секунд для получения стабильных кривых ЭКГ. Сразу после наложения электродов кривые ЭКГ могут быть нестабильны вследствие напряжения поляризации.

Определение комплексов QRS

Электрокардиограф определяет комплекс QRS по отведениям II, V1 и V5. Чтобы обеспечить точность определения QRS, постарайтесь минимизировать наличие артефактов в отведениях. Примите меры к тому, чтобы точность определения комплекса QRS не уменьшалась при наличии артефактов в этих отведениях. Кроме того, если амплитуда комплексов QRS слишком мала (менее 0,5 мВ), электрокардиограф не определяет комплексы QRS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на экране отображаются комплексы QRS малой амплитуды, а метка синхронизации QRS не мигает, электрокардиограф не может анализировать кривую ЭКГ. В результатах анализа ЭКГ печатается сообщение «НЕВОЗМОЖЕН АНАЛИЗ ЭКГ».

Подсчет ЧСС

Электрокардиограф считает ЧСС на основе среднего значения последних пяти комплексов QRS. ЧСС печатается вместе с кривыми ЭКГ.

Использование фильтра ЭМГ/высокочастотного фильтра

При использовании фильтра ЭМГ возможно ухудшение качества регистрации ЭКГ. Однако фильтр ЭМГ и высокочастотный фильтр не влияют на анализ ЭКГ.

Анализ ЭКГ

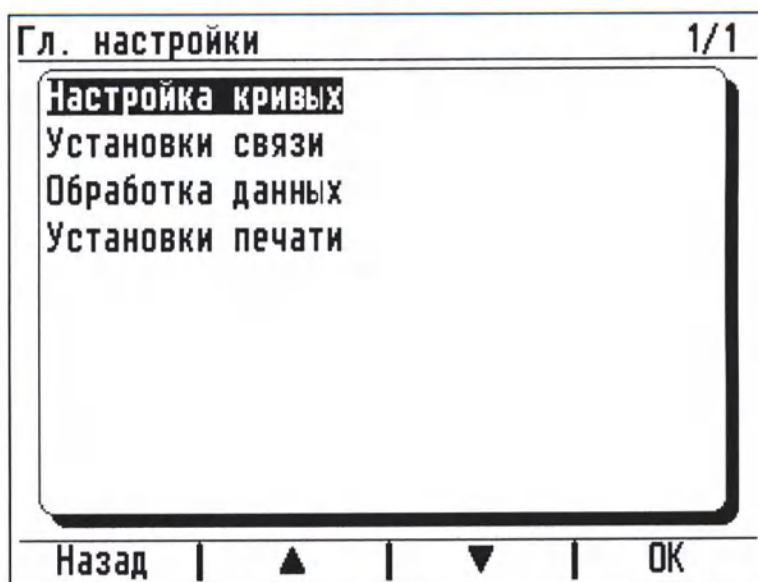
Электрокардиограф одновременно регистрирует 12 отведений ЭКГ и анализирует от 10 до 24 секунд кривых ЭКГ. Выбранные отведения и отрезок кривых печатаются на бумаге для регистрации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на бумаге для регистрации отмечается отсоединение электрода или печатается метка шума, необходимо остановить регистрацию и проверить отведение ЭКГ. После устранения проблем, связанных с отсоединением электрода или наличием шумов, следует повторно зарегистрировать кривую ЭКГ, чтобы обеспечить точность анализа ЭКГ.

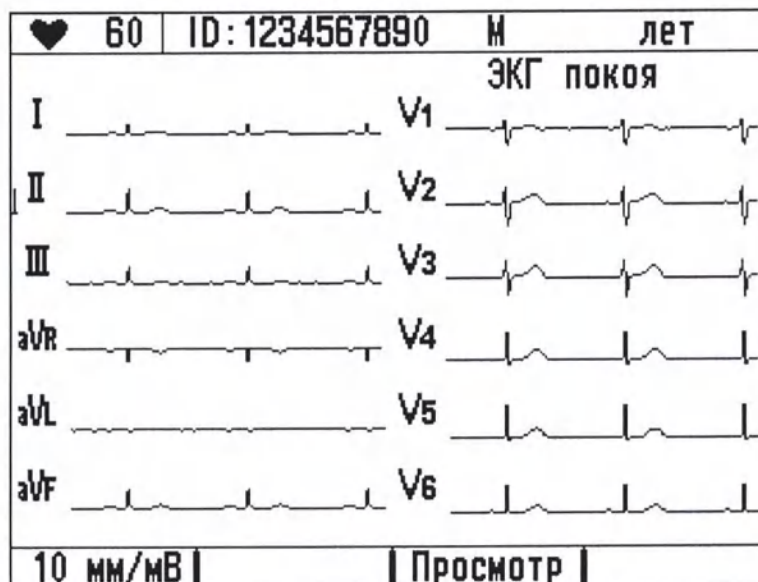
Экран записи ЭКГ в покое

Отображение экрана <ЭКГ покоя>.

- 1 При включении питания отображается экран <ЭКГ покоя>. Если отображается другой экран, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы открыть экран <Главное меню>.



- 2 Нажмите **1**, чтобы выбрать «ЭКГ покоя». Открывается экран регистрации <ЭКГ покоя>.



Описание экрана ЭКГ покоя

Экран 12 стандартных отведений

Частота сердечных сокращений
Обновляется с каждым сокращением.

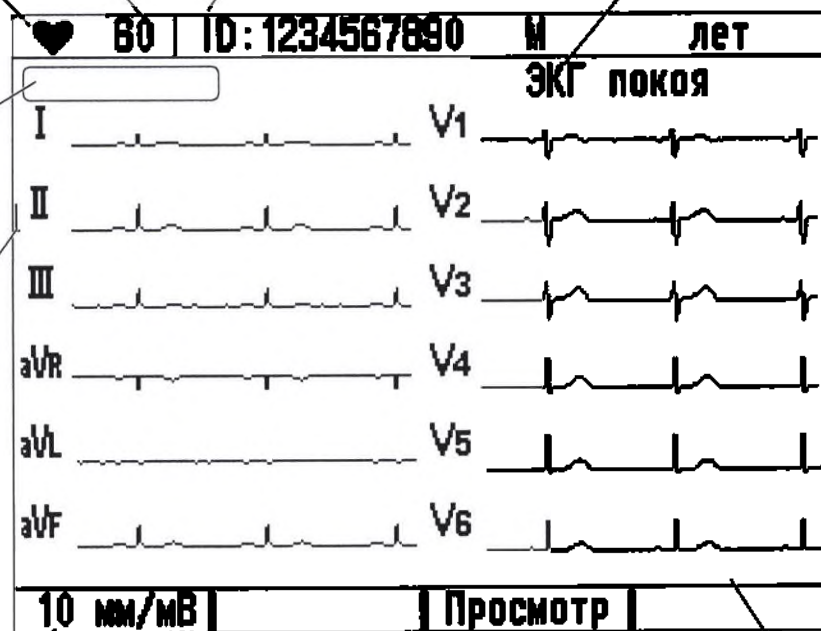
Область отображения данных о пациенте
Подробнее о настройках по умолчанию см. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Когда введены ID пациента, пол и возраст, они отображаются в этой области. См. Ввод данных пациента в разделе 4.

Метка синхронизации QRS
Мигает синхронно с комплексом QRS.

Режим обследования

Область отображения состояния электрода
Отображаются сообщения об ошибке при отсоединении электрода и шуме.

Метка калибровки
Высота соответствует амплитуде кривой 1 мВ.



Область отображения сообщения и функциональных клавиш
Отображаются функции функциональных клавиш и экранное сообщение.

Область отображения кривых 12 отведений ЭКГ
Отображается 2,8 секунд кривых ЭКГ в двух последовательностях по 6 каналов в каждой.

Экран с отведениями Кабрера

Частота сердечных сокращений
Обновляется с каждым
сокращением.

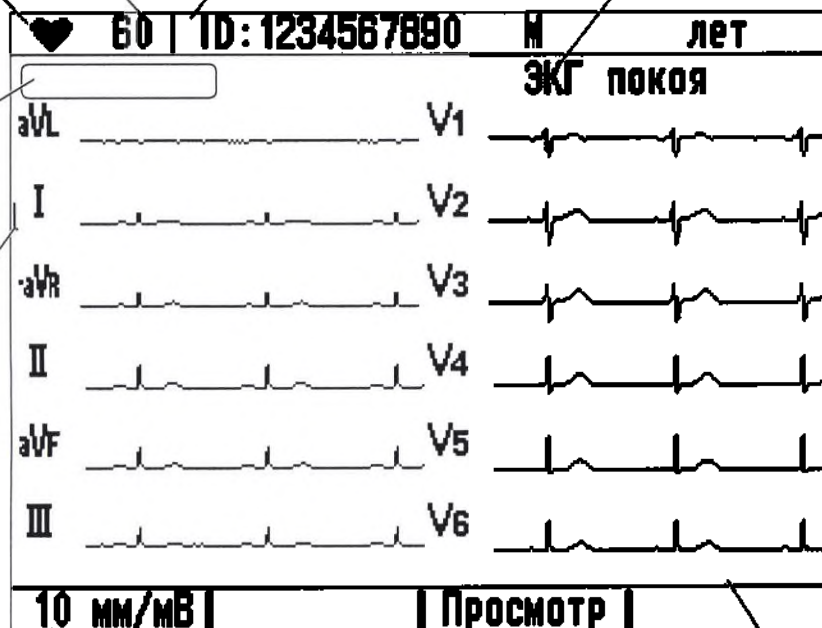
Метка
синхронизации
QRS
Мигает синхронно
с комплексом QRS.

Область отображения
состояния электрода
Отображаются
сообщения об ошибке
при отсоединении
электрода и шуме.

Метка калибровки
Высота соответствует
амплитуде кривой 1 мВ.

Область отображения данных о пациенте
Подробнее о настройках по умолчанию см. раздел 3
«Изменение настроек перед измерением». Когда введены
ID пациента, пол и возраст, они отображаются в этой
области. См. Ввод данных пациента в разделе 4.

Режим
обследования



Область отображения сообщения и функциональных клавиш
Отображаются функции функциональных клавиш и экранное
сообщение.

Область отображения кривой
Отображается 2,8 секунд кривых
ЭКГ в 12 отведениях в двух
последовательностях по 6
каналов в каждой.

Автоматическая запись

Общие сведения

Электрокардиограф автоматически регистрирует кривые ЭКГ и кривые калибровки. При этом группы отведений переключаются в соответствии с настройками, сделанными в режиме настройки, когда нажата клавиша **СТАРТ/СТОП**.

Доступно два режима записи:

Регистрация в реальном времени

При нажатии клавиши **СТАРТ/СТОП** электрокардиограф начинает регистрацию кривых ЭКГ в реальном времени в соответствии с настройкой «Автостарт» в режиме настройки. Группа отведений ЭКГ периодически переключается.

Если на экране <Сист. настр.> в настройке «Автозапись» для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл» и соблюдены условия для автоматического запуска, автоматически начинается регистрация в реальном времени.

Просмотр регистрации

Если выбран режим «ЭКГ покоя», электрокардиограф выполняет проверку прикрепления электродов. Электрокардиограф приступает к получению и сохранению кривых ЭКГ, когда истекут 2 секунды, в течение которых устройство не обнаружит отсоединения электродов, поэтому вы можете проверить полученные кривые ЭКГ до начала их регистрации.

При нажатии функциональной клавиши F3 электрокардиограф начинает регистрацию сохраненных кривых с точкой начала за 10 секунд до нажатия функциональной клавиши F3.

Автоматическое усиление и автоматическое расположение

Чувствительность и положение кривых автоматически регулируются, поэтому кривые ЭКГ разных каналов не накладываются друг на друга. Однако это может произойти при возникновении наводки или изменении кривой.

Если во время регистрации любая из регистрируемых кривых ЭКГ превышает максимальную ширину, амплитуда кривой автоматически уменьшается на 1/2 (минимум до 1/8) и все кривые размещаются таким образом, чтобы все они регистрировались на бумаге для регистрации. Амплитуда автоматического усиления кривой зависит от чувствительности, установленной перед началом записи.

Подготовка к автоматической записи

При необходимости измените следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Чтобы распечатать текущие настройки, см. *Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки* в разделе 3.

Системные настройки

Настройка кривых

Подавление сдвига изолинии (Сильный, Слабый, Выкл)

Настройка «Подавление сдвига изолинии» препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении в начале регистрации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если подавление дрейфа изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.

Установки печати

Автозапись

Автостарт (Вкл, Выкл)

Если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл», то регистрация в реальном времени автоматически начинается в соответствии с форматом, установленным в настройке «Печать 12 отведений» при соблюдении всех условий, приведенных ниже.

- Автоматическая регистрация не началась.
- В течение двух или более секунд не обнаружено отсоединений электродов.
- Зарегистрировано пять или более комплексов QRS.
- Не определяются артефакты и высокочастотные наводки.
- Группа отведений периодически переключается.

ПРИМЕЧАНИЕ: После записи эта функция доступна только если электроды повторно накладываются на того же пациента или если электроды накладываются на другого пациента.

Главные установки

Настройка кривых

- Высокочастотный фильтр (75 Гц, 100 Гц, 150 Гц)

Эта функция активна, только если фильтр ЭМГ выключен.

- Частота подавления ЭМГ (25 Гц, 35 Гц)
Частота фильтра ЭМГ.
- Выбор отведений (стандартные 12 отведений, отведения Кабрера)
Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Отведения Кабрера: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

5

Обработка данных

- Печать результата после анализа (Сохранен, Выкл)
Устанавливается сохранение файлов ЭКГ после регистрации результатов анализа. Если выбрано «Сохранен», файлы ЭКГ автоматически сохраняются на карту памяти SD.
- Носитель информации (SD карта, Внутренняя память)
Выбор носителя для сохранения файлов данных ЭКГ.

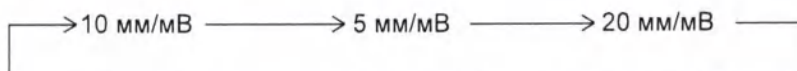
Установки печатиПринтер

Высокая скорость печати (Вкл (50 мм/с), Выкл, 25 мм/с)

Относится к печати результатов анализа.

Автозапись

- Автоусиление
(АВТО усиление + настрой, Автоусил., Настр. усил-ля + автоусиление, Настрой усиления)
Выбор функции автоматического усиления и автоматического управления положением. Если выбрано «АВТО усиление + настрой» или «Настрой усиления», чувствительность меняется при нажатии функциональной клавиши «10 мм/мВ».



- Печать 12 отведений

1 канал	Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по очереди: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
<u>3 канала</u>	Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по 3 канала в 4 последовательностях.
Среднее + ритм	В 2 каналах регистрируется усредненная кривая для каждого отведения и отведение ритма. Длина каждого отрезка составляет 10 секунд (фиксировано).

• Расширенная печать

Вкл: ритм (вся страница):

Если при автоматической регистрации определяется нарушение ритма, регистрация ритма начинается после окончания автоматической регистрации. Формат устанавливается в пункте «Запись ритма» на странице «Установки печати» на экране «Главные установки».

Вкл: послед-ть (вся страница):

Если при автоматической регистрации определяется 20% отклонения интервала R-R, регистрация группы отведений продлевается. Продленное время регистрации устанавливается в настройке «Время».

Выкл

Не регистрируется.

Формат и установка анализа

- Формат печати результатов (Только результат, Результат + средние значения)

При печати средней кривой для каждого отведения с результатами анализа ЭКГ выберите «Результат + средние значения».

- Добавить критерии поиска (Вкл, Выкл)

Критерии показателей печатаются, когда для этого пункта установлено значение «Вкл».

Процедура автоматической записи

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл», выберите возрастную группу пациента и пол до наложения электродов на пациента. Если электроды наложены и кривые ЭКГ стабильны, регистрация начинается автоматически. При анализе используются настройки возрастной группы и пола по умолчанию.
- Если при сохранении файла данных ЭКГ отображается сообщение «Не выключать питание», не отключайте питание. В противном случае данные могут быть потеряны.
- Если для параметра «Печать результата после анализа» в окне «Обработка данных» на экране «Главные установки» задано значение «Сохранен», проверьте объем свободного места для файлов и удалите ненужные файлы перед регистрацией.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пол и возраст пациента не введены, параметры по умолчанию - пол мужской, возраст 35 лет.

1 До начала регистрации проверьте следующее.

- Пациент расслаблен.
- Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.

**2** Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** горит. Если нет, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**.**3** Введите данные пациента См. *Ввод данных пациента* в разделе 4.**4** При необходимости нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы включить фильтр ЭМГ.

или



3

5 Выберите запись в реальном времени или в режиме просмотра с помощью клавиши **СТАРТ/СТОП** (запись в реальном времени) или функциональной клавиши **F3** (запись в режиме просмотра). Электрокардиограф начнет автоматическую регистрацию кривых ЭКГ с переключением групп отведений.Автостарт

Регистрация в реальном времени начинается автоматически, если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл» и соблюдены условия, указанные ниже.

- Автоматическая регистрация не началась
- В течение двух или более секунд не обнаружено отсоединений электродов
- Зарегистрировано пять или более комплексов QRS
- Не определяются артефакты и высокочастотные наводки
- Группа отведений периодически переключается



Чтобы вручную продлить регистрацию группы отведений, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**. Эта функция недоступна при записи в режиме просмотра. При продлении регистрации мигает индикатор **АВТО/РУЧН**. Чтобы переключиться на следующую группу отведений, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН** еще раз. После регистрации группы отведений, которая включает отведение V6, электрокардиограф автоматически останавливает регистрацию и осуществляет печать результатов анализа ЭКГ (если параметр «Печатать заключение» экрана <Системные настройки> не установлен на «Выкл»).



Чтобы вручную остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

При регистрации ЭКГ другого пациента без изменения ID отображается сообщение о повторе ID.

60	ID: 123	М	лет
ЭКГ покоя			
Такой же ID, как и предыдущий Изменить ID? Начать печать?			
aVR	V4		
aVL	V5		
aVF	V6		
Старт		Изм. ID	Отмена

Чтобы записать кривые с тем же ID, нажмите функциональную клавишу [Старт].

Чтобы изменить ID, нажмите функциональную клавишу [Изм. ID].

Чтобы отменить регистрацию, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

Расширенная печать

Электрокардиограф автоматически продлевает регистрацию, если в режиме автоматической записи на экране <Главные установки> в настройке «Автозапись» для параметра «Расширенная печать» установлено значение «Вкл: послед-ть (вся страница)» или «Вкл: Ритм (вся страница)».

Расширенная запись ритма:

Если определяется аритмия, то после завершения автоматической регистрации запускается регистрация ритма в соответствии с форматом, установленным на экране <Главные установки> настройки «Установки печати» для параметра «Запись ритма». При регистрации отведения ритма индикатор **СТАРТ/СТОП** горит. Чтобы остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** один раз. При этом прекращается регистрация кривых. Чтобы остановить печать, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** еще раз.

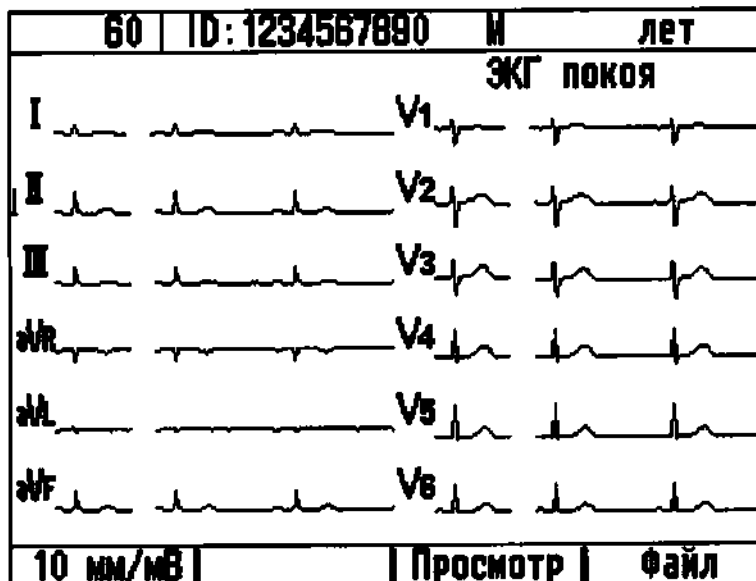
Расширенная запись последовательности:

Регистрация группы отведений продлевается при 20% отклонении интервала R-R. Время расширенной регистрации устанавливается в настройке «Время» окна «Главные установки – Установки печати – Автозапись».

Сохранение файла данных ЭКГ

Кривые 12 отведений ЭКГ (включая запись последовательности и расширенную запись ритма), результаты анализа и сведения о пациенте автоматически сохраняются в файле данных ЭКГ на носителе, если для параметра «Печать результата после анализа» в настройке «Обработка данных» на экране <Главные установки> установлено значение «Сохранен».

Если для параметра «Печать результата после анализа» в настройке «Обработка данных» на экране <Главные установки> установлено значение «Выкл», то на экране появляется функциональная клавиша [Файл]. Чтобы выбрать действие с файлом, нажмите функциональную клавишу [Файл].

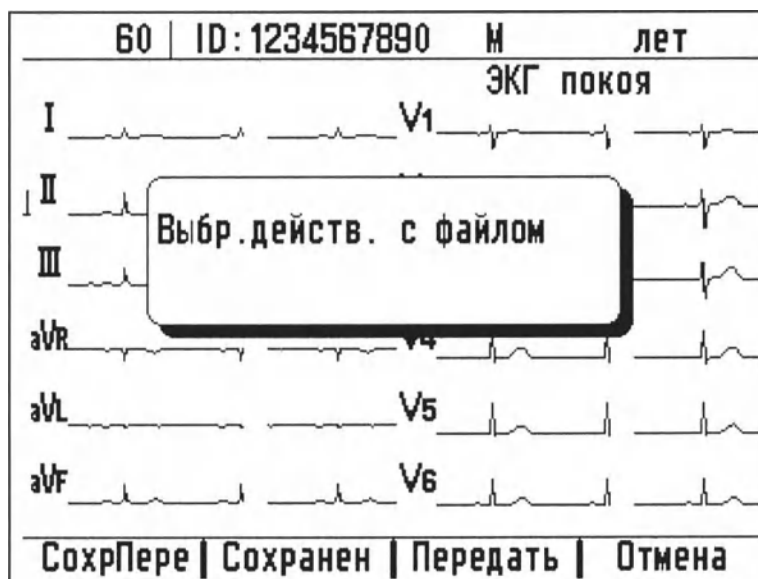


Чтобы сохранить и отправить файл данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [СохрПере].

Чтобы сохранить файл данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Сохранен].

Чтобы отправить файл данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Передать].

Чтобы отменить сохранение, нажмите функциональную клавишу [Отмена].



Если выбранный носитель (внутренняя память или карта памяти SD) полностью заполняется во время сохранения, отображается сообщение «Носитель заполнен». Выберите другой носитель и сохраните файлы еще раз. Если на экране <Главные установки> для параметра «Автоудаление файла» установлено значение «Вкл», самые старые файлы автоматически удаляются и сохраняются новые файлы.

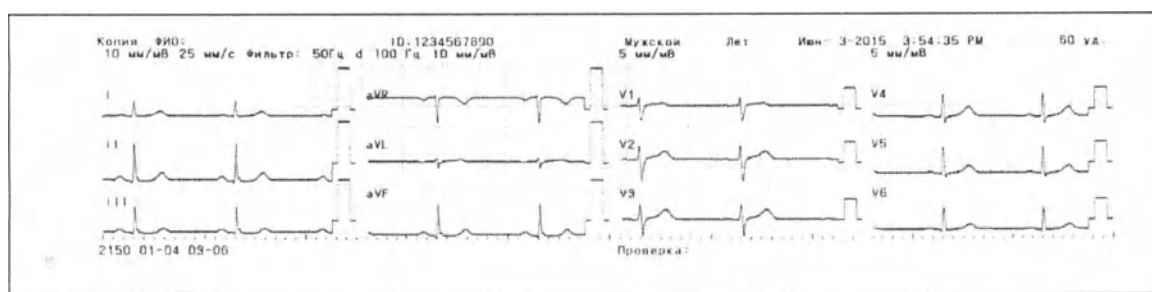
Печать другой копии результатов записи

После автоматической регистрации и регистрации ритма, горит индикатор клавиши **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**. Можно сделать одну или несколько копий результатов регистрации, нажав на клавишу **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**.

Результат автоматической регистрации и регистрации ритма можно напечатать. В верхней части бумаги для регистрации печатается слово «Копия», чтобы указать на отличие от результатов автоматической регистрации и регистрации ритма.

Если настройка клавиши **ФИЛЬТР** меняется, измененные настройки применяются к печати. Если индикатор **ФИЛЬТР** горит, применяется фильтр ЭМГ. Если не горит, применяется высокочастотный фильтр.

Если для параметра «Автоусиление» установлено значение «АВТО усиление + настрой» в настройке «Автозапись», применяется автоматическое усиление. Если установлено значение «Настр. усил-ля +автоусиление», настройка усиления применяется к печати.



Запись в ручном режиме

Общие сведения

Кривые ЭКГ можно регистрировать вручную. Во время регистрации можно делать метки на ЭКГ при изменении состояния пациента (стенокардия или артефакт). В режиме ручной регистрации изолиния автоматически регулируется при каждом начале регистрации. При этом группу отведений или чувствительность можно изменять. В режиме ручной регистрации анализ ЭКГ недоступен.

Подготовка записи в ручном режиме

При необходимости измените следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Подробнее о печати списка текущих настроек см. *Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки* в разделе 3.

Системные настройки

Настройка кривых

Подавление сдвига изолинии (Сильный, Слабый, Выкл)

Настройка «Подавление сдвига изолинии» препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении в начале регистрации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если подавление дрейфа изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.

Главные установки

Настройка кривых

- Высокочастотный фильтр (75 Гц, 100 Гц, 150 Гц)

Эта функция активна, только если фильтр ЭМГ выключен.

- Частота подавления ЭМГ (25 Гц, 35 Гц)

Частота фильтра ЭМГ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

Установки печати

Ручной режим записи

- Печать 12 отведений (3 канала, 1 канал, 1 канал + ритм)

Число каналов регистрации в режиме ручной записи.

Процедура записи в ручном режиме

- 1 До начала регистрации проверьте следующее.

- Пациент расслаблен.
- Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.

- 2 Чтобы выбрать режим ручной записи, нажмите клавишу АВТО/РУЧН. Если выбран режим автоматической регистрации, индикатор АВТО/РУЧН горит.

- 3 Выберите первую группу отведений.

Нажмите функциональную клавишу ►.

или

Введите число «4 (<)» или «5 (>)» с клавиатуры на рабочей панели.

12 отведений/отведение Кабрера 1 канал, 1 канал + ритм

→ I → II → III → aVR → aVL → aVF → V1 → V2 → V3 → V4 → V5 → V6 →
*(aVL → I → -aVR → II → aVF → III)

12 отведений/отведение Кабрера 3 канала

→ I, II, III → aVR, aVL, aVF → V1, V2, V3 → V4, V5, V6
*(aVL, I, -aVR) (II, aVF, III)

- В скобках указывается отведение Кабрера.

- Чтобы изменить чувствительность, выполните следующие действия.

Нажмите функциональную клавишу «10 мм/мВ».

или

Нажмите клавишу F1.

→ 10 мм/мВ → 5 мм/мВ → 20 мм/мВ

- Чтобы изменить скорость бумаги по умолчанию, выполните следующие действия.

Нажмите функциональную клавишу «25 мм/с»

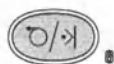
или

Чтобы изменить скорость бумаги, нажмите функциональную клавишу «25 мм/с» или «50 мм/с» на клавиатуре на рабочей панели.

→ 25 мм/с → 50 мм/с



- Чтобы включить фильтр ЭМГ, выполните следующие действия.
Нажмите клавишу **ФИЛЬТР**.



- Чтобы пометить ЭКГ пунктирной линией, выполните следующие действия.
Нажмите клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**. Пунктирная линия непрерывно печатается, пока нажата эта клавиша.



- 4 Чтобы начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

- 5 Выберите следующую группу отведений.

Нажмите функциональную клавишу ►.

Когда группа отведений меняется, автоматически регистрируется калибровочная кривая.

- 6 Чтобы зарегистрировать все группы отведений, повторите шаг 5.



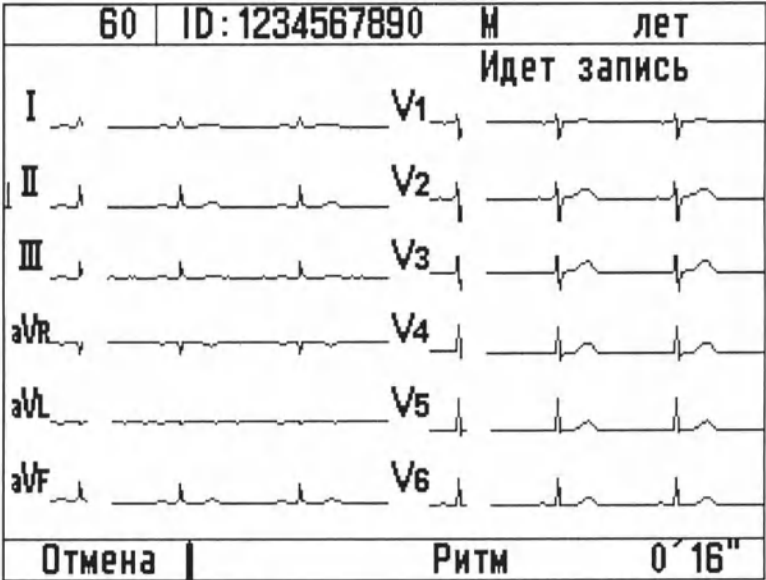
- 7 Когда все группы отведений зарегистрированы, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы остановить запись.

Запись ритма

Общие сведения

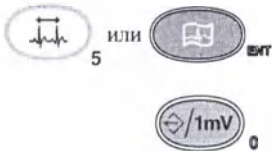
Регистрацию ритма можно выполнить до или после автоматической или ручной регистрации ЭКГ. Настройки задаются для параметра «Запись ритма» в окне «Главные установки – Установки печати».

5



Процедура записи ритма

Нажмите клавишу **РИТМ**. Электрокардиограф начинает регистрацию кривых ЭКГ. В правом верхнем углу экрана отображается время, истекшее с начала регистрации кривой ЭКГ. Регистрация начинается после получения кривых ЭКГ в течение одной минуты.



Чтобы остановить регистрацию кривой ЭКГ, нажмите клавишу **РИТМ** или **СТАРТ/СТОП**.

После регистрации можно сделать одну или несколько копий результатов регистрации, нажав клавишу **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы остановить регистрацию, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

Примеры записи

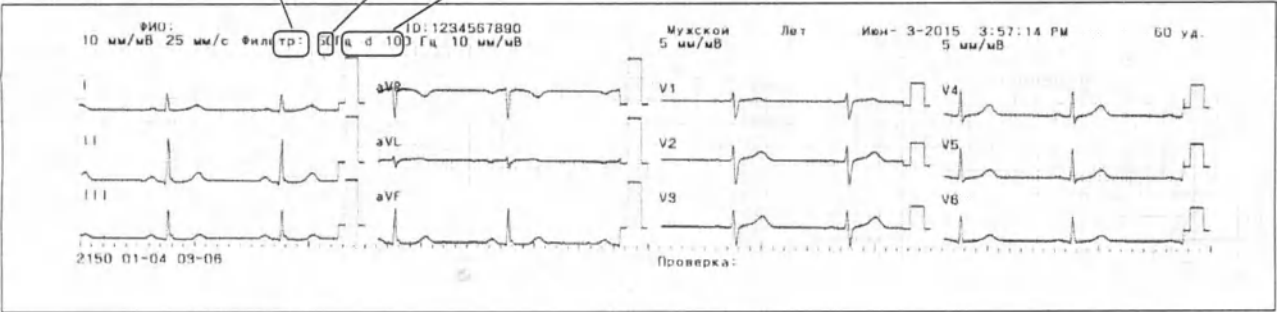
Примеры автоматической записи

Стандартные 12 отведений ЭКГ

Обозначения фильтра переменного тока
H50: фильтр переменного тока 50 Гц
H60: фильтр переменного тока 60 Гц
Нет: Выкл

Обозначения подавления сдвига изолинии
D - сильный
d - слабый
нет - выкл

Обозначения высокочастотного фильтра и фильтра ЭМГ
150 Гц: ВЧ фильтр 150 Гц, 35 Гц: фильтр ЭМГ 35 Гц
100 Гц: ВЧ фильтр 100 Гц, 25 Гц: фильтр ЭМГ 25 Гц
75 Гц: ВЧ фильтр 75 Гц



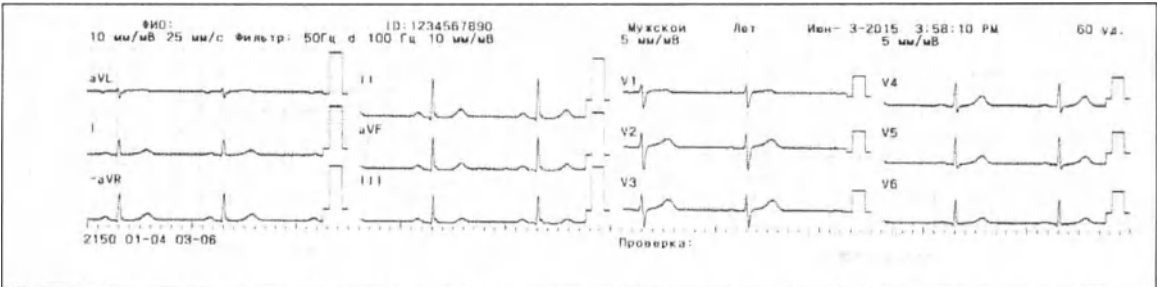
Данные пациента

Результат анализа

Значение измерения

ФНО: ID: 1234567890	Пол: Мужской	Июн- 3-2015 3:57:14 PM	110/91 мм/г	Ритм синусовый ** нормальная ЭКГ **
Частота сокр. предсердий	60	уд./м	Миннесотский код (03-06)	
PR инт	156	мс	1-0	
QRS дикт	84	мс		
Инт. QT/QTc (E)	384/384	мс		
P/QRS/T ось	69/ 66/ 55			
RV5/SV1 ампл	1.280/ 0.750	мВ		
RV5+SV1 ампл	2.030	мВ		
Не подтверждено				
Проверена:				
Проверка:				

Отведения Кабрера



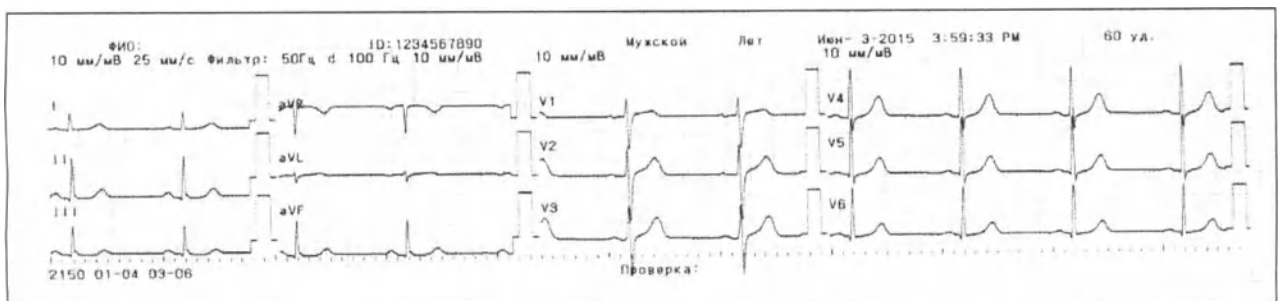
ФИО: ID: 1234567890 Пол: Мужской Лет: Имен- 3-2015 3:58:10 PM 1100 Ритм синусовый
 9110 60 нормальная ЭКГ 60

Частота сокр. предсердий 60 уд./м Миннесотский код(03-06)
 PR инт 156 мс 1-0
 QRS длит 84 мс
 Инт. QT/QTc(E) 386/386 мс
 P/QRS/T ось 67/ 81/ 55
 RV5/SV1 ампл 1.265/ 0.750 мВ
 RV5+SV1 ампл 2.036 мВ

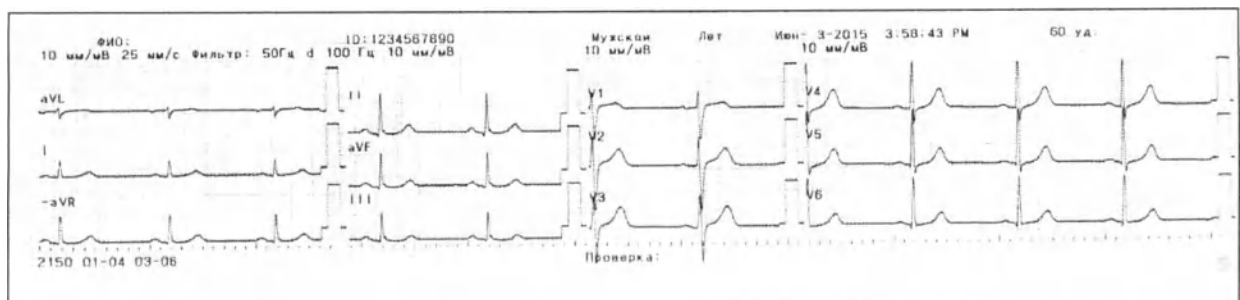
Не подтверждено
 Проверена:
 Проверка:

Примеры ручной записи

Стандартные 12 отведений ЭКГ

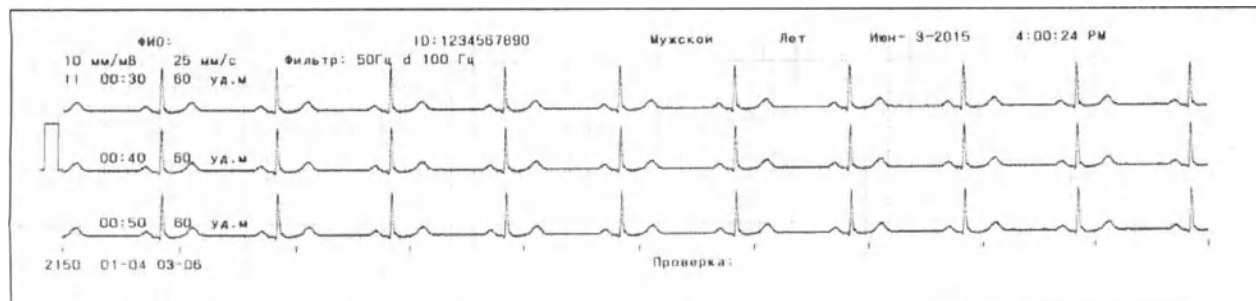
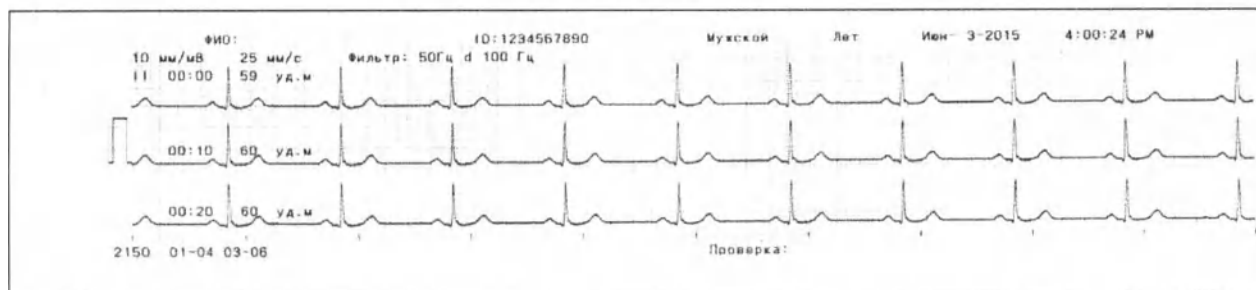


Отведения Кабрера



Примеры записи ритма

1 канал, 1 минута



6

Периодическая запись ЭКГ

Общие сведения	6-2
Подготовка к периодической записи ЭКГ	6-2
Процедура периодической записи	6-3
Примеры записи	6-4

Общие сведения

Электрокардиограф позволяет автоматически выполнять запись через определенные интервалы. Подробнее об автоматической регистрации см. раздел 5 «Запись кривых ЭКГ в покое». При периодической записи ЭКГ можно также выполнять автоматическую или ручную запись ЭКГ.

Подготовка к периодической записи ЭКГ

При необходимости измените следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Подробнее о печати списка текущих настроек см. *Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки* в разделе 3.

Системные настройки

Установки периодической печати

- Начальные отведения (Конечности, Грудные)
Выберите группу начальных отведений.
- Периодический тип печати (Фиксированное время, Интервал, Выкл)
Выберите интервал получения кривых ЭКГ.
- Фиксированное время записи (30 с, от 1 до 15 мин)
Если для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Фиксированное время», выберите «Вкл», чтобы получать кривую ЭКГ через указанное время.
- Интервал (мин) (от 1 до 60 (3))
Выберите интервал, когда для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Интервал». Нажатие функциональной клавиши [Замена] меняет значение интервала на 1 шаг, нажатие функциональной клавиши **ФИЛЬТР** меняет значение на 10 шагов.
- Интервал повторной печати (от 1 до 999 (10))
Выберите число раз получения кривой ЭКГ. Нажатие функциональной клавиши [Замена] меняет значение интервала на 1 шаг, нажатие функциональной клавиши **ФИЛЬТР** меняет значение на 10 шагов.
- Автоусиление (Вкл, Выкл)
Выберите «Вкл», чтобы амплитуда и положение кривой автоматически изменялись при периодической регистрации.
- Дополнительная медленная запись (Вкл, Выкл)
Выберите «Вкл», чтобы замедлить скорость печати до начала следующей периодической регистрации.

Главные установки

Установки печати

Ручной режим записи

Печать 12 отведений (3 канала, 1 канал, 1 канал + ритм)

3 канала: II, aVF, V5

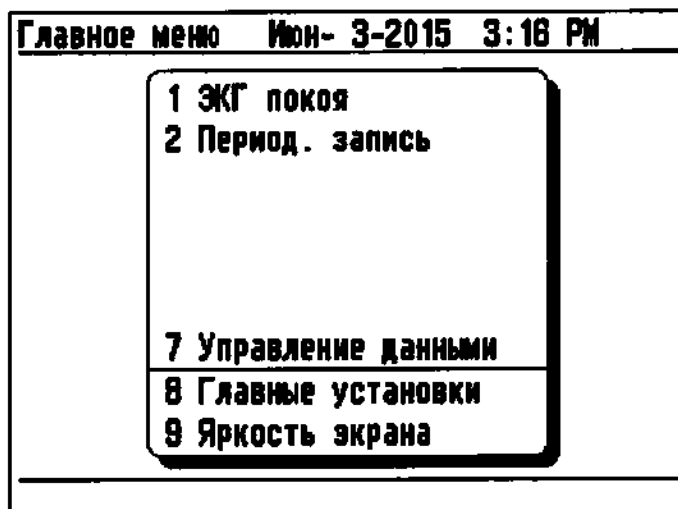
1 канал: II

Процедура периодической записи

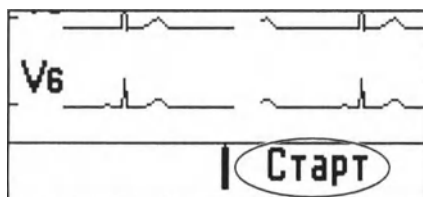
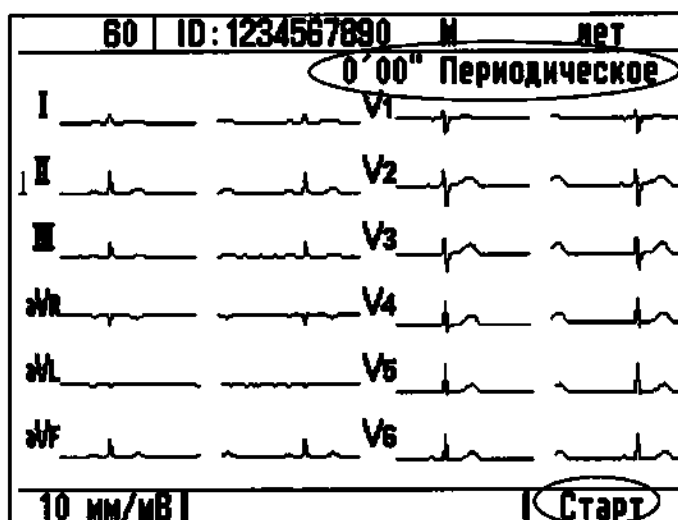


4

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Открывается экран <Главное меню>.



- 2 Нажмите 2, чтобы выбрать «Период. запись». Открывается экран периодической регистрации ЭКГ.



- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Старт].

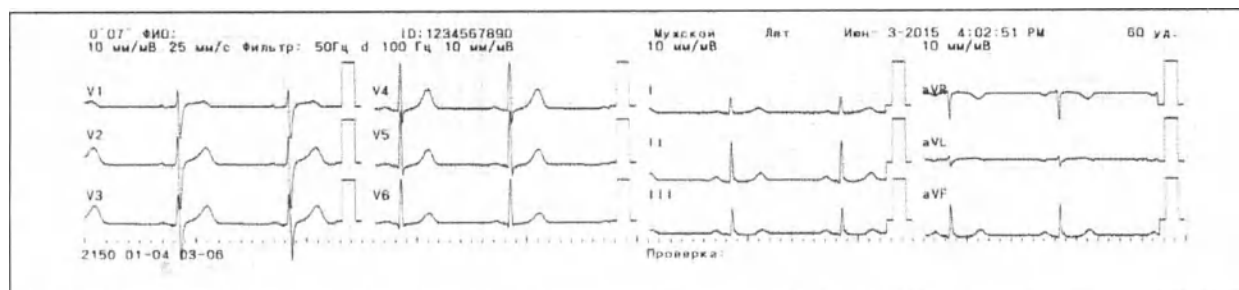
Запускается периодическая регистрация с предварительно заданными настройками.

Чтобы выполнить автоматическую или ручную регистрацию во время периодической записи, выполните следующие действия.

- Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- Выберите автоматическую или ручную регистрацию, нажав клавишу **АВТО/РУЧН**.
- Чтобы начать регистрацию, повторно нажмите на клавишу **СТАРТ/СТОП**. После регистрации возобновляется периодическая регистрация.

- 4 Чтобы отключить периодическую запись, нажмите на клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы открыть экран <Главное меню>.

Примеры записи



ФИО:	Имен: 3-2015 4:02:51 PM
ID: 1234567890	Пол: Мужской Лет:
Частота сокр. предсердия	60 уд/мин
PR мс	156 мс
QRS длитель.	84 мс
инт. QT/QTc (с)	386/386 мс
P/QR5/I ось	67/ 67/ 56
av5/av1 ампл	1.295/ 0.745 мВ
av5+SV1 ампл	2.030 мВ
Не подтверждено	
Проверено:	
Примечание	

7

Управление данными

Общие сведения	7-2
Отображение экрана Управление данными	7-3
Отправка файлов данных ЭКГ	7-4
Отображение экрана Отправить	7-4
Отправка всех файлов данных ЭКГ	7-5
Отправка неотправленных файлов данных ЭКГ	7-7
Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID	7-9
Отправка файла данных ЭКГ выбранной даты	7-12
Печать кривых ЭКГ с носителя	7-14
Изменение ID	7-16
Печать кривых ЭКГ на сервере	7-19
Удаление файлов данных ЭКГ	7-20
Отображение экрана Удалить	7-20
Удаление всех файлов данных ЭКГ	7-21
Удаление отправленных файлов данных ЭКГ	7-23
Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID	7-26
Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты	7-29
Форматирование носителя	7-32
Печать списка файлов	7-34
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD	7-36

Общие сведения

В режиме автоматической записи кривые ЭКГ, результаты анализа и сведения о пациенте можно сохранить в файле данных ЭКГ на носителе.

На экране <Управление данными> можно выполнять следующие действия.

- Отправить все файлы данных ЭКГ или неотправленные файлы данных с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф. Можно также отправить файлы данных ЭКГ с выбранным ID или датой.
- Печатать кривые ЭКГ с носителя.
- Изменять ID выбранного файла.
- Печатать кривые ЭКГ на сервере.
- Удалять файлы данных ЭКГ с носителя.
- Форматировать носитель.
- Печатать список файлов данных ЭКГ с носителя за выбранную дату.
- Копировать файлы данных ЭКГ из внутренней памяти на карту памяти SD.

Чтобы обработать файл данных ЭКГ, выберите «Носитель информации» в окне «Главные установки – Обработка данных». Выбранный носитель отображается в верхней части экрана.

Существует два формата сохранения данных: тип 1 (обычный) и тип 2 (сжатый). Тип можно выбрать в настройке «Тип архивации данных» в окне «Главные установки – Обработка данных»

- Если выбрана внутренняя память, можно сохранить до 40 файлов данных ЭКГ вне зависимости от типа архивации данных.
- Если выбрана карта SD, можно сохранить до 780 (тип 1) или 3000 (тип 2) файлов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

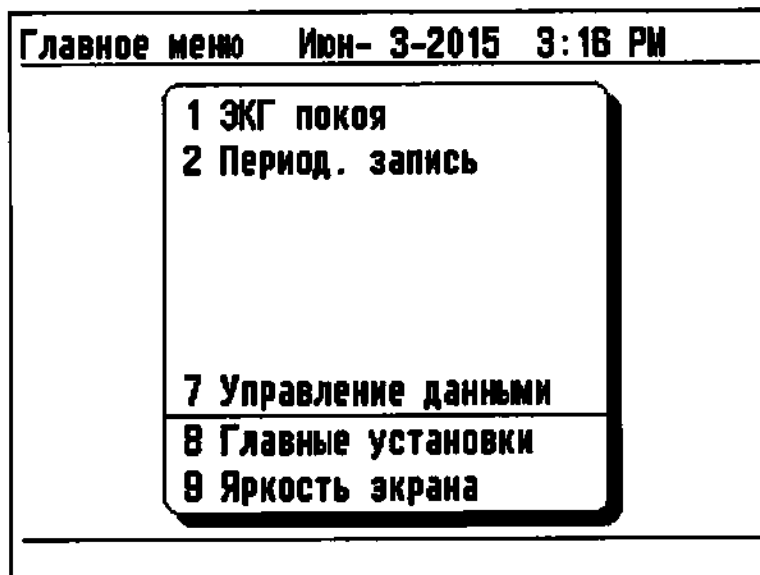
- Форматируйте карту памяти SD перед ее первым использованием.
- Форматируйте карту памяти SD только в электрокардиографе CardiofaxC ECG-2150. Карты SD, отформатированные в электрокардиографах других моделей, нельзя использовать с данным электрокардиографом.

Отображение экрана Управление данными



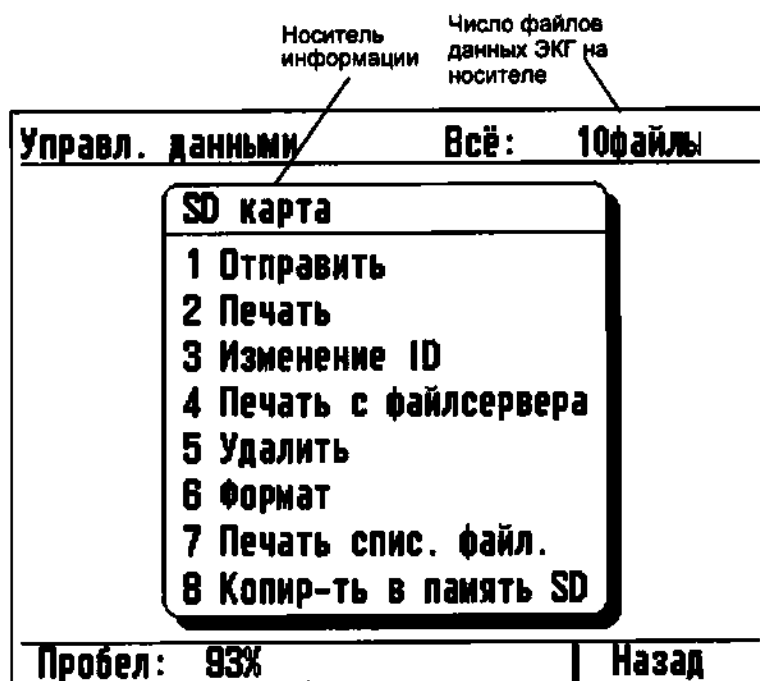
- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Откроется экран <Главное меню>.

4



- 2 Чтобы выбрать «Управление данными», нажмите 7. Открывается экран <Управл. данными>.

В правом верхнем углу экрана отображается число файлов, сохраненных на носителе. В правом нижнем углу экрана отображается оставшееся свободное место на носителе.



Свободное место на носителе

Чтобы выбрать необходимый пункт, нажмите клавишу этого пункта на клавиатуре рабочей панели. Отображается экран выбранного пункта.



- Чтобы закрыть экран <Управл. данными>, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Открывается экран <Главное меню>.

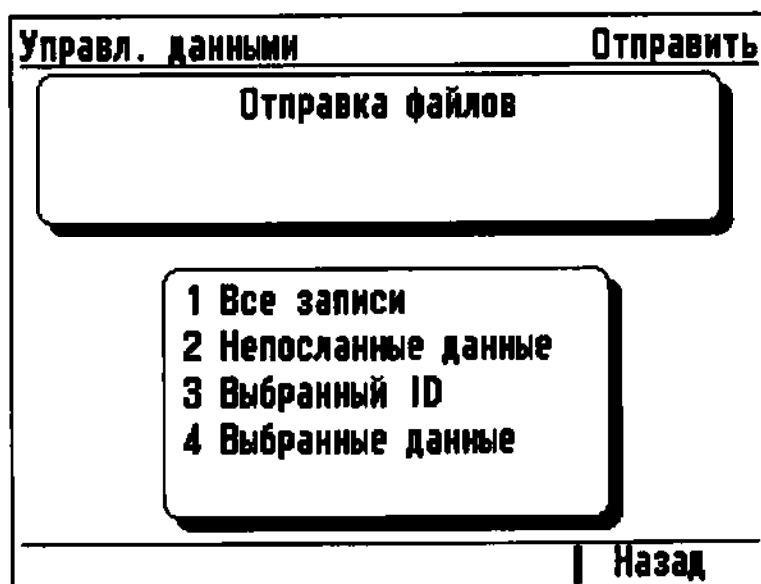
4

Отправка файлов данных ЭКГ

Можно отправить все файлы данных ЭКГ или неотправленные файлы данных ЭКГ с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф. Можно также отправить файлы данных ЭКГ с выбранным ID или датой.

Отображение экрана Отправить

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Отправить», нажмите 1. Откроется экран <Управл. данными - Отправить>.



Чтобы вернуться на экран <Управл. данными>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

Отправка всех файлов данных ЭКГ

Все файлы данных ЭКГ можно отправить с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Отправить>. См. *Отображение экрана Отправить*.

Управл. данными

Отправить

Отправка файлов

1 Все записи
2 Непосланные данные
3 Выбранный ID
4 Выбранные данные

Назад

- 2 Чтобы выбрать «Все записи», нажмите 1. Появляется сообщение «Послать все файлы?».

Управл. данными

Отправить

Послать все файлы?

Отмена

OK

- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Не выключать питание сети».

Управл. данными	Отправить
Послать файл ЭКГ 1/ 13 Не выключать питание сети	
Отмена	

Чтобы отменить отправку во время отправки файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число отправленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>.

Управл. данными	Отправить
Отмена Отправлено: 2/ 13	
OK	

- 4 После отправки всех файлов отображается сообщение «Переслать всё». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>.

Управл. данными	Отправить
Переслать всё	
OK	

Отправка неотправленных файлов данных ЭКГ

Неотправленные файлы данных ЭКГ можно отправить с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управление данными - Отправить>.
См. *Отображение экрана Отправить*.

Управл. данными

Отправить

Отправка файлов

1 Все записи
2 Непосланные данные
3 Выбранный ID
4 Выбранные данные

Назад

- 2 Чтобы выбрать «Непосланные данные», нажмите 2. Появляется сообщение «Послать неотправленные данные?»

Управл. данными

Отправить

Послать неотправленные файлы?

Отмена

OK

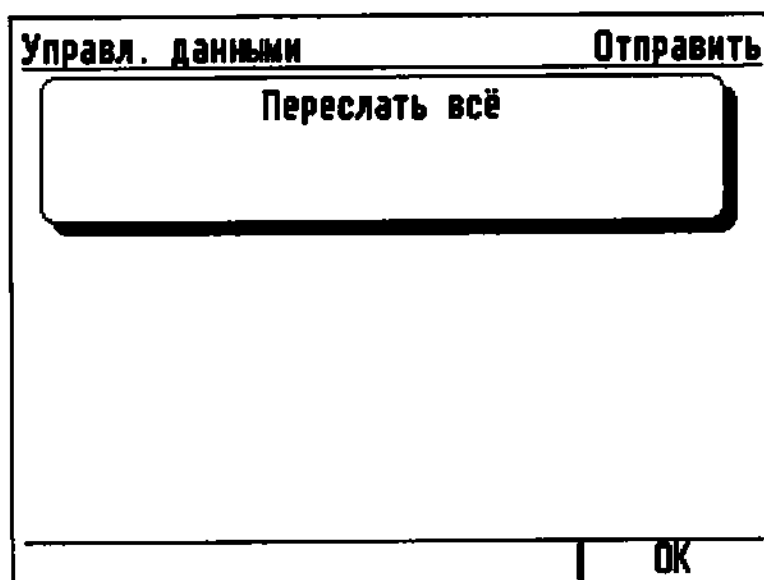
- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Не выключать питание сети».

Управл. данными	Отправить
Послать файл ЭКГ 1/ 13 Не выключать питание сети	
Отмена	

Чтобы отменить отправку во время отправки файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число отправленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>.

Управл. данными	Отправить
Отмена Отправлено: 2/ 13	
OK	

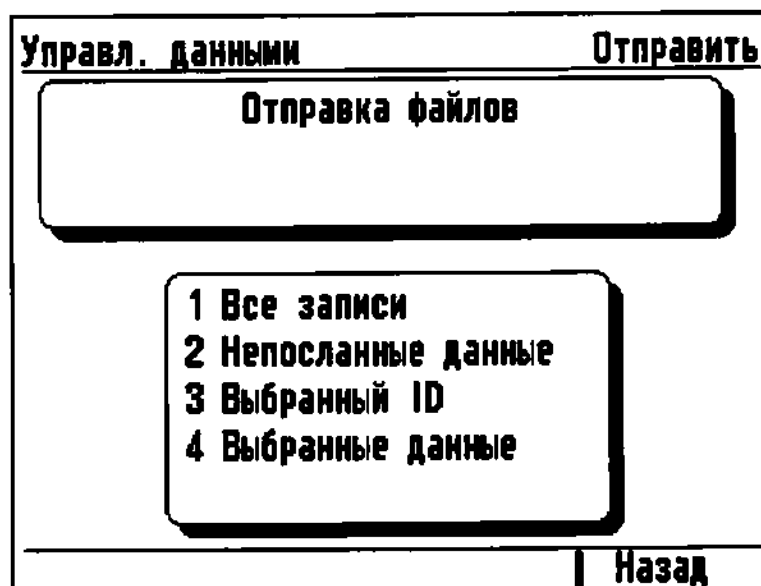
- 4** После отправки всех файлов отображается сообщение «Переслать всё». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>.



Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID

Можно отправить файл данных ЭКГ выбранного ID на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1** Откройте экран <Управл. данными - Отправить>. См. *Отображение экрана Отправить*.



- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Появится сообщение «Ввод ID».

Управл. данными	Отправить
ввод ID	
ID : ■	
Ввести-	

- 3 Введите ID, нажмите функциональную клавишу [Поиск].
Отображаются файлы выбранного ID.

Управл. данными	Отправить
Отправить выбранные данные	
ID : 12345 1/ 1	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
Назад Передать След	

- 4 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Передать].
Появляется сообщение «Отправить файл ЭКГ, не выключать питание сети».

Управл. данными	Отправить
Отправить файл ЭКГ Не выключать питание сети	

- 5 После отправки выбранного файла, отображаются файлы выбранного ID и перед отправленными файлами данных ЭКГ отображается «С».

Управл. данными	Отправить																								
Отправить выбранные данные																									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">ID :</td> <td style="width: 45%;">12345</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">1/</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> 2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest С </td> </tr> <tr> <td colspan="4">2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest</td> </tr> <tr> <td colspan="4">2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest</td> </tr> <tr> <td colspan="4">2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest</td> </tr> <tr> <td colspan="4">2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest</td> </tr> </table>		ID :	12345	1/	1	2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest С				2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest				2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest				2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest				2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest			
ID :	12345	1/	1																						
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest С																									
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest																									
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest																									
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest																									
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest																									
Назад Передать След																									

Отправка файла данных ЭКГ выбранной даты

Можно отправить файл данных ЭКГ выбранной даты на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Отправить>. См. *Отображение экрана Отправить*.

Управл. данными Отправить

Отправка файлов

1 Все записи
2 Непосланные данные
3 Выбранный ID
4 Выбранные данные

Назад

- 2 Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4. Появится сообщение «Введите дату».

Управл. данными Отправить

Введите дату

Дата : 2015/ 6/ 3

Назад Выбор Поиск

- 3 Введите дату, нажмите функциональную клавишу [Поиск].
Отображаются файлы выбранной даты.

Управл. данными		Отправить
Отправить выбранные данные		
Дата :	2015/ 6/ 3	1/ 2
12345	4:40:03 PM Rest	C
12345	4:40:03 PM Rest	
12345	4:40:03 PM Rest	
12345	4:40:03 PM Rest	
12345	4:40:03 PM Rest	
123	4:29:24 PM Rest	C
Назад		Передать Страни ► След

- 4 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Передать].
Появляется сообщение «Отправить файл ЭКГ, не выключать питание сети».

Управл. данными		Отправить
Отправить файл ЭКГ		
Не выключать питание сети		

- 5 После отправки выбранного файла, отображаются файлы выбранной даты и перед отправленными файлами данных ЭКГ отображается «С».

Управл. данными		Отправить
Отправить выбранные данные		
Дата :	2015/ 6/ 3	1/ 2
12345	4:40:03 PM Rest	C
12345	4:40:03 PM Rest	C
12345	4:40:03 PM Rest	
12345	4:40:03 PM Rest	
12345	4:40:03 PM Rest	
123	4:29:24 PM Rest	C
Назад		Передать Страни ► След

Печать кривых ЭКГ с носителя

Печать кривых ЭКГ с носителя

Можно напечатать с носителя кривые ЭКГ выбранного ID.

- 1** Выберите карту памяти SD или внутреннюю память в качестве настройки для параметра «Носитель информации» на экране <Главные установки>. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением».
- 2** Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 3** Чтобы выбрать пункт «Печать», нажмите 2. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Управл. данными	Печать	
Нажмите Ввод для ввода ID		
Нажм. Поиск для поиска файлов по ID		
ID :		
Назад	Выбор	Поиск

- 4** Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «Ввод ID».

Управл. данными	Печать
ввод ID	
ID :	■

- 5 Введите ID при помощи следующих клавиш и нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** (Ввод). ID устанавливается и отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА 	6	ВОЗРАСТ 
1	F1 	7	ПОЛ 
2	F2 	8	ПОДАЧА/ МЕТКА 
3	F3 	9	ФИЛЬТР 
4	ФУНКЦИИ 	-	F4 
5	РИТМ 		
Сброс	АВТО/РУЧН 	Ввод	СТАРТ/СТОП 

- 6 Нажмите на функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список введенных ID.

Управл. данными	Печать
Печать выбранных данных	
ID : 123	1 / 3
2015/ 6/ 3 4:29:24 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:25:50 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:24:16 PM Rest 2015/ 4/22 10:04:28 AM Rest 2015/ 4/22 10:04:28 AM Rest 2015/ 4/22 10:04:28 AM Rest	
Назад	Печать Страни ► След

- 7 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Печать]. Печатаются данные ЭКГ выбранного файла.

Изменение ID

После регистрации кривых ЭКГ ID можно редактировать.

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Изменение ID», нажмите 3. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Управл. данными	Измен. ID
Нажмите Ввод для ввода ID Нажм. Поиск для поиска файлов по ID	
ID :	
Назад Выбор Поиск	

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «ввод ID».

Управл. данными	Измен. ID
ввод ID	
ID : ■	
Ввести-	

- 4 Введите ID при помощи следующих клавиш и нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** (Ввод). ID устанавливается и отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Цифра	Клавиша		Цифра	Клавиша	
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА		6	ВОЗРАСТ	
1	F1	F1	7	ПОЛ	
2	F2	F2	8	ПОДАЧА/ МЕТКА	
3	F3	F3	9	ФИЛЬТР	
4	ФУНКЦИИ		-	F4	F4
5	РИТМ				
Сброс	АВТО/РУЧН		Ввод	СТАРТ/СТОП	

- 5 Нажмите на функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список введенных ID.

Управл. данными	Измен. ID
Редактировать выбр. данные	
ID : 12345 1 / 1	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
Назад	След

- 6 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Редактор]. Появится сообщение «Изменение ID».

Управл. данными	Измен. ID
Изменение ID	
ID : 12345	
Данные обследования	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
Назад	Выбор

- 7 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «Ввод ID».

Управл. данными	Измен. ID
ввод ID	
ID : 201506	
 Ввести-	

- 8 Введите новый ID пациента при помощи клавиш рабочей панели и нажмите на клавишу СТАРТ/СТОП (Ввод). Новый ID устанавливается и отображается сообщение «Изменения завершены».

Управл. данными	Измен. ID
Изменение ID	
ID : 201506	
Данные обследования	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
Назад	Выбор OK

- 9 Нажмите на функциональную клавишу [OK]. Появится предыдущий список файлов без измененных данных ID.

Печать кривых ЭКГ на сервере

Можно напечатать кривые ЭКГ выбранного ID на сервере.

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Печать с файлсервера», нажмите 4. Появится сообщение «ввод ID».

Управл. данными	Печать с сервера
Нажмите Ввод для ввода ID	
Нажм. Поиск для поиска файлов по ID	
ID :	
Назад	Выбор
	Поиск

- 3 Введите ID, нажмите функциональную клавишу [Поиск].
Отображается список файлов выбранного ID

Управл. данными	Печать с сервера
Печать выбранных данных	
ID : 12345	1 / 1
2015/ 5/26 10:22:43 AM Rest 2015/ 5/26 9:08:49 AM Rest 2015/ 5/ 5 0:58:38 AM Rest 2015/ 4/21 9:09:59 AM Rest	
Назад	Печать
	След

- 4 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Печать].
Печатаются данные ЭКГ выбранного файла.

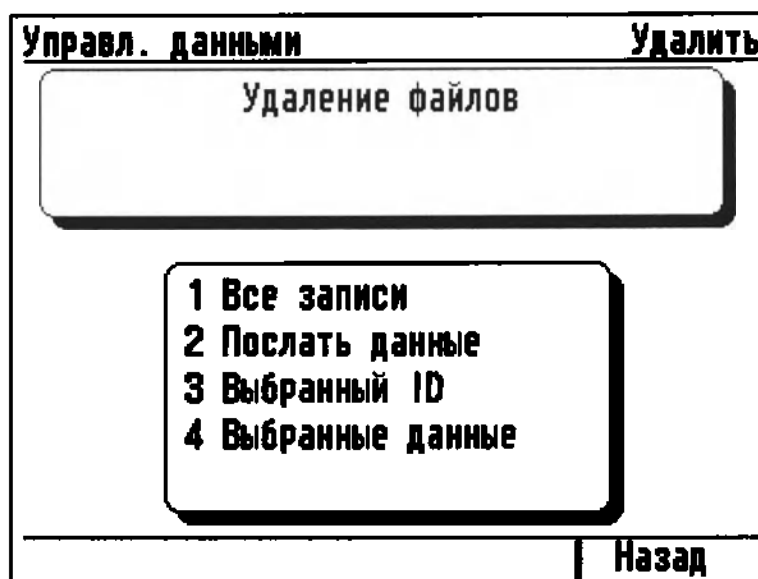
Удаление файлов данных ЭКГ

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед удалением файлов данных ЭКГ выполните их резервное копирование.

Можно удалить с носителя все файлы данных ЭКГ, отправить файлы данных ЭКГ, файлы данных ЭКГ за выбранную дату или файлы данных ЭКГ для выбранного ID.

Отображение экрана Удалить

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать «Удалить», нажмите 5. Откроется экран <Управл. данными - Удалить>.



Чтобы вернуться на экран <Управл. данными>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

Удаление всех файлов данных ЭКГ

Можно удалить с носителя все файлы данных ЭКГ.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>.
См. *Отображение экрана Удалить*.

Управл. данными	Удалить
Удаление файлов	
1 Все записи 2 Послать данные 3 Выбранный ID 4 Выбранные данные	
Назад	

- 2 Чтобы выбрать «Все записи», нажмите 1. Отображается сообщение «Удалить все данные?»

Управл. данными	Удалить
Удалить все данные?	
Отмена	OK

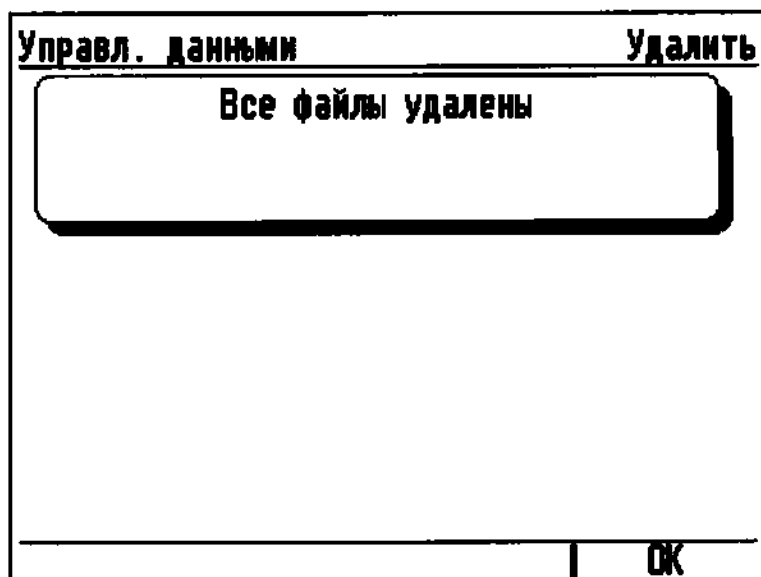
- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать питание сети».

Управл. данными	Удалить
Удаление файла ЭКГ 2/ 18	
Не выключать питание сети	
Отмена	

Чтобы отменить удаление во время удаления файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число удаленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управление данными>.

Управл. данными	Удалить
Отмена	
Удалено: 5/ 18	
OK	

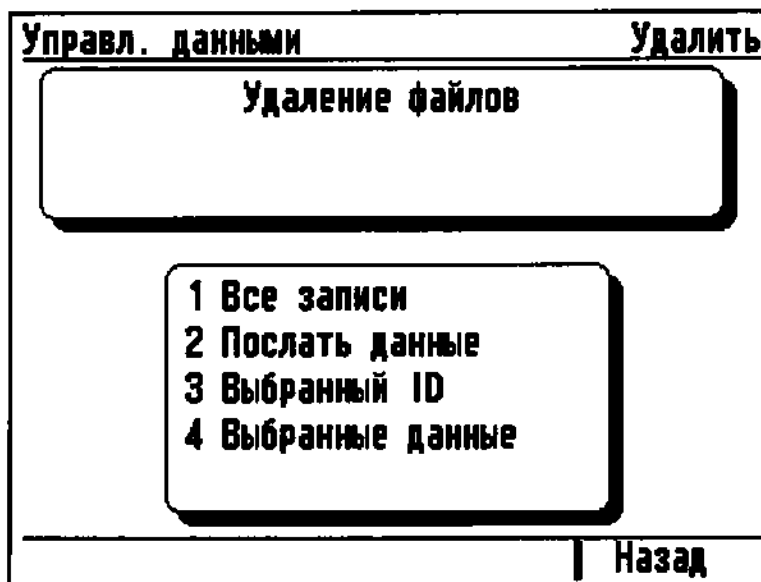
- 4 После удаления всех файлов отображается сообщение «Все файлы удалены». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управление данными>.



Удаление отправленных файлов данных ЭКГ

Можно удалить с носителя отправленные файлы данных ЭКГ.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>. См. *Отображение экрана Удалить*.



- 2 Чтобы выбрать «Послать данные», нажмите «2». Отображается сообщение «Удалить отправляемые данные?»

Управл. данными	Удалить
Удалить отправляемые данные?	
Отмена	OK

- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать питание сети».

Управл. данными	Удалить
Удаление файла ЭКГ 2/ 18 Не выключать питание сети	
Отмена	

Чтобы отменить удаление во время удаления файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число удаленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран «Управление данными».

Управл. данными	Удалить
Отмена Удалено: 5/ 18	
OK	

- 4** После удаления всех файлов отображается сообщение «Все файлы удалены». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран «Управление данными».

Управл. данными	Удалить
Все файлы удалены	
OK	

Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID

Можно удалить с носителя файлы данных ЭКГ выбранного ID.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>. См. *Отображение экрана Удалить*.

Управл. данными	Удалить
Удаление файлов	
1 Все записи 2 Послать данные 3 Выбранный ID 4 Выбранные данные	
Назад	

- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Управл. данными	Удалить
Нажмите Ввод для ввода ID Нажм. Поиск для поиска файлов по ID	
ID :	
Назад	Выбор Поиск

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «ввод ID».

Управл. данными
Удалить

ввод ID

ID : ■

Ввести-

- 4 Введите ID при помощи следующих клавиш и нажмите клавишу СТАРТ/СТОП (Ввод). ID устанавливается и отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Цифра	Клавиша		Цифра	Клавиша	
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА		6	ВОЗРАСТ	
1	F1	F1 ₁	7	ПОЛ	
2	F2	F2 ₂	8	ПОДАЧА/ МЕТКА	
3	F3	F3 ₃	9	ФИЛЬТР	
4	ФУНКЦИИ		-	F4	F4
5	РИТМ				
Сброс	АВТО/РУЧН		Ввод	СТАРТ/СТОП	

- 5 Нажмите на функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов выбранного ID.

Управл. данными		Удалить																
Удалить выбранные данные																		
ID	: 12345	1 /	1															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>2015/ 6/ 3</th> <th>4:54:36 PM</th> <th>Rest</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015/ 6/ 3</td> <td>4:54:36 PM</td> <td>Rest</td> </tr> <tr> <td>2015/ 6/ 3</td> <td>4:54:36 PM</td> <td>Rest</td> </tr> <tr> <td>2015/ 6/ 3</td> <td>4:54:36 PM</td> <td>Rest</td> </tr> <tr> <td>2015/ 6/ 3</td> <td>4:54:36 PM</td> <td>Rest</td> </tr> </tbody> </table>				2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest																
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest																
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest																
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest																
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest																
Назад	Удалить		След															

- 6 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Удалить]. Отображается сообщение «Удалить выбранные данные?»

Управл. данными		Удалить	
Удалить выбранные данные?			
ID	: 12345		
Данные обследования			
2015/ 6/ 3 4:54:36 PM Rest			
Отмена			ОК

- 7 Чтобы удалить данные, нажмите функциональную клавишу [ОК].

- 8 После удаления файлов отображается сообщение «Файлы удалены». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управл. данными>.

Управл. данными	Удалить
Файлы удалены	
ID : 12345	
Данные обследования	
2015/ 6/ 3 4:54:36 PM Rest	
OK	

Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты

Можно удалить с носителя файлы данных ЭКГ выбранной даты.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>. См. *Отображение экрана Удалить*.

Управл. данными	Удалить
Удаление файлов	
1 Все записи 2 Послать данные 3 Выбранный ID 4 Выбранные данные	
Назад	

- 2 Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода даты. Нажмите Удалить для удаления файлов».

Управл. данными		Удалить
Нажмите Ввод для ввода даты Нажмите Удалить для удаления файлов Выбранная дата		
Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3		
Назад		Выбор Удалить

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Отображается сообщение «Введите дату. Файлы будут удалены».

Управл. данными		Удалить
Введите дату Файлы будут удалены		
Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3		
		OK

- 4** Введите дату при помощи следующих клавиш и нажмите функциональную клавишу [OK]. Файлы выбранной даты удаляются.

Цифра	Клавиша		Цифра	Клавиша	
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА		6	ВОЗРАСТ	
1	F1	F1	7	ПОЛ	
2	F2	F2	8	ПОДАЧА/ МЕТКА	
3	F3	F3	9	ФИЛЬТР	
4	ФУНКЦИИ		-	F4	F4
5	РИТМ				
Сброс	АВТО/РУЧН		Ввод	СТАРТ/СТОП	

- 5** После удаления файлов отображается сообщение «Файлы удалены»
Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управление данными>.

Управл. данными	Удалить
Файлы удалены Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3	
OK	

Форматирование носителя

Носитель можно отформатировать в электрокардиографе.

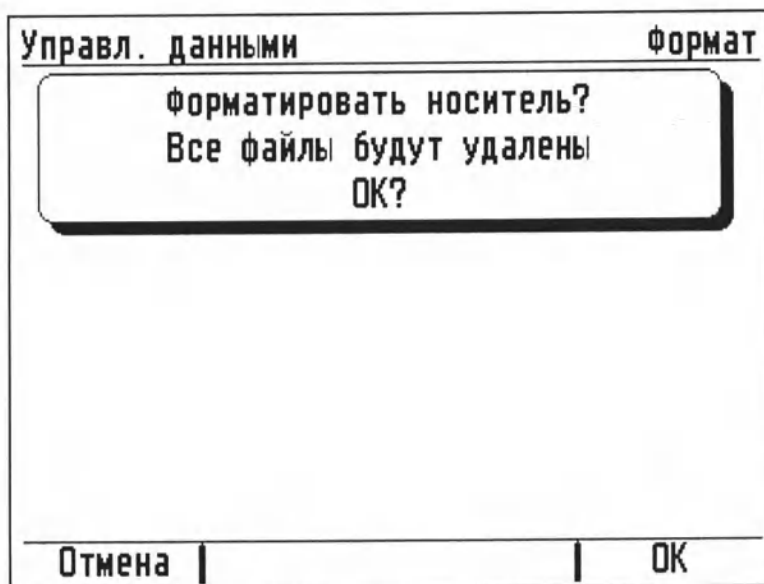


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Форматируйте карту памяти SD перед ее первым использованием.
- Форматируйте карту памяти SD только в электрокардиографе CardiofaxC ECG-2150. Карты SD, отформатированные в электрокардиографах других моделей, нельзя использовать с данным электрокардиографом.

ПРИМЕЧАНИЕ: При форматировании данные с носителя удаляются. Выполните резервное копирование необходимых данных перед форматированием.

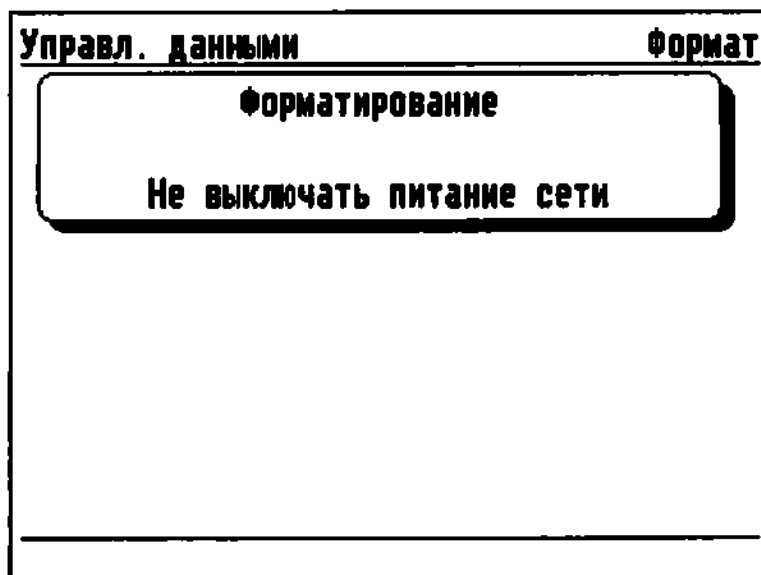
- 1 Вставьте карту памяти SD в слот карты SD на задней панели электрокардиографа.
При форматировании внутренней памяти пропустите этот шаг.
- 2 Откройте экран <Управление данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 3 Чтобы выбрать «Форматировать», нажмите 6. Откроется экран <Управл. данными - Формат>.



Чтобы отменить форматирование, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Откроется экран <Управл. данными>.

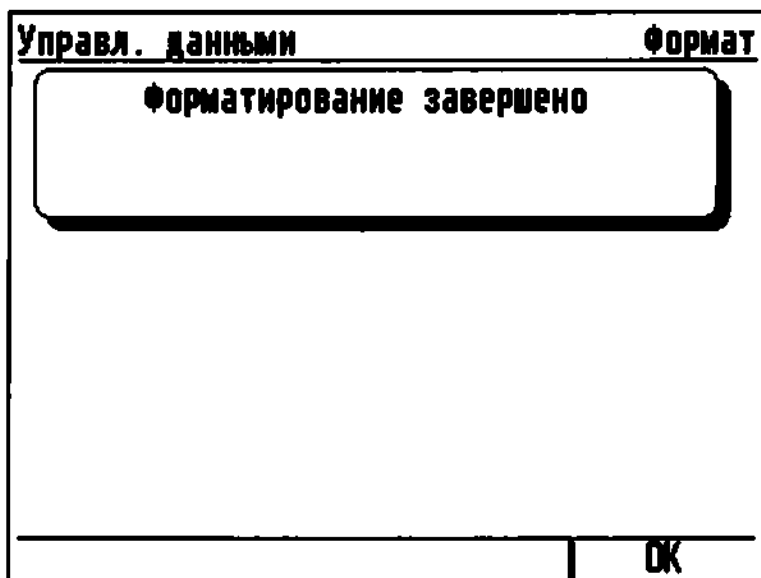


- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Форматирование. Не выключать питание сети».



- 5 После завершения форматирования отображается сообщение «Форматирование завершено». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран «Управл. данными».

ПРИМЕЧАНИЕ: Не отключайте питание электрокардиографа во время отображения экрана «Управл. данными - Формат».



Печать списка файлов

Можно напечатать список данных ЭКГ, сохраненных на носителе. В этот список входят дата измерения, ID, пол, возраст и режим измерения.

- 1 Откройте экран <Управление данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать «Печать спис. файл», нажмите 7. Появится сообщение «Введите дату».

Управл. данными	Печать спис.файл.
Печать списка файлов на выбр. Дату	
Введите дату	
Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3	
Назад	Выбор
	Печать

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. На дате отображается курсор.

Управл. данными	Печать спис.файл.
Введите дату	
файлы будут удалены	
Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3	
OK	

- 4** Введите дату при помощи следующих клавиш и нажмите на функциональную клавишу [OK]. Дата установлена.

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА 	6	ВОЗРАСТ 
1	F1 	7	ПОЛ 
2	F2 	8	ПОДАЧА/ МЕТКА 
3	F3 	9	ФИЛЬТР 
4	ФУНКЦИИ 	-	F4 
5	РИТМ 		
Сброс	АВТО/РУЧН 	Ввод	СТАРТ/СТОП 

- 5** Нажмите на функциональную клавишу [Печать]. Отображается список файлов выбранной даты.

Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

Можно выполнять копирование файлов данных ЭКГ из внутренней памяти на карту SD.

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать «Копир-ть в память SD», нажмите 8. Отображается сообщение «Копировать файлы внутр. памяти на SD карту?».

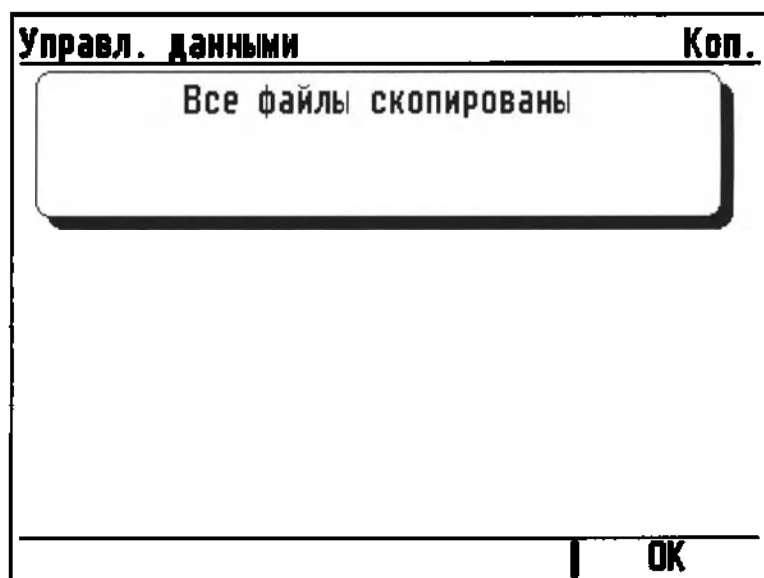
Управл. данными	Коп.
Копировать файлы внутр. памяти на SD карту?	
Отмена	OK

- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Копирование файла ЭКГ. Не выключать питание сети».

Управл. данными	Коп.
Копир-е файла ЭКГ 1/ 8 Не выключать питание сети	
Отмена	

Чтобы отменить копирование файлов, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Отображается сообщение «Отмена» и число копированных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управление данными>.

- 4 После копирования всех файлов отображается сообщение «Все файлы скопированы». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран «Управление данными».



8

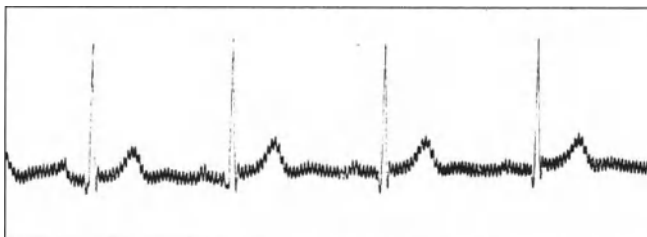
Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ	8-2
Сетевые помехи.....	8-2
Помехи ЭМГ	8-2
Смещение изолинии	8-3
Помехи при печати	8-3
Прочие	8-4
Устранение неисправностей	8-5
Сообщения об ошибках.....	8-7
Проверка версии ПО	8-8

Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ

Сетевые помехи

Помехи сети переменного тока проявляются как помехи по всей длине кривой, как показано ниже. Они могут возникать вместе с помехами ЭМГ.

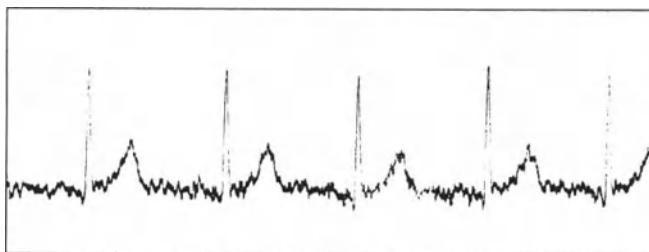


Причина:

- устройство плохо заземлено;
- металлическая кровать плохо заземлена и т.д.;
- пациент задевает окружающие стены или металлические детали кровати;
- пациент контактирует с другими людьми;
- электроды или кабель пациента плохо подключены;
- наконечник кабеля пациента или электрод заржавел или изношен;
- пациент или врач задевают электроды во время записи;
- помехи, вызванные расположенным поблизости электронным и осветительным оборудованием или наличие скрытых линий электропроводки в стенах или под полом

Помехи ЭМГ

Скачки в напряжении отражаются на изолинии ЭКГ. Они похожи на помехи сети переменного тока или проявляются совместно с ними.

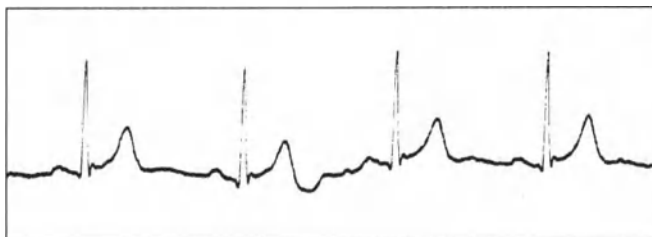


Причина:

- пациент не расслаблен;
- пациент дрожит;
- кровать слишком узкая или короткая, и конечностям не обеспечен достаточный комфорт;
- электроды-зажимы слишком плотно прилегают.
- Если даже после устранения этих причин наблюдаются помехи, включите фильтр ЭМГ.

Смещение изолинии

Изолиния ЭКГ колеблется вверх и вниз.

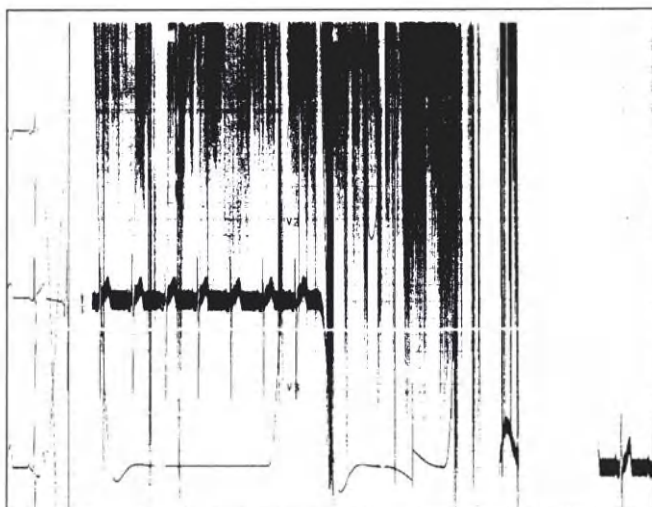


Причина:

- электроды загрязнены или изношены;
- зажим электродов ослаблен или ослаблен контакт с кабелем пациента;
- электролитный крем малоэффективен или высох;
- поверхность электродов жирная или они закреплены на костных частях конечностей;
- телодвижения или движение в связи с дыханием

8

Помехи печати



Кривые, отображенные на экране, выглядят нормально, но напечатанные кривые неразборчивы или имеют дефекты.

Причина:

- Наложение помех:
Устраните причины, например, плохое подключение электрода и т.п.
- Наложение кривых в нескольких местах между верхним и нижним сегментами бумаги для регистрации, особенно комплексов QRS.
Уменьшите чувствительность при записи или измените количество каналов записи и т.п., чтобы устранить наложение пиков волн между верхним и нижним сегментами.

Сильные помехи могут вызвать искажение записи или наложение волн. Устройство автоматически ограничивает ток (режим сохранения чернил) с целью защитить термоголовку – это может быть причиной неразборчивости или дефектов при печати.

Прочие

- Некоторые электроды не прикреплены
- Вместе с электрокардиографом используется высокочастотное электрическое хирургическое оборудование.
- ЭКГ мгновенно превращается в прямую линию при дефибрилляции
- Помехи источника тока.
- Статическое электричество вызывает пиковые помехи, которые можно по ошибке принять за зубец QRS или сигнал кардиостимулятора



Электростатические помехи

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты электрокардиографа после разряда дефибрилляции изолиния на некоторое время выпрямляется.

Устранение неисправностей

В таблице ниже приведены быстрые способы устранения неисправностей. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки отключите питание, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Неисправность	Действие
Кнопка ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от сети переменного тока (индикатор ПИТАНИЕ не горит).	Убедитесь, что кабель питания прочно соединен с электрокардиографом и розеткой.
Кнопка ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от батареи аккумуляторной (индикатор ПИТАНИЕ не горит, индикатор работы от батареи не горит).	1 Убедитесь, что батарея аккумуляторная в электрокардиографе установлена правильно. 2 Проверьте батарею аккумуляторную. Если она почти разряжена, подключите электрокардиограф к сети или зарядите батарею аккумуляторную. Если оставшееся время работы батареи аккумуляторной менее 15 минут, замените ее на новую.
Печать невозможна.	1 Убедитесь, что бумага для регистрации установлена правильно. Если отображается сообщение «Проверьте бумагу и печать» и раздается звуковой сигнал, бумаги для регистрации в принтере нет. Правильно установите бумагу для регистрации в принтер. 2 Убедитесь, что крышка принтера плотно закрыта. 3 Если индикатор СТАРТ/СТОП не горит, нажмите и удерживайте нажатой клавишу СТАРТ/СТОП, пока индикатор не загорится. 4 Если в качестве значения параметра «Печатать заключение» в системных настройках выбрано значение «Выкл», установите для него значение «Вкл». См. <i>Установки печати</i> в разделе 3.
При работе от батареи аккумуляторной во время регистрации питание отключается.	1 Проверьте батарею аккумуляторную. Если она почти разряжена, подключите электрокардиограф к сети или зарядите батарею аккумуляторную. Если оставшееся время работы батареи аккумуляторной менее 15 минут, замените ее на новую. 2 Убедитесь, что батарея аккумуляторная в электрокардиографе установлена правильно. 3 Если батарея аккумуляторная используется больше года, замените ее на новую.
Питание отключается при работе от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной.	Проверьте внутреннюю память: функция «Тест памяти» в окне «Тест системы». Если память неисправна, обратитесь к представителю Shanghai Kohden. Если память исправна, отключение питания может быть связано со статическим электричеством. Держите электрокардиограф вдали от материалов, вызывающих электростатические разряды (занавески).
При работе от сети переменного тока экран гаснет.	Если в системных настройках для параметра «Автоматическое отключение подсветки» установлено значение Вкл, подсветка экрана автоматически отключается в целях экономии энергии. Чтобы включить экран, нажмите любую клавишу.
Питание отключается при работе от батареи аккумуляторной.	Питание автоматически выключается в целях экономии энергии, если на экране отображается сообщение «Сбой» (отсоединение электрода) и в течение трех минут не выполняется никаких действий. Чтобы возобновить работу, нажмите клавишу питания. См. <i>Автоматическое отключение</i> в разделе 3.
Питание не отключается при нажатии кнопки ПИТАНИЕ.	Удерживайте нажатой клавишу ПИТАНИЕ более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Электрокардиограф выключается, если причиной неисправности является сбой программного обеспечения в результате действия статического электричества. Если не удается перезапустить электрокардиограф, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden. Чтобы выключить питание, нажмите клавишу ПИТАНИЕ на одну секунду. Если электрокардиограф не выключается, он неисправен. Прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Неполадка	Действие
Кривые ЭКГ не регистрируются при правильном подключении электродов к пациенту.	1 Проверьте целостность кабеля пациента: функция «Тест входных электродов» в окне «Тест системы». 2 Убедитесь, что электроды чистые. При загрязнении электрода электролитным кремом осуществление регистрации кривой ЭКГ невозможно из-за высокого контактного сопротивления между кожей и электродом. Промойте электроды чтобы очистить их. 3 Если одновременно используются новые и старые или многоразовые и одноразовые электроды, ЭКГ не регистрируется вследствие высокого напряжения поляризации. Не используйте одновременно разные типы электродов и электроды с разным сроком службы. 4 Убедитесь, что кожа чистая и нанесите электролитный крем перед прикреплением электродов. 5 Если одноразовые электроды используются более двух раз, ЭКГ не регистрируется вследствие высокого напряжения поляризации. Используйте только новые электроды.
Не удается зарегистрировать все электроды.	Нажмите функциональную клавишу ►, чтобы выбрать первую группу электродов.
Не удается выполнить регистрацию результатов анализа.	1 Если время регистрации менее 10 секунд, электрокардиограф не выполняет анализ полученных кривых ЭКГ. Регистрируйте кривые ЭКГ не менее 10 секунд. 2 Если напечатано значение ЧСС «***», электрокардиограф не определил комплексы QRS, поскольку амплитуда отведений II, V1 и V5 слишком мала. Перед нажатием клавиши СТАРТ/СТОП всегда проверяйте правильность отображения ЧСС на экране.
Изображение частично отсутствует или блеклое.	Термоголовка может быть загрязнена из-за контакта с грязными руками, кремом или физиологическим раствором, что приводит к пропуску фрагментов при печати или снижению яркости. Очистите термопечатающую головку. При установке бумаги для регистрации в принтер не касайтесь руками термопечатающей головки.
Результаты не печатаются или изображение блеклое.	Сильные помехи во время регистрации могут привести к тому, что для защиты термопечатающей головки электрокардиограф не будет печатать данные или качество печати будет низким. Убедитесь в отсутствии помех на экране и продолжите печать.
Бумага подается криво.	1 Убедитесь, что используется указанный тип бумаги для регистрации. 2 Установите бумагу для регистрации прямо, совместив ее с направляющими. 3 Очистите термоголовку в случае ее загрязнения
Бумага для регистрации замялась в принтере.	Установите бумагу для регистрации как указано. См. <i>Установка бумаги для регистрации</i> в разделе 2.
Низкая яркость экрана, кривые не отображаются.	Отрегулируйте яркость экрана. См. <i>Регулировка яркости экрана</i> в разделе 2.
Неправильные дата и время.	1 Настройте дату и время в системных установках. См. <i>Изменение даты и времени</i> в разделе 3. 2 Замените встроенный литиевый элемент. Срок службы встроенного литиевого элемента около 6 лет.

Неполадка	Действие
Клавиши на рабочей панели не работают.	1 Удерживайте нажатой клавишу ПИТАНИЕ более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Электрокардиограф выключается, если причиной неисправности является сбой программного обеспечения в результате действия статического электричества. 2 Чтобы включить питание, нажмите клавишу ПИТАНИЕ. Если печатается информация об ошибке, обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Сообщения об ошибках

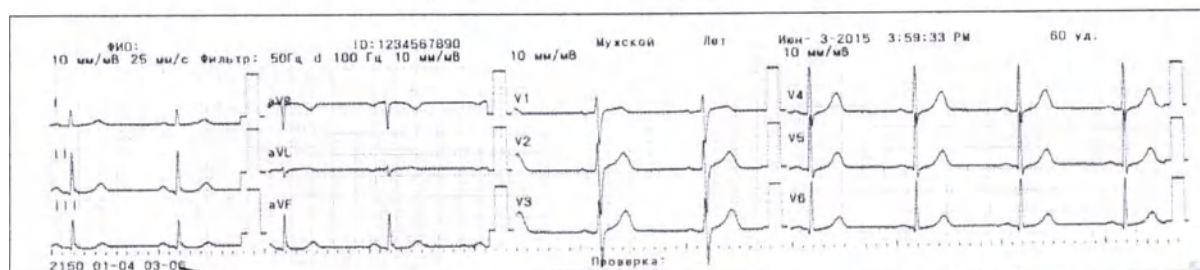
В таблице ниже приведены действия по устранению неполадок при появлении на экране сообщений об ошибках.

Сообщение об ошибке	Причина	Действие
Плохая батарея	Высокое напряжение на контакте батареи аккумуляторной.	Прекратите использование электрокардиографа и извлеките батарею аккумуляторную. Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.
Нельзя создать список файлов/Нельзя распечатать список файлов	Нет файлов данных ЭКГ.	Проверьте наличие файлов данных ЭКГ во внутренней памяти и на карте памяти SD.
	Файлы данных ЭКГ сохранены на другом электрокардиографе.	Электрокардиограф не может обрабатывать файлы, сохраненные на другом электрокардиографе.
	В принтере нет бумаги для регистрации.	Установите бумагу для регистрации в принтер.
Зарядите батарею	Батарея аккумуляторная разряжена.	Работайте с электрокардиографом от сети или зарядите батарею аккумуляторную.
Проверьте бумагу и печать	В принтере нет бумаги для регистрации.	Установите бумагу для регистрации в принтер.
	Плохо закрыта крышка термопринтера.	Нажмите на крышку принтера, чтобы она плотно закрылась.
Нельзя сохранить ЭКГ	Электрокардиограф получил файлы данных ЭКГ с другой модели, но не может их сохранить.	Повторите попытку сохранения файлов данных ЭКГ или проверьте носитель.
Ошибка удаления	—	Повторите попытку удаления файлов данных ЭКГ или проверьте носитель.
Измен. ошибки	Электрокардиограф не может редактировать файлы данных ЭКГ.	Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.
Сбой	• Указанный электрод отсоединился или определяется высокое напряжение поляризации. • Если отсоединяется два и более электродов или отсоединяется электрод от правой ноги, электрод не указывается в области сообщений об ошибках.	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Ошибка форматирования	—	Повторите форматирование носителя или проверьте носитель.
Ввести SD карту	Карта памяти SD не вставлена в слот карты SD.	Вставьте карту памяти SD в слот и повторите действие.
Неверные данные ЭКГ	Электрокардиограф не может загрузить файлы данных ЭКГ. Файл может быть поврежден.	Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.

Сообщение об ошибке	Причина	Действие
Не правильный ввод	Введенные данные вне диапазона.	Введите правильные значения.
SD карта неисправна	Недопустимая карта SD.	Замените карту SD на новую или повторите действие.
Неисправен файл настроек	Не удастся правильно загрузить файл настройки. Файл настройки может быть поврежден.	Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.
Шум	- Наводка на кривой указанного электрода. - При наличии наводки на двух и более электродах конечностей или на электроде правой ноги электрод не указывается в области сообщений об ошибках.	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Нет свободной памяти	В памяти недостаточно места для сохранения нового файла данных ЭКГ.	Сохраните файл данных ЭКГ на другой носитель или удалите ненужные файлы данных ЭКГ.
Перегрев. Подождите 5 минут.	Электрокардиограф перегрелся вследствие непрерывной сетевой помехи на кривой.	Устраните причину и дождитесь исчезновения этого сообщения.
SD карта защищена от записи	Карта SD защищена от записи.	Отключите защиту карты SD от записи и повторите действие.
Поиск ошибки	На выбранном носителе нет выбранных сведений о пациенте.	Чтобы закрыть окно сообщения, нажмите функциональную клавишу [OK]. Измените условие поиска и повторите попытку.
Не найден файл настроек	Отсутствует файл настройки.	Повторите действие или проверьте носитель, чтобы загрузить файл данных ЭКГ.
Тип файла не поддерживается	Этот тип файлов данных ЭКГ не поддерживается.	—
Не отправляется файл	Электрокардиограф не может отправить файл данных ЭКГ получающему модему, персональному компьютеру или электрокардиографу.	Проверьте сетевое соединение или «Установки связи» на экране <Сист. настр.>
Ошибка линии	Кабель между персональным компьютером или другим электрокардиографом и данным электрокардиографом не подключен.	Проверьте соединение между персональным компьютером или другим электрокардиографом и данным электрокардиографом.
	Питание персонального компьютера или другого электрокардиографа отключено.	Включите персональный компьютер или другой электрокардиограф.
Ошибка передачи	Питание персонального компьютера или электрокардиографа отключено во время установления соединения.	Проверьте питание модема, персонального компьютера или электрокардиографа назначения.
	Соединительный кабель отключен во время установления соединения.	Проверьте все кабели модема, персонального компьютера или электрокардиографа назначения.

Проверка версии ПО

Версия ПО указывается в нижней части напечатанного результата ЭКГ при автоматической или ручной записи.



Модель Системное ПО Анализ ЭКГ

9

Обслуживание и тест системы

Элементы проверки после выключения питания	9-2
Очистка и дезинфекция электрокардиографа	9-3
Очистка поверхности электрокардиографа.....	9-3
Очистка экрана электрокардиографа	9-3
Дезинфекция поверхности электрокардиографа.....	9-4
Очистка термопечатающей головки.....	9-4
Очистка валика для протяжки бумаги для регистрации	9-5
Очистка датчика	9-5
Очистка шестерни	9-5
Очистка и дезинфекция кабеля пациента	9-6
Очистка.....	9-6
Дезинфекция.....	9-6
Очистка и дезинфекция электродов	9-7
Очистка.....	9-7
Дезинфекция	9-7
Утилизация отходов	9-7
Регулярная проверка.....	9-8
Точность часов	9-9
Периодическая замена	9-9
Политика в отношении наличия запасных частей ...	9-10
Тест системы	9-11
Элементы экрана Тест системы	9-11
Отображение экрана Тест системы	9-12

Элементы проверки после выключения питания

После использования проверьте следующие пункты для следующего использования.

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Электроды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.

Принадлежности:

- Достаточное количество электродов и кабелей пациента.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Кабель пациента не поврежден.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.

Хранение:

- Электроды промыты.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Питание выключено.
- Рядом с электрокардиографом нет химических веществ и жидкостей.
- Приемлемая для хранения температура и влажность.

Очистка и дезинфекция электрокардиографа

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.
- Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключайте питание электрокардиографа и отсоединяйте кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.
- После очистки убедитесь, что электрокардиограф полностью высушен.
- Ни в коем случае не стерилизуйте электрокардиограф, поскольку материалы могут деформироваться, разрушиться или обесцветиться.
- Этикетка с предостережением содержит важную информацию о работе электрокардиографа. Очистите ее, если она загрязнена. Если этикетка повреждена или плохо читается, обратитесь к местному представителю, чтобы заменить ее на новую.

9

Очистка поверхности электрокардиографа

Чистите наружную поверхность электрокардиографа мягкой тканью, смоченной водой, нейтральным мыльным раствором или спиртом (от 76,9 до 81,4 % об.) и отжатой.

Протирайте разъемы электрокардиографа и рабочую панель сухой салфеткой. В противном случае вода может попасть в электрокардиограф и вызвать его поломку.

Очистка экрана электрокардиографа

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте грубую ткань.
- Не используйте кислотные и щелочные растворители. Не используйте никакие спирты, кроме этанола и изопропанола.

Очищайте экран сухой тканью или тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором и отжатой.

Дезинфекция поверхности электрокардиографа

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте электрокардиограф.
- Не стерилизуйте и не дезинфицируйте электрокардиограф с использованием ультрафиолетовой лампы или озона.
- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.

Чтобы выполнить дезинфекцию наружной поверхности электрокардиографа, протрите ее мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

Дезинфицирующее средство	Концентрация (%)
Раствор глутаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

Очистка термопечатающей головки

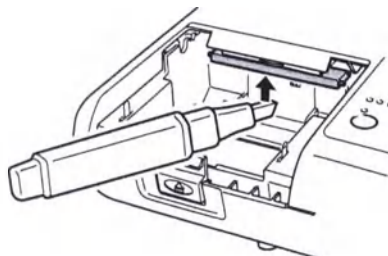
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не очищайте термопечатающую головку сразу после записи, поскольку головка может быть все еще горячей.
- Очищайте головку только специальным очистителем термоголовки принтера. В противном случае возможно повреждение термоголовки.

Чтобы защитить термоголовку от коррозии и повреждения, а также обеспечить оптимальные характеристики и длительный период эксплуатации, после каждых 10 заливок бумаги для регистрации очищайте поверхность головки.

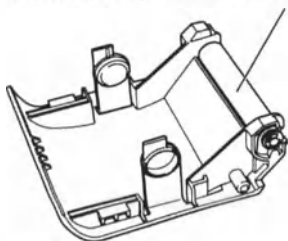


- 1 Перед очисткой термоголовки выключите электрокардиограф.
- 2 Нажмите на кнопку открытия картриджа и откройте его.
- 3 Очистите серую часть термопечатающей головки



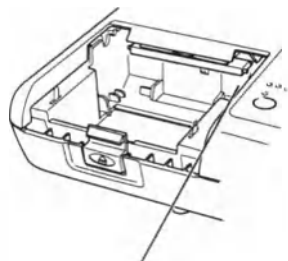
Очистка валика для протяжки бумаги

Валик для протяжки бумаги



Если валик для протяжки бумаги для регистрации загрязнен, очистите его поверхность марлей, смоченной спиртом.

Очистка датчика



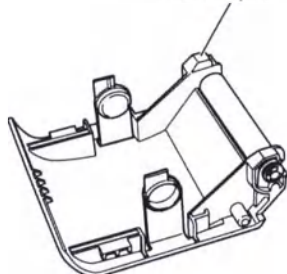
Датчик окончания бумаги

Датчик отсутствия бумаги и датчики меток на бумаге расположены, как показано слева. Очистите поверхность датчика ватным тампоном, смоченным спиртом.

9

Очистка шестерни

Шестерня



Если шестерня загрязнена, протрите ее поверхность ватным тампоном, смоченным спиртом.

Очистка и дезинфекция кабеля пациента

Очистка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не погружайте коннектор в жидкость.
- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Очистите кабель пациента мягкой тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором или водой. Затем протрите его сухой тканью. После очистки убедитесь, что кабель пациента полностью высушен.

Если на поверхности кабеля пациента остался электролитный крем или его наконечник остался влажным, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

Дезинфекция

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.
- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте кабель пациента.

Чтобы выполнить дезинфекцию кабеля пациента, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Раствор глютаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

Очистка и дезинфекция электродов

Очистка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Протрите электрод марлей, смоченной теплой водой 35 °C (95 °F) и нейтральным мыльным раствором или катионным моющим средством, или ватным тампоном, смоченным спиртом. После очистки убедитесь, что электрод полностью высушен.

Если на поверхности электрода остался электролитный крем или металлическая часть осталась влажной, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

9

Дезинфекция

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не стерилизуйте электроды кипячением. Это приведет к повреждению электродов.

Чтобы выполнить дезинфекцию электрода, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Этанол	от 76,9 до 81,4 % об.
Хлорид бензалкония	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2

Утилизация отходов

Утилизация отходов должна проходить в соответствии с действующими нормативными актами и правилами компании Shanghai Kohden. Перед утилизацией изделия и его комплектующих проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации отходов.

Во время эксплуатации, транспортировки и хранения электрокардиограф не оказывает отрицательного влияния на пациента, медицинских работников и на окружающую среду при соблюдении правил, описанных в Руководстве Пользователя и Технической Документации. Поэтому нет специальных требований по предотвращению вреда для окружающей среды, здоровья людей и генетического фонда при испытаниях, хранении, транспортировке и эксплуатации изделия.

Регулярная проверка

Для поддержания оптимального состояния аппарата регулярно проверяйте следующие элементы.

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден, не подвергся коррозии.
- Кнопка открытия картриджа не повреждена.

Контур ввода:

- Провод отведения не оборван и не поврежден.
- Чувствительность и постоянная времени правильные.
- Фильтр переменного тока и высокочастотный фильтр работают правильно.
- Кабель пациента не загрязнен и не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.

Экран:

- Контрастность и яркость экрана в норме.
- Кривые и другая экранная информация отображаются правильно.

Принтер:

- Используется указанная бумага для регистрации.
- Бумага для регистрации подается соответствующим образом.
- Нет пропусков при печати.
- Датчик подачи бумаги и датчики меток на бумаге работают правильно.

Питание:

- Кабель питания не поврежден.
- Подается правильное напряжение.

Режим работы:

- Электрокардиограф прошел все элементы проверки на экране теста системы.
- Звуковой сигнал синхронизации QRS и звук уведомления подаются правильно.
- Системные настройки правильно установлены и сохранены.
- Дата и время правильно установлены.

Безопасность:

- Утечка тока (утечка в землю, утечка на корпус или утечка на пациента) не превышает диапазон, обозначенный в стандарте IEC 60601-1.

Карта SD и комплектующие:

- Карта памяти SD исправна.
- Комплектующих достаточно.

Точность часов

При рабочей температуре от 5 до 40 °С точность платы часов этого прибора составляет от -1 мин 13 с до +1 мин 15 с в месяц.

При температуре хранения от -20 до 65 °С точность платы часов этого прибора составляет от -12,6 с до -3 мин 49 с.

Периодически проверяйте правильность напечатанных значений даты и времени.

Периодическая замена

Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа следующие детали периодически необходимо менять. Замена должна выполняться квалифицированным обслуживающим персоналом.

Батарея аккумуляторная **Один год**

Когда батарея аккумуляторная истощена, время работы от батареи аккумуляторной составляет менее 30 мин. после 10 часов зарядки. Если после зарядки батареи аккумуляторной время работы от батареи аккумуляторной составляет менее 30 мин, замените ее на новую.

ЖК-дисплей **75 000 часов.**

Когда ЖК-экран изнашивается, он становится темнее. Исходная яркость экрана уменьшается наполовину через 75 000 часов.

Термопечатающая головка **30 км непрерывной регистрации**

Если термопечатающая головка изнашивается, плотность печати ухудшается, появляются пропуски.

Подающий мотор **3000 часов непрерывной работы**

Когда мотор изнашивается, подача бумаги для регистрации становится неравномерной или скорость подачи нестабильна.

При необходимости осмотра и замены указанных компонентов обратитесь в компанию Shanghai Kohden или к ее уполномоченному представителю.

Политика в отношении наличия запасных частей

Компания Shanghai Kohden хранит на складе запасные части (части, необходимые для обеспечения оптимальных функциональных характеристик устройства) в течение 8 лет с даты поставки. На протяжении этого срока Shanghai Kohden или уполномоченные представители будут ремонтировать устройство. Этот период может быть короче 8 лет, если необходимые платы или детали окажутся недоступными по независящим от Shanghai Kohden причинам.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться техническим персоналом Shanghai Kohden или специалистами уполномоченного представителя, прошедшими соответствующее обучение и назначенными Shanghai Kohden.
 - Если у обслуживающего персонала отсутствует требуемая квалификация, необходимо провести повторное обучение или повторную аттестацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замена компонента может привести к неприемлемому риску, вызвать поражение электрическим током или поломке устройства. Только квалифицированный обслуживающий персонал может производить замену компонента.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.

Тест системы

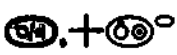
В этом разделе кратко объясняются все проверки или функции и способ отображения экрана <Тест системы>.

На экране <Тест системы> отображается 10 элементов.

Элементы экрана Тест системы

- | | |
|---|---|
| • Демонстрационная кривая | Используется при демонстрации электрокардиографа. Демонстрация кривых 12 отведений ЭКГ. |
| • Проверка самописца | Используется для проверки принтера. Необходимо напечатать образец, затем отрегулировать настройки принтера с учетом распечатки. |
| • Проверка клавиш | Используется для проверки клавиш рабочей панели. Название нажимаемой клавиши отображается на экране. |
| • Проверка памяти | Используется для проверки памяти. При этом сравниваются данные записанного тестового шаблона и значения из каждой области памяти. |
| • Проверка ЖКЭ/
светодиодных индикаторов | Светодиодные индикаторы по одному загораются на рабочей панели. Затем ЖК-экран отображает 4 тестовых схемы включения. |
| • Проверка входного сигнала
электрода | Используется для проверки точности определения отсоединения электрода контуром обработки входного аналогового сигнала. При этом используется приспособление для проверки входного сигнала. Если провод не подключен, на экране отображается сообщение «Ошибка». |
| • Проверка входного
контура ЭКГ | Во время этой проверки контур обработки входного аналогового сигнала генерирует прямоугольные импульсы 1 мВ, которые выводятся на печать. |
| • Тест USB | После выбора пункта на экране установок системы нажмите функциональную клавишу СТАРТ/СТОП или (F4) для показа ID производителя или ID подключенного устройства. Для возврата в экран системных настроек нажмите ту же функциональную клавишу. |
| • Инициализация системных
установок | Все системные настройки сбрасываются на заводские настройки по умолчанию. |
| • Отображение внутренних
сведений | Отображаются внутренняя температура и напряжение электрокардиографа. |
| • Отображение сведений
о модели | Отображается название модели, версия ПО электрокардиографа. |

Отображение экрана Тест системы

-  **1** Выключите питание.
-  **2** Нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, удерживая нажатой клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.
Отображается экран <Тест системы>.
-  **3** Выберите пункт с помощью функциональных клавиш ▲ ▼
- 4** Чтобы выполнить проверку, нажмите функциональную клавишу [Тест] или клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 5** Чтобы завершить проверку, нажмите функциональную клавишу [Отмена] или клавишу **СТАРТ/СТОП**.

10

Справочная информация

Характеристики	10-2
Ввод ЭКГ	10-2
Обработка данных кривых	10-2
Принтер	10-2
Требования к электропитанию	10-3
Слот карты SD	10-3
Разъем	10-3
LAN порт	10-3
Монохромный ЖК-дисплей (с подсветкой).....	10-3
Окружающая среда	10-3
Габариты и масса	10-3
Срок службы	10-4
Электромагнитная совместимость	10-4
Классификация правил техники безопасности	10-4
Электромагнитное излучение	10-4
Электромагнитная устойчивость	10-5
Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования	10-7
Конфигурация системы при проверке ЭМС	10-7
Основные требования при подключении медицинских электрических систем	10-8
Стандартные принадлежности	10-11
Дополнительные принадлежности и расходные материалы	10-11
Дополнительные принадлежности для электрокардиографа	10-11
Схема системного подключения	10-12
Национальные стандарты	10-14
Перечень символьных кодов	10-15
Принцип организации таблицы символьных кодов	10-15

Характеристики

Ввод ЭКГ

Входное сопротивление:	$\geq 50 \text{ МОм}$ при 10 Гц
Устойчивость электродов к напряжению смещения:	$\pm 550 \text{ мВ}$
Устойчивость к разряду дефибрилляции:	Функция защиты от разряда дефибриллятора обеспечивается при подключенном кабеле пациента: Время восстановления: < 5 секунд
ПРИМЕЧАНИЕ: Соответствует IEC 60601-2-25	
Коэффициент подавления синфазного сигнала:	$\geq 105 \text{ дБ}$
Ток входной цепи:	$< 0,05 \text{ мА}$
Стандартная чувствительность:	$10 \text{ мм/мВ} \pm 2 \%$
Собственный шум:	$\leq 20 \text{ мкВп-п}$
Помехи между каналами:	$\leq -40 \text{ дБ}$
Частотная характеристика:	при 10 Гц в качестве стандарта сравнения, от 0,05 до 150 Гц (+0,4 дБ / -3,0 дБ) 150 Гц ($\geq 71 \%$, высокочастотный фильтр: 150 Гц)
Частота дискретизации:	8000 имп/с

Обработка данных кривых

Частота дискретизации:	500 имп/с, 1,25 мкВ/LSB
Отклик на минимальный сигнал:	$\leq 20 \text{ мкВп-п}$
Фильтр ЭМГ:	фильтр 25 Гц включен: не менее 70 % для 20 Гц, не более 70 % для 30 Гц; фильтр 35 Гц включен: не менее 70 % для 30 Гц, не более 70 % для 40 Гц;
Высокочастотный фильтр:	когда фильтр установлен на 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц, коэффициент ослабления для 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц не превышает 3 дБ.
Сетевой фильтр:	50 Гц $\pm 0,05 \%$ $\geq 20 \text{ дБ}$ 60 Гц $\pm 0,05 \%$ $\geq 20 \text{ дБ}$
Подавление дрейфа изолинии:	слабый сигнал: -20 дБ (0,1 Гц); сильный сигнал: -34 дБ (0,1 Гц)
Постоянная времени:	$\geq 3,2 \text{ с}$
Чувствительность:	Три настройки: 5 мм/мВ, 10 мм/мВ, 20 мм/мВ; $\pm 5 \%$

Принтер

Плотность печати:	200 dpi (8 точек/мм); 320 точек/мм ² (25 мм/с)
Плотность строки сканирования:	1 мс
Число каналов регистрации:	1, 2, 3
Скорость записи:	25, 50 мм/с
Точность скорости записи:	$\pm 5 \%$
Размер бумаги для регистрации:	ширина: 63 мм, длина: 30 м, рулонный тип.
Печатаемые данные:	Тип программы, версия, дата и время, скорость подачи бумаги для регистрации, чувствительность, название отделения, фильтр, данные пациента (ID, пол, возраст), метка события, отсоединение электрода, помехи

Требования к электропитанию

Напряжение:	Переменный ток 100 В – 240 В $\pm 10\%$
Частота:	50 Гц или 60 Гц ± 1 Гц
Потребляемая мощность:	45 ВА
Батарея аккумуляторная:	12 В, 1950 мАч

Время работы от батареи аккумуляторной: 120 минут и более (если заряжена полностью: 3-канальная запись, вход 1 мВ, синусоидальная волна 10 Гц; скорость записи 25 мм/с)

Слот карты SD

Слот карты SD $\times 1$

Разъем

USB типа A; USB1.1 $\times 1$

LAN порт

LAN порт $\times 1$

Монохромный ЖК-дисплей (с подсветкой)

Размер экрана:	Ш $\times$ В ($\pm 3\%$): 92,78 мм $\times$ 69,58 мм, 4,8 дюймов
Разрешение:	320 $\times$ 240 точек
Отображаемые данные:	Кривая, данные пациента, настройки записи, режим работы, частота сердечных сокращений, метка синхронизации QRS, сообщение об ошибке, отсоединение электрода, помехи

Окружающая среда

Условия эксплуатации

Температура:	от 5°C до 40°C
Относительная влажность:	от 25 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	от 700 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 3000 м
Категория перенапряжения:	II
Степень загрязнения:	2

Условия транспортировки и хранения

Температура:	от -20°C до +65°C от -20°C до +50°C (бумага для регистрации) от -20°C до 55°C (батарея аккумуляторная в течение одного месяца) от -20°C до +35°C (батарея аккумуляторная более одного месяца и до года)
Относительная влажность:	от 10 % до 95 % от 10 % до 90 % (бумага для регистрации) от 20 % до 85 % (батарея аккумуляторная в течение двух месяцев) от 45 % до 85 % (батарея аккумуляторная более двух месяцев и до одного года)
Атмосферное давление:	от 700 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 3000 м

Габариты и масса

Габариты:	Ш $\times$ В $\times$ Г: 279 мм $\times$ 75 мм $\times$ 210 мм $\pm 10\%$
Масса:	1,7 кг $\pm 10\%$ (без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации)

Допустимые отклонения в массогабаритных характеристиках составляют $\pm 10\%$.

Срок службы

6 лет

(Подтверждено самостоятельно на основе наших данных; только при выполнении указанной ежегодной проверки.)

Электромагнитная совместимость

IEC 60601-1-2 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания».

Классификация правил техники безопасности

Тип защиты от поражения электрическим током:

IEC 60601-1 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик».

IEC 60601-2-25 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам».

Степень защиты от поражения электрическим током:

Класс I (питание от сети переменного тока)
Оборудование с внутренним источником питания (батарея аккумуляторная)

Степень защиты от вредного воздействия воды:

Рабочие детали типа CF с защитой от разряда дефибриллятора при использовании кабеля пациента

Безопасное использование в атмосфере состоящей из смеси воздуха с легко воспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота:

IPX0 (защита отсутствует)

Прибор нельзя использовать в атмосфере, состоящей из смеси воздуха с легко воспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота.

Режим работы:

Непрерывная работа

Электромагнитное излучение

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа I	Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 использует РЧ энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии РЧ помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования, расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс В	Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 пригоден для применения в любых местах размещения, в том числе в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома ¹
Гармонические составляющие тока по IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Соответствует	

ПРИМЕЧАНИЕ 1:

Настоящее оборудование предназначено для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее оборудование может вызывать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, или экранирование места размещения.

Электромагнитная устойчивость

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже.

Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха – не менее 30 %
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех "провод-провод" ± 2 кВ при подаче помехи "провод-земля"	± 1 кВ при подаче помех "провод-провод" ± 2 кВ при подаче помехи "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	0 % U_N в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_N в течение 1 периода и 70 % U_N в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	0 % U_N в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_N в течение 1 периода и 70 % U_N в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	Качество электрической энергии в сети – в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи аккумуляторной
Перебои подачи питающего напряжения по IEC 61000-4-11	0 % U_N в течение 250/300 периодов	0 % U_N в течение 250/300 периодов	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60Гц) по IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки

ПРИМЕЧАНИЕ: U_N – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия

Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	3 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В сркв	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнорас, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.
	6 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств ^a	6 В сркв	

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Радиочастотное электромагнитное поле по IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 0.6\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = 2.3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2.7 ГГц Где d – рекомендуемый пространственный разнос, м; P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой^b, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот^c. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

* В полосе частот от 0.15 МГц до 80 МГц для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств (ПНМ ВЧ) выделены диапазоны частот: от 6.765 до 6.795 МГц; от 13.553 до 13.567 МГц; от 26.957 до 27.283 МГц; от 40.66 до 40.70 МГц. В полосе частот от 0.15 МГц до 80 МГц для устройств радилюбительской связи выделены диапазоны частот: от 1.8 МГц до 2.0 МГц; от 3.5 МГц до 4.0 МГц; от 5.3 МГц до 5.4 МГц; от 7 МГц до 7.3 МГц; от 10.1 МГц до 10.15 МГц; от 14 МГц до 14.2 МГц; от 18.07 МГц до 18.17 МГц; от 21.0 МГц до 21.4 МГц; от 24.89 МГц до 24.99 МГц; от 28.0 МГц до 29.7 МГц; от 50.0 МГц до 54.0 МГц.

* Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150.

* Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.

Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Пользователь электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и электрокардиографом CardiofaxC ECG-2150, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

10

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Портативное оборудование радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны располагаться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, включая кабели, указанные производителем. В противном случае может снизиться производительность этого оборудования.

Конфигурация системы при проверке ЭМС

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 проверен на соответствие IEC 60601-1-2 в следующей конфигурации.

При использовании любой детали, не указанной компанией Shanghai Kohden, характеристики ЭМС могут не соответствовать указанным.

Единица измерения	Длина кабеля
Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150	—
Батарея аккумуляторная	—
Кабель пациента	2,9 м / 3,4 м
Кабель питания	2,5 м
Кабель заземления	5 м

Допустимые отклонения в размерах составляют $\pm 5\%$.

Основные требования при подключении медицинских электрических систем

При использовании нескольких электрических приборов между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током (микроудар). Поэтому при установке электрических аппаратов необходимо соблюдать требования IEC 60601-1.

Следующая информация взята из IEC 60601-1: «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик». Подробнее см. IEC 60601-1 и проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Таблица I-1. некоторые иллюстративные примеры МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ

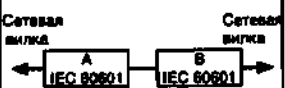
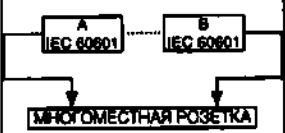
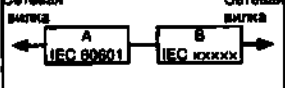
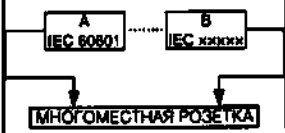
Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п. 15.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1a Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Использование нескольких РАБОЧИХ ЧАСТЕЙ может вызвать превышение предельного ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА. См. Примечание 1.	- Проверьте общее значение ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА
1b Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключенным к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден. См. также 1a.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор
1c Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В) или, - Разделительный трансформатор (для В)
1d Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден или из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ в устройстве В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор

таблица i.1Продолжение

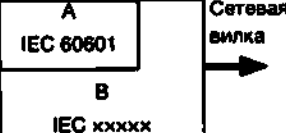
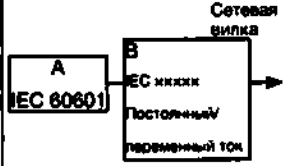
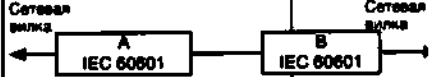
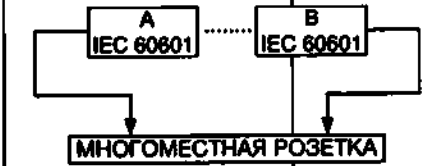
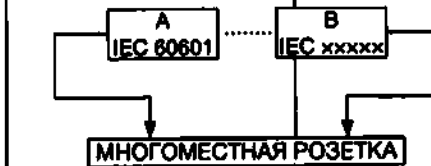
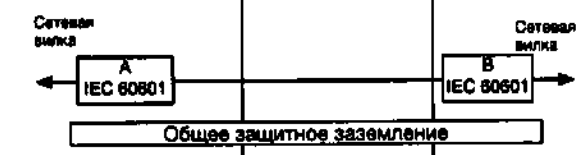
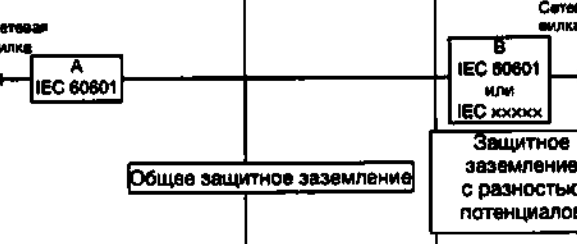
Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п. 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1e Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью специального источника питания в устройстве В					- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В), или - Разделительный трансформатор
1f Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью источника питания НЕМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ в устройстве В				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	
2a Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Нет причин превышения лимитов УТЕЧКИ ТОКА	- Не требуется никаких мер
2b Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключенным к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор
2c Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В См. порядок работы для 16.5	- Не используйте коннектор с металлическим корпусом, или - РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
2d Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор

таблица i.1Продолжение

Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п . 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
3а Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	• Заносное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В) или, • Разделительный трансформатор (для В)
3б Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
3в Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – МЕДИЦИНСКОЕ или НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Отсутствуют причины для превышения пределов ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ или ТОКА УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: IEC 60601: МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ в соответствии с IEC 60601.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: IEC xxxxxx: Немедицинское оборудование в соответствии с применимыми стандартами безопасности IEC.

ПРИМЕЧАНИЕ 4: Разделительный трансформатор: см. п. 16.9.2.1.

ПРИМЕЧАНИЕ 5: Если оборудование «В» находится за пределами ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА, а оборудование «А» относится к оборудованию КЛАССА II и имеет открытые проводящие компоненты, соединенные с ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ оборудования «В», то могут потребоваться дополнительные меры безопасности, например, дополнительное защитное заземление для оборудования «В», разделительный трансформатор или РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО.

Стандартные принадлежности

ПРИМЕЧАНИЕ • Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные Shanghai Kohden.

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

Дополнительные принадлежности и расходные материалы

Дополнительные принадлежности для электрокардиографа

Необходимое количество определяется потребностью пользователя

- Кабель пациента
- Electrodes-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Electrodes грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Electrodes грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (рулонного типа), ширина 63 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 1950 мАч

Схема системного подключения

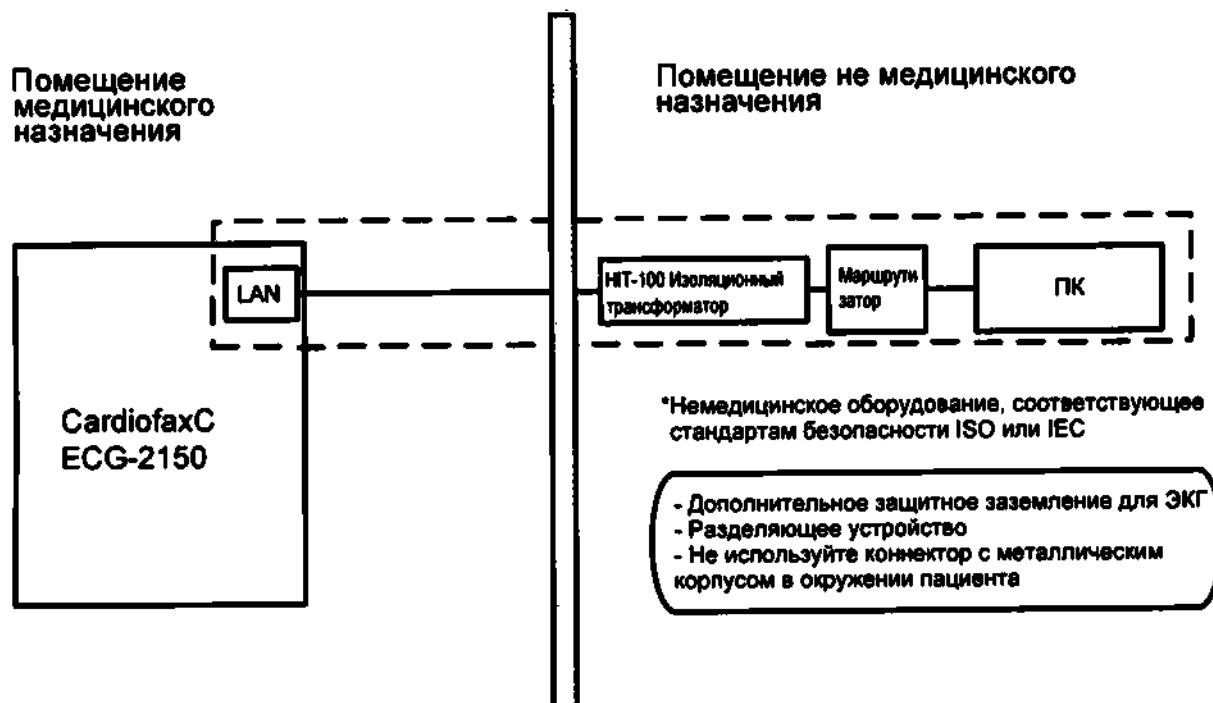


График подключения теста системы электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150

Состоит из электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, изоляционного трансформатора (НIT-100 или эквивалентного), маршрутизатора (Buffalo WCR-GN или эквивалентного) и ПК (Think pad E420S или эквивалентного).

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Немедицинское оборудование, т.е. изоляционный трансформатор, маршрутизатор и ПК должны отвечать соответствующим стандартам безопасности IEC.
 - Немедицинское оборудование, т.е. изоляционный трансформатор, маршрутизатор и ПК должны быть одобрены компанией Shanghai Kohden.

Системные характеристики

1. Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150: см. руководство пользователя.
2. Изоляционный трансформатор (НIT-100): см. в соответствующем руководстве.
3. Маршрутизатор (Buffalo WCR-GN): см. в соответствующем руководстве.
4. ПК (Think pad E420S): см. в соответствующем руководстве.

Установка системы, сборка, профилактическое обслуживание и модификация

Персонал, ответственный за установку системы, сборку, профилактическое обслуживание и модификации, может быть представлен только техническим персоналом фирмы Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями.

Системная очистка и дезинфекция

Системная очистка: в каждом случае см. соответствующее руководство.

Информацию о дезинфекции электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 см. в руководстве пользователя. Другие устройства не требуют дезинфекции.

Условия эксплуатации системы, включая условия транспортировки и хранения

В каждом случае см. соответствующее руководство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Многоместная розетка, если она является отдельным элементом, не должна располагаться на полу. Это может привести к поражению электрическим током.
- Дополнительные многоместные розетки или удлинители не должны быть подключены к системе.
- Подключайте только те элементы, которые указаны как часть системного оборудования, или в том случае, если про них известно, что они совместимы с системой.
- Маршрутизатор и ПК нельзя подключать к одной многоместной розетке. Используйте разные розетки.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Немедицинское оборудование должно быть установлено вне помещения, где располагается пациент
 - При установке системы не используйте электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150, если электроды или кабель пациента невозможно подключить к пациенту. Это может привести к поражению электрическим током.
 - Сборка СИСТЕМ медицинского оборудования и модификации в ходе фактического срока службы требуют оценки на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1.
 - Информация, в т.ч. тестовые данные и документация, должны соответствовать местным правилам и нормативам.
 - Хранение информации должно соответствовать местным правилам и нормативам; требуется резервное копирование информации.
 - Если хотя бы одно устройство в системе перестало работать, немедленно прекратите эксплуатацию системы. При этом оператору запрещается касаться электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, пациентов и немедицинского оборудования, так как это может привести к поражению электрическим током.
 - Система нуждается в регулярной чистке каждого узла в соответствии с руководством пользователя во избежание механических неисправностей, вызванных наличием пыли.

Национальные стандарты

Стандарт ISO 13485

Компания Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. внедрила систему менеджмента качества согласно ISO 13485. Сертификат выдан сертифицирующим органом BSI.

Область действия сертификата – проектирование, разработка, производство и сервисное обслуживание систем мониторинга пациентов, центральных систем мониторинга пациентов, электрокардиографов и программного обеспечения для медицинских изделий.

Следующие стандарты являются стандартами сертификации для электрокардиографов в Китае:

EN ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента рисков в производстве медицинских изделий
EN ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
EN 60601-1-2; IEC 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
EN 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN 62304; IEC 62304	Программное обеспечение медицинских изделий. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
EN 62366; IEC 62366	Аппаратура медицинская. Использование технологий по применимости к медицинской аппаратуре
EN 1041	Информация, поставляемая изготовителем медицинских изделий
EN 60601-1; IEC 60601-1	Медицинское электрооборудование. Часть 1: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам
IEC 60601-2-25	Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам.
EN ISO 15223-1	Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования.

Перечень символьных кодов

Для ввода наименования лечебного учреждения в системных установках используйте символьные коды.

Принцип организации таблицы символьных кодов

Каждый символ обозначается четырехзначным цифровым кодом.

Все символы представлены в таблице на двух следующих страницах. Замените знак * в конце кода слева на цифру (от 0 до 9), указанную в верхней части соответствующей колонки.

Попытка ввода в пустом поле кода, не указанного в перечне, может привести к появлению произвольного символа.

[illegible]

Code	0	1							
250*	된	뒸						뒸	뒸
251*	뒸	뒸						뒸	뒸
252*	뒸	뒸						뒸	뒸
253*	뒸	뒸						뒸	뒸
254*	뒸	뒸						뒸	뒸
255*	뒸	뒸						뒸	뒸
256*	뒸	뒸						뒸	뒸
257*	뒸	뒸						뒸	뒸
258*	뒸	뒸						뒸	뒸
259*	뒸	뒸						뒸	뒸
260*	뒸	뒸						뒸	뒸
261*	뒸	뒸						뒸	뒸
262*	뒸	뒸						뒸	뒸
263*	뒸	뒸						뒸	뒸
264*	뒸	뒸						뒸	뒸
265*	뒸	뒸						뒸	뒸
266*	뒸	뒸						뒸	뒸
267*	뒸	뒸						뒸	뒸
268*	뒸	뒸						뒸	뒸
269*	뒸	뒸						뒸	뒸
270*	뒸	뒸						뒸	뒸
271*	뒸	뒸						뒸	뒸
272*	뒸	뒸						뒸	뒸
273*	뒸	뒸						뒸	뒸
274*	뒸	뒸						뒸	뒸
275*	뒸	뒸						뒸	뒸
276*	뒸	뒸						뒸	뒸
277*	뒸	뒸						뒸	뒸
278*	뒸	뒸						뒸	뒸
279*	뒸	뒸						뒸	뒸
280*	뒸	뒸						뒸	뒸
281*	뒸	뒸						뒸	뒸
282*	뒸	뒸						뒸	뒸
283*	뒸	뒸						뒸	뒸
284*	뒸	뒸						뒸	뒸
285*	뒸	뒸						뒸	뒸
286*	뒸	뒸						뒸	뒸
287*	뒸	뒸						뒸	뒸
288*	뒸	뒸						뒸	뒸
289*	뒸	뒸						뒸	뒸
290*	뒸	뒸						뒸	뒸
291*	뒸	뒸						뒸	뒸
292*	뒸	뒸						뒸	뒸
293*	뒸	뒸						뒸	뒸
294*	뒸	뒸						뒸	뒸
295*	뒸	뒸						뒸	뒸
296*	뒸	뒸						뒸	뒸
297*	뒸	뒸						뒸	뒸
298*	뒸	뒸						뒸	뒸
299*	뒸	뒸						뒸	뒸
300*	뒸	뒸						뒸	뒸
301*	뒸	뒸						뒸	뒸
302*	뒸	뒸						뒸	뒸
303*	뒸	뒸						뒸	뒸
304*	뒸	뒸						뒸	뒸
305*	뒸	뒸						뒸	뒸
306*	뒸	뒸						뒸	뒸
307*	뒸	뒸						뒸	뒸
308*	뒸	뒸						뒸	뒸
309*	뒸	뒸						뒸	뒸
310*	뒸	뒸						뒸	뒸
311*	뒸	뒸						뒸	뒸
312*	뒸	뒸						뒸	뒸
313*	뒸	뒸						뒸	뒸
314*	뒸	뒸						뒸	뒸
315*	뒸	뒸						뒸	뒸
316*	뒸	뒸						뒸	뒸
317*	뒸	뒸						뒸	뒸
318*	뒸	뒸						뒸	뒸
319*	뒸	뒸						뒸	뒸

Code	0	1							
320*	웁	웁						웁	웁
321*	웁	웁						웁	웁
322*	웁	웁						웁	웁
323*	웁	웁						웁	웁
324*	웁	웁						웁	웁
325*	웁	웁						웁	웁
326*	웁	웁						웁	웁
327*	웁	웁						웁	웁
328*	웁	웁						웁	웁
329*	웁	웁						웁	웁
330*	웁	웁						웁	웁
331*	웁	웁						웁	웁
332*	웁	웁						웁	웁
333*	웁	웁						웁	웁
334*	웁	웁						웁	웁
335*	웁	웁						웁	웁
336*	웁	웁						웁	웁
337*	웁	웁						웁	웁
338*	웁	웁						웁	웁
339*	웁	웁						웁	웁
340*	웁	웁						웁	웁
341*	웁	웁						웁	웁
342*	웁	웁						웁	웁
343*	웁	웁						웁	웁
344*	웁	웁						웁	웁
345*	웁	웁						웁	웁
346*	웁	웁						웁	웁
347*	웁	웁						웁	웁
348*	웁	웁						웁	웁
349*	웁	웁						웁	웁
350*	웁	웁						웁	웁
351*	웁	웁						웁	웁
352*	웁	웁						웁	웁
353*	웁	웁						웁	웁
354*	웁	웁						웁	웁
355*	웁	웁						웁	웁
356*	웁	웁						웁	웁
357*	웁	웁						웁	웁
358*	웁	웁						웁	웁
359*	웁	웁						웁	웁
360*	웁	웁						웁	웁
361*	웁	웁						웁	웁
362*	웁	웁						웁	웁
363*	웁	웁						웁	웁
364*	웁	웁						웁	웁
365*	웁	웁						웁	웁
366*	웁	웁						웁	웁
367*	웁	웁						웁	웁
368*	웁	웁						웁	웁
369*	웁	웁						웁	웁
370*	웁	웁						웁	웁
371*	웁	웁						웁	웁
372*	웁	웁						웁	웁
373*	웁	웁						웁	웁
374*	웁	웁						웁	웁
375*	웁	웁						웁	웁
376*	웁	웁						웁	웁
377*	웁	웁						웁	웁
378*	웁	웁						웁	웁
379*	웁	웁						웁	웁
380*	웁	웁						웁	웁
381*	웁	웁						웁	웁
382*	웁	웁						웁	웁
383*	웁	웁						웁	웁
384*	웁	웁						웁	웁
385*	웁	웁						웁	웁
386*	웁	웁						웁	웁
387*	웁	웁						웁	웁
388*	웁	웁						웁	웁
389*	웁	웁						웁	웁

Code	0	1							
390*	팍	팍						팍	팍
391*	팍	팍						팍	팍
392*	팍	팍						팍	팍
393*	팍	팍						팍	팍
394*	팍	팍						팍	팍
395*	팍	팍						팍	팍
396*	팍	팍						팍	팍
397*	팍	팍						팍	팍
398*	팍	팍						팍	팍
399*	팍	팍						팍	팍
400*	팍	팍						팍	팍
401*	팍	팍						팍	팍
402*	팍	팍						팍	팍
403*	팍	팍						팍	팍
404*	팍	팍						팍	팍
405*	팍	팍						팍	팍
406*	팍	팍						팍	팍
407*	팍	팍						팍	팍
408*	팍	팍						팍	팍
409*	팍	팍						팍	팍



Изготовитель

**SHANGHAI KOHDEN MEDICAL
ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.**

No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive
Industrial Development Zone, Fengxian District,

Shanghai 201401, China

Phone: +86 21-5743-6998

Fax: +86 21-5743-6939

Модель и серийный номер вашего электрокардиографа указаны на задней или нижней стенке.

Впишите модель и серийный номер в приведенные ниже поля. При звонке вашему представителю касательно данного прибора укажите эти данные. Это поможет быстро и качественно оказать вам услугу.

Модель _____

Серийный номер _____

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации

ООО «Дельрус»

Россия, 121108, Москва

ул. Ивана Франко, д. 4, корп. 1, оф. 64

Тел.: +7 (495) 120 77 00

E-mail: delrus@delrus.ru



SHANGHAI KOHDEN MEDICAL ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.

No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive Industrial
Development Zone, Fengxian District, Shanghai 201401, China
Phone +86 21-5743-6998
<https://www.nihonkohden.com/>

Первое издание: 4 Дек. 2012 г.

Четырнадцатое издание: 27 Мая 2019 г.

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай КНР

Руководство пользователя

Электрокардиограф

Cardiofax

CardiofaxC

ECG-2150

Утверждено

<Дата: 21.07.2021 г.>

<Подпись: /подпись/ >

Zemin Wang (Цзэминь Ван)

<имя и фамилия ответственного лица>

<Печать компании: _____ >

Круглая печать:

Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

(Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021) H.M.Z.W.J.Z. № 393

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: печать

Настоящим свидетельствуется, что 23 июля 2021 года Ni Xiawei (Ни Сявэй), уполномоченный агент компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) явилась в мой офис, и передо мной поставила печать компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) на вышеизложенном документе «Руководство пользователя» на английском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай
(печать)

27 июля 2021 года

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 394

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: перевод соответствует оригиналу

Настоящим свидетельствуется, что вышеизложенный перевод на английский язык Нотариального акта (2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 393 соответствует оригиналу указанного акта на китайском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай
(печать)

27 июля 2021 года

/Далее текст документа следует на русском языке/

переводчик Яйлоян Давид Георгиевич

Российская Федерация

Город Москва

Третьего сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Моисеева Лилия Владимировна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлояна Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 50/995-н/77-2021- 16-1792

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



[Handwritten signature]

Л.В.Моисеева

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 214 лист(-а,-ов).

[Handwritten signature]

Л.В.Моисеева



中华人民共和国上海市闵行公证处

公证书

Operator's Manual

Electrocardiograph Cardiofax

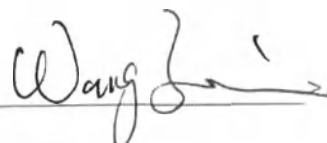
cardiofax^S

ECG-2250



Approved

<Date: 21.07.2024>

<Signature: 

Zemin Wang

<Name and surname of the responsible person>



<Seal of the company: _____>

公 证 书

(2021)沪闵证外经字第 395 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：印鉴

兹证明上海光电医用电子仪器有限公司的委托代理人倪夏玮于二〇二一年七月二十三日来到我处，在本公证员的面前，在前面英文的《技术使用说明书》上加盖“上海光电医用电子仪器有限公司”的印章。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员 赵 典

二〇二一年七月二十七日



扫码在线核验本公证书真伪

IV52178066

Translation

NOTARIAL CERTIFICATE

(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.395

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

**Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).**

**Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.**

**Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card
No.: 310115198907252548.**

Matter Notarized: Seal

**This is to certify that NI Xiawei, Entrusted Agent of Shanghai Kohden
Medical Electronic Instrument Corp., came to my office on July 23, 2021
and affixed the seal of Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument
Corp. on the foregoing “Operator’s Manual” in English in my presence.**

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

The People’s Republic of China

Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

公 证 书

(2021)沪闵证外经字第 396 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：译本与原本相符

兹证明前面的 (2021) 沪闵证外经字第 395 号《公证书》的英文译本内容与该公证书中文原本相符。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员 赵 典

二〇二一年七月二十一日



扫码在线核验本公证书真伪

Translation

NOTARIAL CERTIFICATE

(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.396

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

**Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).**

**Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.**

**Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card
No.: 310115198907252548.**

Matter Notarized: Translation in Conformity with The Original

**This is to certify that the foregoing English translation of Notarial
Certificate(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.395 is in conformity with the Chinese
original of the aforesaid Certificate.**

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

The People's Republic of China

Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

Руководство пользователя

cardiofax^S Электрокардиограф ECG-2250



Об этом руководстве

Чтобы понять функционал данного продукта и обеспечить его безопасное использование, перед началом применения прочтите данное руководство. Данное руководство должно храниться вблизи установки или в зоне досягаемости для оператора. Его в обязательном порядке следует использовать, если выполнение какой-либо операции не до конца понятно.

Уведомление об авторском праве

Все сведения, приведенные в данном руководстве, охраняются авторским правом компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp (далее по тексту Shanghai Kohden или SKC). Все права защищены. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена, сохранена или передана в любой форме или каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотокопией, записью или другим) без письменного разрешения Shanghai Kohden.

Товарный знак

Название компании и название модели являются товарными знаками и зарегистрированными товарными знаками каждой из компаний.



Маркировка на карте SD, используемой в этом приборе, является товарным знаком.

Данное устройство сохраняет личные данные о пациенте. Обращайтесь с этой информацией соответствующим образом.

Содержащиеся в настоящем руководстве на снимках экранов, а также в примерах записей имена и фамилии вымышлены. Любое совпадение с именами и фамилиями реальных, живых или умерших пациентов случайно.



Содержание

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	I
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	II
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	III
Условные обозначения, используемые в этом руководстве и на устройстве	V
Общие сведения о безопасности	VI
Описание символов	XIII

1 Общие сведения

Введение	1-2
Описание панели и деталей	1-4
Функции	1-12
Основы эксплуатации.....	1-15
Переключение экранов	1-16

2 Подготовка

Выбор подходящего размещения.....	2-3
Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа	2-5
Работа от батареи аккумуляторной.....	2-7
Установка бумаги для регистрации.....	2-12
Подключение кабеля пациента	2-15
Включение и выключение питания	2-16
Подключение внешних устройств к электрокардиографу	2-21
Подготовка к управлению данными	2-22
Индикатор емкости носителя	2-25
Подключение электрокардиографа к сети	2-26

3 Изменение настроек перед измерением

Общие сведения	3-2
Список настроек.....	3-3
Изменение количества цифр в ID	3-15
Изменение системных настроек	3-18
Сохранение, загрузка и печать системных настроек	3-19

4 Подключение электродов и ввод данных пациента

Общие сведения	4-2
Подключение электродов ЭКГ	4-3
Цветовая маркировка кабеля пациента	4-4
Подключение отведений	4-5
Индикатор прикрепления электродов	4-7
Ввод данных пациента	4-9
Ввод информации о пациенте на устройство....	4-10

5 Запись кривых ЭКГ в покое

Общие сведения	5-2
Последовательность записи кривых ЭКГ в покое	5-3
Примечания для точного измерения	5-4
Экран записи ЭКГ в покое	5-7
Автоматическая запись	5-11
Печать через прямое подключение.....	5-18
Экран заморозки кривой	5-20
Экран предварительного просмотра.....	5-22
Запись в ручном режиме	5-24
Запись ритма	5-26
Примеры записи	5-28

6 Периодическая запись ЭКГ

Общие сведения	6-2
Экран периодической записи ЭКГ	6-3
Печать кривых периодической записи	6-5
Примеры записи	6-7

7 Запись внешнего сигнала

Общие сведения	7-2
Подключение внешних устройств.....	7-3
Процедура записи	7-4
Пример записи	7-6

8 Управление файлами

Общие сведения	8-2
Отправка файлов данных ЭКГ	8-4
Печать кривых ЭКГ с карты SD или внутренней памяти	8-9
Печать кривых ЭКГ с сервера	8-10
Изменение ID	8-11
Удаление файлов данных ЭКГ	8-13
Форматирование носителя	8-17
Печать списка файлов	8-19
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD	8-20

9 Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Устранение неисправностей	9-2
Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ	9-4
Сообщения об ошибках	9-7
Проверка версии ПО	9-10

10 Обслуживание и проверка системы

Техническое обслуживание	10-2
Периодическая замена	10-3
Очистка и дезинфекция электрокардиографа ..	10-4
Очистка и дезинфекция кабеля пациента	10-7
Очистка и дезинфекция электродов	10-8
Утилизация отходов	10-9
Точность часов	10-10
Регулярная проверка	10-11
Политика в отношении наличия запасных частей	10-13
Тест системы	10-14

11 Справочная информация

Характеристики	11-2
Основные требования при подключении медицинских электрических систем	11-9
Стандартные принадлежности	11-12
Дополнительные принадлежности и расходные материалы	11-12
Назначение контактов штыревого соединителя	11-13

Схема системного подключения	11-15
Национальные стандарты	11-17

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Это устройство предназначено для использования только квалифицированным медицинским персоналом.

При эксплуатации этого устройства используйте только принадлежности, рекомендованные компанией Shanghai Kohden. Использование не одобренных изделий или использование неразрешенным способом может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик устройства. К таким изделиям относятся, но не ограничиваются ими, батареи аккумуляторные, бумага для регистрации, кабели пациента, электроды.

Устройство предназначено только для диагностики, а не для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

Внимательно ознакомьтесь с данными мерами предосторожности перед эксплуатацией устройства.

1. Для безопасного и эффективного использования устройства необходимо полное понимание принципов его работы.
2. При установке и хранении устройства выполняйте следующие правила техники безопасности.
 - (1) Не допускайте увлажнения или контакта устройства с водой, не подвергайте его действию избыточного атмосферного давления, избыточной влажности, слишком высокой или низкой температуры, обеспечивайте достаточную вентиляцию, не эксплуатируйте его при высоком содержании пыли, а также наличии соли или сернистых соединений в окружающем воздухе.
 - (2) Устанавливайте устройство на ровную поверхность. Не допускайте вибрации и механических воздействий даже во время транспортировки.
 - (3) Не допускайте размещения в помещениях, в которых хранятся химикаты или существует опасность утечки газа.
 - (4) Используемый с устройством источник питания должен соответствовать указанным в характеристиках изделия частоте и напряжению, а также обладать достаточной допустимой нагрузкой по току.
 - (5) Для установки устройства выберите помещение, в котором имеются необходимые средства для заземления.
3. **Перед началом работы**
 - (1) Убедитесь, что устройство находится в оптимальном рабочем состоянии.
 - (2) Убедитесь, что устройство заземлено надлежащим образом.
 - (3) Убедитесь, что все провода подключены правильно.
 - (4) Во избежание постановки ошибочного диагноза или других проблем будьте особенно внимательны при использовании устройства в сочетании с другими приборами.
 - (5) Все схемы, подключаемые непосредственно к пациенту, необходимо проверить дважды.
 - (6) При использовании моделей, работающих от батарей аккумуляторной, убедитесь, что имеется достаточный заряд батареи аккумуляторной и она в рабочем состоянии.
4. **Во время работы**
 - (1) Устройство и пациент должны находиться под постоянным пристальным наблюдением.
 - (2) Чтобы обеспечить безопасность пациента, отключите питание или удалите электроды и (или) датчики с тела пациента, если это необходимо.
 - (3) Не допускайте прямого контакта между корпусом устройства и пациентом.
 - (4) Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода, так как это может привести к поражению электрическим током.
5. **Выключение после использования**
 - (1) Выключите питание, вернув все элементы управления в их исходное положение.
 - (2) Осторожно отсоедините все провода, не прилагайте усилий при их отсоединении

- (3) Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети. Удостоверьтесь, что сетевая вилка или приборный соединитель доступны при эксплуатации устройства.
- (4) Очистите устройство и все принадлежности для следующего использования.
6. Обслуживание и ремонт устройства должны осуществляться профессионалами. Если устройство работает неправильно, это нужно четко обозначить, чтобы предотвратить использование прибора, пока он неисправен.
7. Изменение конструкции устройства не допускается.
8. Техническое обслуживание и осмотр.
- (1) Необходимо регулярно осуществлять профилактический осмотр устройства и его деталей: не реже, чем один раз в 6 месяцев.
- (2) Если устройство длительное время хранилось и не использовалось, перед началом эксплуатации необходимо убедиться в его оптимальном рабочем состоянии.
- (3) Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.
9. Если устройство используется вместе с электрохирургическим оборудованием, во избежание возможных ожогов, обратите особое внимание на крепление и (или) размещение электродов и (или) датчиков на теле пациента.
10. Если устройство используется вместе с дефибриллятором, убедитесь, что устройство защищено от разряда дефибриллятора. В противном случае, во избежание возможного повреждения устройства, отсоедините от него прикрепленные к телу пациента кабели и (или) датчики.
11. Противопоказания: нет.
12. Нельзя прикреплять электроды напрямую к сердцу.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания Shanghai Kohden предоставляет полную гарантию на отсутствие дефектов материалов и качества изготовления в течение года с момента поставки. Однако гарантия не распространяется на расходные материалы, такие как бумага для регистрации, чернила, батарея аккумулятора.

Компания Shanghai Kohden или ее уполномоченные представители обязуются отремонтировать или заменить любые изделия, в которых были обнаружены дефекты в течение гарантийного срока, при условии, что данные изделия использовались в соответствии с руководством пользователя.

Никакая иная сторона не уполномочена давать какие-либо гарантии или брать на себя обязательства в отношении изделий компании Shanghai Kohden. Компания Shanghai Kohden не будет принимать к рассмотрению никакую иную гарантию, подразумеваемую или письменную. Кроме того, обслуживание, техническая модификация или любые другие изменения изделия, выполненные лицами, не являющимися сотрудниками компании Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями, без предварительного согласования с компанией Shanghai Kohden могут явиться основанием для аннулирования данной гарантии.

Дефектные детали или запасные части должны быть возвращены в адрес компании Shanghai Kohden или ее уполномоченных представителей с приложенным описанием неисправности. Стоимость доставки должна быть предварительно оплачена.

Эта гарантия не распространяется на изделия, которые были изменены, разобраны, переустановлены или отремонтированы без одобрения компании Shanghai Kohden или были повреждены по неосторожности, в результате несчастного случая, пожара, воздействия молнии, умышленной порчи имущества, попадания воды или другой случайности, неправильной установки или применения, а также в случае удаления с изделий оригинальных идентификационных отметок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Это оборудование и/или система соответствует международному стандарту электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2 для медицинского электрического оборудования и/или систем. Однако электромагнитное окружение, параметры которого выходят за пределы или уровни, указанные в IEC 60601-1-2, может вызвать опасные помехи в работе оборудования и/или системы или вызвать отказ работы оборудования и/или системы или ухудшение заявленных характеристик. Таким образом, если во время работы оборудования и (или) системы отмечаются любые нежелательные отклонения от заявленных рабочих характеристик, перед продолжением эксплуатации оборудования и (или) системы необходимо определить и устранить побочные электромагнитные воздействия.

Ниже перечислены некоторые распространенные источники помех и способы их устранения:

1. Сильные электромагнитные помехи от близкого источника излучения (штатная радиостанция или сотовый телефон).
Установите оборудование и/или систему в другое место. Держите источники излучения (сотовые телефоны) вдали от оборудования и (или) системы или выключайте сотовые телефоны.
2. Радиочастотные помехи от другого оборудования через источник питания переменного тока оборудования и (или) системы.
Определите причину помех и при возможности устраните их источник. Если это невозможно, используйте другой источник питания.
3. Действие прямого или непрямого электростатического разряда.
Перед началом работы или использования удостоверьтесь, что все пользователи и пациенты, находящиеся в контакте с оборудованием и (или) системой, не несут на себе прямой или косвенный заряд электростатической энергии. Достаточная влажность в помещении помогает устранить эту проблему.
4. Электромагнитные помехи от любых приемников радиоволн (радиоприемники, телевизоры). Если на оборудование и (или) систему воздействуют помехи от приемника радиоволн, разместите оборудование и (или) систему как можно дальше от приемника радиоволн.
5. Помехи от грозовых разрядов.
При возникновении грозовых разрядов вблизи от установленного оборудования и (или) системы в оборудовании и (или) системе возможно возникновение избыточного напряжения. В этом случае отсоедините кабель питания от оборудования и (или) системы и эксплуатируйте оборудование и (или) систему, используя питание от батареи аккумуляторной или же пользуйтесь источником бесперебойного питания.
6. Использование с другим оборудованием.
Если оборудование и (или) система установлены рядом или в одной стойке с другим оборудованием, то оборудование и (или) система могут оказывать влияние на работу другого оборудования. Перед использованием убедитесь, что это оборудование и (или) система нормально работают в сочетании с другим оборудованием.

Внимание начало на предыдущей странице.

7. Использование неуказанных принадлежностей, датчиков и (или) проводов.

Подключение к данному оборудованию и (или) системе непредусмотренных принадлежностей, датчиков и (или) кабелей может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной защищенности. Указанная конфигурация данного оборудования и (или) системы соответствует электромагнитным требованиям для такой конфигурации. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

8. Использование неуказанной конфигурации.

Если оборудование и (или) система используются с неуказанной конфигурацией системы, отличной от конфигурации, использованной при проверке ЭМС, возможно повышение электромагнитного излучения или снижение электромагнитной устойчивости. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

9. Измерение с избыточной чувствительностью.

Это оборудование и (или) система предназначены для измерения биоэлектрических сигналов с указанной чувствительностью. Если оборудование и/или система используются с избыточной чувствительностью, в результате электромагнитных помех возможно возникновение артефактов и ошибок при постановке диагноза. При неожиданном появлении артефактов изучите окружающие электромагнитные условия и удалите источник этих артефактов.

Если описанные выше действия по устранению неисправностей не помогают исправить возникшую неполадку, обратитесь к региональному представителю Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. за дополнительными рекомендациями.

Информацию об электромагнитной совместимости см. в Разделе 11 Справочная информация, глава «Характеристики – Электромагнитная совместимость».

Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества. Изделия с маркировкой CE соответствуют требованиям директивы о медицинском оборудовании 93/42/ЕЕС.

Примечание о Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/EC. Только для стран – членов Европейского Союза: первоочередная цель директивы WEEE 2002/96/EC – предотвращение распространения отходов электрического и электронного оборудования, а также их повторное использование, использование в качестве вторсырья и иные формы полезной утилизации, направленные на уменьшение их объема. По окончании срока эксплуатации обратитесь к представителю Shanghai Kohden для утилизации оборудования.

Условные обозначения, используемые в этом руководстве и на устройстве

Предупреждения, предостережения и примечания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или смертельного исхода, связанных с эксплуатацией или неправильной эксплуатацией устройства.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предостережение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или возникновения проблем с устройством, связанных с его эксплуатацией или неправильной эксплуатацией (сбой в работе, поломка, повреждение или повреждение другого имущества).

ПРИМЕЧАНИЕ

В примечании указываются специальные сведения в форме рекомендаций, предварительных требований, альтернативных способов, а также дополнительная информация.

Общие сведения о безопасности

Общие сведения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием надежно фиксируйте всю область электрода возврата. В противном случае ток из электрохирургического оборудования попадает в электроды электрокардиографа и вызывает электрический ожог в местах прикрепления электродов. См. дополнительную информацию в руководстве к электрохирургическому оборудованию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции удалите с грудной клетки пациента все, включая электроды и наклейки. При контакте электрода дефибриллятора с объектом на грудной клетке пациента выделяемой энергии может оказаться недостаточно, что может привести к ожогу кожи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только указанные кабели пациента. Невыполнение этого предупреждения может привести к ожогам кожи в местах наложения электродов, а также повреждению электрокардиографа в результате выделения энергии при дефибрилляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При проведении МРТ открепите от тела пациента все электроды и датчики, подсоединенные к устройству. Невыполнение этого указания может привести к ожогу кожи пациента. Подробнее см. в руководстве по МРТ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции все должны отойти от кровати пациента. Нельзя дотрагиваться до пациента или любого оборудования и кабелей, подключенных к пациенту. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любые модификации оборудования запрещены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство предназначено только для диагностики. Не используйте устройство для мониторинга в пунктах неотложной помощи, отделениях кардиореанимации или отделениях интенсивной терапии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае возникновения нежелательного события, имеющего признаки неблагоприятного события, необходимо направить сообщение об этом производителю или уполномоченному представителю производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае подсоединения электрокардиографа к внешнему устройству необходимо заземлить все устройства в одной и той же точке заземления и использовать специальный изоляционный трансформатор для внешнего устройства, даже если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной. В противном случае возможно поражение электрическим током утечки от внешнего устройства пациента и оператора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно).

Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте приобретенный на месте удлинитель с несколькими розетками. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте шнур питания USB-хаба к стенной розетке. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не храните удлинитель с несколькими розетками на полу. Если в него попадет пыль или жидкость или он будет поврежден, это может привести к нарушению работы устройства и к поражению электрическим током пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте дополнительный удлинитель с несколькими розетками или удлинительный кабель. Сопротивление защитного заземления усиливается, возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании немедицинского оборудования, для которого требуется изолирующий трансформатор, подключайте его только к удлинителю с несколькими розетками, в котором есть изолирующий трансформатор. Не подключайте немедицинское оборудование к стенной розетке или к удлинителю с несколькими розетками, в котором нет изолирующего трансформатора. Не подключайте неопределенные электрические устройства к удлинителю с несколькими розетками в системе. При подключении неопределенных электрических устройств усиливается утечка тока и возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед подключением или отключением устройств убедитесь, что каждый прибор выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента или оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Это может привести к перегреву или пожару.
- Держите батарею аккумуляторную вдали от огня. Она может взорваться.
- Не повреждайте, не разбирайте, не бросайте и не ударяйте батарею аккумуляторную.
- Ни в коем случае не используйте батарею аккумуляторную с неопределенным устройством.
- Ни в коем случае не заряжайте батарею аккумуляторную в неопределенных устройствах.
- Ни в коем случае не вставляйте батарею аккумуляторную с неправильной полярностью.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Она может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ. Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергайте аккумуляторную батарею воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой. Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не оставляйте принадлежности и расходные материалы (например, электроды) рядом с пациентом или в доступном для детей месте. В случае их проглатывания немедленно обратитесь к врачу.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные компанией Shanghai Kohden. Использование неуказанной бумаги для регистрации или электродов может привести к неправильной регистрации ЭКГ и ускорить износ электрокардиографа.

Сеть

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключите электрокардиограф к сети в соответствии с рекомендациями. Иначе пациент и оператор могут получить удар электрическим током или повреждения. Для подключения сети свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента. Если работа с данными происходит только в электронном виде, убедитесь, что данные пациента введены. После отправки данных DICOM во внешнюю систему (например, PACS и т.д.) убедитесь, что данные ЭКГ приняты и отображаются правильно, а отображаемая информация о пациенте соответствует введенной информации.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Сеть должна управляться сетевым администратором. Изменять настройки сети на электрокардиографе и подключать электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 к сети должен только сетевой администратор. Неправильные настройки или подключение может вызвать неполадки в сетевой системе и устройстве.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно). Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Выберите такое расположение установки, где невозможен доступ неуполномоченному лицу к сведениям о пациенте.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не ставьте диагноз пациенту на основании DICOM или PDF данных, полученных с электрокардиографа. В противном случае, это может привести к неправильному заключению.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы. Устанавливайте бумагу для регистрации, как указано.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пользователю необходимо работать с оборудованием только в защитных перчатках из материала, соответствующего требованиям директивы ЕС 89/686/ЕЕС и соответствующего стандарта EN374. Для постоянного контакта подходят перчатки из следующих материалов: натуральный (NR) и нитриловый каучук (NBR) (рекомендуемая толщина материала 0.7 мм). Перчатки должны быть заменены после каждого использования и при малейших признаках износа или перфорации.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Фильтр, автоусиление и расположение данных в формате DICOM или PDF, полученные с электрокардиографа, не являются абсолютно идентичными данным, отображаемым на бумаге для регистрации.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Автоматическая интерпретация ЭКГ выполняется только для полученных кривых ЭКГ и не отражает общее состояние пациента. Результаты анализа могут не совпадать с мнением врача.
- Заключительная оценка должна выполняться врачом. При этом необходимо учитывать результаты анализа, клинические данные, а также результаты других исследований. После заключительной оценки врачом результаты анализа должны быть подписаны или утверждены врачом.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

Обслуживание

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключите питание электрокардиографа и отсоедините кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Под квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию подразумеваются специалисты, прошедшие обучение и утвержденные компанией Shanghai Kohden.

Описание символов

Ниже приведены символы, встречающиеся в настоящем руководстве и на устройстве, и их расшифровка

На основном блоке электрокардиографа

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.		Дата изготовления
 цвет фона: желтый	Осторожно! Обратитесь к инструкции по применению		Слот карты SD
	Осторожно!		Ввод/вывод данных
	Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора		Открыть (кнопка открытия картриджа)
	Переменный ток		Серийный номер
	Ввод		Эквипотенциальное заземление
	Ввод/вывод		Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.
	Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.		

Батарея аккумуляторная

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
 цвет фона: желтый	Устройства, чувствительные к действию электростатических разрядов (наносится на упаковки с устройствами, чувствительными к действию электростатических разрядов, или используется как указатель того, что устройство не было протестировано на предмет стойкости к электростатическим разрядам).		Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.
	Осторожно!	 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.
	Метка вторичной переработки		Изготовитель
 цвет: оранжевый	Защита окружающей среды		Дата изготовления
	Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.		

На транспортной упаковке

Символ	Описание
	Этой стороной вверх.
	Хрупкое, обращаться осторожно.
	Беречь от влаги.
	Укладка в штабель ограничена по количеству экземпляров.
	Метка вторичной переработки

На рабочей панели

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	«Вкл.» только часть оборудования		Клавиша ФУНКЦИИ
	«Выкл.» только часть оборудования		Клавиша СПРАВКА
	Батарея заряжается		Подача бумаги
	Проверка батареек		Метка
	Переменный ток		Фильтр ЭМИ
	Пациент (мужчина)		Копия
	Пациент (женщина)		Клавиша СТАРТ/СТОП
	Возраст		Автоматический элемент управления
	Усиление		Ручное управление
	Выбор отведения		Разные скорости (печати)

На экране

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Метка синхронизации QRS		Метка калибровки

На кабеле пациента

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Осторожно! Обратитесь к инструкции по применению		Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора

1

Общие сведения

Введение	1-2
Использование по назначению.....	1-2
Основные функции	1-2
Характеристики.....	1-2
Устройство.....	1-3
Стандартные принадлежности.....	1-3
Дополнительные принадлежности	1-3
Встроенное программное обеспечение	1-3
Описание панели и деталей	1-4
Основной блок электрокардиографа	1-4
Вид сверху.....	1-4
Рабочая панель	1-5
Вид снизу.....	1-7
Правая панель	1-8
Левая панель	1-9
Задняя панель	1-10
Кабель пациента.....	1-11
Функции	1-12
Запись данных	1-12
Действия.....	1-13
Настройки.....	1-13
Обслуживание.....	1-14
Основы эксплуатации.....	1-15
Переключение экранов	1-16

Введение

Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 поддерживает многоканальную систему регистрации ЭКГ различными способами, снабжен перезаряжаемой батареей аккумуляторной и ЖК-дисплеем для отображения кривых ЭКГ. Предназначен для использования в больницах, научно-исследовательских центрах, отделениях общей терапии, центрах экстренной помощи, визитов на дом к пациенту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения оптимальных характеристик устройства используйте только детали и принадлежности, рекомендованные и одобренные компанией Shanghai Kohden.

Использование по назначению

Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 используется в медицинских целях для обработки электрических сигналов, вырабатываемых сердцем и получаемых через два или более электродов, а также для отображения кривых* и/или подготовки регистрации данных электрических сигналов. Данное устройство представляет собой переносной ЭКГ-терминал, измеряющий ЭКГ в 12 отведениях. Предназначен только для диагностики и не может использоваться для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

* Характеристики работы согласно стандарту ЭМС

Основные функции

Регистрация ЭКГ пациента в покое и печать полученных кривых.

Показания к проведению электрокардиографии включают:

- Подозрение на инфаркт миокарда,
- Подозрение на легочную эмболию,
- Третий тон сердца,
- Четвертый тон сердца,
- Сердечный шум,
- Другие находки, которые предполагают структурные заболевания сердца, воспринимаемые сердечные дисаритмии, обмороки или коллапс, судороги, мониторинг эффектов кардиолечения, оценки тяжести электролитных нарушений, таких как гиперкалиемия.

Характеристики

- Размер электрокардиографа 285 мм x 298 мм x 102 мм с ручкой и резиновыми ножками, вес 2,3 кг без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации.
- Печать до 6 каналов на бумаге для регистрации шириной 110 мм.
- Цветной ЖК-дисплей позволяет просматривать отрезок длиной 5 секунд кривых ЭКГ в 12 отведениях.
- Возможно использование карты памяти SD.
- Имеется возможность ввода внешнего 2-канального сигнала.
- Имеется возможность вывода внешнего 1-канального сигнала.
- Передача данных через проводную локальную сеть либо через беспроводную локальную сеть на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

Устройство

Стандартные принадлежности

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

Дополнительные принадлежности

Необходимое количество определяется потребностью пользователя

- Кабель пациента
- Электроды-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Электроды грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Электроды грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (Z-складного типа), ширина 110 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 1950 мАч

Встроенное программное обеспечение

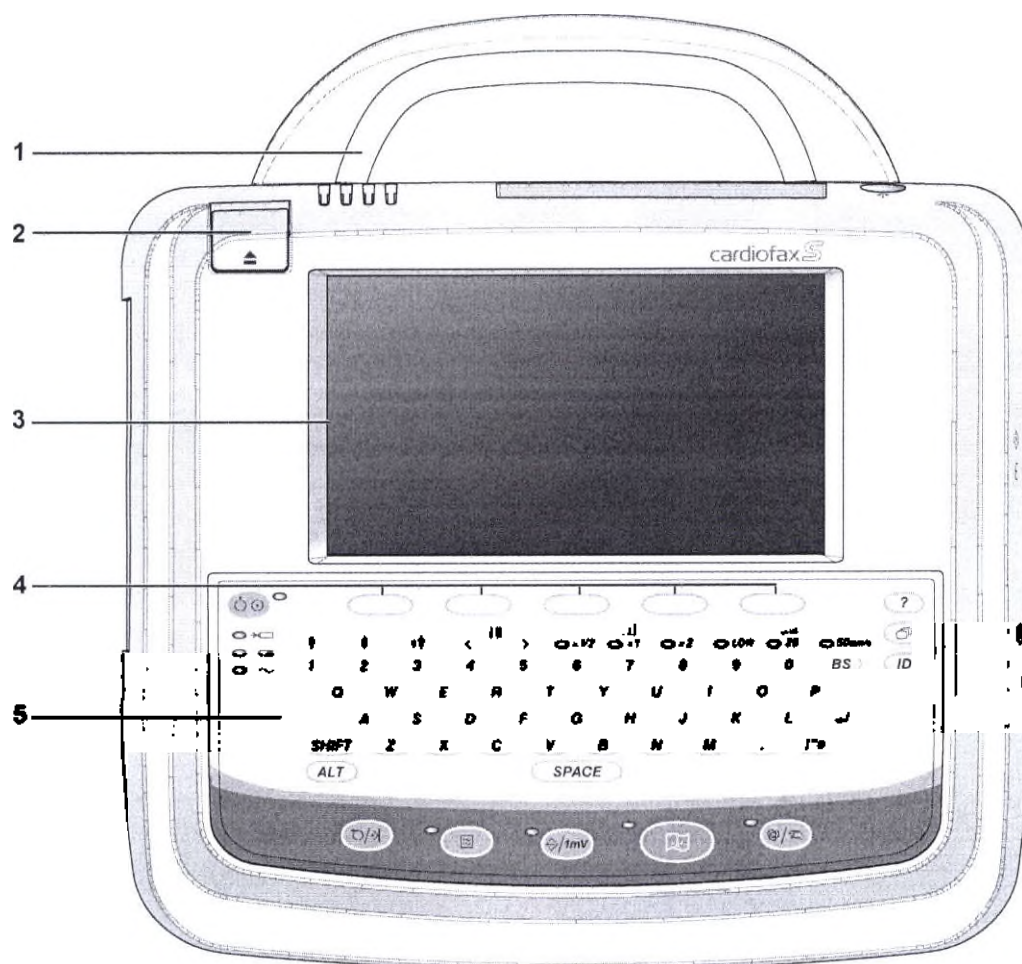
Программное обеспечение электрокардиографа предназначено для управления оборудованием. Программное обеспечение устанавливается исключительно на заводе-изготовителе. Программное обеспечение является встроенным и не может быть поставлено отдельно.

- Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250: версия программного обеспечения V.02-03 и выше от 25.03.2020 г.

Описание панели и деталей

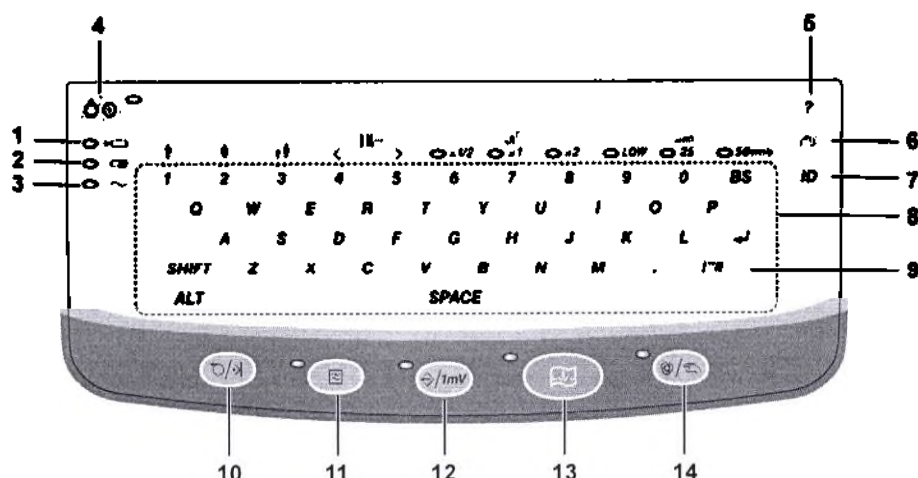
Основной блок электрокардиографа

Вид сверху



Название	Функции
1 Ручка	Используется для переноски электрокардиографа.
2 Кнопка открытия картриджа бумаги для регистрации	Нажмите данную кнопку для того, чтобы открыть картридж и установить бумагу для регистрации.
3 ЖК-дисплей	Используется для отображения кривых ЭКГ, сведений о пациенте, меток и сообщений.
4 Функциональные клавиши	Соответствуют функциям, отображаемым в нижней части экрана.
5 Рабочая панель	См. следующую страницу.

Рабочая панель



Название	Функции
1 Индикатор заряда батареи	Указывает состояние заряда батареи аккумуляторной. Загорается во время зарядки батареи аккумуляторной. ПРИМЕЧАНИЕ: По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения ее саморазрядки. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.
2 Индикатор работы от батареи	При работе от батареи аккумуляторной указывает ее остаточную емкость с помощью цвета и мигания. Мигание оранжевым цветом указывает, что батарея аккумуляторная практически полностью разряжена.
3 Индикатор питания от сети переменного тока	Горит зеленым цветом, если подключен источник переменного тока.
4 Кнопка/индикатор ПИТАНИЕ	Включает и выключает электрокардиограф. ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите и удерживайте кнопку ПИТАНИЕ в течение пяти секунд, чтобы выключить питание в случае системного сбоя электрокардиографа.
5 Кнопка СПРАВКА	Используется для отображения экрана <Руководство пользователя>. Если произошла ошибка, в нижней части экрана отображается знак «?». Нажмите кнопку СПРАВКА на рабочей панели, чтобы вывести на экран руководство пользователя.
6 Кнопка ФУНКЦИИ	Отображает экран основного меню.
7 Кнопка ID	Отображает экран данных пациента.
8 Клавиатура	Используется для ввода данных пациента.
9 Кнопка !"#	Используется для ввода символов.

1. Общие сведения

- 10 Клавиша **ПОДАЧА/МЕТКА** Используется для подачи бумаги для регистрации.
В ручном режиме записи нажмите на данную клавишу, чтобы поставить метку события.
- 11 Клавиша/индикатор **ФИЛЬТР** Выберите фильтр 'ЭМГ' или высокочастотный фильтр:
Индикатор горит: фильтр 'ЭМГ'
Индикатор не горит: высокочастотный фильтр
- 12 Клавиша/индикатор **КОПИРОВАТЬ/ 1mV** В режиме автоматической записи: печать двойных копий полученных результатов после автоматической записи и записи ритма. Индикатор горит, когда доступна печать.
В режиме ручной записи: запускает регистрацию кривых калибровки.
- 13 Клавиша/индикатор **СТАРТ/СТОП** Запускает или останавливает регистрацию. Во время работы индикатор горит.
- 14 Клавиша/индикатор **АВТО/РУЧН** Выбирает автоматическую или ручную запись.
Индикатор горит: автоматическая запись.
Индикатор выключен: запись в ручном режиме.
Индикатор мигает при расширенной записи в режиме автоматической записи.

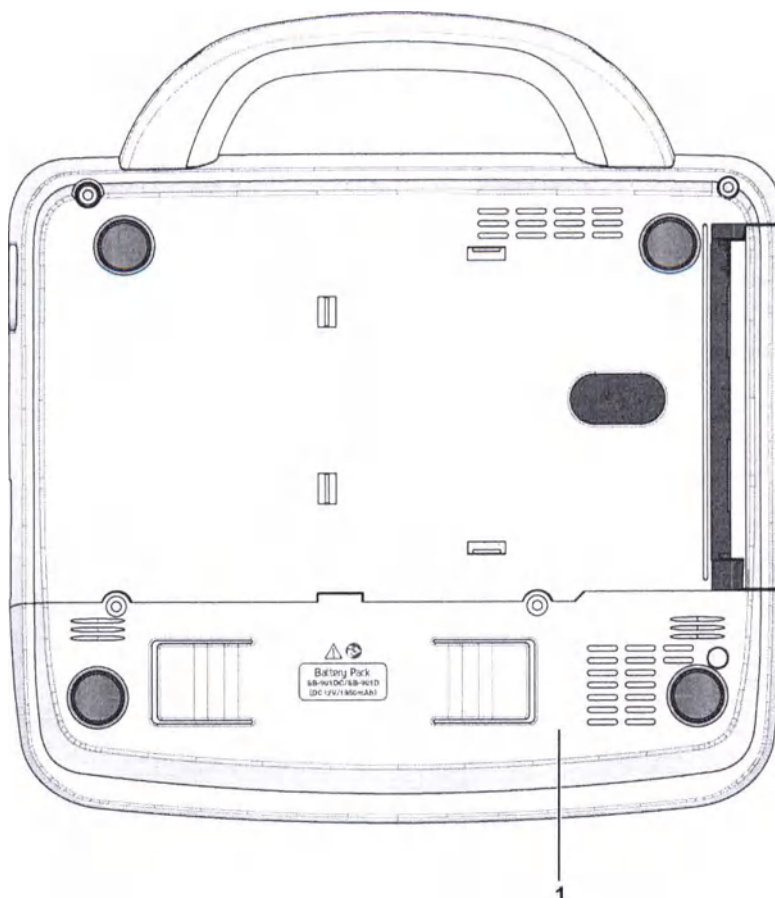


Для изменения данных о поле (мужской или женский) и возрасте см. *Ввод данных пациента* в Разделе 4.



Для изменения отведения, коэффициента усиления и скорости подачи бумаги для регистрации см. *Запись в ручном режиме* в Разделе 5.

Вид снизу



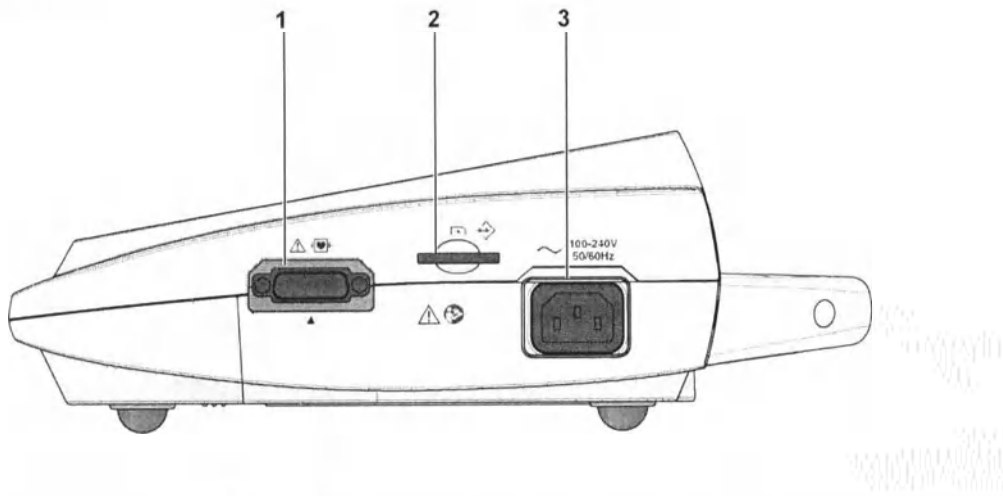
Название

Функция

1 Отсек батареи аккумуляторной

Используется для установки батареи аккумуляторной. Вставьте батарею аккумуляторную для работы с электрокардиографом.

Правая панель



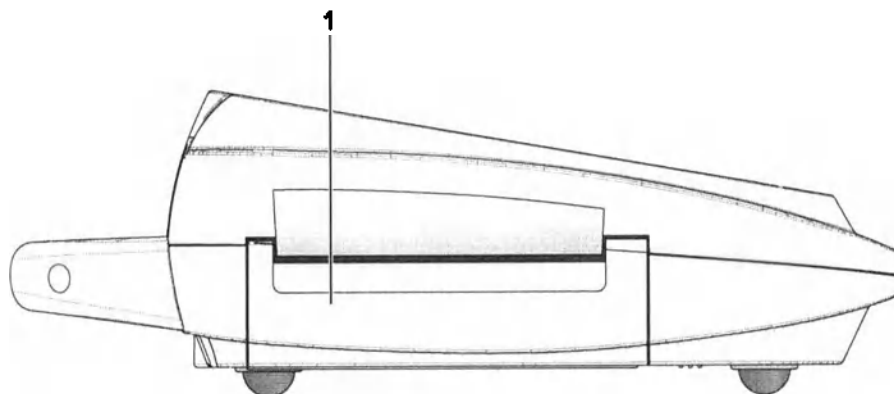
Название	Функция
1 Разъем кабеля пациента	Используется для подключения кабеля пациента.
2 Слот карты SD	Используется для установки карты памяти SD.
3 Разъем кабеля питания	Используется для подключения электрокардиографа к источнику питания переменного тока.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Подключайте к электрокардиографу только указанное устройство и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию и сбою в работе системы.
- Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети.
- При подключении электрокардиографа к другим устройствам необходимо следовать требованиям стандарта IEC 60601-1
- Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода. Это может привести к поражению электрическим током.

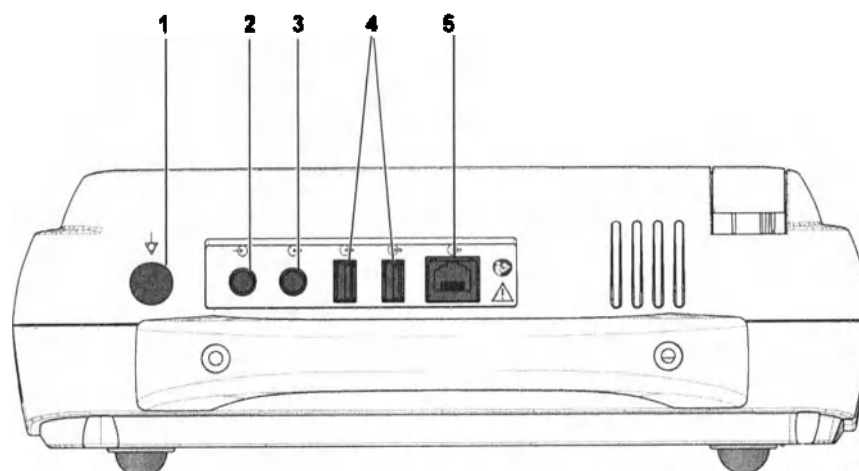
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

Левая панель

Название	Функция
1 Картридж бумаги для для регистрации	Используется для установки бумаги для регистрации.

Задняя панель



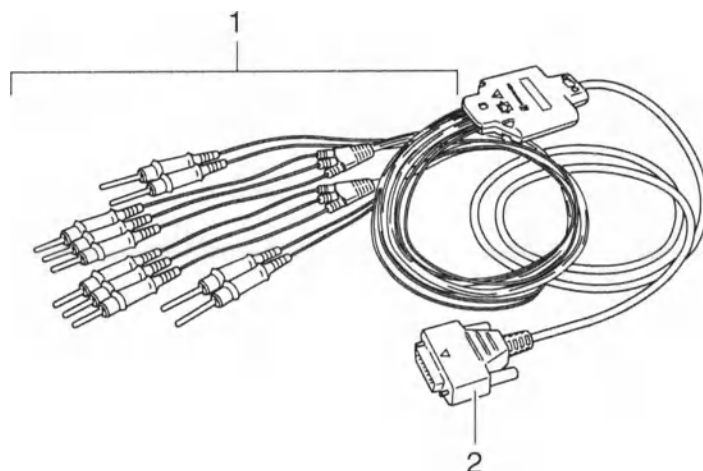
Название	Функция
1 Разъем эквипотенциального заземления	Используется для подключения кабеля заземления к внешней системе эквипотенциального заземления.
2 Разъем EXT-IN 2	Используется для ввода аналогового сигнала от внешних устройств.
3 Разъем EXT-IN 1/CRO-OUT	Используется для ввода и вывода аналогового сигнала от внешних устройств.
4 Разъем USB	Используется для подключения USB-сканера штрихкода или устройства считывания магнитной карты.
5 LAN порт	Используется для подключения сетевого адаптера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода. Это может привести к поражению электрическим током.

Кабель пациента



Название	Функция
1 Провода электродов	Подключаются к электродам грудным, электродам грудным для детей или электродам-зажимам.
2 Коннектор	Подключается к электрокардиографу.

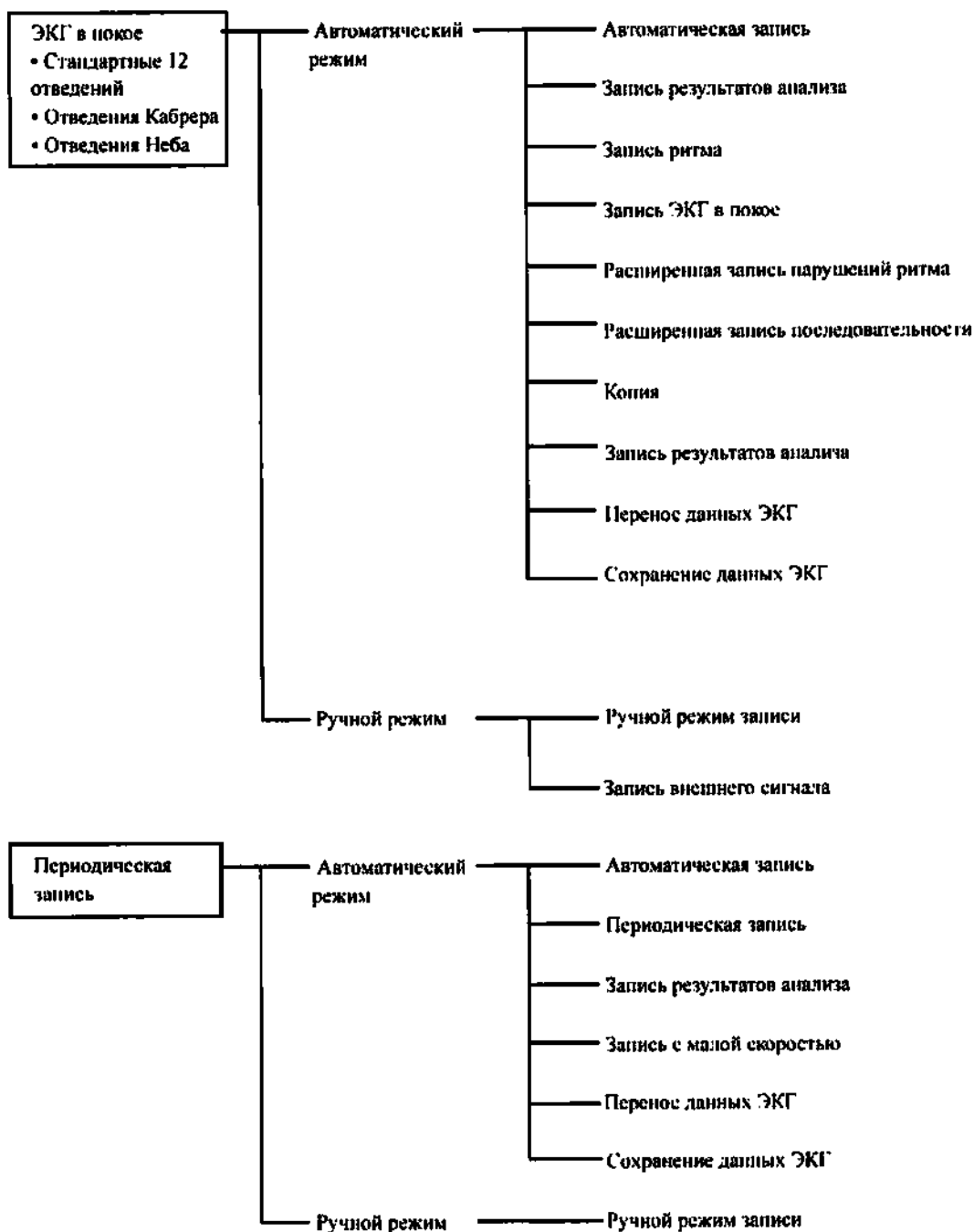
ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочая часть включает в себя электроды и те части кабеля пациента, которые при **НОРМАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ** должны контактировать с телом **ПАЦИЕНТА**.

Функция защиты от разряда дефибриллятора

Кабель пациента соответствует стандарту IEC 60601-2-25; время восстановления кривых и электродов – в течение 5 секунд.

Функции

Запись данных



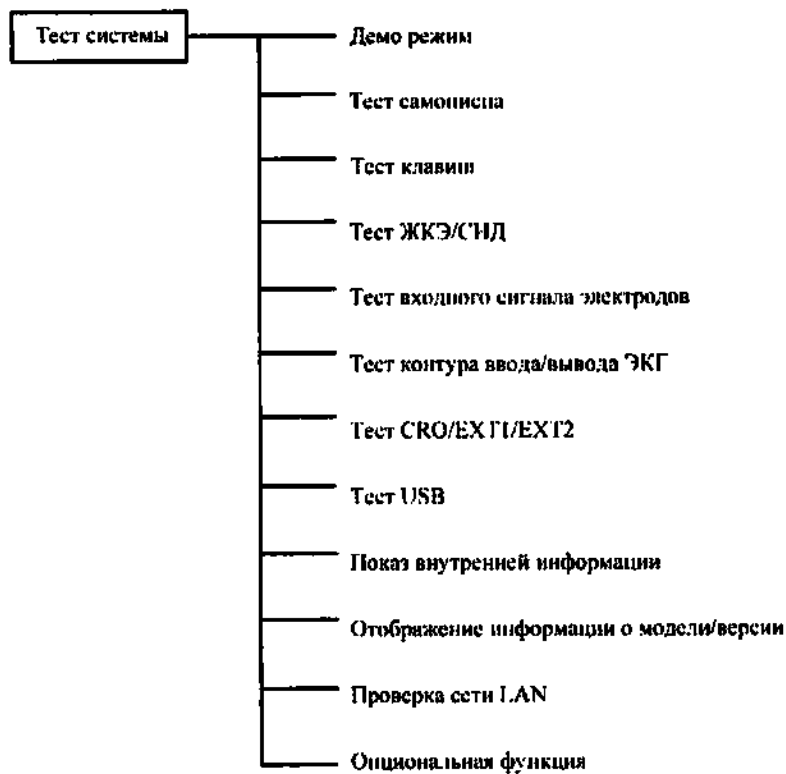
Действия



Настройки

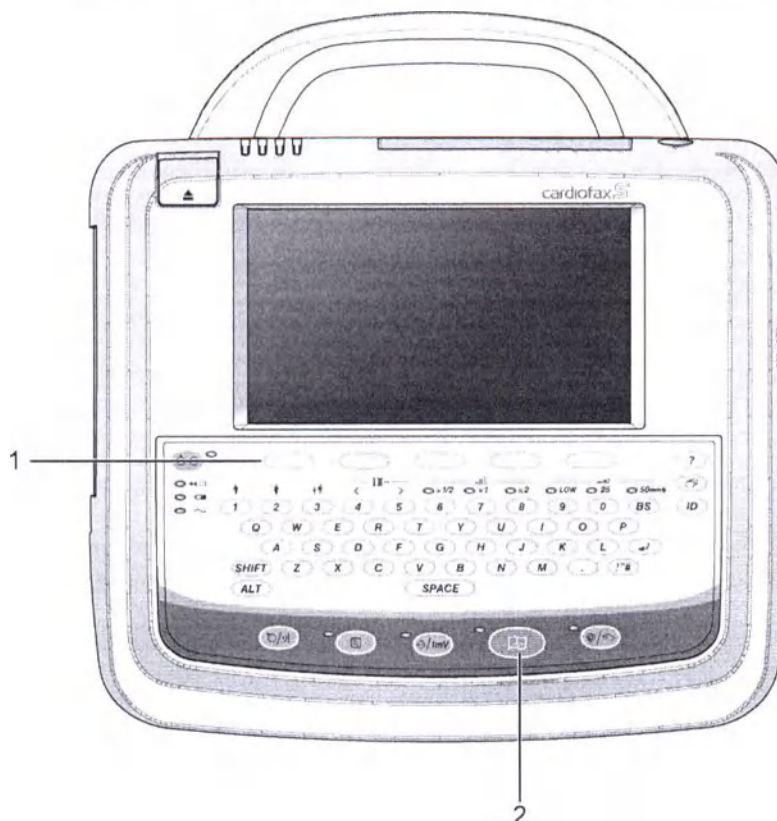


Обслуживание



Основы эксплуатации

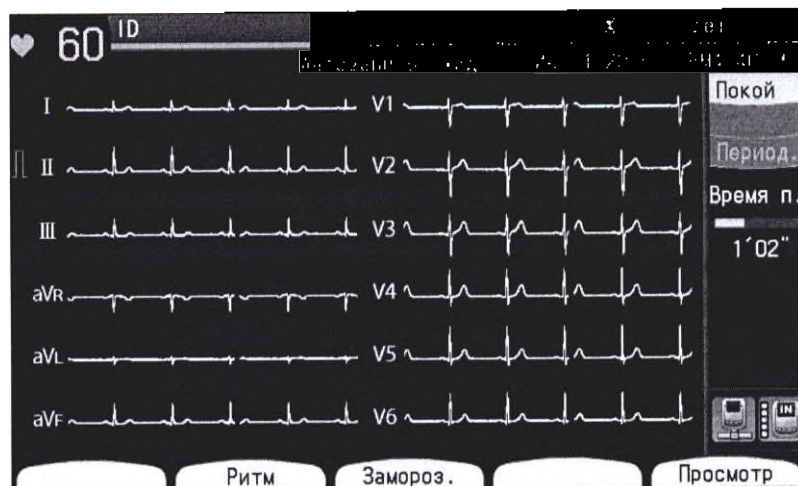
На электрокардиографе есть функциональные клавиши, функции которых определяются на экране, и клавиши на рабочей панели с заданной функцией.



Название	Функция
1 Функциональные клавиши	Нажмите на клавишу, соответствующую функции или элементу, указанным в нижней части экрана, чтобы выполнить необходимое действие.
2 Клавиши на рабочей панели	Нажмите клавишу на рабочей панели, чтобы выполнить необходимое действие.

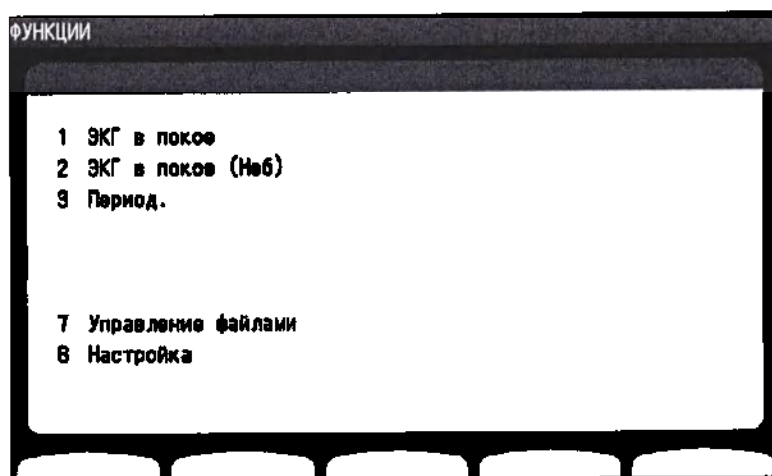
Переключение экранов

При включении электрокардиографа отображается экран <Запись ЭКГ в покое>.



Чтобы переключиться в другой экран, выполните следующие действия.

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.



- 2 Введите номер требуемого пункта с клавиатуры на рабочей панели. Отображается экран выбранного пункта.

2

Подготовка

Выбор подходящего размещения.....	2-3	Подача бумаги для регистрации	2-14
Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа	2-5	Подключение кабеля пациента	2-15
Подключение кабеля питания.....	2-5	Включение и выключение питания	2-16
Заземление электрокардиографа	2-6	Включение питания	2-16
Отключение питания от электрокардиографа.	2-6	Элементы проверки перед включением питания	2-16
Работа от батареи аккумуляторной.....	2-7	Работа от сети переменного тока	2-17
Обращение с батареей аккумуляторной	2-7	Работа от батареи аккумуляторной	2-17
Замена батареи аккумуляторной	2-8	Элементы проверки после включения питания	2-17
Зарядка	2-8	Время работы батареи аккумуляторной	2-18
Хранение	2-9	Выключение питания	2-19
Утилизация.....	2-10	Индикаторы состояния питания и батареи аккумуляторной	2-20
Установка батареи аккумуляторной	2-10	Подключение внешних устройств к электрокардиографу	2-21
Извлечение батареи аккумуляторной	2-11	Подключаемые устройства	2-21
Зарядка батареи аккумуляторной	2-11	Подготовка к управлению данными	2-22
Установка бумаги для регистрации	2-12	О носителе	2-22
Обращение с бумагой для регистрации	2-12	Внутренняя память	2-22
Тип бумаги для регистрации	2-12	Карта памяти SD	2-22
Хранение	2-12	О внешнем сервере	2-22
Использование.....	2-13	Использование внутренней памяти	2-23
Замена	2-13	Подготовка карты памяти SD	2-23
Установка бумаги для регистрации Z-складного типа	2-14	Обращение	2-23
Индикация того, что закончилась бумага для регистрации	2-14	Эксплуатация	2-24
		Установка и извлечение карты памяти SD ..	2-24
		Индикатор емкости носителя	2-25
		Значок носителя	2-25

Подключение электрокардиографа к сети	2-26
Использование проводной сети	2-26
Использование беспроводной сети	2-27
Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе ...	2-28
Подключение адаптер беспроводной сети к электрокардиографу	2-30
Подключение сетевого кабеля к электрокардиографу	2-30
Установка и извлечение USB-адаптера беспроводной сети	2-30
Синхронизация даты и времени с внешним сервером	2-31
Значок сети	2-32

Выбор подходящего размещения

2

Выберите подходящее для обследования размещение, учитывая обозначения ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, ПРИМЕЧАНИЕ. См. *ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Нельзя включать электрокардиограф в одну линию питания с устройствами высокого энергопотребления (рентгеновское оборудование), поскольку при этом возможно возникновение артефактов.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с силовыми линиями, динамо-машинами или двигателями с электромагнитной индукцией.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с электрохирургическим оборудованием или терапевтическим РЧ-оборудованием.
- Выберите помещение без избыточного шума, вибрации, солнечного света, высокой влажности и разбрызгивания влаги.
- Убедитесь в отсутствии помех от сотовых телефонов.
- Избегайте мест, в которых электрокардиограф может подвергнуться действию сильного электромагнитного поля (радио или телевизионные станции, мобильные телефоны, устройства одновременной двухсторонней радиосвязи).
- Не устанавливайте электрокардиограф там, где он может подвергнуться воздействию воды или химических реактивов. Избегайте разбрызгивания, пульверизации и влаги из распылителей и увлажнителей. Это приводит к повреждению и сокращению срока эксплуатации электрокардиографа.
- Убедитесь, что между электрокардиографом и стеной достаточно места для эффективной вентиляции. Между стеной и электрокардиографом необходимо оставлять расстояние не менее 5 см, чтобы рабочая температура не превышала 40 °C. В противном случае внутренняя температура электрокардиографа повышается, что приводит к неточной работе и сокращает срок эксплуатации электрокардиографа.



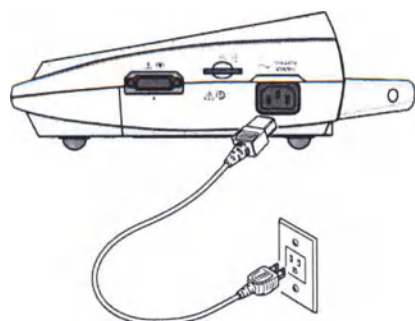
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- При установке электрокардиографа будьте осторожны и не подсовывайте пальцы под электрокардиограф.
- Не используйте электрокардиограф установленным на боковую панель. Невыполнение этой инструкции может привести к падению электрокардиографа или протечке жидкости из батареи аккумуляторной.

- ПРИМЕЧАНИЕ
- Устанавливайте электрокардиограф таким образом, чтобы экран был четко виден и не бликовал.
 - Не кладите на электрокардиограф полотенца и салфетки.
 - Не устанавливайте электрокардиограф в пыльном помещении.

Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа

Подключение кабеля питания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

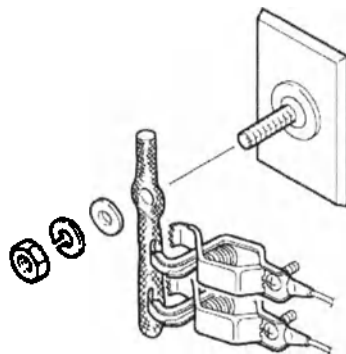
Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Следите за тем, чтобы батарея аккумуляторная всегда находилась в электрокардиографе на случай отсоединения кабеля питания или сбоя электропитания.
- Если в электрокардиографе нет батареи аккумуляторной, на кривой возможны помехи. Кроме того, возможен сброс и потеря данных измерения.
- Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети. При эксплуатации устройства сетевая вилка или приборный соединитель должны быть всегда доступны.

Подключите кабель питания к разъему на правой панели электрокардиографа и вставьте вилку в стенную розетку.

Заземление электрокардиографа



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

При использовании нескольких электрических устройств между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током.

Всегда осуществляйте эквипотенциальное заземление при наличии соответствующих требований. Это часто требуется в операционных, отделениях интенсивной терапии, отделениях кардиореанимации, катетеризационных лабораториях и рентгеновских кабинетах. При необходимости проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Когда эквипотенциальное заземление необходимо для обеспечения безопасности пациента, используйте кабель заземления для подключения внешней системы эквипотенциального заземления.

Отключение питания от электрокардиографа

Для отключения питания от электрокардиографа, отсоедините кабель питания электрокардиографа от настенной розетки. При установке электрокардиографа, разместите его таким образом, чтобы обеспечивался легкий доступ для отсоединения кабеля питания от настенной розетки.

Работа от батареи аккумуляторной

Электрокардиограф может работать от батареи аккумуляторной (опционально, при необходимости). При отсоединении кабеля питания или в случае внезапного сбоя электропитания электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от аккумуляторной батареи, если она установлена в прибор.

Обращение с батареей аккумуляторной

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Храните батарею аккумуляторную вдали от огня и не нагревайте ее, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Не используйте и не храните батарею аккумуляторную рядом с металлическими изделиями, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной из-за короткого замыкания.
- Запрещается разбирать, модифицировать, повреждать батарею аккумуляторную или выполнять сварку ее корпуса. Несоблюдение этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если вы уронили ее или если она повреждена. Внутри батареи аккумуляторной есть клапан, высвобождающий газ, и он может быть поврежден из-за падения. Во время работы газ не будет удаляться, что приведет к взрыву.
- Избегайте механического воздействия на батарею аккумуляторную, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.
- Никогда не подключайте батарею аккумуляторную к разъему переменного тока или системе зажигания автомобиля. Игнорирование этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.
- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Батарея аккумуляторная может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если она повреждена, загрязнена или протекает. Несоблюдение этого предупреждения может привести к взрыву.
- Проверьте направление коннектора при подключении кабеля батареи аккумуляторной. Не пытайтесь с усилием вставить кабель в разъем, если этот процесс вызывает затруднения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не сгибайте и не дергайте с усилием коннектор батареи аккумуляторной. При этом можно повредить кабель батареи аккумуляторной или разъем для подключения батареи аккумуляторной.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Время работы от батареи аккумуляторной с полным зарядом составляет 60 и более минут, если температура окружающего воздуха не превышает 25 °C (77 °F). Если температура окружающего воздуха выше 25 °C (77 °F), а также в зависимости от качества кривой, время работы может сократиться.
 - Срок эксплуатации батареи аккумуляторной составляет около одного года. При работе электрокардиографа от батареи аккумуляторной проверьте дату ее последней замены на этикетке, прикрепленной к электрокардиографу.
 - Чтобы поддерживать полный заряд батареи аккумуляторной, всегда держите кабель питания включенным в розетку, даже если электрокардиограф не используется.

Замена батареи аккумуляторной

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию.
- Перед установкой или извлечением батареи аккумуляторной убедитесь, что электрокардиограф выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение оператора электрическим током.

Зарядка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте ничего, кроме электрокардиографа, для зарядки батареи аккумуляторной. В противном случае аномальный ток может вызвать протечку жидкости и взрыв батареи аккумуляторной.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ. Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Заряжайте батарею аккумуляторную при температуре окружающей среды от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F). Если заряжать батарею аккумуляторную при температуре ниже 5 °C или выше 40 °C, она может протечь или перегреться, что в свою очередь может привести к ее повреждению.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Перед использованием новой батареи аккумуляторной зарядите ее в электрокардиографе CardiofaxS ECG-2250.
 - Время зарядки батареи аккумуляторной не превышает 10 часов, если температура ее поверхности составляет от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F). Время зарядки меняется в зависимости от температуры поверхности батареи аккумуляторной. Если температура ее поверхности ниже 10 °C (50 °F) или выше 35 °C (95 °F), время зарядки может увеличиться.
 - Во время зарядки батарея аккумуляторная может нагреваться. Не кладите ничего на поверхность электрокардиографа.

Хранение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не подвергайте батарею аккумуляторную воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой. Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.
- Если электрокардиограф не используется более шести месяцев, извлеките из него батарею аккумуляторную. В противном случае это может привести к протечке жидкости и коррозии батареи аккумуляторной.
- Если батарея аккумуляторная не используется в течение периода более 90 дней, ее необходимо хранить при температуре от -20 до +30 °C (от -4 до +86 °F) в сухом месте, чтобы предотвратить коррозию и протечку жидкости.
- Если температура окружающего воздуха превышает 30 °C (86 °F), необходимо заряжать батарею аккумуляторную каждые три месяца, так как она быстро разряжается.
- Если батарея аккумуляторная хранится более одного месяца, зарядите ее перед использованием, поскольку она может разрядиться.
- Чтобы обеспечить оптимальные характеристики электрокардиографа, заменяйте батарею аккумуляторную на новую каждый год.

Если батарея аккумуляторная хранится долгое время, она может выйти из строя и становится невозможным полностью ее зарядить. Чтобы восстановить емкость батареи аккумуляторной, разрядите и зарядите ее несколько раз.

Утилизация

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

ПРИМЕЧАНИЕ: При утилизации электрокардиографа следует извлечь батарею аккумуляторную и заклеить разъем подключения кабеля батареи аккумуляторной клейкой лентой. В противном случае батарея аккумуляторная может взорваться в службе утилизации отходов.

Установка батареи аккумуляторной

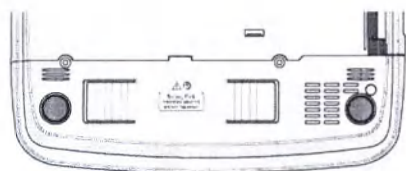
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

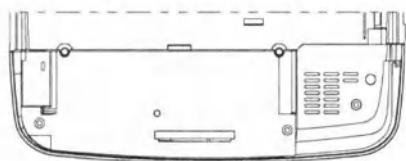
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

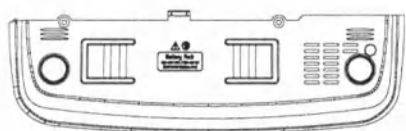
Электрокардиограф поставляется с завода-изготовителя без установленной батареи аккумуляторной. Чтобы установить батарею аккумуляторную в электрокардиограф перед использованием выполните описанные ниже действия.



- 1 Открутите винты М3 с фиксирующей головкой с крышки батарейного отсека. Снимите крышку батарейного отсека.



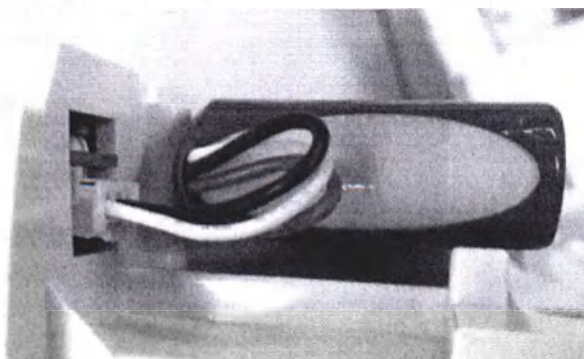
- 2 Подключите кабель батареи аккумуляторной к разъему



- 3 Вставьте аккумуляторную батарею в отсек.
- 4 Установите обратно крышку батарейного отсека и закрепите ее винтами.

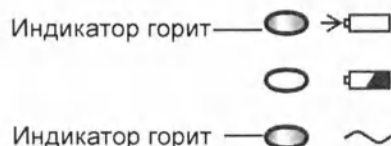
Извлечение батареи аккумуляторной

Чтобы извлечь батарею аккумуляторную, нажмите защелку под кабелем батареи.



ПРИМЕЧАНИЕ: Осторожно и медленно потяните. В противном случае можно повредить коннектор.

Зарядка батареи аккумуляторной



Батарея аккумуляторная заряжается, когда электрокардиограф подключен к сети переменного тока, а клавиша **ПИТАНИЕ** не нажата. Время зарядки батареи аккумуляторной 10 часов. Полностью заряженная батарея аккумуляторная позволяет выполнять непрерывную регистрацию в течение около 60 минут.

Чтобы зарядить батарею аккумуляторную:

- 1** Отключите питание, нажав клавишу **ПИТАНИЕ**.
- 2** Подключите электрокардиограф к стенной розетке. Индикатор питания от сети переменного тока и индикатор заряда батареи горят.

Индикатор заряда батареи

Горит: заряжается

Горит и мигает каждые 20-40 минут: практически полностью заряжена.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной, максимально разряжайте батарею аккумуляторную перед тем, как заряжать ее. Если часто заряжать батарею аккумуляторную после непродолжительного использования, срок службы батареи аккумуляторной может сократиться.
 - По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения саморазрядки батареи аккумуляторной. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.
 - Если индикатор заряда батареи не загорается через каждые несколько десятков минут, даже после зарядки в течение десяти часов, это может означать, что срок службы батареи аккумуляторной истек. Замените ее на новую.



Для информации о времени работы батареи аккумуляторной см. *Работа от батареи аккумуляторной* в данном разделе.

Установка бумаги для регистрации

Обращение с бумагой для регистрации

Тип бумаги для регистрации



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только указанную компанией Shanghai Kohden бумагу для регистрации шириной 110 мм. При использовании бумаги для регистрации более узкого формата, термоголовка может быть повреждена в тех местах, где бумага для регистрации отсутствует, а резиновый валик для протяжки бумаги может сгореть. Если используется не указанная бумага для регистрации, печать может быть некачественной или на печать будет отправляться по несколько страниц.

Тип:	Z-складная
Длина:	30 м
Метки бумаги:	Каждые 140 мм
Сетка:	Нет
Размещение бумаги:	В электрокардиографе

Хранение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Длительное хранение в условиях высоких температур, повышенной влажности, прямого солнечного света и флуоресцентного излучения может привести к выцветанию цветной поверхности. Избегайте воздействия температур выше 50 °C и избыточной влажности. Храните бумагу для регистрации в прохладном, сухом и темном месте.

Использование

2

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Органические растворители, пластификаторы и канцелярские принадлежности, содержащие в своем составе указанные вещества, могут оставить цветные пятна на белой поверхности или привести к выцветанию бумаги для регистрации. Примеры окрашивающих материалов, содержащих органические растворители: клейкие материалы, фломастеры, полусухая диазобумага. Примеры окрашивающих материалов на основе мягкого винилхлорида: лотки для документов, альбомы, настольные подкладки. Примеры окрашивающих материалов, содержащих пластик: стирательные резинки, клейкая лента, ручки с флуоресцентными чернилами.
- При наклеивании бумаги для регистрации используйте клей на крахмальной основе, на основе ПВА, гуммиарабика, КМЦ или бумажный клей.
- Не нажимайте сильно на бумагу для регистрации. Трение или царапание поверхности твердым предметом приведет к изменению цвета бумаги.
- Чистите термоголовку специальным очистителем термоголовки принтера через каждые 100 метров напечатанной бумаги. Грязная термоголовка ухудшает качество печати.
- Не используйте бумагу для регистрации, загрязненную электролитным кремом для ЭКГ или физиологическим раствором, поскольку при этом на бумагу для регистрации попадают хлориды, от которых она обесцвечивается, и загрязненная термоголовка может пропускать точки. Если термоголовка загрязнилась, очистите ее с помощью очистителя термоголовки принтера.
- Не дотрагивайтесь пальцами до термоголовки. Если случайно дотронулись, очистите термоголовку с помощью очистителя термоголовки принтера.
- При установке бумаги для регистрации следуйте указанной процедуре. В противном случае бумага для регистрации не будет подаваться правильно и возможно прекращение работы подающего мотора.

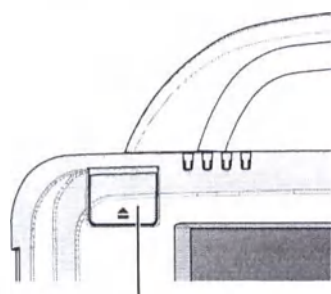
 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не устанавливайте бумагу для регистрации в термопринтер сразу после записи, поскольку термопечатающая головка может быть все еще горячей.
- Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы.

При использовании бумаги для регистрации с предварительно напечатанной сеткой установите значение «Откл.» в окне «Настройка – Настройка печати – Печать сетки».

Замена

Установка бумаги для регистрации Z-сложенного типа

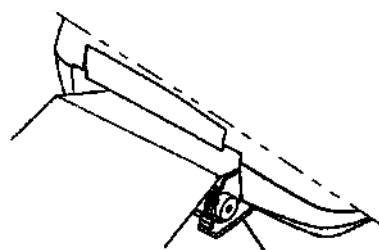


Кнопка открытия картриджа

1 Нажмите кнопку открытия картриджа и откройте его.

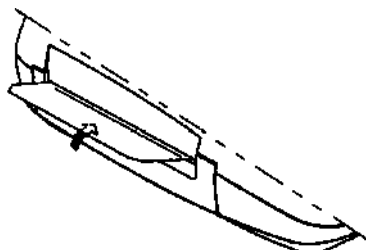
2 Установите бумагу для регистрации в картридж.

3 Вытяните первую страницу бумаги для регистрации и выровняйте ее относительно направляющей.



Направляющая для бумаги

4 Нажмите на крышку картриджа, плотно закройте его.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если бумагу для регистрации не совместить с направляющей, возможен перекос.

Индикация того, что закончилась бумага для регистрации

Если отсутствует бумага для регистрации или картридж плохо закрыт, подается звуковой сигнал, мигает индикатор **СТАРТ/СТОП** и регистрация автоматически останавливается. Правильно установите бумагу для регистрации в электрокардиограф.

Подача бумаги для регистрации

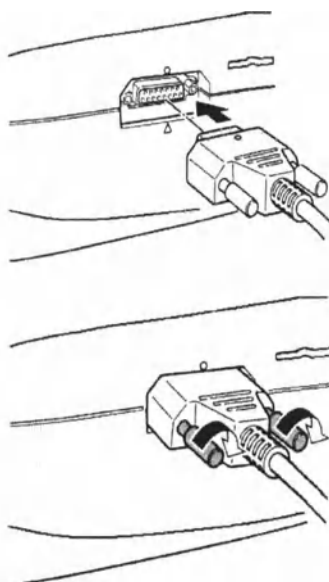
Чтобы подать бумагу, нажмите клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА** в любое время до или после регистрации.

Подключение кабеля пациента



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании дефибриллятора используйте только кабель пациента Shanghai Kohden. Если подключен указанный кабель пациента, электрокардиограф соответствует типу CF устойчивости к разряду дефибриллятора. Невыполнение этого предупреждения может привести к ожогам кожи в местах наложения электродов, а также к повреждению электрокардиографа в результате выделения энергии при дефибрилляции.



- 1 Подключите кабель пациента к разъему кабеля пациента на правой панели электрокардиографа.
- 2 Зафиксируйте на электрокардиографе с помощью винтов на коннекторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не поднимайте электрокардиограф при подключенном кабеле пациента. Не сгибайте и не тяните с силой кабель пациента. Это может привести к повреждению кабеля.

При появлении на экране сообщения «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») удостоверьтесь, что кабель пациента правильно подключен к электрокардиографу. В противном случае, это может повлиять на безопасность.

Включение и выключение питания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

Включение питания

Перед включением питания проверьте следующие элементы. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Элементы проверки перед включением питания

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.
- Электроды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.
- Батарея аккумуляторная установлена.

Подключение и настройка:

- Кабель питания надежно подключен.
- Электрокардиограф надежно подключен к внешнему устройству.
- Кабель пациента надежно подключен к электрокардиографу.
- Бумага для регистрации установлена правильно.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.

Принадлежности:

- Удостоверьтесь, что электроды и кабель пациента не повреждены.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.
- Новые и использованные электроды не применяются вместе.

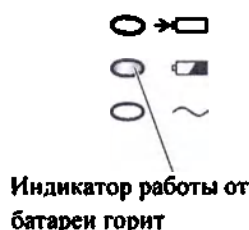
Работа от сети переменного тока



При подключении к сети переменного тока электрокардиограф работает от сети переменного тока. При этом горит индикатор питания от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следует всегда устанавливать батарею аккумуляторную, даже если электрокардиограф работает от сети переменного тока. В противном случае, может произойти сбой питания или перезапуск при большом объеме печати кривых.

Работа от батареи аккумуляторной



Если отсутствует источник переменного тока, электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от батареи аккумуляторной. Индикатор работы от батареи аккумуляторной загорается и показывает оставшийся заряд. С новой полностью заряженной батареей аккумуляторной электрокардиограф может непрерывно работать в течение как минимум 60 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда батарея аккумуляторная почти разряжена, появляется сообщение «Зарядите батарею», и после короткого звукового сигнала индикатор работы от батареи загорается оранжевым цветом, затем электрокардиограф сразу выключается.

Автоматическое выключение

При работе от батареи аккумуляторной электрокардиограф автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») и в течение 3 минут не была нажата ни одна клавиша. Это предохраняет электрокардиограф от ненужной траты заряда батареи аккумуляторной. В таком случае все данные о временных изменениях в настройках будут утеряны. Чтобы избежать потери настроек, включите питание, затем в окне «Настройка – Системные настройки – Управление питанием – Автовыключение» установите «Откл.».

При работе от сети переменного тока подсветка автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») и в течение 3 минут не нажата ни одна клавиша. Чтобы включить подсветку, нажмите любую клавишу или в окне «Настройка – Системные настройки – Управление питанием – Автоотключение подсветки» установите «Откл.». Таким образом можно предотвратить автоматическое выключение подсветки.

Элементы проверки после включения питания

- Индикатор питания от сети переменного тока или индикатор работы от батареи горят как обычно.
- Фоновая подсветка ЖК-экрана горит.
- Отсутствует пламя, дым и посторонний запах.
- При прикосновении к электрокардиографу, нет электрического разряда.
- Электрокардиограф не горячий.

- Электрокардиограф не мешает работе окружающего оборудования.
- Правильное отображение на экране (яркость, контрастность, отсутствие искажений, обычный цвет и т.д.).
- Все индикаторы работы горят.
- Все клавиши на рабочей панели работают нормально.
- Все настройки установлены правильно.
- Калибровочная кривая правильно отображается и регистрируется.
- Усилитель калибровочной кривой работает правильно.
- На калибровочной кривой нет помех.
- Нет сообщений об ошибках и неисправностях во время работы.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Печать выполняется правильно (подача бумаги без перекоса, смятия, темных пятен, темных или пропущенных точек, дата и время указаны правильно).
- Внешние устройства работают правильно.
- Сохранение и отправка данных ЭКГ выполняются правильно.

Время работы батареи аккумуляторной

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Остаточная емкость батареи аккумуляторной зависит от окружающей температуры и качества распечатанных кривых.
 - Продолжительность работы с новой полностью заряженной батареей аккумуляторной 60 минут и более: 6-канальная запись, входной сигнал 1 мВ, синусоида 10 Гц; скорость подачи бумаги для регистрации 25 мм/с; температура окружающей среды 25 °С.

Индикатор работы от батареи аккумуляторной

Горит зеленым цветом

Горит оранжевым цветом

Мигает оранжево-желтым цветом

Доступное время регистрации

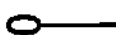
Не менее 15 минут.

60 минут и более, если батарея аккумуляторная полностью заряжена.

От 1 до 15 минут.

Питание отключится через минуту. Немедленно зарядите батарею аккумуляторную или перейдите на работу от сети переменного тока.

Выключение питания



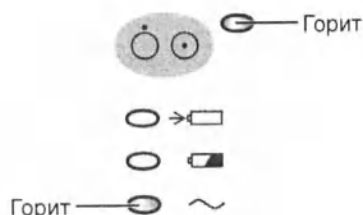
Индикатор
не горит

Чтобы отключить питание, нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели. Экран темнеет, индикатор **ПИТАНИЕ** на рабочей панели затухает.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Не выключайте питание, если данные ЭКГ находятся в процессе обработки. Выключите питание, когда обработка будет завершена.
 - Перед тем как выключать питание, снимите с пациента все элементы, включая электроды.
 - Не нажимайте и не удерживайте клавишу питания. Это выключит питание без сохранения данных. Если клавиша питания нажата и удерживается во время работы, питание будет отключено и данные могут быть утеряны.

Индикаторы состояния питания и батареи аккумуляторной

Состояние питания и батареи аккумуляторной обозначается четырьмя индикаторами на передней панели. На то, что батарея аккумуляторная разряжена, указывает также экранное сообщение.



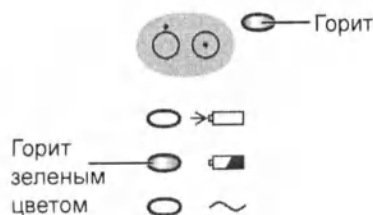
• Работа от сети переменного тока

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом



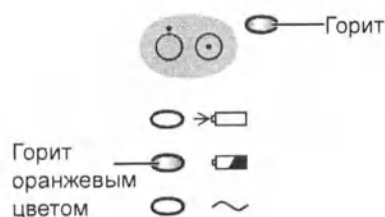
• Работа от батареи аккумуляторной

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Горит зеленым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен



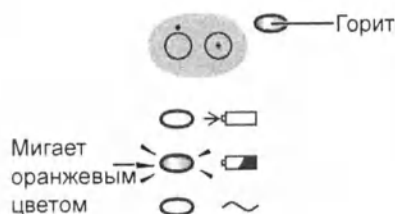
• Время работы от батареи аккумуляторной менее 15 минут

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Горит оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен



• Необходимо зарядить батарею аккумуляторную

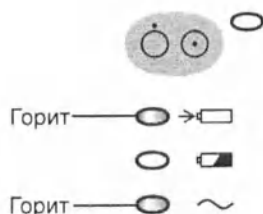
Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Мигает оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен

Информация на экране: Сообщение «Зарядите батарею»



• Выключение и зарядка аккумуляторной батареи

Индикатор питания: Выключен

Индикатор заряда батареи: Горит зеленым цветом

Индикатор работы от батареи: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом

Подключение внешних устройств к электрокардиографу

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Подключайте к электрокардиографу только одобренные компанией Shanghai Kohden устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.
- Устанавливайте все устройства не медицинского назначения, соединенные с электрокардиографом, вне окружающей среды пациента (IEC 60601-1). При установке такого оборудования в зоне нахождения пациентов пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током или травме.

Подключаемые устройства

Сканер штрихкода LS2208 или эквивалентное устройство

Устройство считывания магнитной карты GHE-432U или эквивалентное устройство

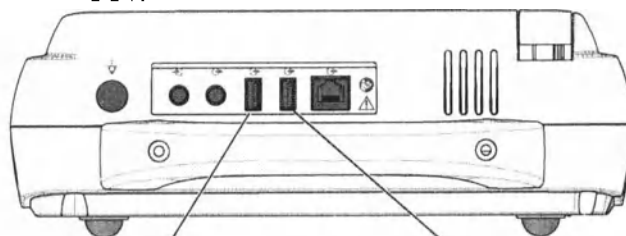
Адаптер USB-WiFi

ПРИМЕЧАНИЕ • Некоторые USB-устройства требуют изменения настроек.

- Не подключайте или не удаляйте USB-устройства во время работы. При этом возможно нарушение работы.
- При извлечении кабеля удерживайте и тяните штекер. В противном случае возможно повреждение провода.

ПРИМЕЧАНИЕ: На задней панели электрокардиографа есть два разъема USB

- Подключите адаптер беспроводной сети к разъему USB, который находится рядом с портом LAN электрокардиографа.
- Подключите устройство считывания магнитной карты или сканер штрихкода к разъему USB, который находится рядом с соединителем CRO-OUT.



Устройство считывания
магнитной карты или сканер
штрихкодов

Адаптер
беспроводной сети

Подготовка к управлению данными

О носителе

Электрокардиограф позволяет сохранять полученные кривые ЭКГ, сведения о пациенте и результаты анализа в файле во внутренней памяти или на карте памяти SD (далее упоминается как «носитель») и отправлять файл на персональный компьютер или другой электрокардиограф по сети.

Внутренняя память

В памяти сохраняется до 400 файлов в зависимости от типа сжатия.

Карта памяти SD

Можно сохранить до 780 (тип 1, нормальный) или 3000 (тип 2, сжатый) файлов на карте памяти SD. См. Раздел 8 *Управление файлами*.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden. В противном случае карта может не работать.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Электрокардиограф может распознать только 64 МБ данных с карты памяти SD, даже если объем такой карты превышает 64 МБ.
 - Если объем памяти карты SD превышает 32 ГБ, то при подключении к электрокардиографу такая карта работать не будет.
 - Электрокардиограф работает с картами типа SD или SDHC.

О внешнем сервере

Электрокардиограф может отправлять файлы на внешний сервер с использованием проводной или беспроводной локальной сети.

- Проводная локальная сеть (LAN)
Подключается к сети и отправляет файлы внешнему серверу.
- Беспроводная локальная сеть (WLAN)
Подключается к сети при помощи USB-адаптера беспроводной сети и отправляет файлы внешнему серверу.

Использование внутренней памяти

В окне «Настройка – Обработка данных – Носитель информации» выберите значение «Внутренняя память».

См. *Список настроек – Обработка данных* в Разделе 3 *Изменение настроек перед измерением*.

Подготовка карты памяти SD

О действиях и мерах предосторожности с картой памяти SD см. в руководстве к карте и в этом разделе ниже.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не оставляйте карту памяти SD рядом с пациентами и в местах, доступных для детей.

Обращение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Ни в коем случае не разбирайте и не изменяйте устройство карты памяти SD.
- Не сгибайте и не ударяйте карту памяти SD.
- Не работайте с картой памяти SD во время курения или приема пищи. Не допускайте увлажнения карты памяти SD.
- Не дотрагивайтесь до металлических частей карты памяти SD.
- Не отклеивайте этикетку с карты памяти SD и не наклеивайте на нее другую этикетку.
- Используйте карту памяти SD только в указанном приборе.
- Не царапайте вставляемую часть карты памяти SD. Электрокардиограф может не работать, если пыль попадет во вставляемую часть.
- После извлечения из электрокардиографа помещайте карту памяти SD в футляр. Храните карту памяти SD в местах, исключающих ее случайное проглатывание пациентами.
- Не подвергайте карту памяти SD воздействию прямого солнечного света, высокой температуры и повышенной влажности.

Условия эксплуатации:

Температура: от -25 до $+85$ °C (от -13 до $+185$ °F)

Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)

Условия хранения:

Температура: от -40 до $+85$ °C (от -40 до $+185$ °F)

Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)

- Не храните карту памяти SD в присутствии газа, вызывающего коррозию.

Эксплуатация

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Выполняйте форматирование или запись данных на карту SD только в указанном приборе. В противном случае карта памяти SD может стать непригодной.
- Не извлекайте карту памяти SD и не отключайте питание во время форматирования, записи или чтения данных с карты памяти SD. При этом может быть повреждена карта памяти SD или сохраненные данные.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden. В противном случае карта может не работать.

Установка и извлечение карты памяти SD

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

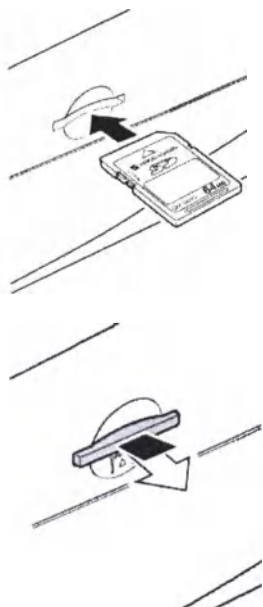
- Устанавливайте в слот карты SD только карты памяти SD, указанные компанией Shanghai Kohden.
- Устанавливайте и удаляйте карту памяти SD прямо по оси слота карты SD.
- При установке или удалении карты памяти SD убедитесь, что питание электрокардиографа отключено. В противном случае данные на карте памяти SD могут быть повреждены, а работа электрокардиографа может стать нестабильной.

Чтобы установить карту памяти SD, выполните следующие действия:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD этикеткой вверх до щелчка.

Чтобы извлечь карту памяти SD, выполните следующие действия:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Нажмите на край карты памяти SD.
- 3 Извлеките карту из слота карты SD.



Индикатор емкости носителя



Значок носителя

Благодаря значку носителя на экране вы можете проверить наличие свободного места на карте памяти SD или во внутренней памяти. Распоряжайтесь памятью в зависимости от объема свободного места.

Если для файлов данных ЭКГ, полученных после измерений, недостаточно места, вы можете сохранить данные после того, как смените носитель.

Меры предосторожности для карты памяти SD - см. *Подготовка карты памяти SD* данного раздела. Настройки файлов - см. *Список настроек* в Разделе 3.

Если ID был изменен, данные будут удалены и их нельзя будет восстановить.

- Уменьшите количество хранимых данных, чтобы освободить место на носителе.

Сократите количество данных на карте за счет отправки, записи и удаления файлов данных ЭКГ.

- Замените носитель

Замените носитель на другой, с достаточным количеством свободного места.

- Смените носитель, чтобы сохранить файл

Сохраните файл на другой носитель с достаточным объемом свободной памяти.

Значок носителя

Путь:

Внутренняя память

Путь:

Карта памяти SD



Индикатор указывает емкость носителя

Индикация значка носителя зависит от расположения файла. Значок носителя показывает объем свободного места.

Значок носителя	Значение
	Объем свободного места носителя — от 50 % до 100 %
	Объем свободного места носителя — от 30 % до 50 %
	Объем свободного места носителя — от 20 % до 30 %
	Объем свободного места носителя — от 10 % до 20 %
	Объем свободного места носителя — от 0 % до 10 %
	Объем свободного места носителя — 0 %
	Сохранение данных
	Нет карты памяти SD
	Ошибка карты памяти SD

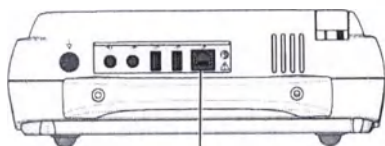
Подключение электрокардиографа к сети



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте поврежденный сетевой кабель. При контакте с поврежденной деталью пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проконсультируйтесь с сетевым администратором о сетевом подключении.



LAN порт

Подключите сетевой кабель к LAN порту на задней панели электрокардиографа и подключитесь к сети. Используйте кабель категории 5 с неэкранированной витой парой (UTP) в качестве сетевого кабеля.

Электрокардиограф может отправлять файлы на внешний сервер по сети с использованием проводной или беспроводной локальной сети.

Вы можете ввести информацию о пациенте с использованием данных на сервере.

Метод подключения и заземления зависят от места установки электрокардиографа, типов и мест установки других устройств. Следуйте условиям международных стандартов по безопасности для медицинского электрооборудования IEC 60601-1. См. *Основные требования при подключении медицинских электрических систем* в Разделе 11. Свяжитесь с уполномоченной сетевой компанией или телефонной компанией на месте.

Использование проводной сети

- 1 В окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки – Тип LAN» установите значение «Проводная связь»
- 2 Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>. См. *Настройка IP адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе* ниже в данном разделе.
- 3 Задайте параметры внешнего сервера в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>. См. *Настройки связи* в Разделе 3.
- 4 Подсоедините сетевой кабель. См. *Подключение сетевого кабеля к электрокардиографу* ниже в данном разделе.

Использование беспроводной сети

- 1 В окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки – Тип LAN» установите значение «Беспроводная связь»
- 2 Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>. См. *Настройка IP адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе* ниже в данном разделе.
- 3 Задайте параметры внешнего сервера в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>. См. *Настройки связи* в Разделе 3.
- 4 Подключите сетевой кабель к адаптеру USB-LAN на электрокардиографе.
- 5 Задайте следующие настройки беспроводной сети в окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки» или см. *Настройки связи* в разделе 3.
 - **SSID (диапазон установки: до 32 символов, с учетом регистра)**
Сервисный идентификатор беспроводной сети (SSID) выбирает беспроводную сеть для доступа. Если точка доступа не настроена для использования SSID с широковещанием, установите для SSID такую же настройку, как и для точки доступа. Если используется широковещание SSID, оставьте данную настройку пустой. Все точки доступа в сети можно связать.
 - **Режим подтверждения (аутентификации) (с общим доступом, открытый, WPA-PSK или WPA2-PSK)**
Выберите способ запроса электрокардиографа на аутентификацию точки доступа.
 - **Шифровка (WEP, WPA-TKIP, WPA-AES или без шифровки)**
Выберите настройку безопасности.
 - **WEP ключ**
Введите используемый WEP ключ. Подтвердите ключ с системным администратором. Если в окне «Режим связи» установлено значение «Режим инфраструктуры», введите такой же WEP ключ, как и для точки доступа. Если установлено значение «Момент. режим», введите такой же WEP ключ, как и для коммуникатора.
 - **WPA ключ**
Введите используемый WPA ключ. Подтвердите ключ с системным администратором. Если в окне «Режим связи» установлено значение «Режим инфраструктуры», введите такой же WPA ключ, как и для точки доступа. Если установлено значение «Момент. режим», введите такой же WPA ключ, как и для коммуникатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Введенный WPA-ключ можно перезаписать, но нельзя удалить.

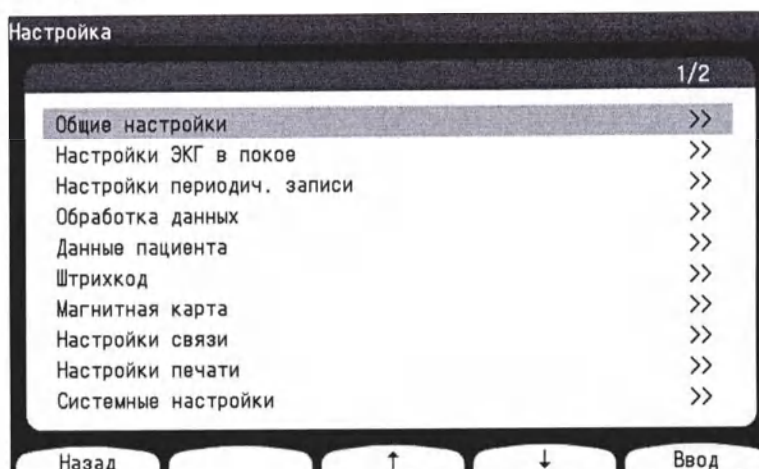
Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе

Каждое устройство в сети имеет уникальный IP адрес для обмена данными. Запрещается использование двух одинаковых IP адресов в одной сети. IP адрес состоит из четырех чисел, отделенных точками, например: 192.168.1.10.

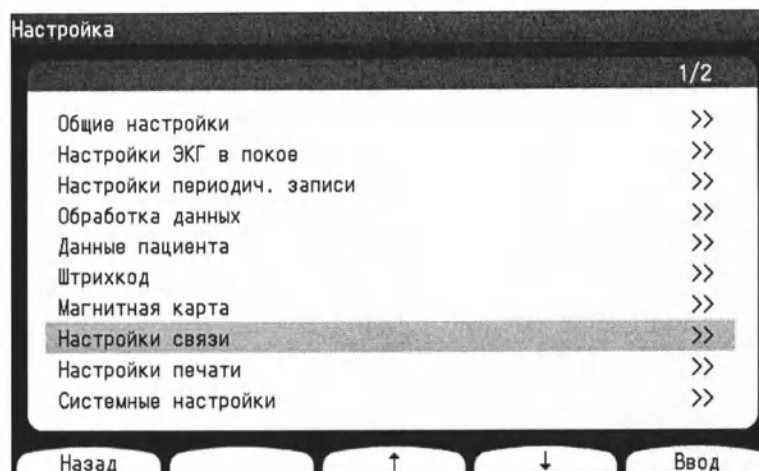
Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Настройки связи» на экране <Настройка>.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения проблем с сетью не подключайте адаптер USB-LAN с сетевым кабелем к электрокардиографу до установки IP адреса.

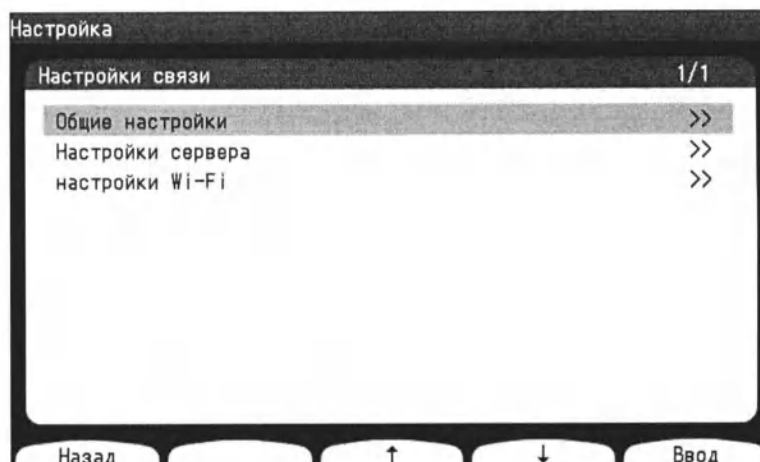
- 1 Перед установкой IP адреса электрокардиографа проверьте IP адрес, маску подсети и основной шлюз на каждом устройстве в сети.
- 2 При включении питания отображается экран <Запись ЭКГ в покое>. Если отображается другой экран, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.
- 3 Чтобы выбрать «Настройка», нажмите **8**. Отображается экран <Настройка>.



- 4 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать «Настройки связи» на экране <Настройка>

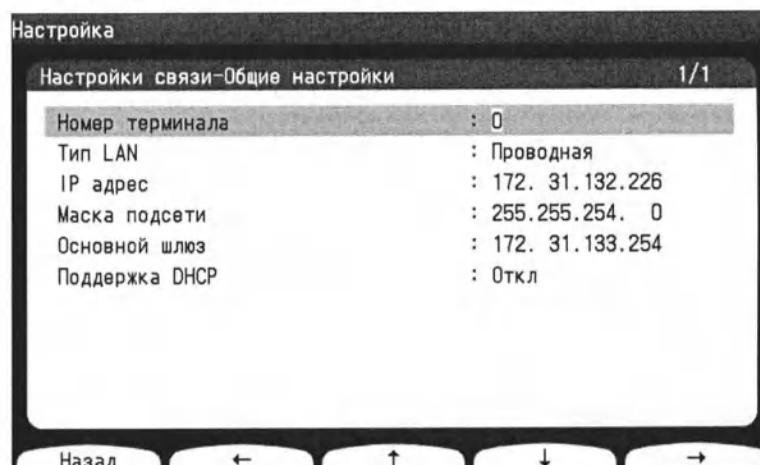


- 5 Нажмите функциональную клавишу [Ввод]. Отображается экран <Настройки связи>.



- 6 Выберите «Общие настройки». Нажмите функциональную клавишу [Ввод]. Задайте номер терминала, тип LAN, IP адрес, маску подсети, адрес основного шлюза и поддержку DHCP.

- i) Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать необходимый пункт.
- ii) Введите номер терминала, тип LAN, IP адрес, маску подсети, адрес основного шлюза и поддержку DHCP при помощи клавиатуры на рабочей панели.



- iii) Нажмите функциональную клавишу [Назад]. Устанавливается адрес и отображается экран <Настройки связи>.

- 7 Повторите шаг 6 для других настроек.

- 8 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Появится сообщение «Сохранить сделанные изменения?»

Выберите «1. Сохранить».

Подключение адаптера беспроводной сети к электрокардиографу

- 1 Выключите питание.
- 2 Подключите адаптер беспроводной сети к разъему USB на задней панели электрокардиографа.

Подключение сетевого кабеля к электрокардиографу

Подключите сетевой кабель к разъему на задней панели электрокардиографа. В качестве сетевого кабеля используйте кабель категории 5 с неэкранированной витой парой (UTP).

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Проконсультируйтесь с сетевым администратором о сетевом подключении.
 - Для предотвращения проблем с сетью не подключайте адаптер USB-LAN с сетевым кабелем к электрокардиографу до установки IP адреса.

Установка и извлечение USB-адаптера беспроводной сети

О действиях и мерах предосторожности см. в руководстве USB-адаптера беспроводной сети и в этом разделе ниже.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Не применяйте силу к USB-адаптеру беспроводной сети и не допускайте случайных ударов при установке карты в электрокардиограф.
 - Не применяйте усилие при извлечении USB-адаптера беспроводной сети.

Чтобы вставить USB-адаптер беспроводной сети:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте USB-адаптер беспроводной сети непосредственно в разъем USB, который находится рядом с портом LAN на задней панели электрокардиографа.

Чтобы извлечь USB-адаптер беспроводной сети:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Извлеките USB-адаптер беспроводной сети из порта USB.

Синхронизация даты и времени с внешним сервером

Дату и время можно синхронизировать с внешним сервером.

Синхронизация времени с внешним сервером

Если включена синхронизация часов с сервером, дата и время прибора будут синхронизированы с датой и временем сервера, при работе в нормальном режиме. Справа от даты и времени на экране появится значок синхронизации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливайте дату и время устройства, когда он ни с чем не синхронизирован по сети.

Если сообщение «Дата и время синхронизированы» не появилось при включении питания, отобразятся дата и время, настроенные на устройстве. Ниже перечислены возможные причины сбоя синхронизации.

- IP адрес устройства указан неправильно;
- IP адрес внешнего сервера указан неправильно;
- Внешний сервер вышел из строя.
- Сетевой кабель поврежден.

Значок сети

Название	Состояние	
Область отображения сети	Адрес упорядочивающего сервера и адрес файлового сервера не установлены.	
	Нет	
	Проводная связь	Сеть отключена.
		Соединение.
		Подключение к сети уже произведено.
		Сеть отключена.
		Отправка файла.
	Беспроводная связь	Сеть отключена.
		Соединение.
		Подключение к сети уже произведено.
		Сеть отключена.
		Отправка файла.

3

Изменение настроек перед измерением

Общие сведения	3-2
Список настроек.....	3-3
Общие настройки.....	3-3
Настройки ЭКГ в покое.....	3-6
Настройки периодической записи	3-6
Обработка данных.....	3-7
Данные пациента.....	3-7
Штрихкод	3-9
Магнитная карта	3-10
Настройки связи.....	3-11
Настройки печати.....	3-13
Системные настройки	3-13
Сохранение/загрузка/печать системных настроек	3-14
Изменение количества цифр в ID	3-15
Изменений системных настроек	3-18
Отображение экрана системных настроек.....	3-18
Изменение настроек.....	3-18
Сохранение, загрузка и печать системных настроек	3-19
Сохранение системных настроек.....	3-19
Загрузка системных настроек.....	3-20
Печать списка системных настроек	3-20
Инициализация системных настроек.....	3-20
Сохранение списка техников и больниц на карту SD	3-21
Загрузка списка техников и больниц с карты SD	3-21

Общие сведения

Вы можете изменить настройки электрокардиографа следующим образом:

- 1** Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ** на рабочей панели и выберите «8 Настройка», чтобы получить доступ к экрану <Настройка>.
- 2** Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать необходимый пункт, затем нажмите функциональную клавишу [Ввод], чтобы получить доступ к элементу.

Чтобы выйти из настроек, нажмите функциональную клавишу [Назад].

Нажмите на клавишу **ФУНКЦИИ** после изменения настроек; при этом на экране появится сообщение: «Сохранить сделанные изменения? 1.Продолжить 2.Отмена».

- 3** Для сохранения изменений нажмите кнопку 1.

Следующие настройки доступны на экране <Настройка>.

- Общие настройки
- Настройки ЭКГ в покое
- Настройки периодической записи
- Обработка данных
- Данные пациента
- Штрихкод
- Магнитная карта
- Настройки связи
- Настройки печати
- Системные настройки
- Сохранение/загрузка/печать системных настроек

Список настроек

Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

3

Общие настройки

Эксплуатация

Пункт	Описание	Настройки
Нет бумаги	Выберите, если регистрация проводится без бумаги для регистрации.	Вкл. <u>Откл.</u>
Выбор отведений	Выберите порядок регистрации отведений ЭКГ.	<u>Стандартные 12 отведений</u> Отведения Кабрера

Настройки фильтра

Пункт	Описание	Настройки
ВЧ фильтр	Выберите частоту высокочастотного фильтра.	75 Гц <u>100 Гц</u> 150 Гц
Частота фильтра ЭМГ	Выберите частоту подавления ЭМГ.	25 Гц <u>35 Гц</u>
Настройки стандартного ЭМГ фильтра	Выберите «Откл.» для подавления ЭМГ во время регистрации.	Вкл. <u>Откл.</u>
Сетевой фильтр	Установите этот параметр в соответствии с частотой линии переменного тока.	<u>50 Гц</u> 60 Гц Откл.
Подавление дрейфа	Подавление дрейфа изолинии препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении при начале регистрации.	Сильный <u>Слабый</u> Откл.

Формат и настройки анализа

Пункт	Описание	Настройки
Способ анализа	Выберите режима анализа.	<u>Стандартный</u> Стандартный (скрининг) Углублённый Углубленный (скрининг)
Выбор измерение/анализ	Выберите, нужно ли вместе с кривыми ЭКГ печатать значения измерений и результат анализа	<u>Измерение + анализ</u> Только измерение Нет
Метод расчета QTc	Выберите метод расчета QTc.	<u>ECAPS</u> Bazett ECAPS + Fridericia Bazett + Fridericia

Автозапись

Способ записи

Пункт	Описание	Настройки
Автоусиление	Выбор функции автоматического усиления и автоматического управления положением.	Автоусиление Автоусиление + настройки Настройки усиления Настройки усиления + автоусиление
Изменить последовательность	Выберите, при каком условии будет меняться последовательность регистрации кривой ЭКГ. Время: Последовательность меняется в момент времени, установленный в пункте «Время». Метка: Последовательность меняется на метке бумаги.	Время Метка
Метка	Выберите условие изменения последовательности, если «Изменить последовательность» задано как «Метка». 1 метка: Последовательность меняется с каждой меткой. 2 метки: Последовательность меняется с каждой второй меткой.	1 метка 2 метки
Время	Выберите общее время регистрации, если «Изменить последовательность» задано как «Время».	От 10 до 24 с (10 с)
Автоподача	Выберите «Вкл.», чтобы бумага для регистрации подавалась автоматически к метке после автозаписи кривой ЭКГ	Вкл. Откл.
Автоподача после нажатия клавиши СТАРТ/СТОП	Выберите «Вкл.», чтобы бумага для регистрации подавалась к метке, если регистрация была остановлена клавишей СТАРТ/СТОП	Вкл. Откл.

Формат печати

Пункт	Описание	Настройки
Каналы автозаписи	Настройте число каналов автоматической регистрации.	3 кан. 3 кан. + ритм 6 кан.
Каналы автозаписи по Небу	Настройте число каналов регистрации для отведений Неба	3 кан. 6 кан.
Формат печати результата	Выберите формат печати зарегистрированных данных.	Результат + средние значения Только результат
Добавить критерии поиска	Выберите «Вкл.», чтобы печатать критерии поиска.	Вкл. Откл.
Чувствительность определения пейсера	Выберите чувствительность определения кардиостимулятора.	Высокий Низкий
Точки измерений	Выберите «Вкл.», чтобы отобразить и распечатать стартовую точку Р-волн.	Вкл. Откл.

Запись вручную

Пункт	Описание	Настройки
Каналы записи вручную	Настройте число каналов регистрации вручную.	3 кан. 3 кан. + ритм <u>6 кан.</u>
Каналы записи вручную по Небу	Настройте число каналов регистрации для отведений Неба	<u>3 кан.</u> 6 кан.

Запись ритма

Пункт	Описание	Настройки
Формат записи	Выберите тип записи ритма.	<u>1 отведение, 1 мин</u> 3 отведения, 1 мин
Отведение ритма кан. 1	Выберите отведение ритма для канала 1 при записи отведения ритма.	Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 Отведения Кабрера: aVL, I, - aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Отведение ритма кан. 2	Выберите отведение ритма для канала 2 при регистрации отведения ритма.	Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, <u>aVF</u> , V1, V2, V3, V4, V5, V6 Отведения Кабрера: aVL, I, - aVR, II, <u>aVF</u> , III, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Отведение ритма кан. 3	Выберите отведение ритма для канала 3 при регистрации отведения ритма.	Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, <u>V5</u> , V6 Отведения Кабрера: aVL, I, - aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, <u>V5</u> , V6

Звуковой вывод

Пункт	Описание	Настройки
Синхрозвук	Выберите тип звука синхронизации с QRS.	<u>Синхрозвук QRS</u> Звук пера Откл.
Громкость QRS	Выберите уровень громкости QRS.	1 – 4 (макс.)
Громкость звука извещения	Выберите уровень громкости звука извещения.	0, 1 – 4 (макс.)
Громкость звонка	Выберите уровень громкости звонка.	0, 1 – 4 (макс.)

Настройки ЭКГ в покое

Пункт	Описание	Настройки
Автостарт	Выберите «Вкл.» для автоматического запуска регистрации.	Вкл. <u>Откл.</u>
Расширенная печать	Выберите тип расширенной регистрации.	Вкл.: Ритм (вся страница) Вкл.: Последовательность (вся стр.) <u>Откл.</u>
Просмотр	Выберите «Вкл.», чтобы отобразить экран предварительного просмотра.	Вкл. <u>Откл.</u>

Настройки периодической записи

Пункт	Описание	Настройки
Значения уровня ST	Выберите «Вкл.» для печати значения уровня ST на средней кривой	<u>Вкл.</u> Откл.
Начальные отведения	Установите начальные отведения.	Конечности <u>Грудные</u>
Периодическая запись	Настройте тип периодической регистрации	<u>Фиксированное время</u> Интервал Откл.
Фиксированное время записи – 30 с.	Если для параметра «Периодическая запись» установлено значение «Фиксированное время», выберите «Вкл.», чтобы получать кривую ЭКГ через указанное время.	Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 1 мин.		<u>Вкл.</u> , Откл.
Фиксированное время записи – 2 мин.		<u>Вкл.</u> , Откл.
Фиксированное время записи – 3 мин.		<u>Вкл.</u> , Откл.
Фиксированное время записи – 4 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 5 мин.		<u>Вкл.</u> , Откл.
Фиксированное время записи – 6 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 7 мин.		<u>Вкл.</u> , Откл.
Фиксированное время записи – 8 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 9 мин.		<u>Вкл.</u> , Откл.
Фиксированное время записи – 10 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 11 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 12 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 13 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 14 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 15 мин.		Вкл., <u>Откл.</u>
Интервал (мин)	Если для параметра «Периодическая запись» установлено значение «Интервал», выберите интервал.	от 1 до 60 (<u>5</u>)
Повтор записи интервала	Выберите количество раз получения кривой ЭКГ.	от 1 до 999 (<u>10</u>)
Дополнительная медленная запись	Выберите «Вкл.», чтобы добавить медленную регистрацию.	<u>«Вкл.»</u> «Откл.»

Обработка данных

Пункт	Описание	Настройки
Автообработка	Выберите тип обработки файлов.	Сохранить Отправить Сохранить + отправить <u>Откл.</u>
Носитель информации	Выберите носитель для сохранения файлов ЭКГ.	SD карта <u>Внутренняя память</u>
Тип сжатия данных	Выберите тип сохранения файла: тип 1 (для обычного), тип 2 (для сжатого).	Тип 1 <u>Тип 2</u>
Автоудаление файла	Выберите «Вкл.», чтобы автоматически удалять самые старые файлы при заполнении носителя.	Вкл. <u>Откл.</u>
Показывать предупреждение об отсутствии свободного места	Когда функция «Показывать предупреждение об отсутствии свободного места» включена, и на носителе остается менее 10% свободного места, при включенном питании устройство отображает следующее сообщение: «Нет свободного места. Удалите ненужные файлы».	<u>Вкл.</u> Откл.
Сохранить как PDF	Если функция «Сохранить как PDF» включена в разделе «Обработка данных» на экране <Настройка>: - Время регистрации ограничено 10 с. - Носитель задан как карта SD - Автоудаление файлов недоступно.	Вкл. <u>Откл.</u>

Данные пациента

Настройки ввода

Пункт	Описание	Настройки
ID	Выберите «Вкл.», чтобы вводить ID на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> Откл.
Суб ID	Выберите «Вкл.», чтобы вводить Суб ID на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Имя	Выберите «Вкл.», чтобы вводить Имя на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> Откл.
Пол	Выберите «Вкл.», чтобы вводить Пол на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> Откл.
Пол по умолчанию	Выберите, какой пол будет устанавливаться по умолчанию при включении питания.	<u>М, Ж</u> , пустое поле
Возраст	Выберите, отображать возраст или дату рождения на экране <Данные пациента>. При отображении возраста, выберите, что отображать: возраст или возрастную группу.	<u>Возраст</u> Дата рожд. Стандартная возрастная группа Откл.

3. Изменение настроек перед измерением

Пункт	Описание	Настройки
Стандартная возрастная группа	Выберите возрастную группу по умолчанию, когда питание включено. Данная настройка доступна только тогда, когда для параметра «Возраст» задано значение «Стандартная возрастная группа».	3 - 5 6 - 9 10 - 14 15 - 34 <u>35 +</u>
Рост	Выберите «Вкл.», чтобы отображать рост на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Вес	Выберите «Вкл.», чтобы отображать вес на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Рост и вес, ед. измерения	Выберите единицы измерения. Если для параметра «Настройка - Настройки связи - Общие настройки - Режим связи» задано значение «DICOM» и для параметра «Рост и вес, ед. измерения» задано значение «см/кг», изменение единиц измерения роста и веса может привести к сбою.	<u>см/кг</u> дюйм/фунт
Сист./Диагн.	Выберите «Вкл.», чтобы отображать систолическое и диастолическое давление на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
АД, ед. измерения	Выберите единицы артериального давления.	<u>мм рт. ст.</u> кПа
Лечение 1	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Лечение 1 на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Лечение 2	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Лечение 2 на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Анамнез	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Анамнез на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Отделение по умолчанию	Выберите отделение по умолчанию при включении питания.	До 22 буквенно-цифровых символов
Номер комнаты	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Номер комнаты на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Техник	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Техника на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Запрашиваемый врач	Выберите «Вкл.», чтобы отображать запрашиваемого врача на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Автоудаление	Выберите «Удалить все», чтобы сбрасывать данные предыдущего пациента при изменении ID.	<u>Удалить все</u> Удалить все (кроме техника) Откл.
Длина ID	Задайте количество цифр в ID. Для изменения числа цифр в ID необходимо отформатировать внутреннюю память.	<u>12</u> 20

Настройки очереди

Пункт	Описание	Настройки
Сервер пациентов	Выберите «Вкл.», чтобы искать информацию о пациенте на сервере.	Вкл. Откл.
Ключ сервера пациентов	Выберите способ поиска информации о пациенте.	ID Суб ID
Запрос назначения информации о пациенте	Выберите назначение запроса информации о пациенте.	Внешний сервер Внутренняя память
Протокол связи	Выберите протокол связи.	Тип 1 (информация) Тип 2 (распоряжение)
Цель поиска внешнего сервера	Выберите расположение для поиска данных пациента на внешнем сервере.	Список пробных квитанций База данных пациентов
Искать в диапазоне (дни)	Выберите диапазон поиска для запроса информации, если для параметра «Тип распоряжения» задано значение «Обычное распоряжение».	0 - 99 (3)
Тип распоряжения	Выберите тип распоряжения	Обычное распоряжение Распоряжение о сопутствующей болезни
Автоматический поиск	Выберите «Вкл.» для автоматического поиска данных при вводе ID или даты рождения со штрихкода или магнитной карты.	Вкл. Откл.
Показ подтверждения для поиска	Выберите «Вкл.», чтобы отображать экран подтверждения пациента после ввода данных со штрихкода или магнитной карты и выполнения поиска данных.	Вкл. Откл.

Штрихкод

Общие настройки

Пункт	Описание	Настройки
ID фирмы	Установите ID производителя считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (05E0)
ID продукта	Установите ID продукта считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (1200)

Настройки кода

Пункт	Описание	Настройки
Мужской код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (1)
Женский код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (2)

Настройки позиции

Пункт	Описание	Настройки
Начальный адрес ID	Установите исходный адрес.	0-99 (1)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (12)
Начальный адрес суб ID	Установите исходный адрес.	0-99 (0)

Пункт	Описание	Настройки
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес имени	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес пола	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>13</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>13</u>)
Начальный адрес комментария	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
конечный адрес	Установит конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес года	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>14</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>17</u>)
Начальный адрес месяца	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>18</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>19</u>)
Начальный адрес дня	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>20</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>21</u>)

※ Если для расположения задать значение «0», настройка будет недействительной.

Магнитная карта

Общие настройки

Пункт	Описание	Настройки
ID фирмы	Установите ID производителя считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>0804</u>)
ID продукта	Установите ID продукта считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>0040</u>)
Тип устройства считывания карт	Выберите тип устройства считывания карт.	<u>1</u> 3
Действительный номер отслеживания данных	Выберите действительный номер отслеживания данных, если для параметра «Тип устройства считывания карт» задано значение «3».	1 <u>2</u> 3

Настройки кода

Пункт	Описание	Настройки
Мужской код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>M</u>)
Женский код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>F</u>)

Настройки позиции

Пункт	Описание	Настройки
Начальный адрес ID	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>1</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>2</u>)
Начальный адрес имени	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>11</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>30</u>)
Начальный адрес пола	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>32</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>32</u>)
Начальный адрес комментария	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес года	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес месяца	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)

Пункт	Описание	Настройки
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (0)
Начальный адрес дня	Установите исходный адрес.	0-99 (0)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (0)

※ Если для расположения задать значение «0», настройка будет недействительной.

3

Настройки связи

Общие настройки

Пункт	Описание	Настройки
Номер терминала	Введите номер терминала.	от 0 до 9999 (0)
Режим связи	Выберите режим связи. Если задано значение «DICOM», будут применены следующие настройки: - Время регистрации ограничено 10 с.	DICOM ЕСТР
Тип LAN	Выберите тип локальной сети.	Проводная связь Беспроводная связь
IP адрес	Установите IP адрес электрокардиографа.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Маска подсети	Установите маску подсети электрокардиографа.	xxx.xxx.xxx.xxx (255.255.255.0)
Основной шлюз	Установите адрес основного шлюза.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Поддержка DHCP	Выберите «Вкл.», чтобы включить DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).	Вкл. Откл.
Поддержка DNS	Выберите «Вкл.», чтобы включить DNS (Domain Name System).	Вкл. Откл.
DNS адрес сервера	Задайте адрес сервера DNS.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)

Настройки сервера

Настройки ЕСТР

Пункт	Описание	Настройки
Задержка связи (мс)	Установите время ожидания соединения.	0-9999 (3000)
Запрос адреса сервера	Установите адрес упорядочивающего сервера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Запрос имени сервера	Установите имя хоста упорядочивающего сервера.	До 64 буквенно-цифровых символов
Опрос порта сервера	Установите порт упорядочивающего сервера.	0-65535 (30003)
Адрес файлового сервера	Установите адрес файлового сервера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Имя файлового сервера	Установите имя хоста файлового сервера.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт файлового сервера	Установите номер порта файлового сервера.	0-65535 (30003)
Имя пользователя файлового сервера	Установите имя пользователя файлового сервера.	До 128 буквенно-цифровых символов (CEX)

3. Изменение настроек перед измерением

Пункт	Описание	Настройки
Пароль файлового сервера	Установите пароль файлового сервера.	До 128 буквенно-цифровых символов (CEX)
Файловый сервер - папка отправки	Установите папку другого устройства, чтобы отправлять файлы данных "ЭКГ"	До 128 буквенно-цифровых символов (/)
Файловый сервер - папка получения	Установите папку получения файлов данных "ЭКГ" от других устройств	До 128 буквенно-цифровых символов (/)

Настройки DICOM

Пункт	Описание	Настройки
Задержка связи (мс)	Установите время ожидания соединения.	0-9999 (3000)
Местный объект приложения	Установите AE title.	До 16 буквенно-цифровых символов
Объект приложения сервера MWM	Установите AE title для сервера MWM	До 16 буквенно-цифровых символов
Адрес сервера MWM	Установите адрес сервера MWM.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Имя хоста сервера MWM	Установите имя хоста сервера MWM.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт сервера MWM	Установите номер порта сервера MWM.	0 - 65535 (0)
Заголовок объекта приложения сервера хранилища	Установите AE title сервера хранилища.	До 16 буквенно-цифровых символов
Адрес сервера хранилища	Установите адрес сервера хранилища.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Название хоста сервера хранилища	Установите имя хоста сервера хранилища.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт сервера хранилища	Установите порт сервера хранилища.	0 - 65535 (0)

Настройки внешнего принтера

Пункт	Описание	Настройки
Задержка связи (мс)	Установите время ожидания соединения.	0-9999 (3000)
Адрес сервера принтера	Задайте адрес сервера принтера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Название хоста принтера	Задайте имя хоста принтера.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт сервера принтера	Задайте порт сервера принтера.	0 - 65535 (9100)

Настройки Wi-Fi

Пункт	Описание	Настройки
SSID	Установите SSID (Service Set Identifier).	До 32 буквенно-цифровых символов
Режим подтверждения	Выберите способ аутентификации точки доступа электрокардиографом.	Общее Открыто WPA-PSK WPA2-PSK
Шифровка	Выберите тип шифровки.	WEP WPA-TKIP WPA-AES Откл.
WEP ключ	Установите WEP ключ.	До 26 буквенно-цифровых символов
WPA ключ	Установите WPA ключ.	До 63 буквенно-цифровых символов

Настройки печати

Пункт	Описание	Настройки
Печать сетки	Выберите, печатать или нет сетку.	<u>Вкл.</u> Откл.
Высокая скорость печати	Выберите, выполнять или нет печать с высокой скоростью.	Вкл. <u>Откл.</u>
Медленная подача	Выберите скорость медленной печати.	<u>5 мм/с</u> 10 мм/с 12,5 мм/с
Стандартная скорость печати	Выберите стандартную скорость печати.	<u>25 мм/с</u> 50 мм/с
Принтер	Выберите принтер. Если задано значение «Внешний принтер», будут применены следующие настройки: - Время записи ограничено 10 с.	Внешний принтер <u>Внутренний принтер</u>

Системные настройки

Пункт	Описание	Настройки
Цвет фона	Выберите цвет фона.	<u>Синий</u> Чёрный Белый
Язык	Выберите язык для отображения и регистрации.	Выберите ваш язык.

Настройка даты/времени

Пункт	Описание	Настройки
Дата и время	Установите дату и время.	формат: ГГММ/ДДЧЧММММ
Формат отображения даты.	Выберите формат отображения даты.	М-Д-Г <u>Д-М-Г</u> Г-М-Д Г/М/Д
Формат отображения времени	Выберите формат отображения времени.	<u>12 час д</u> 24 час д
Синхронизация часов с сервером	Выберите «Вкл», чтобы автоматически синхронизировать часы с временем сервера. Если для параметра «Настройка – Настройки связи – Общие настройки – Режим связи» выбрано значение «DICOM», часы нельзя синхронизировать с сервером.	Вкл. <u>Откл.</u>

Управление питанием

Пункт	Описание	Настройки
Автоотключение подсветки	Подсветка автоматически выключается, если в режиме работы электрокардиографа от сети переменного тока в течение трех минут не выполняется никаких операций и появляется сообщение об ошибке (отсоединение электродов).	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Автовыключение	Электрокардиограф автоматически выключается, если в режиме работы от батареи аккумуляторной в течение трех минут не выполняется никаких операций в связи с отсоединением электродов (как показано на тестовом экране).	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>

Пункт	Описание	Настройки
Больница	Введите название больницы.	40 буквенно-цифровых символов
Изменить имя техника	При редактировании данных пациента введенное имя техника отображается на экране данных пациента.	До 20 буквенно-цифровых символов. Можно добавлять до 24 техников.
Пропустить пароль	Если для параметра «Пропустить пароль» установлено значение «Откл.», введите пароль на экране <Настройка>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Пароль	Установите пароль для открытия экрана <Настройка>.	0 - 9999 (<u>1234</u>)

Сохранение/загрузка/печать системных настроек

Пункт	Описание
Сохранить системные настройки	Сохраняет все системные настройки на SD карте.
Загрузить системные установки	Загружает все системные настройки с SD карты.
Печатать системные настройки	Печатает все системные настройки.
Инициализация системных настроек	Инициализирует все системные настройки по умолчанию.
Сохранить имя техника / назв. больницы	Сохраняет имя техника и название больницы на SD карте.
Загрузить имя техника / назв. больницы	Загружает имя техника и название больницы с SD карты.

Изменение количества цифр в ID

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При изменении длины ID будут удалены все данные ЭКГ, сохраненные во внутренней памяти. Следует выполнить резервное копирование необходимых данных перед тем, как изменить длину ID.

3

- 1 Откройте экран <Настройка – Данные пациента – Настройки ввода>.

Настройка

Данные пациента-Настройки ввода 1/3

ID	: Вкл
Суб ID	: Откл
Имя	: Вкл
Пол	: Вкл
Пол по умолчанию	: М
Возраст	: Возраст
Станд. возр. группа	: 10-14
Рост	: Откл
Вес	: Откл
Рост и вес, ед.изм.	: см/кг

Назад ↑ ↓ Замена

- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать длину ID.

Количество цифр в ID можно изменить с 12 до 20 и наоборот.

Настройка

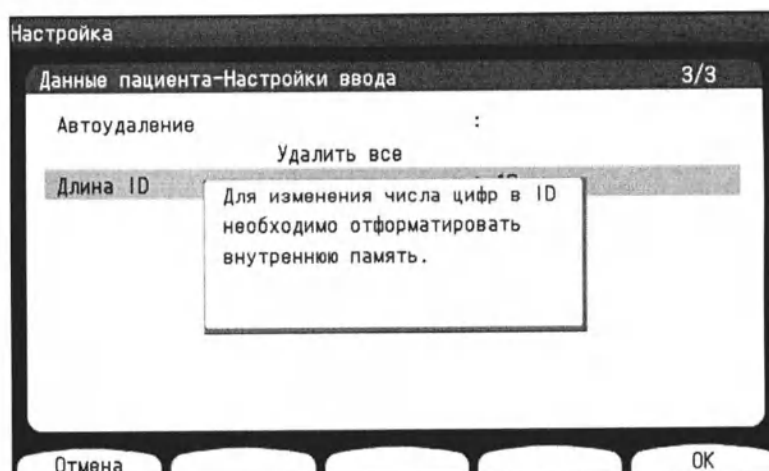
Данные пациента-Настройки ввода 3/3

Автоудаление :
Удалить все

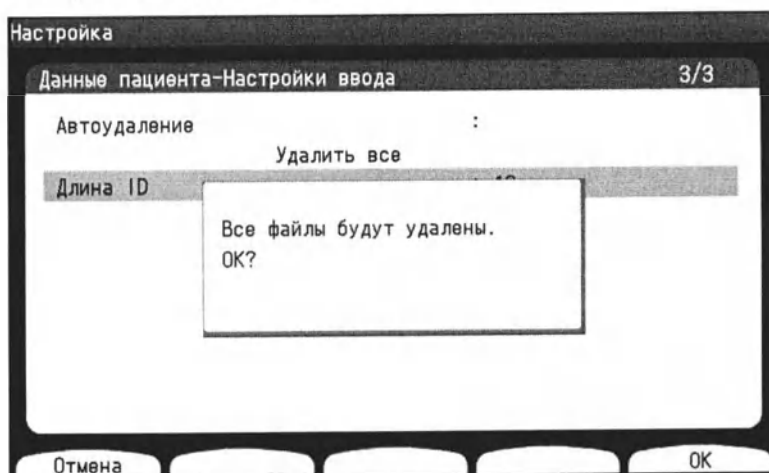
Длина ID : 12

Назад ↑ ↓ Замена

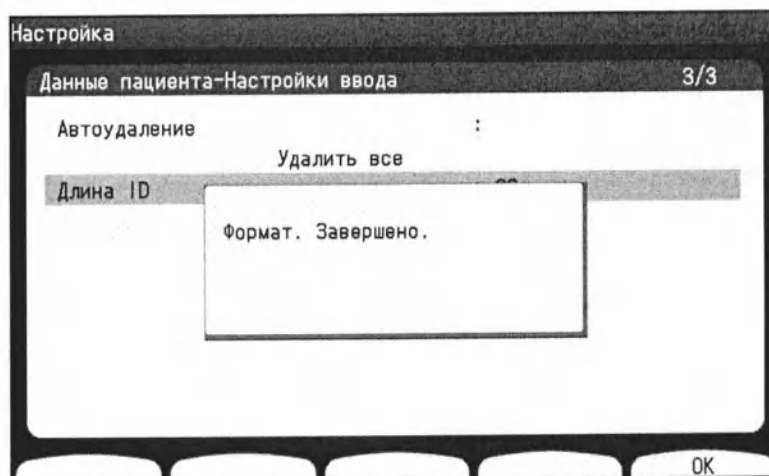
- 3 Нажмите функциональную клавишу [Замена]. Появится сообщение «Для изменения числа цифр в ID необходимо отформатировать внутреннюю память.».



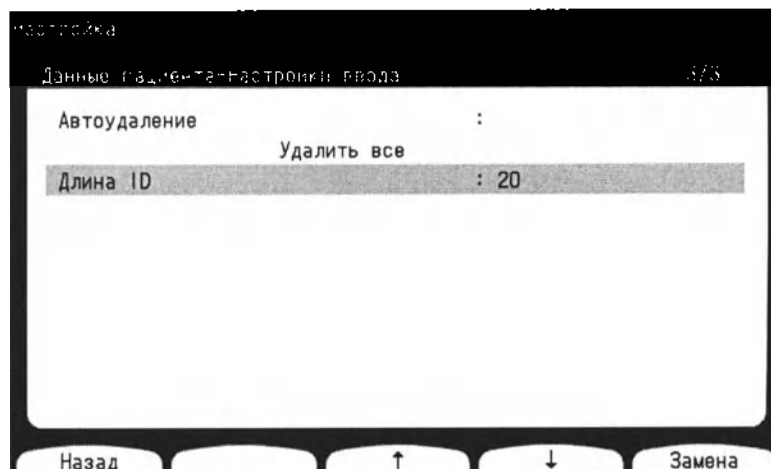
- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появится сообщение «Все файлы будут удалены. OK?».



- 5 Нажмите функциональную клавишу [OK]. По окончании форматирования появится сообщение «Формат. Завершено.».



- 6 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Количество цифр в ID изменено.

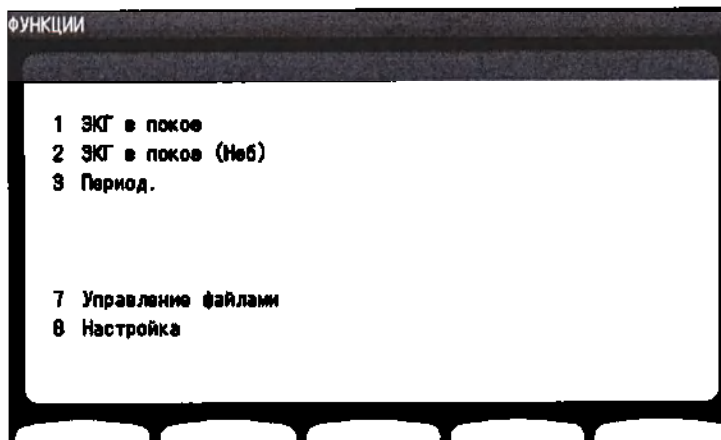


- 7 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Появится сообщение «Сохранить сделанные изменения?». Выберите «1. Продолжить», чтобы сохранить изменения.

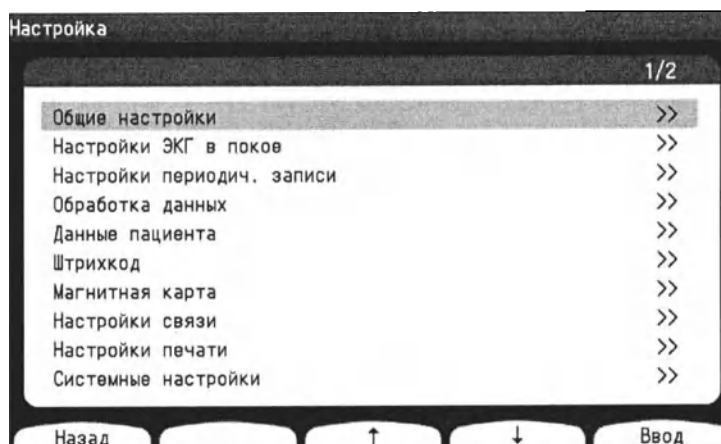
Изменение системных настроек

Отображение экрана системных настроек

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.



- 2 Чтобы выбрать «Настройка», нажмите 8. Отображается экран <Настройка>.



Изменение настроек

- 1 Откройте экран <Настройка>. О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.
- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать нужный пункт на экране <Настройка>.
- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Ввод]. Отображается экран <Настройка> для выбранного пункта.
- 4 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать нужный пункт на экране настроек выбранного пункта.
- 5 Нажмите функциональную клавишу [Замена], чтобы выбрать нужный пункт.
- 6 Повторите шаги 3 и 4 для других настроек.
- 7 Нажмите на клавишу **ФУНКЦИИ** после изменения настроек; при этом на экране появится сообщение: «Сохранить сделанные изменения? 1.Продолжить 2.Отмена». Для сохранения изменений нажмите кнопку 1.

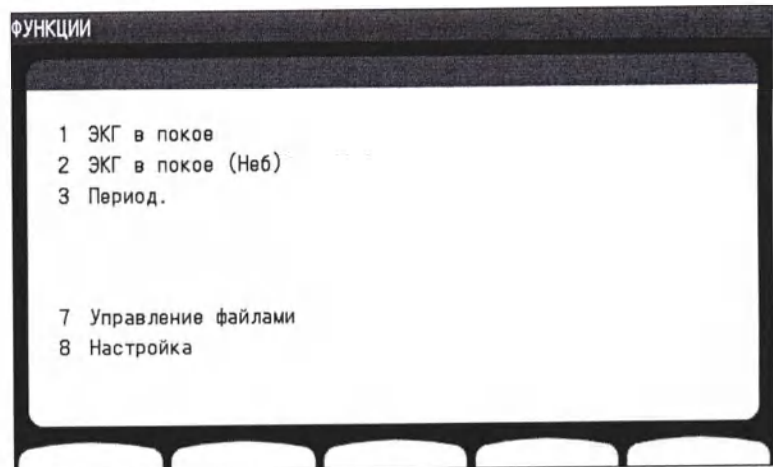
Сохранение, загрузка и печать системных настроек

Сохранение системных настроек

3

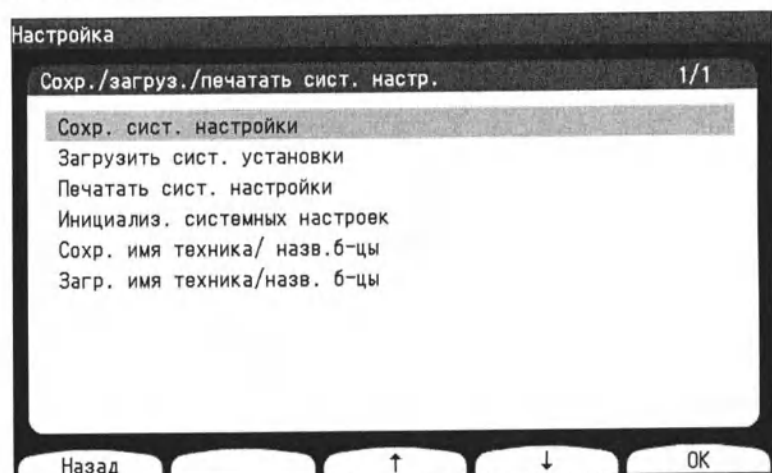
Все настройки системы можно сохранить на карту памяти SD.

- 1 Вставьте карту памяти SD в слот карты SD, прежде чем сохранить настройки системы



- 2 Откройте экран <Настройка>. О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.
- 3 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печать сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].

Отобразится экран «Сохранение/загрузка/печать системных настроек».



- 4 Выберите «Сохран. сист. настройки» и нажмите функциональную клавишу [OK].

Загрузка системных настроек

Вы можете загрузить предыдущие настройки окна <Настройка> с карты памяти SD.

- 1** Вставьте карту памяти SD в слот карты SD. Текущие настройки системы будут перезаписаны на карту памяти SD. В случае необходимости сохраните настройки на другой карте памяти SD.
- 2** Откройте экран <Настройка> . О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.
- 3** Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].
- 4** Выберите пункт «Загрузить сист. установки». При появлении сообщения «Продолжить?» нажмите функциональную клавишу [OK].

Печать списка системных настроек

- 1** Откройте экран <Настройка> . О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.
- 2** Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].
- 3** Выберите «Печатать сист. настройки» и нажмите функциональную клавишу [OK].

Начнется печать.

Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Стоп].

Инициализация системных настроек

- 1** Откройте экран <Настройка>. О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.
- 2** Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].
- 3** Выберите «Инициализ. системных настроек». При появлении сообщения «Продолжить?» нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы сбросить текущие настройки и восстановить заводские настройки по умолчанию.

Сохранение списка техников и больниц на карту SD

Можно сохранить зарегистрированные имена техников и названия больниц на карту SD. Перед сохранением вставьте карту памяти SD в соответствующий слот на правой панели электрокардиографа.

- 1** Откройте экран <Настройка>. О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.
- 2** Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.», затем нажмите функциональную клавишу [Ввод], чтобы открыть экран <Сохранение/загрузка/печать системных настроек>.
- 3** Выберите пункт «Сохран. имя техника/назв. б-цы» и нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы сохранить данные на карту SD.

Загрузка списка техников и больниц с карты SD

Вы можете загружать имена техников и названия больниц, ранее зарегистрированных на электрокардиографе или других электрокардиографах.

Данная процедура перезапишет текущие настройки системы.

Если текущие настройки еще понадобятся, их можно сохранить на другую карту SD перед тем, как загрузить новые настройки.

- 1** Откройте экран <Настройка>. О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.
- 2** Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.», затем нажмите функциональную клавишу [Ввод], чтобы открыть экран <Сохранение/загрузка/печать системных настроек>.
- 3** Выберите «Загр. имя техника / назв. б-цы». При появлении сообщения «Продолжить?» нажмите функциональную клавишу [OK]. Имена техников и названия больниц будут загружены с карты памяти SD.

4

Подключение электродов и ввод данных пациента

Общие сведения	4-2
Подключение электродов ЭКГ	4-3
Подключение на конечности электродов-зажимов	4-3
Подключение электродов грудных	4-3
Цветовая маркировка кабеля пациента	4-4
Подключение отведений	4-5
Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера	4-5
Стандарт ИЕС	4-5
Требования Американской ассоциации сердца (АНА)	4-5
Отведение Неба	4-6
Индикатор прикрепления электродов	4-7
Экранное сообщение	4-7
Обозначения на бумаге для регистрации	4-8
Возможные причины	4-8
Отсоединение электрода	4-8
Высокое напряжение поляризации	4-8
Ввод данных пациента	4-9
Общие сведения	4-9
Ввод информации о пациенте на устройство	4-10
Ввод информации о пациенте вручную	4-10
Экран	4-10
Ввод возрастной группы	4-11
Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты	4-12
Ввод информации о пациенте посредством поиска на сервере	4-13
Ввод информации пациента на основе распоряжений	4-15
Получение данных распоряжений с внешнего сервера	4-15
Поиск данных пациента во внутренней памяти	4-17

Общие сведения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

Не вставляйте наконечники для электродов на кабеле пациента в электрическую розетку. Кроме того, следует убедиться, что все электроды прикреплены к пациенту.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

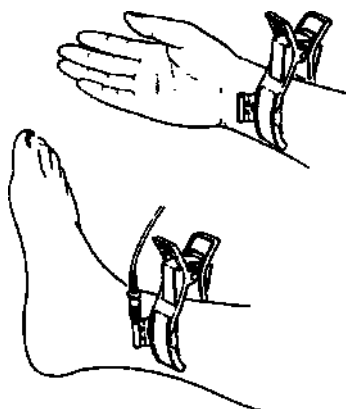
- Не используйте одновременно новые и старые электроды или многоразовые и одноразовые электроды (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноразовые электроды). Если разные типы электродов используются одновременно, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Всегда меняйте все электроды на новые одновременно.
- При использовании с электрокардиографом электрохирургического оборудования и дефибриллятора используйте одноразовые электроды из хлорида серебра.
- Используйте только чистые и неповрежденные электроды без царапин на поверхности. Использование электродов с поврежденной поверхностью может вызвать высокое контактное сопротивление и искажение кривых ЭКГ.
- Детали электродов и других коннекторов не должны иметь контакт с проводящими частями, за исключением тех, что заземлены.

Подключение электродов ЭКГ

Подключение на конечности электродов-зажимов

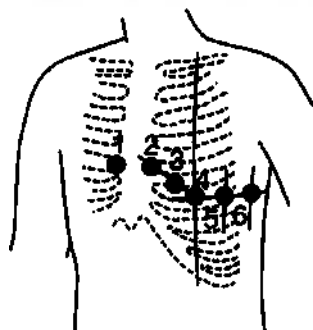
Накладывайте электроды-зажимы для конечностей на мышечные, а не на костные части конечностей.

4

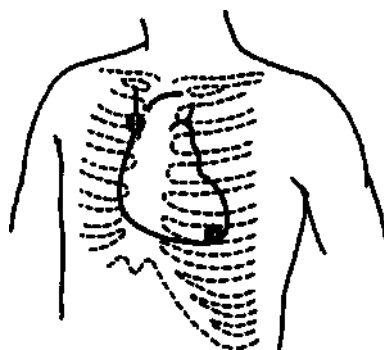


- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
- 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки для наложения электродов.
R: Правая рука
L: Левая рука
RF: Правая нога
F: Левая нога
- 3 Нанесите небольшое количество электролитного крема на контактную поверхность электродов.
- 4 Закрепите электрод-зажим на конечности.

Подключение электродов грудных



- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
- 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки кожи.
- 3 Наложите шесть электродов на очищенные участки кожи. Электроды не должны касаться друг друга.
- 4 Нанесите тонкий слой электролитного крема на поверхность электрода.
- 5 Установите электрод на место и сожмите резиновую грушу, чтобы электрод присосался.
 - C1 (V1): Четвертое межреберье по правому краю грудины
 - C2 (V2): Четвертое межреберье по левому краю грудины
 - C3 (V3): Середина расстояния между C2 (V2) и C4 (V4)
 - C4 (V4): Пятое межреберье по левой среднеключичной линии
 - C5 (V5): Левая передняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4
 - C6 (V6): Левая средняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4 (V4)



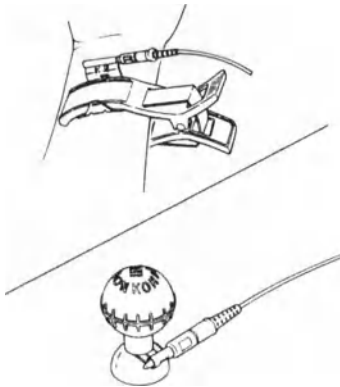
Отведения Неба

- C1 (V1): Второе реберное пространство по правому краю грудины
 C2 (V2): Задняя верхушка
 C3 (V3): Верхушка 3
 Электроды от C4 (V4) до C6 (V6) не используются.

Цветовая маркировка кабеля пациента

Кабель пациента (диаметр наконечника: 4 мм)

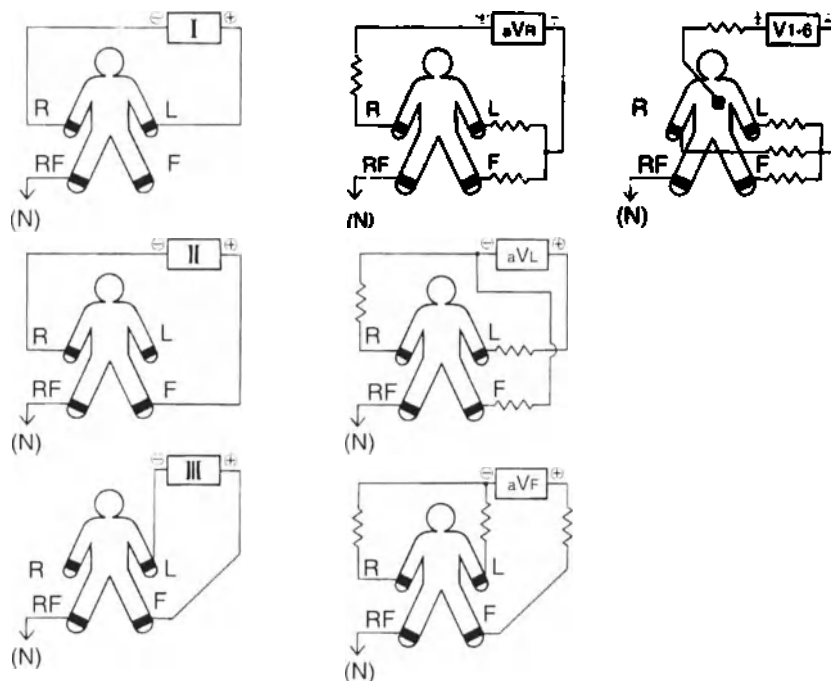
Обозначение стандартных 12 отведений и отведений Кабрера	Цвет (наконечник, зажим/провод)
R	Красный/серый
I	Желтый/серый
F	Зеленый/серый
N (RF)	Черный/серый
C1	Красный/белый
C2	Желтый/белый
C3	Зеленый/белый
C4	Коричневый/белый
C5	Черный/белый
C6	фиолетовый/белый



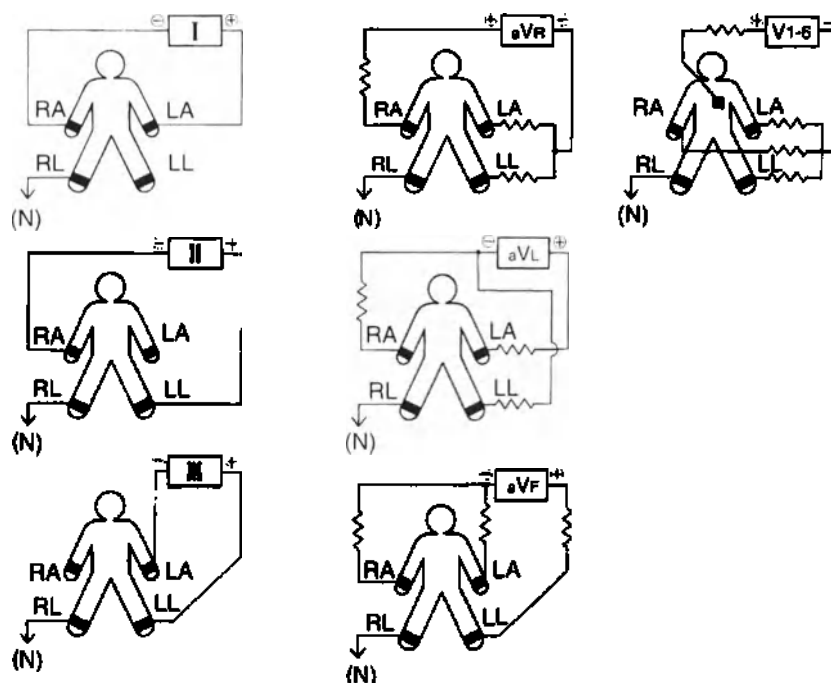
Подключение отведений

Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера

Стандарт IEC



Требования Американской ассоциации сердца (АНА)



Отведение Неба

Отведения по Небу D, A и I получают из стандартной ЭКГ 12 отведений по следующим уравнениям.

Согласно IEC 60601-2-25, уравнения отведений по Небу рассчитываются следующим образом.

$$D \text{ (dorsal)} \ D = N_{ax} - N_{st}$$

$$A \text{ (anterior)} \ A = N_{ap} - N_{st}$$

$$I \text{ (inferior)} \ I = N_{ap} - N_{ax}$$

Компания Shanghai Kohden добавляет литеру «N» на ярлык отведения, для обозначения отведения по Небу.

$$\text{Неб ND} = C2 (V2) - C1 (V1)$$

$$\text{Неб NA} = C3 (V3) - C1 (V1)$$

$$\text{Неб NI} = C3 (V3) - C2 (V2)$$

Индикатор прикрепления электродов

Экранное сообщение

Электрокардиограф непрерывно проверяет состояние прикрепления электродов. Если определяется отсоединение электрода или большое напряжение поляризации, отображается сообщение.

<u>Экранное сообщение</u>	<u>Возможная причина</u>
Сбой R, L, F (название электрода)	Отсоединился указанный электрод-зажим.
Ошибка конечности (Сбой кон-ти)	Отсоединились два или более электродов-зажимов R, L или F. Отсоединился электрод RF К пациенту не прикреплены электроды. Перегрузка входных сигналов ЭКГ (напряжение или утечка тока превышает пределы, допустимые для устройства).
Сбой 1, 2, 3, 4, 5 или 6	Отсоединился указанный грудной электрод.
Шум	Обнаружена наводка или артефакт.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если отсоединяется электрод-зажим, то сообщение об отсоединении электрода грудного не отображается. После устранения причины сообщения об ошибке проверьте прикрепление электрода грудного.
 - Кривые ЭКГ могут отображаться и регистрироваться, если отображается сообщение о высоком напряжении поляризации. Если запись началась, результаты анализа могут быть неточными, и кривые ЭКГ могут не сохраниться. Перед началом измерения устраните причину сообщения об ошибке.
 - Если электрод отсоединен, в его отведении регистрируется прямая линия.
 - При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием на кривые ЭКГ могут накладываться помехи от электрохирургического оборудования.
 - Если появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти»), проверьте кабель пациента. В противном случае это может повлиять на безопасность.
 - Если сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») не исчезает после замены электрода и повторного подключения кабеля пациента, это указывает на то, что ошибка может быть вызвана некорректной работой устройства. Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Обозначение на бумаге для регистрации

Во время регистрации в случае отсоединения электрода или наличия артефакта на бумаге для регистрации печатаются следующие линии.



Отсоединение электрода

Помехи

Возможные причины

Отсоединение электрода

Проверьте электроды и их подключение в соответствии с сообщением и проводом отведения. Повторно прикрепите электрод и подключите провод отведения.

Высокое напряжение поляризации

Если после повторного прикрепления электрода по-прежнему отображается сообщение, это может быть связано с высоким напряжением поляризации.

Ниже перечислены возможные причины высокого напряжения поляризации.

- Новые и старые электроды или многоцветные и одноцветные электроды используются одновременно (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноцветные электроды); Если одновременно используются разные типы электродов, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Недостаточная подготовка кожи. При помощи смоченного в спирте ватного тампона очистите участок кожи, на котором будет располагаться электрод, на очищенный участок кожи нанесите электролитный крем. Повторно прикрепите электроды.
- После дефибриляции кривые ЭКГ становятся нестабильными. Перед регистрацией кривых ЭКГ подождите не менее 5 секунд.

Если причину сообщения обнаружить не удастся, возможна неисправность электрода. При обнаружении любой неисправности предпримите соответствующие действия (см. *Устранение неисправностей* в Разделе 9). При наличии любого повреждения или подозрения на неисправность электрокардиографа по результатам проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Ввод данных пациента

Общие сведения

Доступные сведения о пациенте можно выбрать в настройках «Данные пациента». Выберите значение «Вкл» для всех пунктов в разделе «Настройка – Данные пациента – Настройки ввода». Нажмите функциональную клавишу [ID], затем введите следующую информацию о пациенте на экране «Данные пациента».

Данные пациента можно вводить с использованием клавиатуры, считывать со штрихкода или магнитной карты или путем поиска на сервере.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пол и возраст пациента не введены, анализ ЭКГ выполняется с учетом параметров по умолчанию – пол мужской, возраст 35 лет.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы предотвратить путаницу при определении данных ЭКГ разных пациентов, добавляйте к сведениям о пациенте ID

Доступная информация о пациенте

• ID:	До 12 буквенно-цифровых символов
• Суб ID:	До 20 буквенно-цифровых символов
• Имя:	До 20 буквенно-цифровых символов
• Пол:	мужчина, женщина, не введено
• Возраст (в годах):	до 3 цифр
• Стандартная возрастная группа:	от 3 до 5, от 6 до 9, от 10 до 14, от 15 до 34, 35+
• Техник:	До 20 буквенно-цифровых символов
• Рост (см):	до 3 цифр
• Вес (кг):	до 3 цифр
• Сист/Диаст. (мм рт. ст.):	до 3 цифр
• Лечение 1:	До 22 буквенно-цифровых символов
• Лечение 2:	До 22 буквенно-цифровых символов
• Номер комнаты:	До 10 буквенно-цифровых символов
• Отделение:	До 22 буквенно-цифровых символов
• Запрашиваемый врач:	До 20 буквенно-цифровых символов

Если на экране «Настройка» для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа»

Если на экране «Настройка» для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», экран «Данные пациента» не отображается и информацию о пациенте нельзя ввести. С помощью цифровых клавиш на рабочей панели можно ввести только пол и возрастную группу.

Ввод информации о пациенте на устройство

Ввод информации о пациенте вручную

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если поменять ID пациента, то имя, возраст или дата рождения этого пациента будут удалены, а пол будет задан в соответствии с настройкой по умолчанию.
 - Если на экране <Настройка> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», экран <Данные пациента> не отображается даже при нажатии клавиши ID.

Экран

ID

- 1 Нажмите клавишу **ID**, чтобы отобразить экран <Данные пациента>. Когда экран отображается, электрокардиограф получает данные кривых ЭКГ. Вы можете начать регистрацию сразу после ввода сведений о пациенте.

Данные пациента		1/1
ID	: 123	
Имя	:	
Пол	: M	
Возраст (лет)	: 25	

OK ← ↑ ↓ →

←

- 2 Введите информацию о пациенте с клавиатуры на рабочей панели и нажмите клавишу **ВВОД**. Курсор перемещается в следующий пункт.
- 3 Когда все элементы введены, нажмите клавишу **ID**, чтобы отобразить экран <Запись ЭКГ в покое>.

Ввод информации о пациенте на устройство

Ввод информации о пациенте вручную

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если поменять ID пациента, то имя, возраст или дата рождения этого пациента будут удалены, а пол будет задан в соответствии с настройкой по умолчанию.
 - Если на экране <Настройка> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», экран <Данные пациента> не отображается даже при нажатии клавиши ID.

Экран

ID

- 1** Нажмите клавишу **ID**, чтобы отобразить экран <Данные пациента>. Когда экран отображается, электрокардиограф получает данные кривых ЭКГ. Вы можете начать регистрацию сразу после ввода сведений о пациенте.

Данные пациента 1/1

ID	:	123
Имя	:	
Пол	:	М
Возраст (лет)	:	25

OK ← ↑ ↓ →

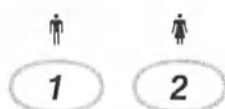
↩

- 2** Введите информацию о пациенте с клавиатуры на рабочей панели и нажмите клавишу **ВВОД**. Курсор перемещается в следующий пункт.
- 3** Когда все элементы введены, нажмите клавишу **ID**, чтобы отобразить экран <Запись ЭКГ в покое>.

Ввод возрастной группы

Если на экране <Данные пациента> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», с помощью цифровых клавиш на рабочей панели можно изменить параметры «Пол» и «Возрастная группа», отображаемые на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если возраст пациента установлен как возрастная группа, данные ЭКГ нельзя сохранить или передать, а информация о пациенте не может быть получена с внешнего сервера.

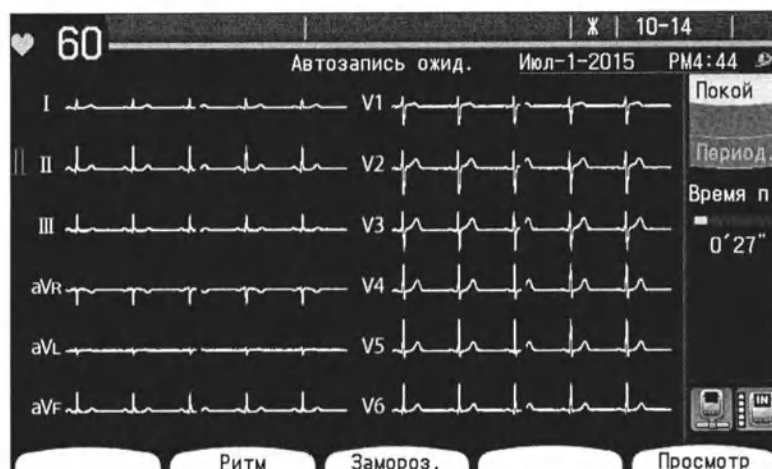


- 1 Нажмите клавишу **МУЖЧИНА** или **ЖЕНЩИНА**, чтобы выбрать пол.



- 2 Нажмите клавишу **ВОЗРАСТ**, чтобы сменить возрастную группу. С каждым нажатием клавиши ВОЗРАСТ возрастная группа переключается в следующем порядке.

3 – 5, 6 – 9, 10 – 14, 15 – 34, 35+



- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Инициализируйте устройство считывания штрихкода перед применением. См. руководство по эксплуатации устройства считывания штрихкода.
 - Если на экране <Настройка> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», устройство считывания штрихкода или устройство считывания магнитной карты использовать нельзя.

Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты

Сведения о пациенте можно ввести с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты на экране <Запись ЭКГ>, <Данные пациента> или в окне условий поиска данных пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ • Инициализируйте устройство считывания штрихкода перед применением. См. руководство по эксплуатации устройства считывания штрихкода.

- Если на экране <Настройка> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», устройство считывания штрихкода или устройство считывания магнитной карты использовать нельзя.

Задайте настройки устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты в системных настройках, в разделах «Штрихкод» или «Магнитная карта».

Если на экране <Настройка> для параметра «Сервер пациентов» установлено «Откл.»

Получите сведения о пациенте при помощи устройства считывания штрихкода или магнитной карты. Откроется экран <Данные пациента>, в котором отобразится информация о штрихкоде или магнитной карте.

Если на экране <Настройка> для параметра «Сервер пациентов» установлено «Вкл.»

Получите сведения о пациенте при помощи устройства считывания штрихкода или магнитной карты.

Если на экране <Настройка> для параметра «Автоматический поиск» установлено «Вкл.»

- Если имеется только один массив данных:

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Вкл.», появляется экран <Данные пациента> с отображением информации с сервера.

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран <Запись ЭКГ в покое>. Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

- Если имеется два или более массива данных:

Отображается список данных для выбранного ID. Выберите данные и нажмите функциональную клавишу [OK].

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено значение «Вкл.», появляется экран <Данные пациента> с отображением информации с сервера.

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран <Запись ЭКГ в покое>. Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

Если для параметра «Автоматический поиск» задано значение «Откл.», отобразится окно условий поиска данных пациента. См. *Ввод информации о пациенте посредством поиска на сервере* в данном разделе.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если данные для заданного ID отсутствуют, появляется сообщение «Соответствующий пациент не зарегистрирован» и отображается экран с параметрами поиска информации о пациенте.
 - Вводятся сведения о пациенте, за исключением ID, полученные через штрихкод или магнитную карту. Нажмите клавишу **ВВОД**, чтобы отобразить экран <Данные пациента> и вручную добавить или изменить данные пациента.

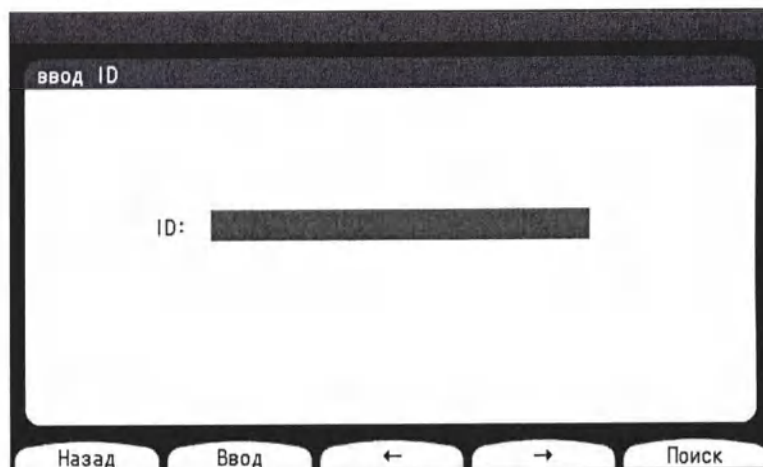
Ввод информации о пациенте посредством поиска на сервере

Сведения о пациенте можно вводить с использованием данных сервера или окна условий поиска информации пациента. Перед началом работы в разделе «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Сервер пациентов» установите «Вкл.».

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция не доступна, если для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа» на экране <Настройка>.

ID

- 1 Нажмите клавишу **ID** на экране <Запись ЭКГ> или получите данные пациента, используя устройство для считывания штрихкодов или магнитных карт. Отображается окно условия поиска данных пациента.



- 2 Введите ID и нажмите функциональную клавишу [Поиск].

- Если имеется только один массив данных:

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Вкл.», появляется экран <Данные пациента> с отображением информации с сервера.

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран <Запись ЭКГ в покое>. Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

- Если имеется два или более массива данных:

Отображается список данных для выбранного ID. Выберите данные и нажмите функциональную клавишу [OK].

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено значение «Вкл.», появляется экран <Данные пациента> с отображением информации с сервера.

4. Подключение электродов и ввод данных пациента

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран <Запись ЭКГ в покое>. Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

Для отмены поиска и для ввода информации вручную, нажмите функциональную клавишу [Ввод]. Отображается экран <Данные пациента>. Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

Ввод информации пациента на основе распоряжений

Получение данных распоряжений с внешнего сервера

Можно получить до 200 файлов данных распоряжений с внешнего сервера.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Данные распоряжения нельзя ввести в электрокардиограф
 - Данные распоряжения можно просмотреть, если в разделе «Настройки связи» на экране <Настройка> заданы те же параметры, что и для внешнего сервера.
 - Не отключайте питание во время получения данных распоряжений с внешнего сервера.

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.
- 2 Чтобы выбрать «Получить распоряжения», нажмите **9**. Отображается экран <Получить распоряжения>.

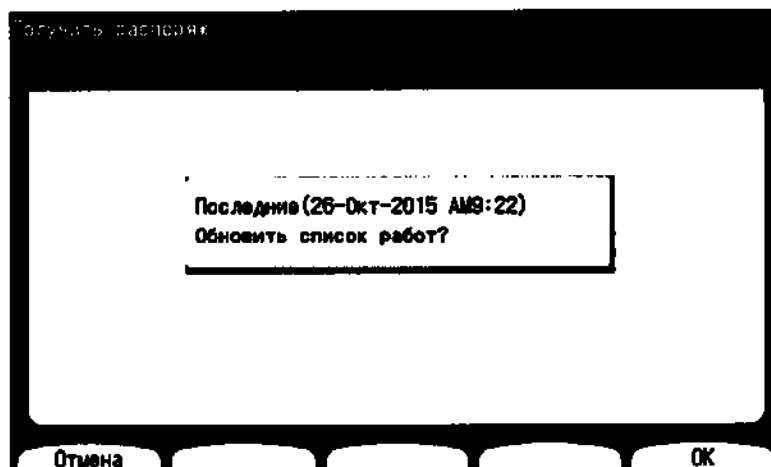
Отображаются данные последних распоряжений. Отображаемые файлы пациентов содержат ID пациента, имя, суб ID, пол, название тестового элемента и дату рождения.

Получить распоряж.			1/20
13-Сен-2016 AM11:24		Всего: 100	
ID	Суб ID	Наз. Тест. Эл-та	
Имя	Пол	Дата рожд.	
100000000004	20150101		
kohden 004	M		
12345678900000000000	20150101		
kohden 004	M		
12345678900000000000	20150101		
kohden 004	M		
12345678900000000000	20150101		
kohden 004	M		
12345678900000000000	20150101		
kohden 004	M		

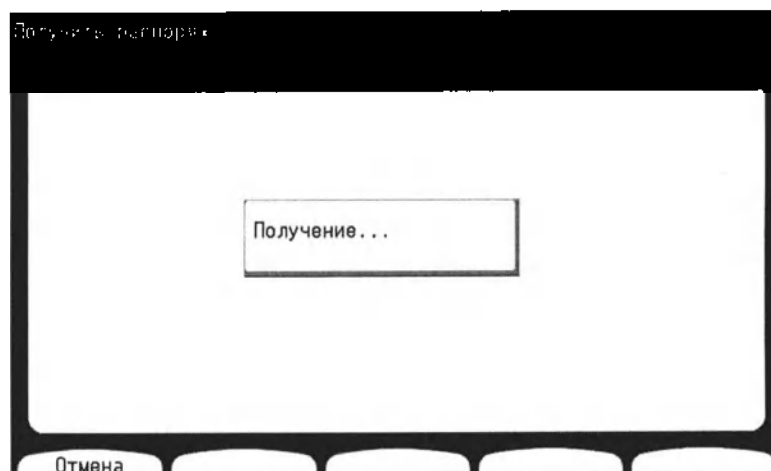
- ПРИМЕЧАНИЕ**
- По умолчанию предоставляется информация по распоряжениям за последние три дня. В разделе «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди» задайте значение (0-99) для параметра «Искать в диапазоне (дни)».
 - Можно просмотреть до 20 страниц файлов пациентов с отображением 5 файлов на страницу.

Когда экран <Получить распоряжения> отображается впервые, на нем не показаны файлы пациентов. Появляется сообщение «Обновить список работ?». Нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы получить данные распоряжений.

- 3** Нажмите функциональную клавишу [Скачать], появится сообщение «Обновить список работ?».



- 4** Нажмите функциональную клавишу [ОК]. Появится сообщение «Получение...».



- 5** После того, как обновление будет завершено, отобразится последняя версия рабочего списка. Чтобы вернуться к экрану <Настройка>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

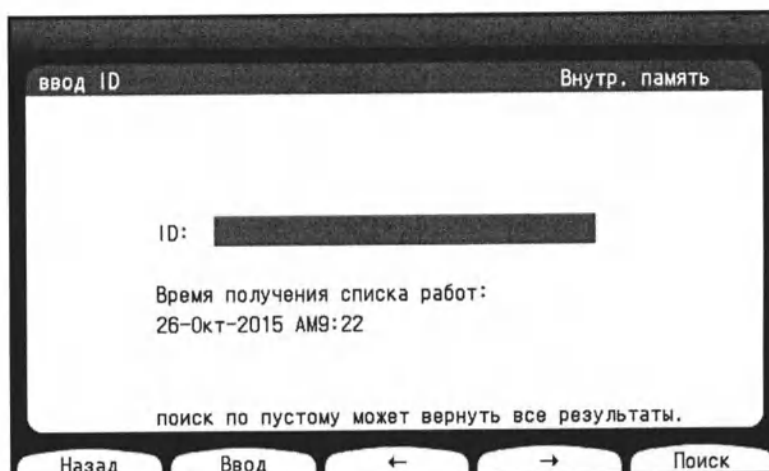
Поиск данных пациента во внутренней памяти

После получения данных распоряжения можно выполнить поиск данных пациента во внутренней памяти прибора.

Чтобы выполнить поиск данных пациента во внутренней памяти, задайте для параметра «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Сервер пациентов» значение «Вкл.» и для параметра «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Запрос назначения информации о пациенте» значение «Внутренняя память».

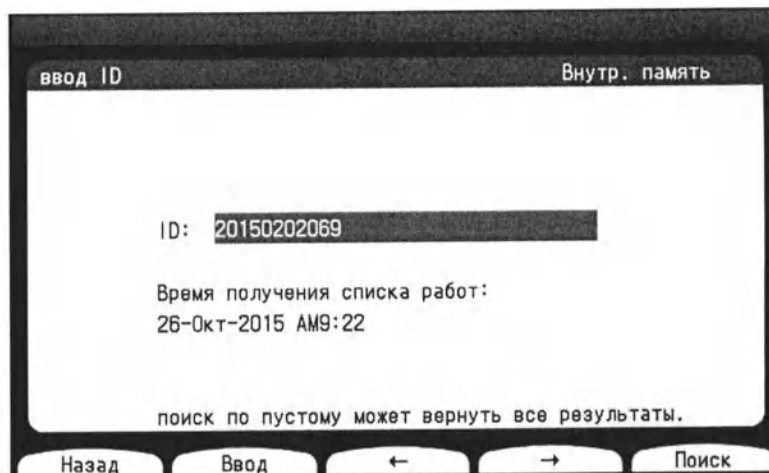
4

- 1 Нажмите клавишу **ID** на рабочей панели. Отобразится экран <Ввод ID>.



- 2 Введите ID. Нажмите функциональную клавишу [Поиск].

Если для параметра «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Ключ сервера пациентов» задано значение значение «Суб ID» введите Суб ID для поиска информации о пациенте.



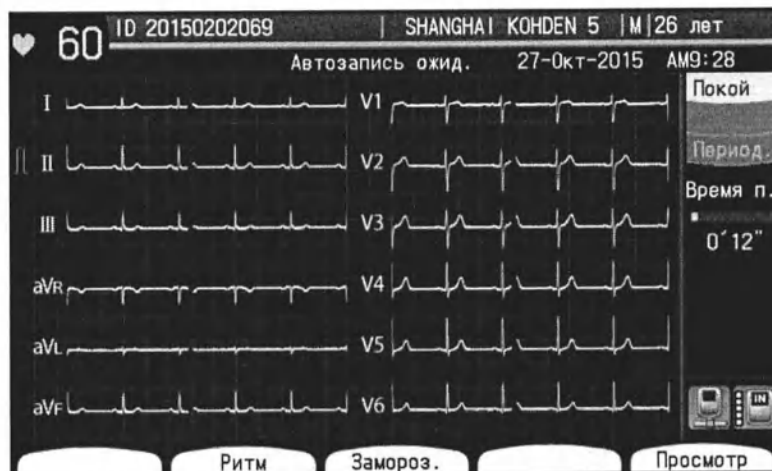
3 Отобразится запрошенная информация о пациенте.

Данные пациента 1/1

ID	: 20150202069
Суб ID	: AN16
Имя	: SHANGHAI KOHLEN 5
Пол	: M
Возраст (лет)	: 26
Рост (см)	: 200
Вес (кг)	: 113
комментария	:
good	

OK ← ↑ ↓ →

4 Чтобы вернуться к экрану <Запись ЭКГ в покое>, нажмите функциональную клавишу [OK]. Электрокардиограф начнет регистрацию кривых ЭКГ выбранного пациента.



5

Запись кривых ЭКГ в покое

Общие сведения	5-2	записи	5-15
Последовательность записи кривых ЭКГ в покое.....	5-3	Сохранение и отправка	5-16
Примечания для точного измерения	5-4	Обработка файлов	5-17
До начала записи	5-4	Печать через прямое подключение.....	5-18
Определение комплексов QRS	5-4	Экран заморозки кривой	5-20
Подсчет ЧСС	5-4	Общие сведения.....	5-20
Использование фильтра ЭМГ/ высокочастотного фильтра	5-4	Отображение экрана заморозки кривой	5-20
Анализ ЭКГ.....	5-4	Описание экрана заморозки кривой	5-21
Режимы и функции	5-5	Экран предварительного просмотра	5-22
Экран записи ЭКГ в покое	5-7	Запись в ручном режиме	5-24
Отображение экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях	5-7	Общие сведения.....	5-24
Описание экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях	5-8	Процедура ручной записи	5-24
Экран с отведениями Кабрера	5-9	Запись ритма	5-26
Экран с отведениями Неба	5-10	Общие сведения.....	5-26
Автоматическая запись	5-11	Процедура записи ритма	5-27
Общие сведения.....	5-11	Остановка записи	5-27
Запись в реальном времени	5-11	Примеры записи	5-28
Запись в режиме просмотра	5-11	Примеры автоматической записи	5-28
Автоматическое усиление и автоматическое расположение	5-11	Примеры ручной записи	5-31
Подготовка к автоматической записи	5-12	Примеры записи ритма	5-34
Общие настройки	5-12		
Настройки ЭКГ в покое	5-13		
Процедура автоматической записи	5-14		
Печать другой копии результатов			

Общие сведения

ЭКГ в покое можно регистрировать автоматически или вручную. Режим автоматической записи выбирается по умолчанию при включении питания.

В режиме автоматической записи автоматически выполняется анализ ЭКГ. После регистрации кривых ЭКГ результат анализа ЭКГ печатается автоматически*.

Существует два режима автоматической записи: в реальном времени и запись в режиме просмотра.

При записи в режиме просмотра можно проверить кривую ЭКГ на экране перед тем, как начать регистрацию. Это обеспечивает четкую запись и точный анализ ЭКГ.

Если в режиме записи в реальном времени определяется 20-процентное отклонение интервала R-R, электрокардиограф автоматически продлевает регистрацию группы отведений на заданную величину.

* Когда для параметра «Нет бумаги» в разделе «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация» задано значение «Вкл.», кривые не печатаются.

После регистрации можно сохранить кривые 12 отведений и отведений Неба (в том числе при расширенной записи последовательности), результаты анализа и данные пациента в файле данных ЭКГ на носителе информации.

Можно сделать одну или несколько копий результатов записи, перед тем как начать следующий сеанс регистрации.

В ручном режиме во время записи можно вручную изменить настройки регистрации (скорость печати, чувствительность, включение/выключение фильтра ЭМГ).

Кроме того, можно пометить кривые ЭКГ метками событий, нажав клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.

До или после ручной или автоматической записи ЭКГ в течение одной минуты можно выполнить запись отведения ритма. «Формат печати» можно настроить в разделе «Настройка – Общие настройки – Запись ритма» на экране <Настройка>.



Подробнее о настройках записи и других настройках см. Раздел 3
Изменение настроек перед измерением.

Обращайте внимание на наличие артефактов на кривой ЭКГ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если во время регистрации наблюдается влияние артефактов на кривые ЭКГ, следует немедленно остановить регистрацию и устранить причину артефакта. См. Устранение неисправностей в разделе 9. Невыполнение этих инструкций может привести к перегреванию и повреждению электрокардиографа.

Если в этих условиях регистрация ЭКГ продолжается, блок питания электрокардиографа генерирует высокочастотные помехи, которые могут привести к перегреванию электрокардиографа. Регистрацию невозможно выполнять, пока электрокардиограф не остынет.

Последовательность записи кривых ЭКГ в покое

Для записи кривых ЭКГ в покое выполните следующие действия.

- 1** Включите питание.
- 2** Выберите автоматическую или ручную запись.

Индикатор горит: автоматическая запись.

Индикатор не горит: ручной режим записи.

Автоматическая запись:

- i) Для анализа ЭКГ введите сведения о пациенте.
- ii) Если необходимо, выберите запись в режиме просмотра с помощью функциональной клавиши [Просмотр].
- iii) Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**

Чтобы напечатать копию результатов записи, нажмите клавишу **КОПИРОВАТЬ/1 мВ**.

Если на экране «Настройка – Обработка данных» для параметра «Автообработка» установлено значение «Сохранить», после автоматической записи результаты анализа и информация о пациенте автоматически сохраняются в файле данных ЭКГ на карте памяти SD.

Если на экране «Настройка – Обработка данных» для параметра «Автообработка» установлено значение «Сохранить + Отправить» или «Отправить», результаты анализа и информация о пациенте автоматически отправляются с носителя на ПК или другой электрокардиограф.

Ручной режим записи:

- i Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- ii Чтобы выбрать следующую группу отведений, нажмите функциональную клавишу **>**.
- iii Повторите шаг ii, чтобы зарегистрировать все группы отведений.
- iv Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы остановить запись.

Запись ритма:

Нажмите клавишу **РИТМ**. После считывания кривых ЭКГ в течение одной минуты автоматически начинается регистрация отведения ритма.

Примечания для точного измерения

До начала записи

- 1 Перед тем как нажать клавишу **СТАРТ/СТОП**, убедитесь в том, что выполняются следующие условия для отслеживания частоты сердечных сокращений и получения точных результатов анализа.
 - Частота сердечных сокращений, отображаемая на экране, стабильна.
 - Нет отсоединившихся электродов и сообщений о помехах.
 - Метка синхронизации QRS отображается и мигает на экране.
- 2 Подождите не менее 10 секунд для получения стабильных кривых ЭКГ. Сразу после наложения электродов кривые ЭКГ могут быть нестабильны вследствие напряжения поляризации.

Определение комплексов QRS

Электрокардиограф определяет комплекс QRS по отведениям II, V1 и V5. Чтобы обеспечить точность определения QRS, постарайтесь минимизировать наличие артефактов в отведениях. Примите меры к тому, чтобы точность определения комплекса QRS не уменьшалась при наличии артефактов в этих отведениях. Кроме того, если амплитуда комплексов QRS слишком мала (менее 0,5 мВ), электрокардиограф не определяет комплексы QRS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на экране отображаются комплексы QRS малой амплитуды, а метка синхронизации QRS не мигает, электрокардиограф не может анализировать кривую ЭКГ. В результатах анализа ЭКГ печатается сообщение «АНАЛИЗ ЭКГ НЕВОЗМОЖЕН».

Подсчет ЧСС

Электрокардиограф считает ЧСС на основе среднего значения последних пяти комплексов QRS. ЧСС печатается вместе с кривыми ЭКГ.

Использование фильтра ЭМГ/высокочастотного фильтра

При использовании фильтра ЭМГ возможно ухудшение качества регистрации ЭКГ. Однако фильтр ЭМГ и высокочастотный фильтр не влияют на анализ ЭКГ.

Анализ ЭКГ

Электрокардиограф одновременно получает и анализирует 12 стандартных отведений ЭКГ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на бумаге для регистрации отмечается отсоединение электрода или печатается метка шума, необходимо остановить регистрацию и проверить отведение ЭКГ. После устранения проблем, связанных с отсоединением электрода или наличием шумов, следует повторно зарегистрировать кривую ЭКГ, чтобы обеспечить точность анализа ЭКГ.

Режимы и функции

* Условия автоматически считаются состоявшимися, если питание включено или вы начали проверку.

	Автоматическая запись		Ручной режим записи	Запись ритма	Копия
	Запись в реальном времени	Запись в режиме просмотра			
Тип записи	Автоматический		Ручной	—	
Начать запись	Клавиша СТАРТ/СТОП	Функциональная клавиша Просмотр	Клавиша СТАРТ/СТОП	Функциональная клавиша Ритм	Клавиша КОПИРОВАТЬ/ImB
Окончание записи	Автоматически		Клавиша СТАРТ/СТОП	Автоматически	
Остановка записи	Клавиша СТАРТ/СТОП		—	Клавиша СТАРТ/СТОП Данные печатаются во время чтения и обработки файла. Нажмите клавишу Остановка записи ритма, чтобы прекратить чтение данных. Данные не будут распечатаны или сохранены.	Клавиша СТАРТ/СТОП

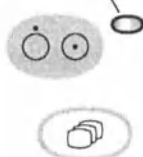
5. Запись кривых ЭКГ в покое

	Автоматическая запись		Ручной режим записи	Запись ритма	Копия
	Запись в реальном времени	Запись в режиме просмотра			
Расширенная запись	Расширенная запись (ручная) Расширенная запись или клавиша автоматического/ручного режима. Расширенная запись нарушений ритма (Авто) • Вкл: ритм (вся страница) • Вкл: послед-ть (вся страница) (настраивается)	Невозможно	—	Невозможно	—
Содержание записи	Кривые (автоматическая смена отведений) * Подробнее о различии между записью в режиме реального времени и в режиме просмотра см. на стр. 5.11.		Кривые (смена отведений: вручную)	1 кан/3 кан (настраивается)	
	Результаты анализа (время записи ≥ 10 с)	Результаты анализа (время записи ≥ 10 с)			
Каналы	3 кан/3 кан + ритм/6 кан (настраивается в окне «Настройка»)		3 кан/3 кан + ритм/6 кан (настраивается в окне «Настройка»)	3 отведения, 1 мин/1 отведение, 1 мин (настраивается в окне «Настройка»)	
Чувствительность	5 мм/мВ / 10 мм/мВ / 20 мм/мВ для автоматической настройки чувствительности (настраивается в окне «Настройка»)		5 мм/мВ / 10 мм/мВ / 20 мм/мВ		
Скорость	25 или 50 мм/с		Скорость подачи бумаги по умолчанию: 25 мм/с, 50 мм/с (в окне «Настройка – Настройки печати» можно задать низкую скорость подачи бумаги: 5, 10, 12.5 мм/с)	25 мм/с	25 или 50 мм/с
Анализ	Время записи ≥ 10 с	Время записи ≥ 10 с	Невозможно		—
Сохранение и отправка данных			Невозможно	Возможность	

Экран записи ЭКГ в покое

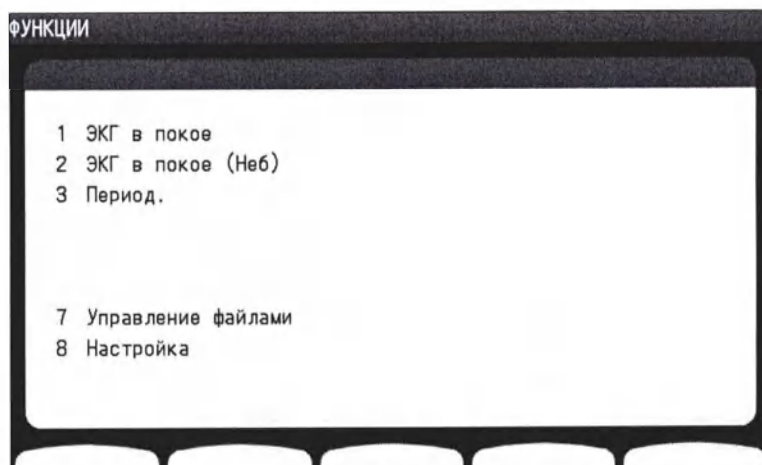
Отображение экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях

Индикатор горит



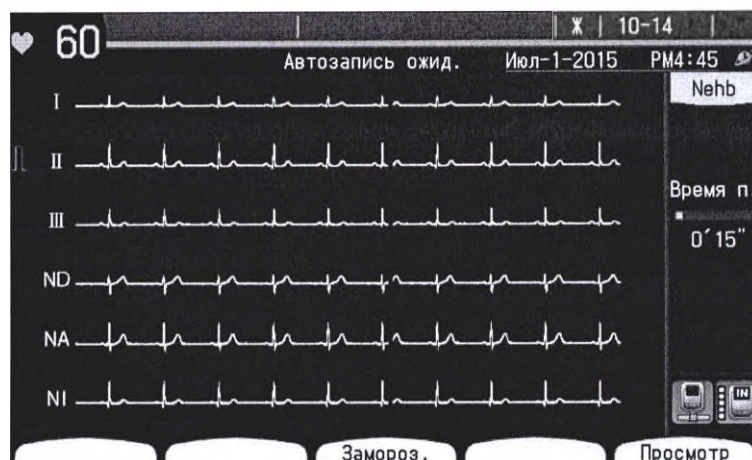
- 1 При включении питания отображается экран <Запись ЭКГ в покое>. Если отображается другой экран, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.

5



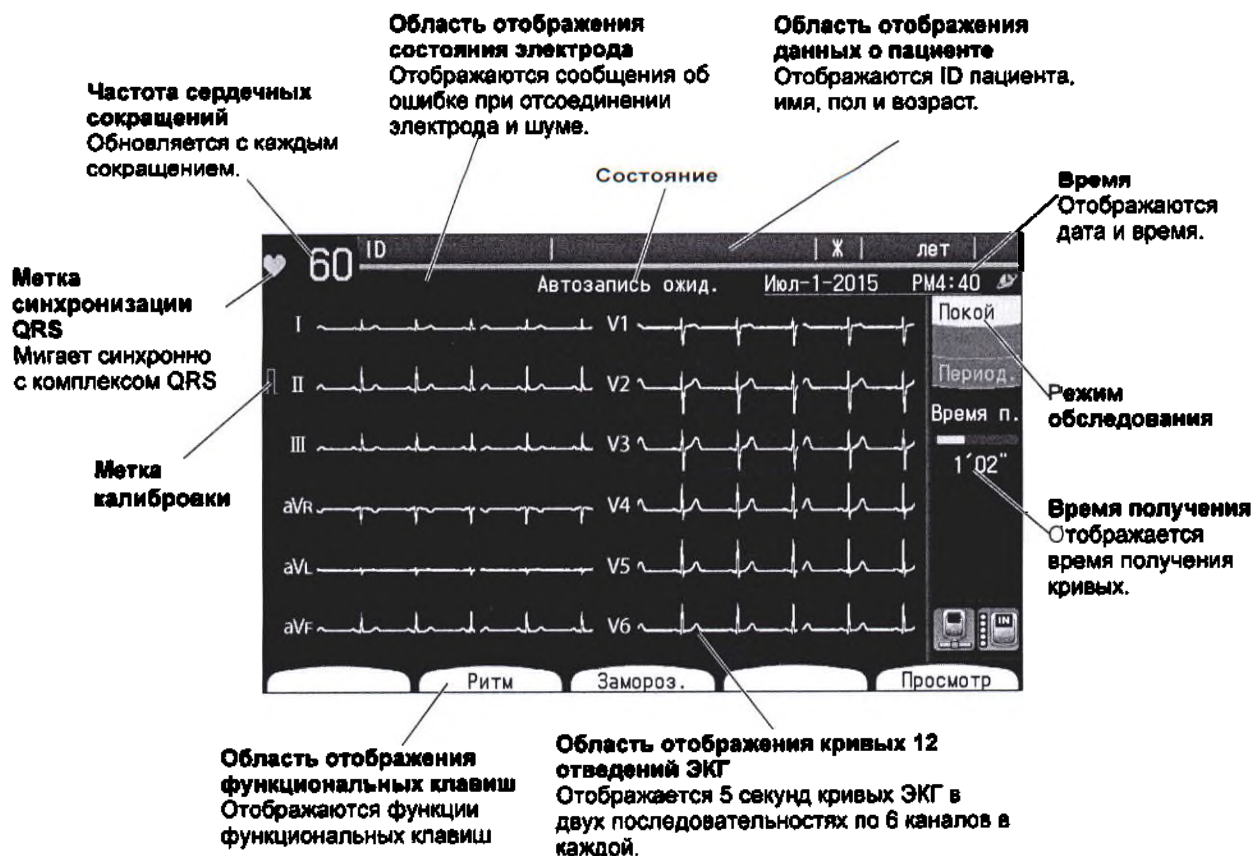
1

- 2 Нажмите 1, чтобы выбрать «ЭКГ в покое» на экране основного меню. Отображается экран <Автозапись ожид.>.
- 3 Нажмите 2, чтобы выбрать «ЭКГ в покое (Неб)» при регистрации ЭКГ по Небу.

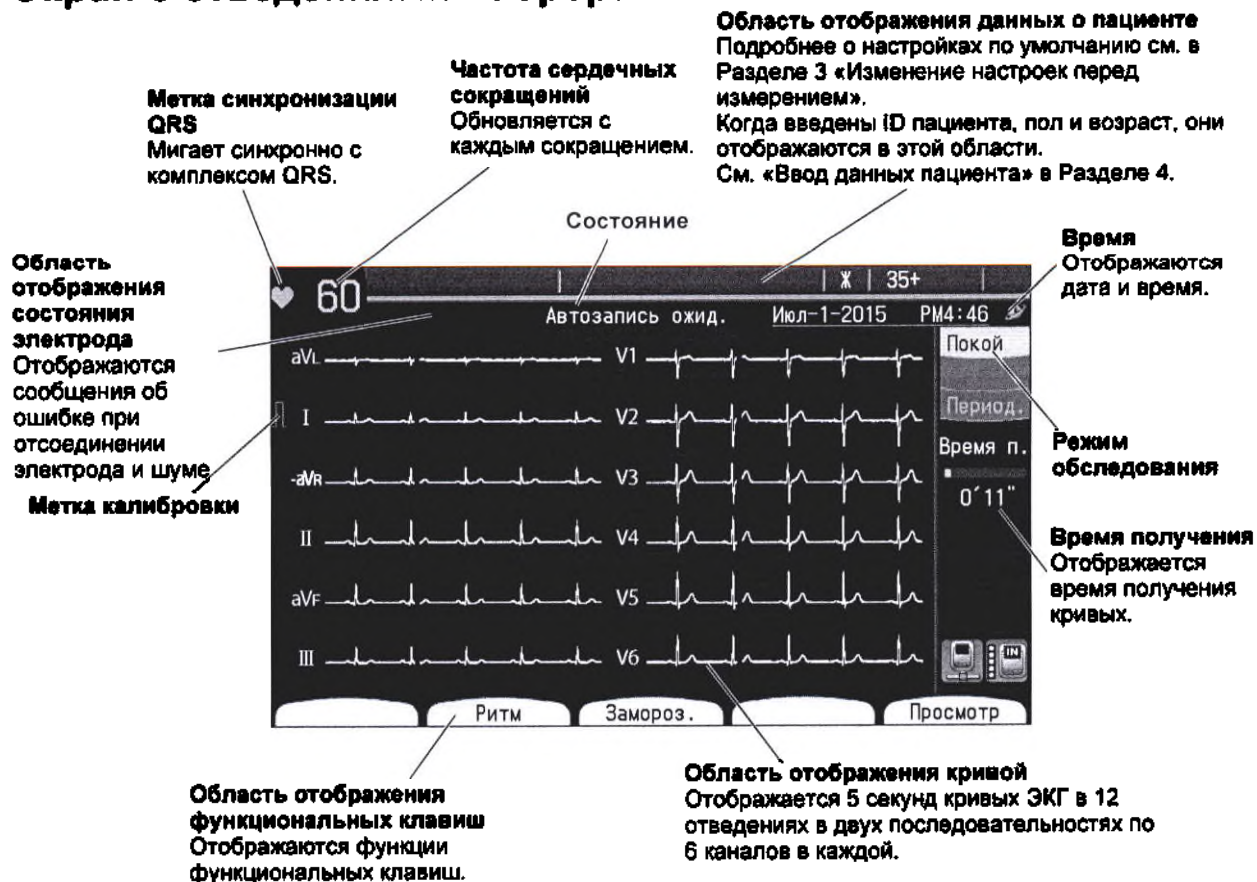


Описание экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях

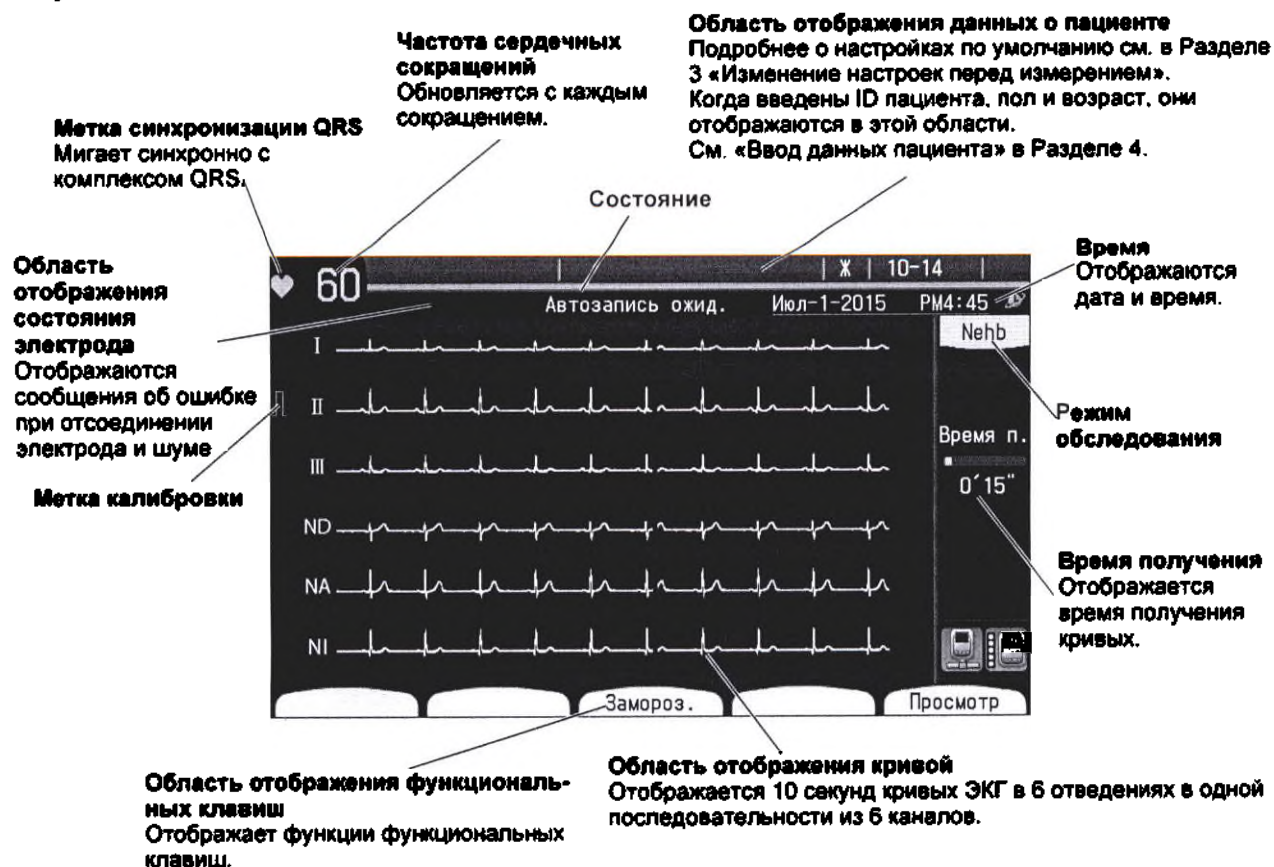
Экран 12 стандартных отведений



Экран с отведениями Кабрера



Экран с отведениями Неба



Автоматическая запись

Общие сведения

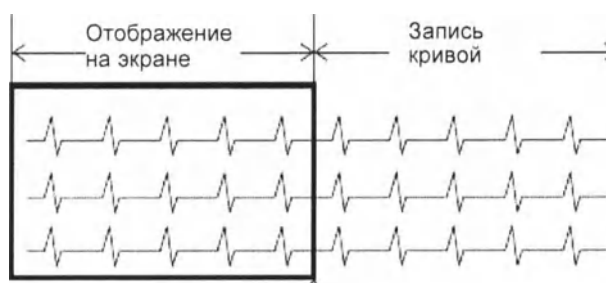
Электрокардиограф автоматически регистрирует кривые ЭКГ и кривые калибровки. При этом группы отведений переключаются в соответствии с настройками, сделанными в режиме настройки, когда нажата клавиша СТАРТ/СТОП.

Доступно два режима записи:

Запись в реальном времени

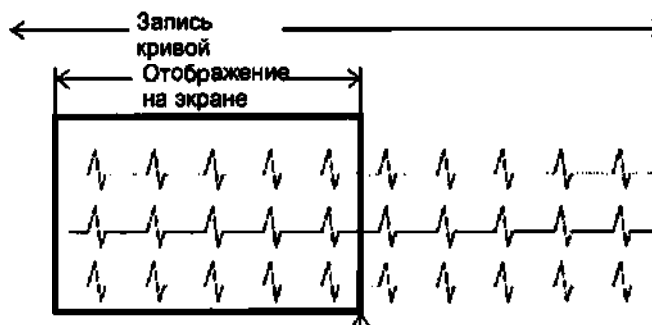


При нажатии клавиши СТАРТ/СТОП электрокардиограф начинает регистрацию кривых ЭКГ в реальном времени.



Запись в режиме просмотра

При нажатии клавиши [Просмотр] электрокардиограф начинает регистрацию кривых, сохраненных за 10 с до нажатия клавиши [Просмотр]. Если прошло меньше 10 секунд с момента получения кривой ЭКГ, запись начнется с момента получения первой кривой.



Автоматическое усиление и автоматическое расположение

Чувствительность и положение кривых автоматически регулируются, поэтому кривые ЭКГ разных каналов не накладываются друг на друга. Однако это может произойти при возникновении наводки или изменении кривой.

Если во время записи любая из регистрируемых кривых ЭКГ превышает максимальную ширину, амплитуда кривой автоматически уменьшается на 1/2 (минимум до 1/8) и все кривые размещаются таким образом, чтобы все они регистрировались на бумаге для регистрации. Амплитуда автоматического усиления кривой зависит от чувствительности, установленной перед началом записи.

Подготовка к автоматической записи

При необходимости измените следующие настройки. См. Раздел 3 *Изменение настроек перед измерением*. Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Чтобы распечатать текущие настройки, см. *Сохранение, загрузка и печать системных настроек* в Разделе 3.

Общие настройки

Эксплуатация

Выбор отведений (стандартные 12 отведений, отведения Кабрера)

Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

Отведения Кабрера: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

Настройки фильтра

- Высокочастотный фильтр (75 Гц, 100 Гц, 150 Гц)

Эта функция активна, только если фильтр ЭМГ выключен.

- Частота подавления ЭМГ (25 Гц, 35 Гц)

- Подавление дрейфа (Сильный, Слабый, Выкл.)

Подавление дрейфа изолинии препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении при начале регистрации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если подавление дрейфа изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.

Автозапись

- Автоусиление

(Автоусиление + настройки усиления, Автоусиление, Настройки усиления + автоусиление, Настрой усиления)

Выберите функцию автоматического усиления и автоматического управления положением. Если выбраны «Автоусиление + настройки усиления» или «Настройки усиления», чувствительность можно изменить с помощью клавиши **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ** на рабочей панели и выбрать значение « $\times 1/2$ », « $\times 1$ » или « $\times 2$ ».

- Изменить последовательность (Время, Метка)

Выберите, когда будет меняться последовательность регистрации кривой ЭКГ.

- **Метка/Время**

Регистрируются кривые 12 отведений ЭКГ и последовательность меняется по метке на бумаге для регистрации или по предварительно установленной длительности записи.

Метка:

1 метка: последовательность меняется с каждой меткой на бумаге для регистрации.

2 метки: последовательность меняется с каждой второй меткой на бумаге для регистрации.

Время: последовательность меняется в соответствии с настройками общего времени записи от 10 (настройка по умолчанию) до 24 секунд.

- **Автоподача (Вкл, Выкл)**

Автоматическая подача бумаги для регистрации к метке после печати кривой ЭКГ.

- **Каналы автозаписи**

3 кан.: Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по три канала в четырех последовательностях.

3 кан. + ритм: Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по три канала в четырех последовательностях.

Также регистрируется один канал отведения ритма.

Также регистрируется один канал 12 усредненных кривых для каждой из кривых 12 отведений ЭКГ.

6 кан.: Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по шесть каналов в двух последовательностях.

- **Каналы автозаписи по Небу**

3 кан.: Кривые отведений ЭКГ по Небу регистрируются по три канала в двух последовательностях.

6 кан.: Кривые отведений ЭКГ по Небу регистрируются по шесть каналов в одной последовательности.

- **Формат печати результата**

Выбор формата печати результатов анализа.

Результат + средние значения: Печать результатов анализа на одной странице.

Только результат Печать только результатов анализа

- **Добавить критерии поиска (Вкл, Выкл)**

Критерии поиска печатаются, когда для этого пункта установлено значение «Вкл».

Настройки ЭКГ в покое

Автостарт (Вкл, Выкл)

Если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл.», запись в реальном времени автоматически начинается в соответствии с форматом, установленным в настройке «Каналы автозаписи» или «Каналы автозаписи по Небу» при соответствии всем приведенным ниже условиям:

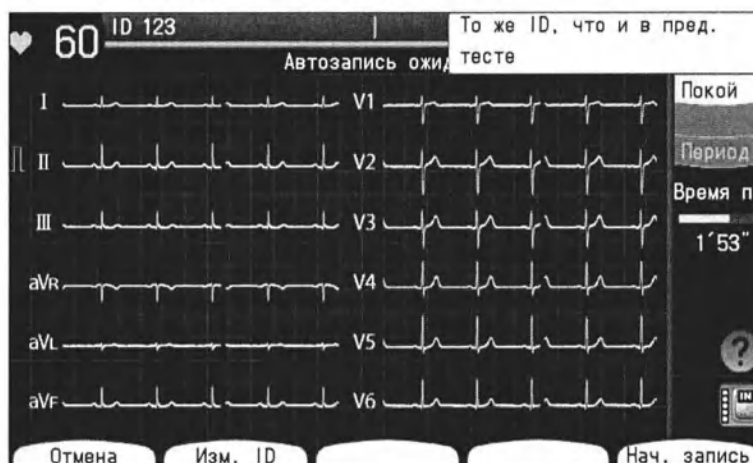
- Автоматическая запись не началась.

- В течение двух или более секунд не произошло отсоединения электродов.

- Зарегистрировано пять или более комплексов QRS.
- Не определяются артефакты и высокочастотные помехи.

ПРИМЕЧАНИЕ: После записи эта функция доступна, только если электроды повторно накладываются на того же пациента или если электроды накладываются на другого пациента.

При регистрации кривых ЭКГ другого пациента без изменения ID, появляется сообщение для подтверждения того же ID.



Чтобы зарегистрировать кривые с тем же ID, нажмите функциональную клавишу [Нач. запись].

Чтобы изменить ID, нажмите функциональную клавишу [Изм. ID].

Чтобы отменить запись, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

Расширенная запись

Вкл: Ритм (вся страница): Если во время автоматической записи определяется нарушение ритма, запись ритма начинается после окончания автоматической записи. Формат настраивается в окне «Настройка – Настройки ЭКГ в покое».

Вкл: послед-ть (вся страница): Если во время автоматической записи определяется нарушение ритма, запись ритма начинается после окончания автоматической записи. Формат настраивается в окне «Настройка – Настройки ЭКГ в покое».

Если во время автоматической записи определяется 20-процентное отклонение интервала R-R, регистрация группы отведений продлевается. Продленное время записи устанавливается в настройках «Метка» или «Время».

Вык: Не регистрируется.

Процедура автоматической записи



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Если возраст пациента не введен, для анализа ЭКГ будет использоваться параметр по умолчанию – возраст 35 лет.
- Не выключайте питание во время сохранения и отправки файла данных ЭКГ, иначе данные могут быть утеряны.

- 1 Проверьте соблюдение следующих условий перед началом записи.
 - Пациент расслаблен.



- Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.

2 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** горит. Если нет, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**.

3 Введите данные пациента. См. *Ввод данных пациента* в Разделе 4



4 При необходимости нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы включить фильтр ЭМГ.



5 Выберите запись в реальном времени или в режиме просмотра с помощью клавиши **СТАРТ/СТОП** (запись в реальном времени) или функциональной клавиши [Просмотр] (запись в режиме просмотра). Электрокардиограф начнет автоматическую регистрацию кривых ЭКГ с переключением групп отведений.



Временное прекращение записи

Чтобы приостановить запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** во время записи.

Печать другой копии результатов записи

ПРИМЕЧАНИЕ: Отрывать бумагу для регистрации необходимо вдоль перфорации. В противном случае она может застрять в принтере.

Можно распечатать копии результатов записи после регистрации и перед выполнением следующих операций:

- Новая автоматическая запись.
- Нажатие функциональной клавиши для изменения элементов проверки
- Нажатие клавиши ID для смены пациента.

* Копии отмечены знаком «Копия» в левом верхнем углу бумаги для регистрации.



Копировать запись можно в том случае, если индикатор **КОПИРОВАТЬ/1 мВ** горит.

После автоматической записи загорится индикатор **КОПИРОВАТЬ/1 мВ**. Нажмите клавишу **КОПИРОВАТЬ/1 мВ**, чтобы распечатать копию. В левом верхнем углу бумаги для регистрации будет напечатано слово «Копия», чтобы отличить копию от оригинальной распечатки.



Начало печати копии

Нажмите клавишу **КОПИРОВАТЬ/1 мВ**, чтобы запустить печать копии.

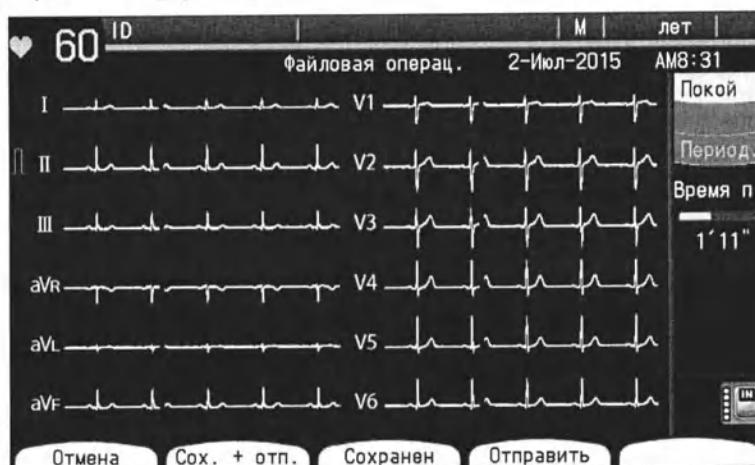
Прекращение печати копии

Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** во время печати, чтобы остановить печать копии.

Сохранение и отправка

Сохранение и отправка файлов данных ЭКГ

Нажмите функциональную клавишу [Файл] после окончания автоматической записи. На экране будут отображаться данные об обработке информации.



Нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы отменить обработку файла.

Нажмите функциональную клавишу [Сох. + отп.], чтобы сохранить и отправить файл данных ЭКГ.

Нажмите функциональную клавишу [Сохранен], чтобы сохранить файл данных ЭКГ.

Нажмите функциональную клавишу [Отправить], чтобы отправить файл данных ЭКГ.

После сохранения или отправки файла электрокардиограф вернется в состояние готовности к автоматической регистрации ЭКГ покоя.

В качестве носителя для сохранения данных можно задать карту SD или внутреннюю память в окне «Настройка – Обработка данных – Носитель информации».

Во внутренней памяти электрокардиографа можно сохранить до 400 файлов данных ЭКГ.

Если для параметра «Настройка – Обработка данных – Сохранить как PDF» задано значение «Вкл.», в качестве носителя данных задается карта SD и на этой карте создается папка «NKPDF». Чтобы облегчить поиск сохраненных файлов PDF, им автоматически присваиваются имена следующего вида:

NKPDF ¥ дата создания ¥ время создания.pdf

Например:

NKPDF ¥ 20140311 ¥ 102315.pdf

- 2014 - год создания файла PDF.
- 03 - месяц создания файла PDF.
- 11 - дата создания файла PDF.
- 10 - час создания файла PDF (в 24-часовом формате).
- 23 - минута создания файла PDF.
- 15 - секунда создания файла PDF.

Обработка файлов

Файлы данных ЭКГ не доступны при следующих операциях:

- Начало новой записи
- Нажатие клавиши **ФУНКЦИИ**
- Нажатие клавиши **ID**.

Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы перейти на экран основного меню, затем выберите «7 Управление файлами», чтобы перейти к управлению файлами данных ЭКГ.

Печать через прямое подключение

После считывания и анализа кривых ЭКГ вы можете распечатать кривые ЭКГ на внешнем принтере, подключенном напрямую к электрокардиографу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливайте лазерный принтер, подключенный к электрокардиографу, вне зоны нахождения пациента (IEC 60601-1-1). При установке принтера в зоне нахождения пациента оператор и пациент подвергаются риску удара электрическим током или травмы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Компания Shanghai Kohden рекомендует использовать принтер HP LaserJet 400 M401dn с поддержкой HP PCL 5 или HP PCL 6.

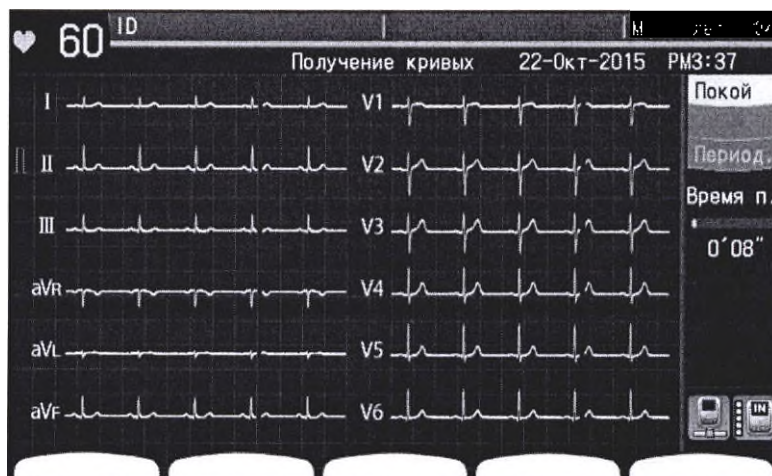
Чтобы распечатать кривые ЭКГ на внешнем принтере, правильно задайте следующие настройки.

- В окне «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация – Нет бумаги» задайте значение «Откл.».
- В окне «Настройка – Настройки печати – Принтер» задайте значение «Внешний принтер».

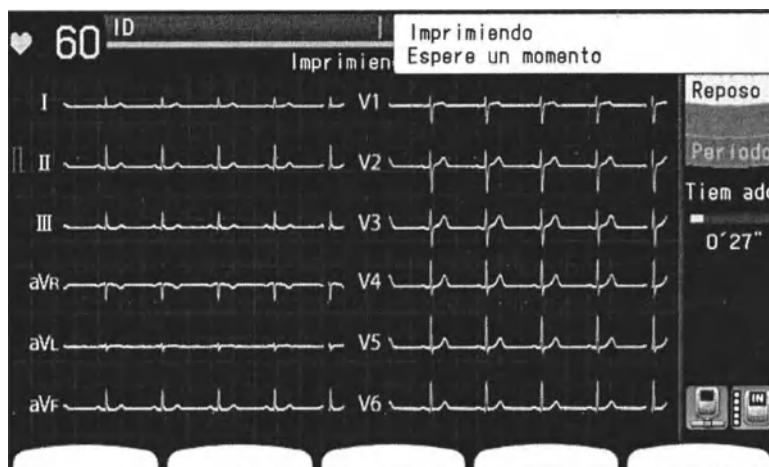
ПРИМЕЧАНИЕ

- Проверьте настройки в окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки» и убедитесь, что электрокардиограф и внешний принтер подключены к одной и той же сети.
- Убедитесь, что адрес и порт сервера принтера, заданные в разделе «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера – Настройки внешнего принтера» соответствуют адресу сервера и порту выбранного внешнего принтера.

- 1 Откройте экран <Запись ЭКГ в покое>.
- 2 Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** или функциональную клавишу [Просмотр], чтобы начать считывание кривых ЭКГ.

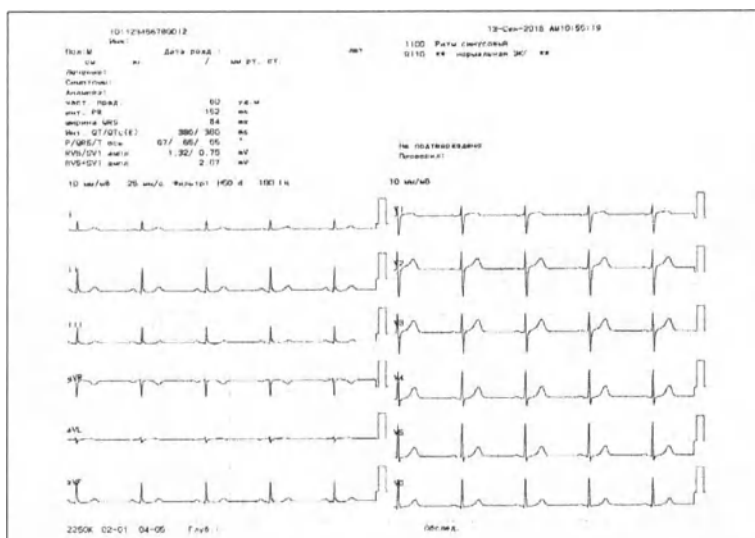


- 3** После считывания и анализа появится сообщение «Печать. Подождите немного».



ПРИМЕЧАНИЕ: Если в правом верхнем углу экрана отображается сообщение об ошибке печати, проверьте работу внешнего принтера.

- 4** Данные ЭКГ распечатываются на внешнем принтере.



Экран заморозки кривой

Общие сведения

После считывания кривых в течение 10 с нажмите функциональную клавишу [Замороз.], чтобы открыть экран <Заморозка кривой>. При заморозке кривых ручной режим записи немедленно переключится в режим автоматической записи.

На экране <Заморозка кривой> выберите кривые для записи из последних остановленных кривых.

Отображение экрана заморозки кривой

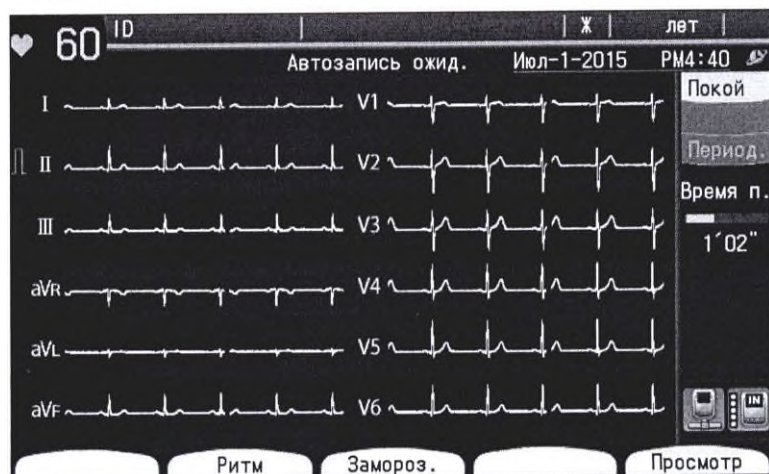
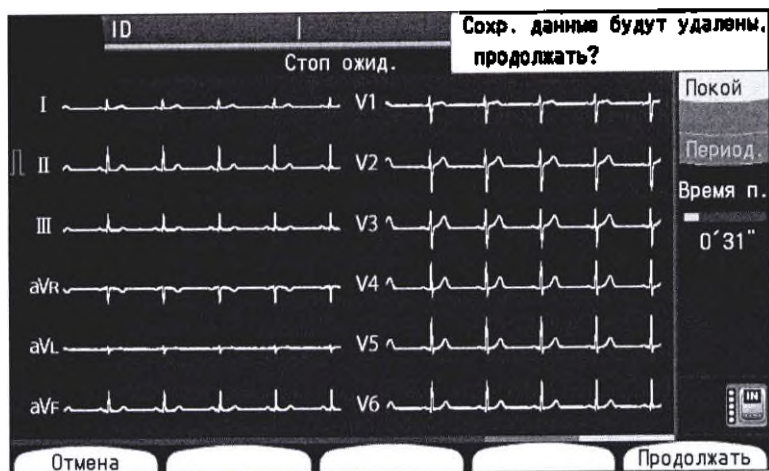
Нажмите функциональную клавишу [Замороз.], чтобы открыть экран <Заморозка кривой>. Данная функциональная клавиша меняется на [Освободит].

Прекращение заморозки кривых

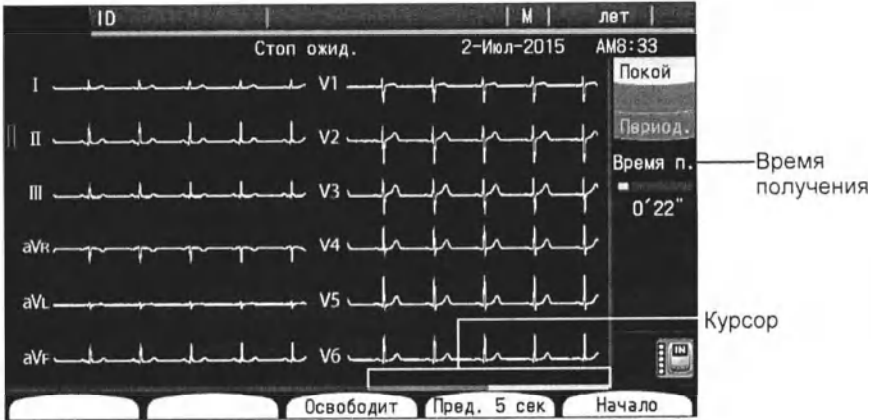
Нажмите на клавишу [Освободит] на экране <Заморозка кривой>.

Появится сообщение: «Сохраненные данные будут удалены.

Продолжать?». Нажмите функциональную клавишу [Продолжать], чтобы возобновить отображение кривой.



Описание экрана заморозки кривой



Название	Функция
Время получения:	Отображает время получения остановленных кривых до 3 минут.
Курсор:	Ширина области отображения кривой времени получения и ширина курсора - это и есть регистрируемая кривая. Ширина курсора, заполненная зеленым цветом, соответствует кривой, отображаемой на экране.
Освободить:	Отменяет экран <Заморозка кривой>.
Пред. 5 сек или Конец:	Отображает предыдущие 5 секунд отображаемой кривой. Когда кривая на экране отображается с момента начала записи, функциональная клавиша [Пред. 5 сек] меняется на клавишу [Конец].
Начало или След. 5 сек:	Отображает следующие 5 секунд отображаемой кривой. Когда на экране отображаются последние 5 секунд кривой, функциональная клавиша [След. 5 сек] меняется на клавишу [Начало].

Выбор кривых для записи с экрана заморозки кривой



- 1 Нажмите функциональную клавишу [Пред. 5 сек] или [След. 5 сек], чтобы выбрать кривые.
- 2 Нажмите клавишу СТАРТ/СТОП, чтобы зарегистрировать и проанализировать кривые.
- 3 Нажмите клавишу СТАРТ/СТОП еще раз, чтобы закончить запись и вернуться к экрану <Заморозка кривой>.

Экран предварительного просмотра

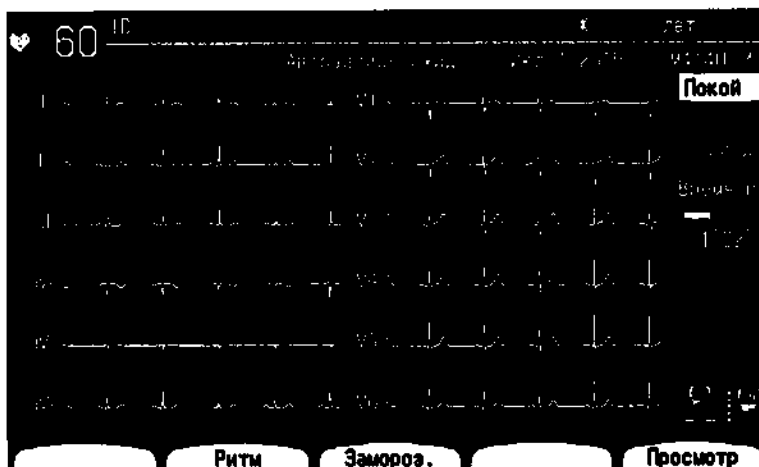
С функцией предварительного просмотра вы можете подтвердить кривую и результаты анализа перед началом регистрации.

Чтобы включить функцию предварительного просмотра в окне «Настройка – Настройки ЭКГ в покое – Просмотр» задайте значение «Вкл.».

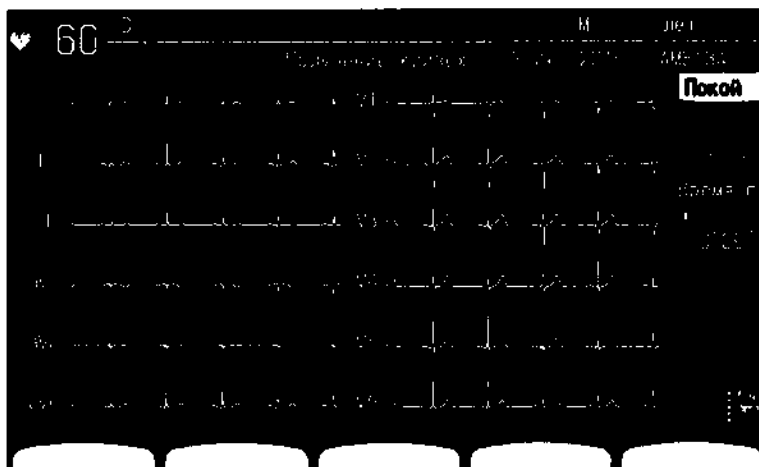
Индикатор горит



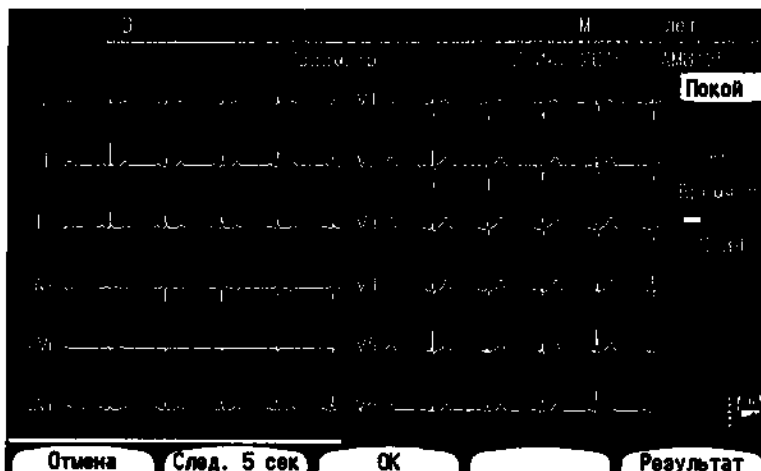
- 1 При включении питания отображается экран <Запись ЭКГ в покое>.



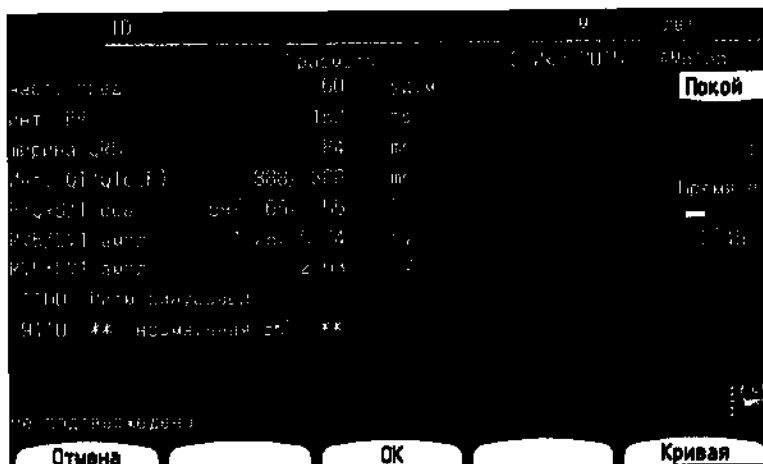
- 2 Нажмите клавишу СТАРТ/СТОП или функциональную клавишу [Просмотр], чтобы получить кривую.



- 3 После получения кривой отобразится экран <Просмотр>.



Нажмите функциональную клавишу [Результат], чтобы вывести на экран результат анализа.



- 4 Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** или функциональную клавишу **[OK]**, чтобы зарегистрировать кривую и результаты анализа. Отображается экран <Запись>.

Если в окне «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация» для параметра «Нет бумаги» задано значение «Вкл.», отобразится экран <Автозапись ожид.>.

- 5 Если регистрация окончена или была нажата клавиша **СТАРТ/СТОП**, отобразится экран <Автозапись ожид.>.



Запись в ручном режиме

Общие сведения



В ручном режиме индикатор **АВТО/РУЧН** не горит. Нажмите на клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы начать запись кривых ЭКГ в ручном режиме.

Если во время записи в ручном режиме состояние пациента меняется (возникают шумы или боль в груди), можно отметить это на кривых ЭКГ.

Во время записи в ручном режиме можно вручную изменить чувствительность, скорость и группу отведений.

Анализ ЭКГ не проводится в режиме ручной записи.

Процедура ручной записи



ПРИМЕЧАНИЕ: Отрывать бумагу для регистрации необходимо вдоль перфорации. В противном случае она может застрять в принтере.

1 Проверьте соблюдение следующих условий перед началом записи.

- Пациент расслаблен.
- Индикатор **АВТО/РУЧН** не горит (горящий индикатор свидетельствует об автоматическом режиме).
- Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой, правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.

2 Удостоверьтесь, что нет сообщений об ошибках на экране ЭКГ в 12 отведениях.

3 Выберите группу отведений.

Нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ** > на рабочей панели.

Группы отведений переключаются в следующей последовательности.

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «3 кан.» или «3 кан. + ритм».

I, II, III → avR, aVL, aVF → V1, V2, V3 → V4, V5, V6 → EXT-IN

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «6 кан.».

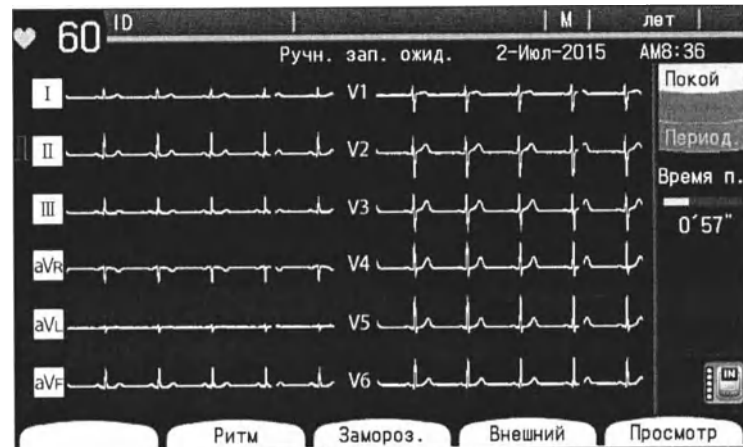
I, II, III, avR, aVL, aVF → V1, V2, V3, V4, V5, V6 → EXT-IN

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «3 кан.» или «3 кан. + ритм».

I, II, III → EXT-IN → V4, V5, V6 → V1, V2, V3 → avR, aVL, aVF

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «6 кан.».

I, II, III, avR, aVL, aVF → EXT-IN → V1, V2, V3, V4, V5, V6



4 Изменение условий записи

• Добавление меток событий

При наличии у пациента боли в груди во время записи добавьте метку, нажав клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**. Метка будет записываться непрерывно, пока нажата клавиша.



Метка события

☐ $\times 1/2$ ☐ $\times 1$ ☐ $\times 2$
 6 7 8

• Изменение чувствительности

Нажмите клавишу **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**, чтобы выбрать значение чувствительности: « $\times 1/2$ », « $\times 1$ » или « $\times 2$ ».

☐ **LOW** ☐ **25** ☐ **50mm/s**
 9 0 **BS**

• Изменение скорости подачи бумаги для регистрации

Нажмите клавишу **СКОРОСТЬ**, выберите скорость подачи бумаги для регистрации: «**LOW**» (низкая), «**25**» или «**50**». В окне «Настройка – Настройки печати – Медленная подача» можно задать медленную скорость подачи бумаги для регистрации: 5 мм/с, 10 мм/с или 12,5 мм/с.

Индикатор горит



Чтобы включить фильтр ЭМГ, нажмите клавишу **ФИЛЬТР**.

5 Чтобы начать регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

6 Выберите следующую группу отведений.

Нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ** ($\lt$ или $\gt$).

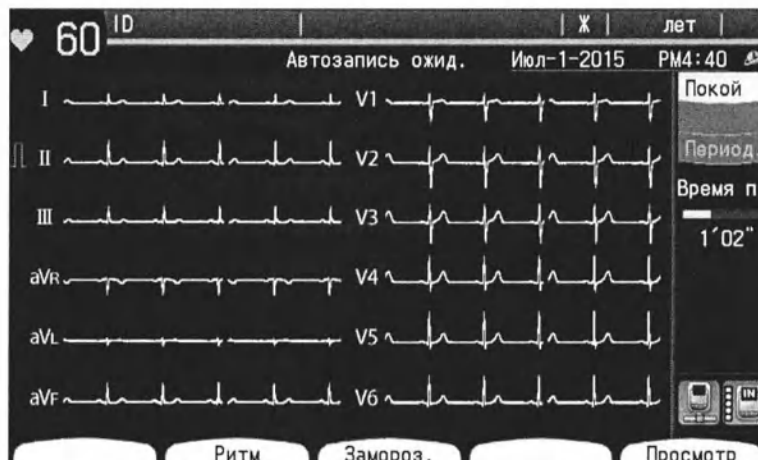
7 Повторите шаги 4 – 6, чтобы зарегистрировать все группы отведений.

8 После записи всех групп отведений нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы остановить регистрацию.

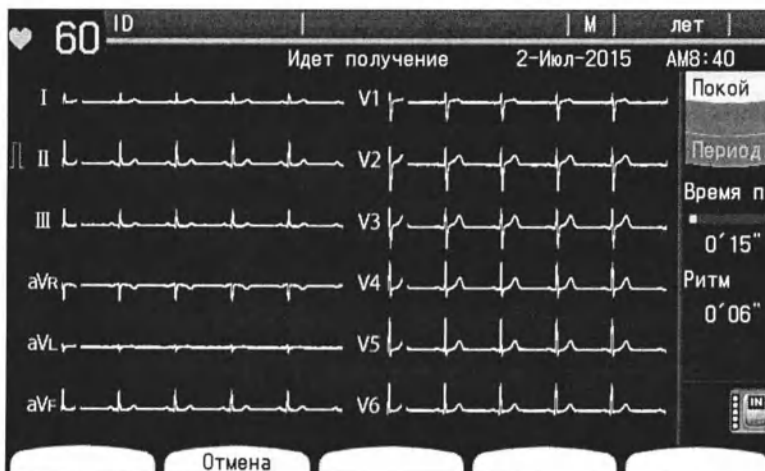
Запись ритма

Общие сведения

Можно регистрировать отведения ритма в ручном и автоматическом режиме. В окне «Настройка – Общие настройки – Запись ритма» установите формат записи «1 отведение, 1 мин» или «3 отведения, 1 мин».



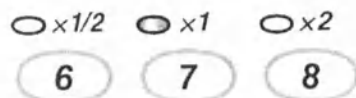
Нажмите функциональную клавишу [Ритм], чтобы начать получение данных ЭКГ. Запись начнется автоматически через 1 минуту.



Процедура записи ритма



- 1 Убедитесь, что нет сообщений об отсоединении электрода или помехах.
- 2 Нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы настроить фильтр ЭМГ.
- 3 Нажмите клавишу **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**.



Запись начнется, как только будут устранены помехи и не будет сообщений об отсоединении электродов.

* Настройки регистрации заданы в окне «Настройка – Общие настройки – Запись ритма»: «Отведение ритма кан. 1», «Отведение ритма кан. 2» и «Отведение ритма кан. 3».

Нажмите функциональную клавишу [Ритм], чтобы начать получение данных ЭКГ. Время ритма и время получения кривой ритма (00:00) отображаются с правой стороны экрана.

После получения данных в течение одной минуты начинается автоматическая запись кривых ритма.

Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы начать регистрацию кривых ритма до того как будет получена 1 минута данных ЭКГ.

5

Остановка записи



Вы можете остановить регистрацию ритма.

До истечения одной минуты и получения данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы прекратить получение данных в случае отсоединения электрода или из-за движений пациента и т.п.

Остановка подачи бумаги для регистрации:

Чтобы остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Примеры записи

Примеры автоматической записи

Стандартные 12 отведений ЭКГ

Обозначения подавления
дрейфа изолинии
Сильный, Слабый, Выкл.

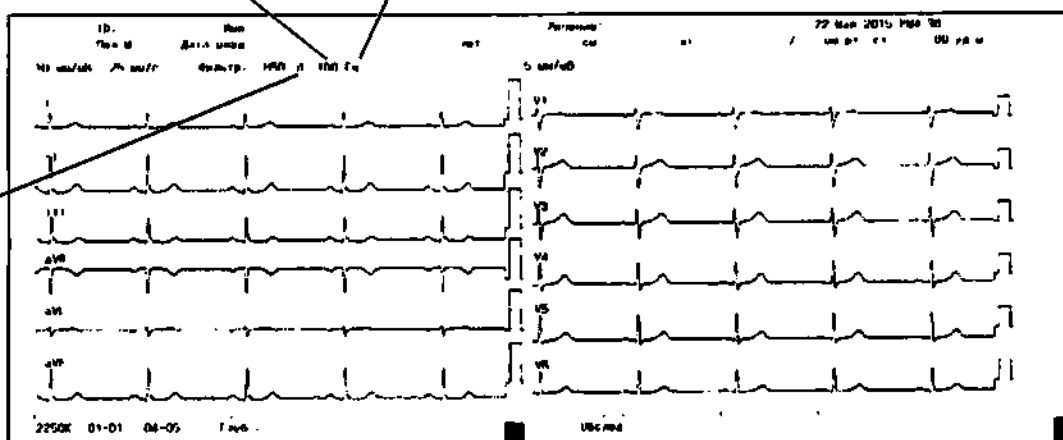
Обозначения высокочастотного фильтра и фильтра ЭМГ
150 Гц: ВЧ фильтр 150 Гц, 35 Гц: фильтр ЭМГ 35 Гц
100 Гц: ВЧ фильтр 100 Гц, 25 Гц: фильтр ЭМГ 25 Гц
75 Гц: ВЧ фильтр 75 Гц

Обозначения
фильтра
переменного
тока

Н50: фильтр
переменного
тока 50 Гц

Н60: фильтр
переменного
тока 60 Гц

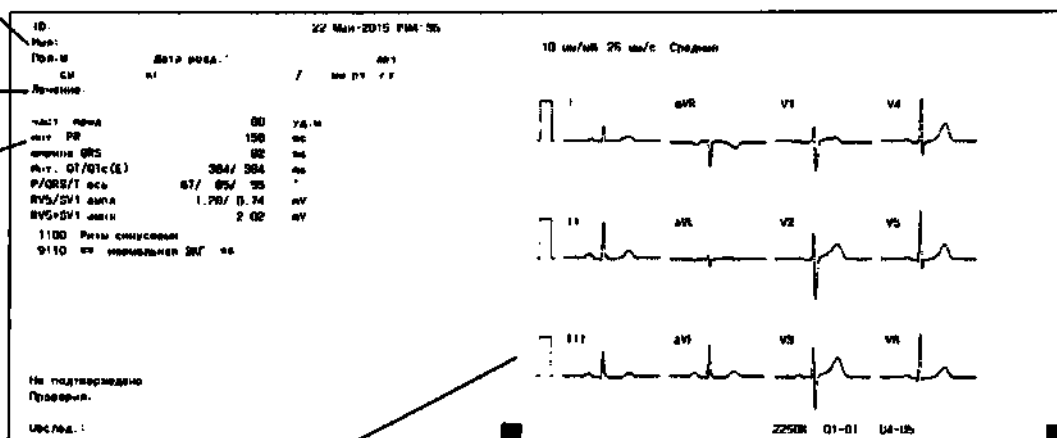
Нет: Выкл.



Данные
пациента

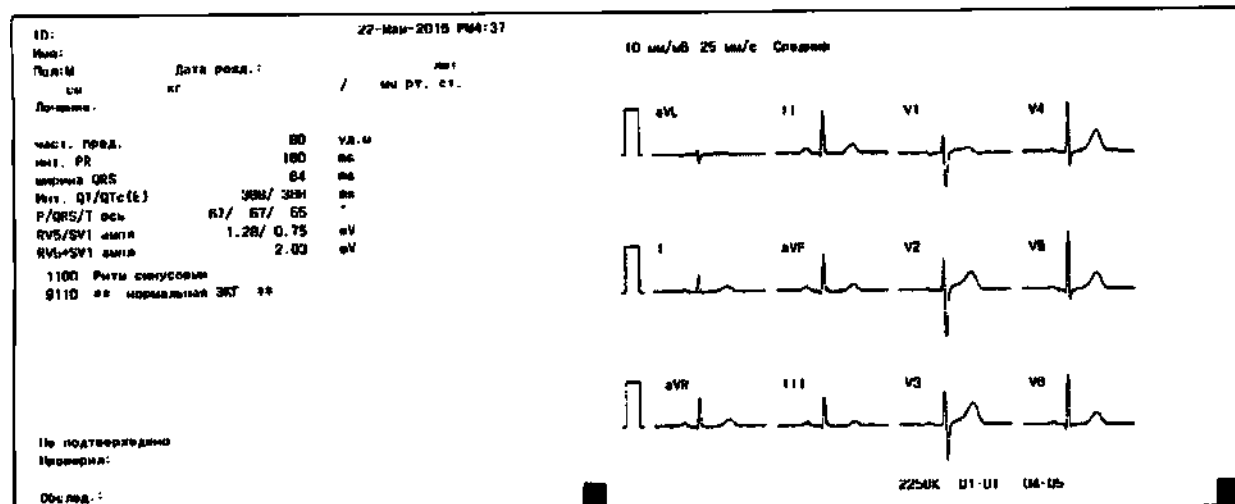
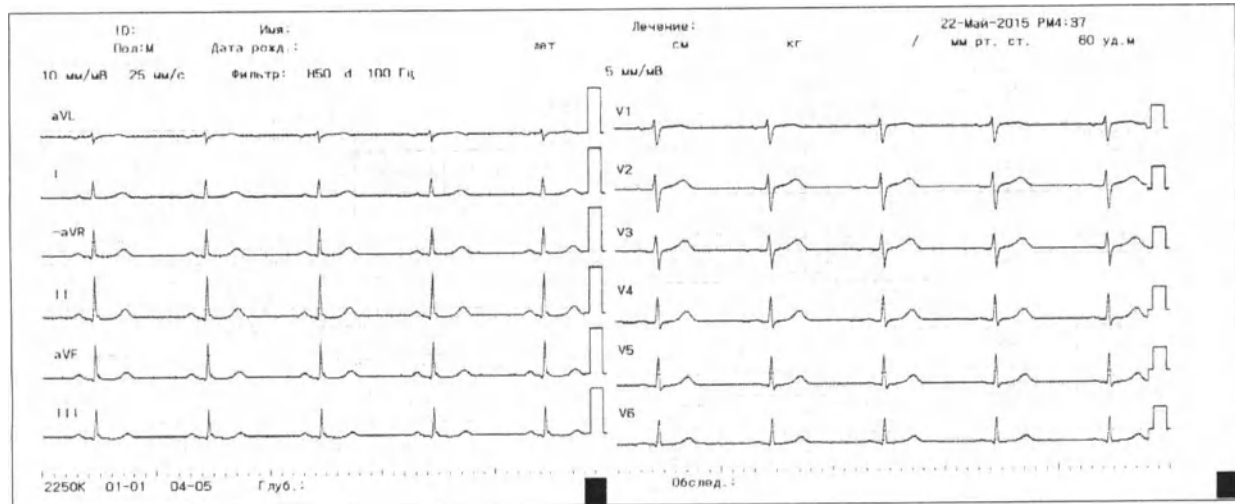
Значения
измерений

Результат
анализа

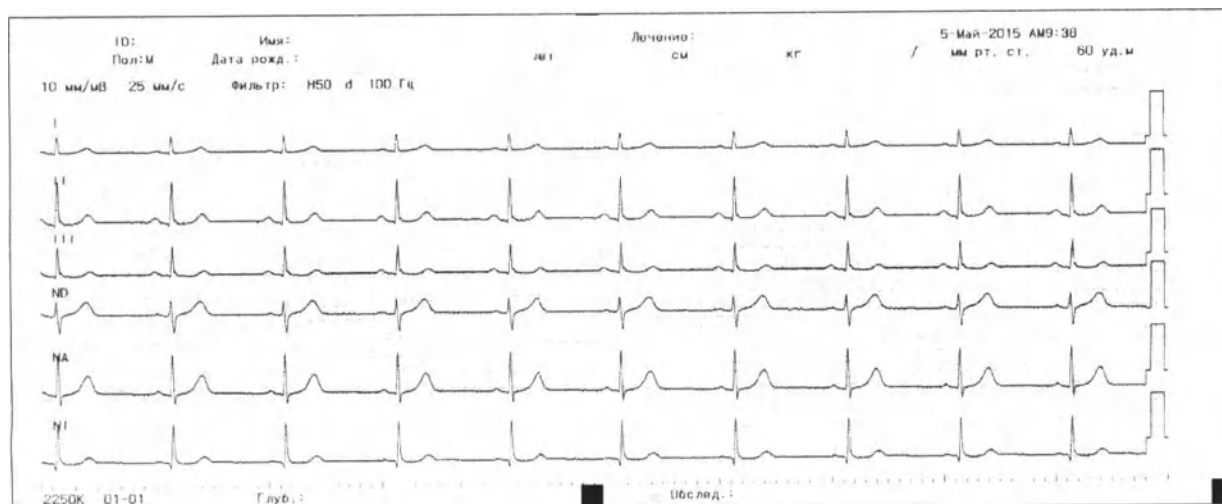


Усредненная кривая

Отведения ЭКГ Кабрера

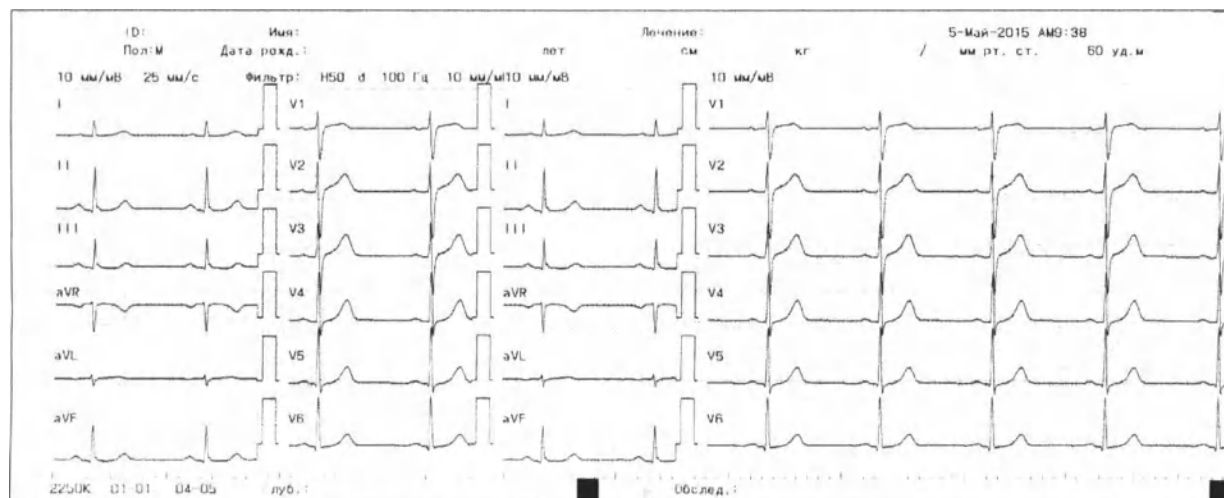


Отведения ЭКГ Неба

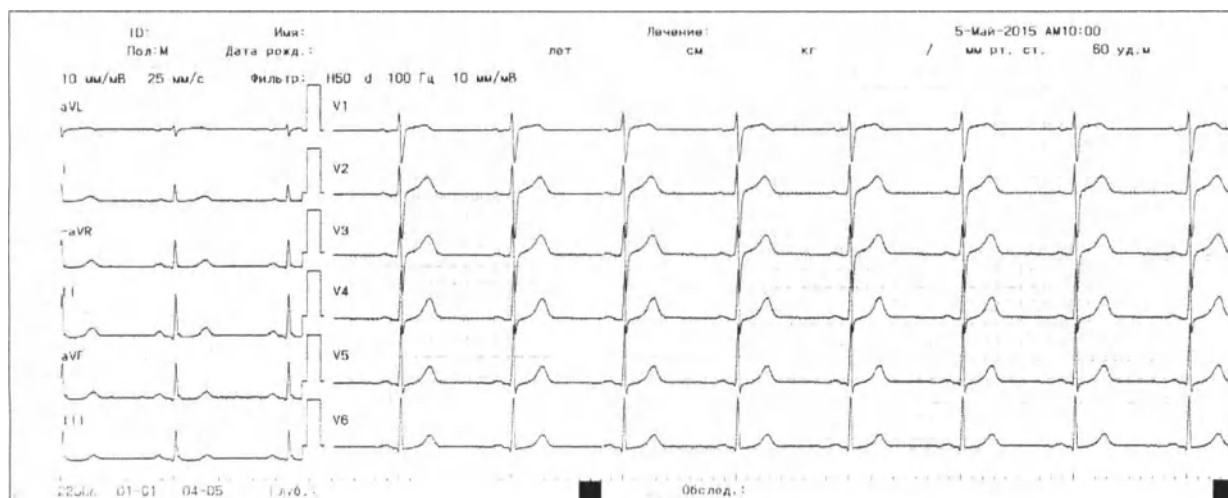


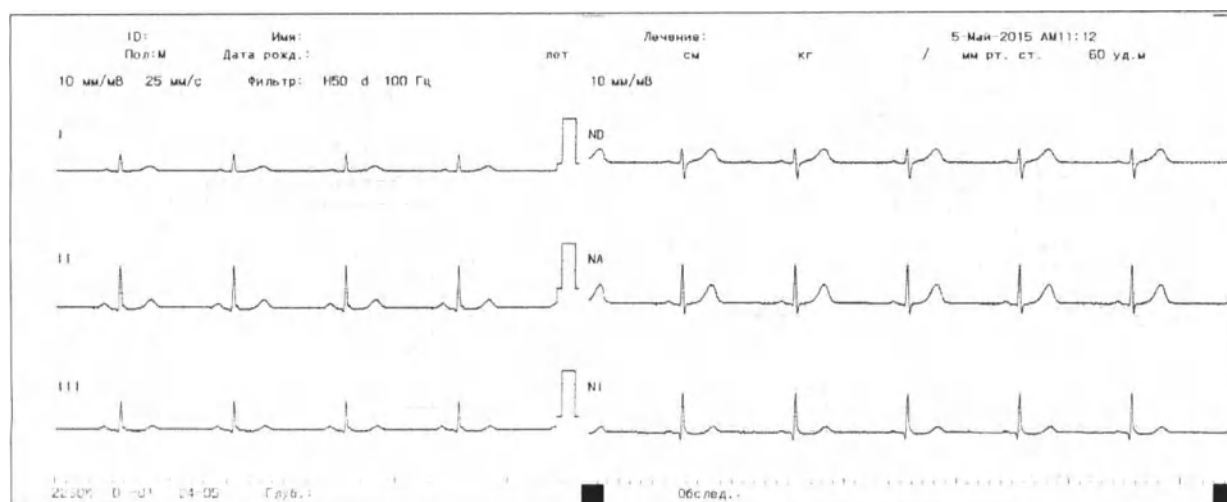
Примеры ручной записи

Стандартные 12 отведений ЭКГ



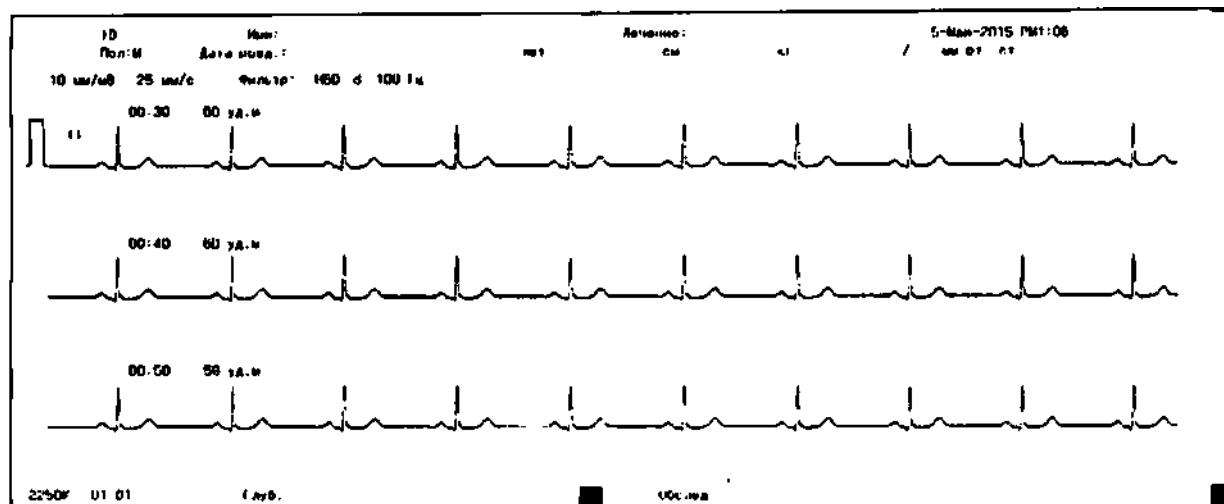
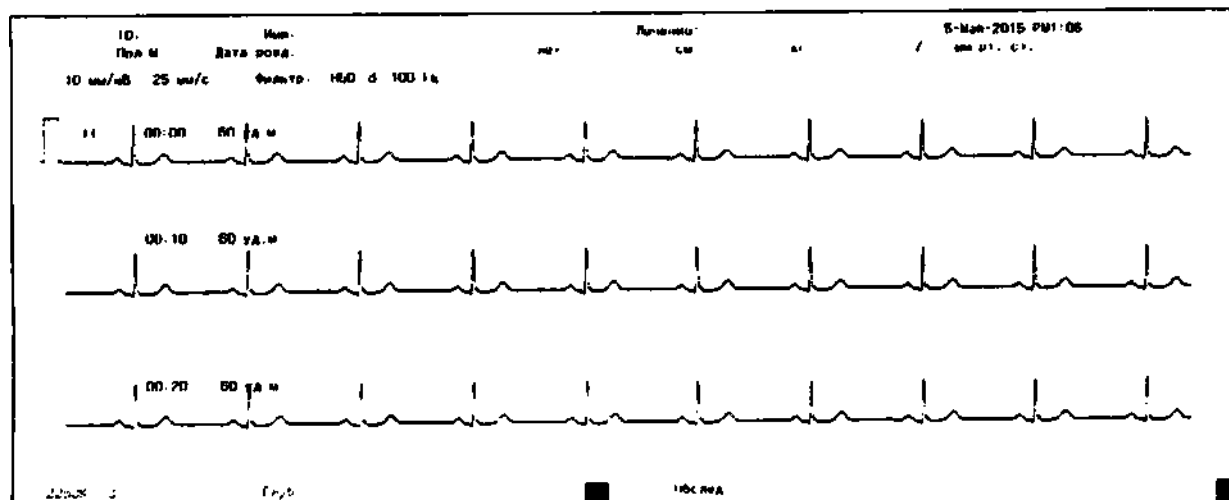
Отведения Кабрера



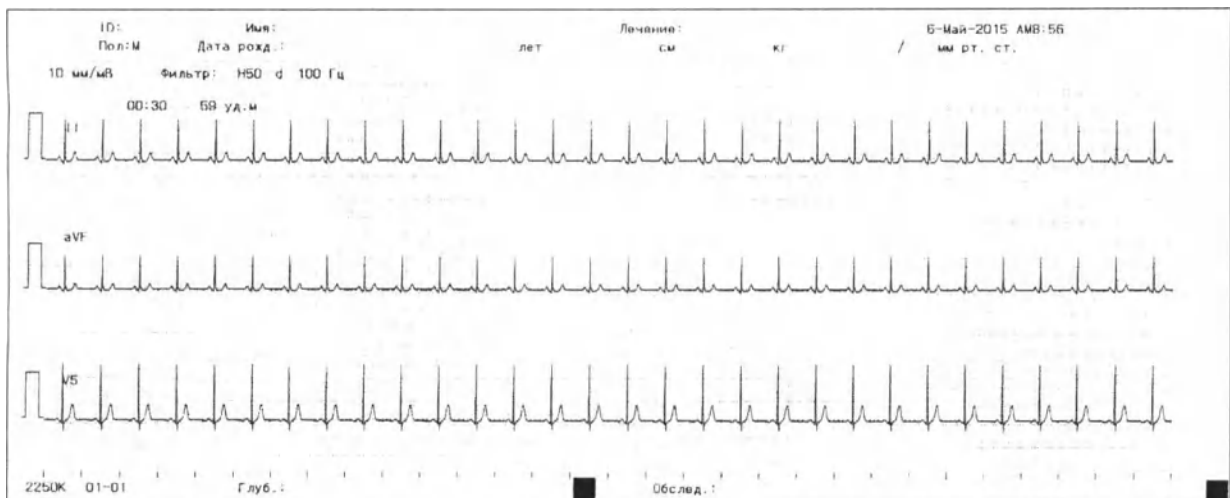


Примеры записи ритма

1 канал, 1 минута



3 канала, 1 минута



6

Периодическая запись ЭКГ

Общие сведения	6-2
Системные настройки периодической записи	6-2
Экран периодической записи ЭКГ	6-3
Отображение экрана периодической записи ЭКГ	6-3
Описание экрана периодической записи ЭКГ	6-4
Печать кривых периодической записи	6-5
Начало периодической записи ЭКГ	6-5
Периодическая запись	6-5
Дополнительная медленная запись	6-5
Остановка записи	6-5
Авто	6-6
Ручной режим	6-6
Остановка периодической записи	6-6
Примеры записи	6-7
Дополнительная медленная запись	6-8

Общие сведения

Электрокардиограф позволяет автоматически выполнять запись через определенные интервалы. Выбранные отведения могут быть зарегистрированы на низкой скорости. Подробнее об автоматической записи см. в Разделе 5 *Запись кривых ЭКГ в покое*. При периодической записи ЭКГ можно также выполнять автоматическую или ручную запись ЭКГ.

Системные настройки периодической записи

Настройки периодической записи можно изменить в окне «Настройка – Настройки периодической записи».

Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты. Формат записи совпадает с форматом записи ЭКГ в покое.

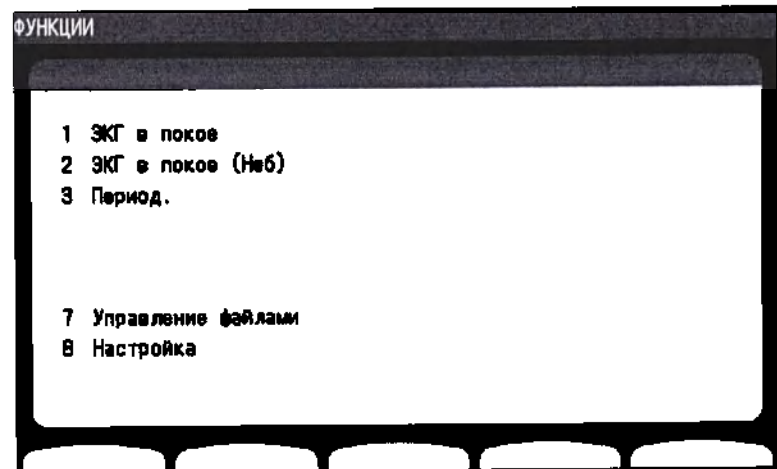
Пункт	Настройки
Значения уровня ST	<u>Вкл.</u> , Выкл.
Начальные отведения	Конечности, <u>Грудные</u>
Периодическая запись	<u>Фиксированное время</u> , Интервал, «Выкл.»
Фиксированное время записи	30 с. от 1 до 15 мин (шаг: 1 мин) можно установить в положение «ВКЛ.» или «ВЫКЛ.» (1 мин, 2 мин, 3 мин, 5 мин, 7 мин, 9 мин по умолчанию «ВКЛ.»)
Интервал (мин)	от 1 до 60 (<u>5</u>)
Повтор записи интервала	от 1 до 999 (<u>10</u>)
Дополнительная медленная запись	<u>Вкл.</u> , Выкл.

Экран периодической записи ЭКГ

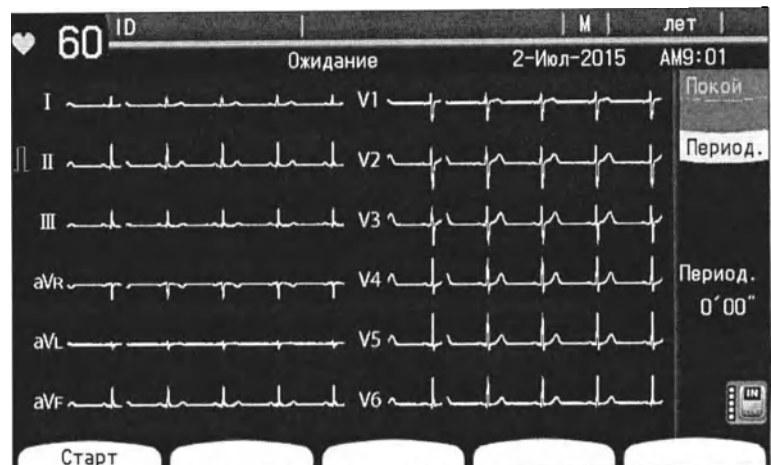
Отображение экрана периодической записи ЭКГ

- 1 Откройте экран основного меню.

Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран основного меню.



- 2 Чтобы выбрать периодический режим записи, нажмите 3 «Период.». Отображается экран <Периодическая запись ЭКГ>.

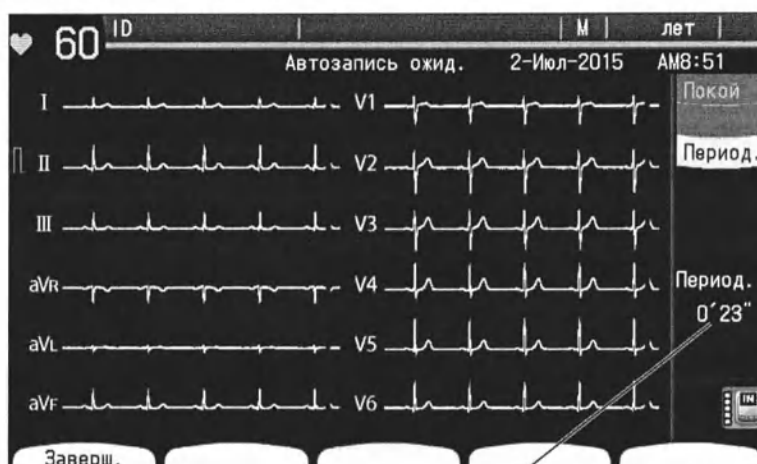
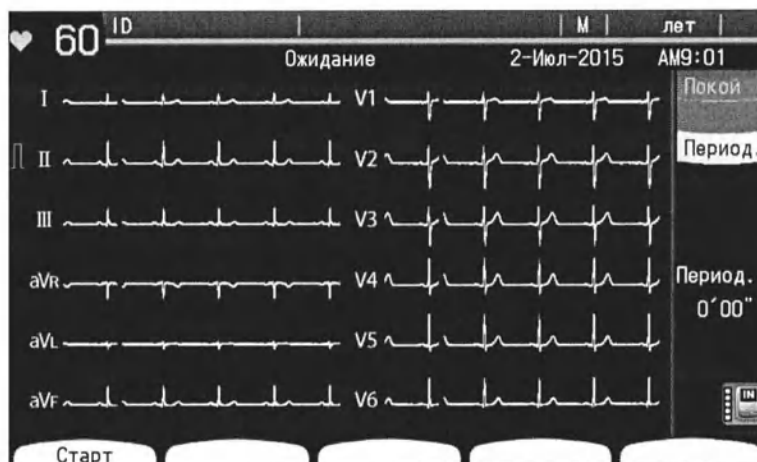


Описание экрана периодической записи ЭКГ

Экран периодической записи ЭКГ выглядит точно так же, как экран записи ЭКГ в покое, за исключением индикации прошедшего времени периодической записи ЭКГ.



Подробную информацию об экране и функциях см. в Разделе 5.



Время, прошедшее с начала периодической записи

Печать кривых периодической записи

Начало периодической записи ЭКГ

- 1 Прикрепите электрод. Удостоверьтесь, что на отображаемых кривых нет помех и в левом верхнем углу экрана нет сообщения об отсоединении электродов.
- 2 Нажмите функциональную клавишу [Старт] или клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы начать отсчет времени периодической записи ЭКГ.
- 3 Обратитесь к следующим инструкциям.

6

Периодическая запись

Периодическая запись начинается в соответствии с настройками в окне «Настройка – Настройки периодической записи – Периодическая запись»

Формат записи совпадает с форматом записи ЭКГ в покое.

Дополнительная медленная запись

В окне «Настройка – Настройки периодической записи – Дополнительная медленная запись» установите значение «Вкл.», чтобы работать в режиме медленной записи вплоть до следующей периодической записи.

Количество каналов и отведения при дополнительной медленной записи представлены ниже.

Каналы	Отведения
3 кан., 3 кан. + ритм	II, aVF, V5
6 кан.	I, II, aVF, V1, V5, V6

Скорость записи настраивается в окне «Настройка – Настройки печати – Медленная подача». Дополнительная медленная запись не производится, если периодическая запись прервана.

Чтобы остановить дополнительную медленную запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Остановка записи

Чтобы остановить запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** (например, в случае отсоединения электрода). Запись будет продолжена во время следующего установленного интервала, даже если в этот момент запись приостановлена.

Чтобы снова начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Авто

Периодическая запись в автоматическом режиме идентична записи ЭКГ в покое.

ПРИМЕЧАНИЕ: Периодическая запись не выполняется, если процесс автоматической записи совпадает с установленным временным интервалом.

- 1 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** включен.
- 2 Чтобы начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 3 Запись остановится автоматически.

Ручной режим

Периодическая запись в ручном режиме идентична записи ЭКГ в покое.

ПРИМЕЧАНИЕ: Периодическая запись не выполняется, если процесс записи в ручном режиме совпадает с установленным временным интервалом.

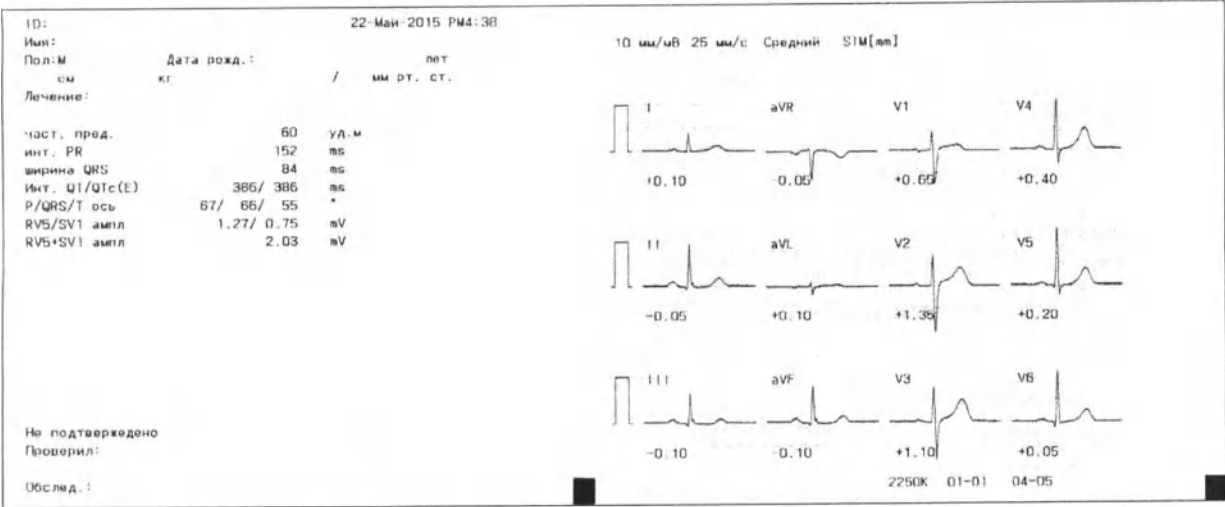
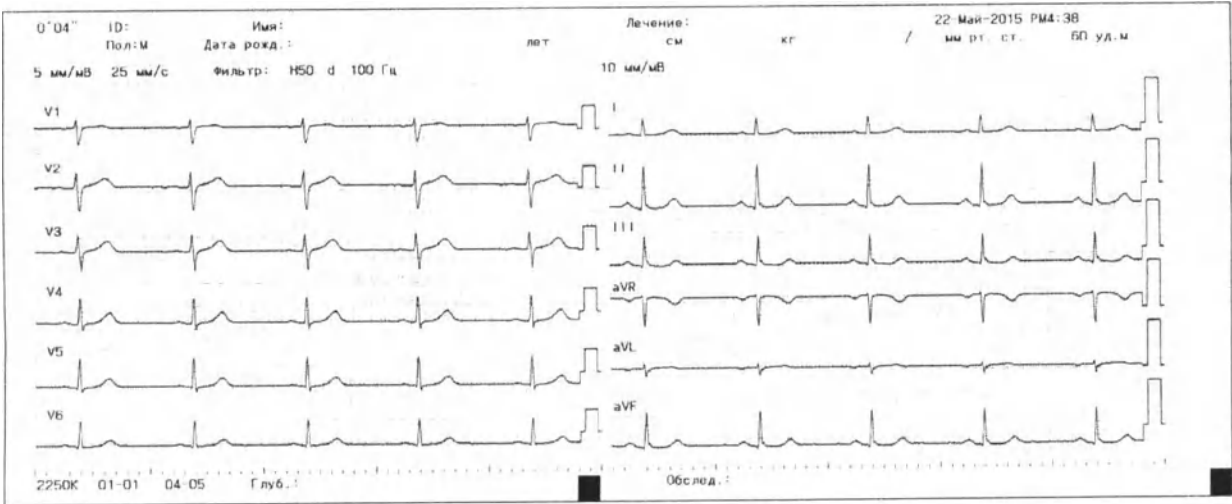
- 1 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** выключен.
- 2 Чтобы начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 3 Печать остановится автоматически.

Остановка периодической записи

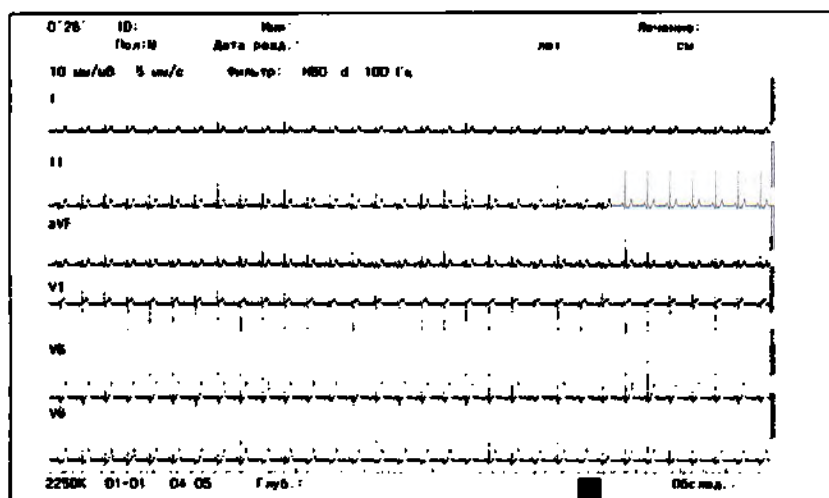
Можно переключаться между экранами периодической записи и записи ЭКГ в покое.

Чтобы вернуться к экрану <Запись ЭКГ в покое>, нажмите функциональную клавишу [Заверш.].

Примеры записи



Дополнительная медленная запись



7

Запись внешнего сигнала

Общие сведения	7-2
Подключение внешних устройств.....	7-3
Процедура записи	7-4
Отображение экрана записи внешнего сигнала	7-4
Процедура записи внешнего сигнала	7-4
Изменение скорости печати.....	7-5
Изменение чувствительности.....	7-5
Фильтр ЭМГ.....	7-5
Пример записи	7-6

Общие сведения

Можно зарегистрировать аналоговый сигнал с внешнего устройства, например, с усилителя пульсовых волн сердца. Электрокардиограф может отображать и печатать данные ЭКГ в трех каналах:

Канал 1: Внешний сигнал от разъема EXT1.

Канал 2: Внешний сигнал от разъема EXT2.

Канал 3: Данные ЭКГ, отведение, заданное на «Отведение ритма кан. 1» в окне <Настройка – Общие настройки – Запись ритма >.

Подключение внешних устройств

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

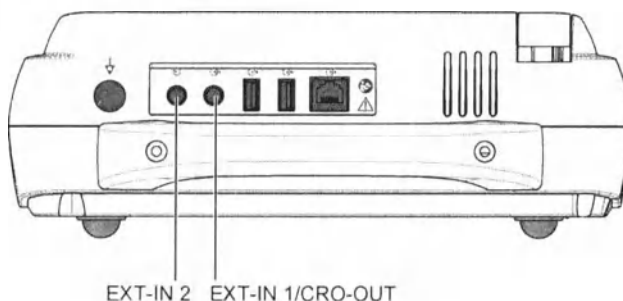
В случае подсоединения электрокардиографа к внешнему устройству необходимо заземлить все устройства в одной и той же точке заземления и использовать специальный изоляционный трансформатор для внешнего устройства, даже если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной. В противном случае возможно поражение электрическим током утечки от внешнего устройства пациента и оператора.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подключении внешнего устройства к разъему EXT-IN 1 или 2 удостоверьтесь в том, что внешнее устройство соответствует стандартам безопасности для медицинского оборудования IEC 60601-1 или CISPR 11 раздел, Издание 1990-09, Группа 1 и Класс В. Если внешнее устройство не соответствует какому-либо из этих стандартов, используйте доступный на месте изолирующий трансформатор для медицинских целей между внешним устройством и стенной розеткой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подключение внешних устройств к разъему EXT-IN 1 или 2 приводит к возникновению нежелательного радиочастотного сигнала. Чтобы устранить нежелательный радиочастотный сигнал, используйте ферритовый сердечник для кабеля внешнего устройства. См. *Установка ферритового сердечника* в Разделе 11.

Подключите внешнее устройство к разъему EXT-IN на задней панели электрокардиографа.



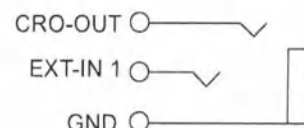
Используемый разъем: LGY6502-0900 (код № 690584)

Подходящий коннектор: MP-012L диаметром 3,5 мм прямоугольный миниатюрный стереоштекер (код № 696346)

Входная чувствительность: 10 мВ/0,5 В

Входное сопротивление: 100 кОм и более

Выходная чувствительность: 0,5 В/1 мВ

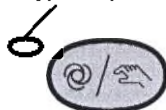


ПРИМЕЧАНИЕ: Сигнал из разъема CRO-OUT может подаваться с задержкой до 20 мс.

Процедура записи

Отображение экрана записи внешнего сигнала

Индикатор не горит



< II-- >
4 5

Внешние сигналы можно регистрировать в ручном режиме записи 12 отведений ЭКГ в покое.

- 1 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** не горит. Если он горит, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**.
- 2 Нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ** (< или >) на клавиатуре рабочей панели при открытом экране <Запись ЭКГ в покое> или нажмите функциональную клавишу [Внешний]. Отображается следующий экран.



ПРИМЕЧАНИЕ: Регистрация внешнего сигнала не доступна при выборе ручного режима записи.

После записи внешнего сигнала регистрация остановится. Снова нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ** (< или >) на рабочей панели или функциональную клавишу [ЭКГ], чтобы вернуться к экрану <12 отведений ЭКГ> в записи в ручном режиме.

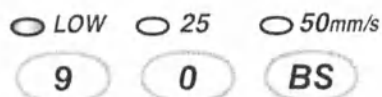
Процедура записи внешнего сигнала

Индикатор горит



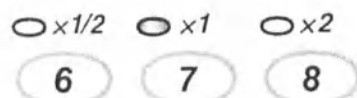
- 1 Удостоверьтесь, что на отображаемых кривых нет помех и нет сообщений об отсоединении электродов.
- 2 Настройте скорость записи, чувствительность, подавление ЭМГ и т.п.
- 3 Чтобы начать регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 4 Чтобы остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** еще раз.
- 5 Нажмите функциональную клавишу [ЭКГ], чтобы вернуться к экрану <12 отведений ЭКГ>.

Изменение скорости печати



Нажмите клавишу **СКОРОСТЬ** на рабочей панели, выберите скорость подачи бумаги для регистрации: «9 LOW» (низкая), «0 (25 мм/с)» или «BS (50 мм/с)». В окне «Настройка – Настройки печати – Медленная подача» можно задать медленную скорость подачи бумаги для регистрации: 5 мм/с, 10 мм/с или 12,5 мм/с.

Изменение чувствительности



Нажмите цифру «6 ($\times 1/2$)», «7 ($\times 1$)» или «8 ($\times 2$)» с клавиатуры на рабочей панели, чтобы выбрать значение чувствительности. Чувствительность входного сигнала внешнего устройства фиксируется на 10 мм/0.5 В.

7

Фильтр ЭМГ

Индикатор горит



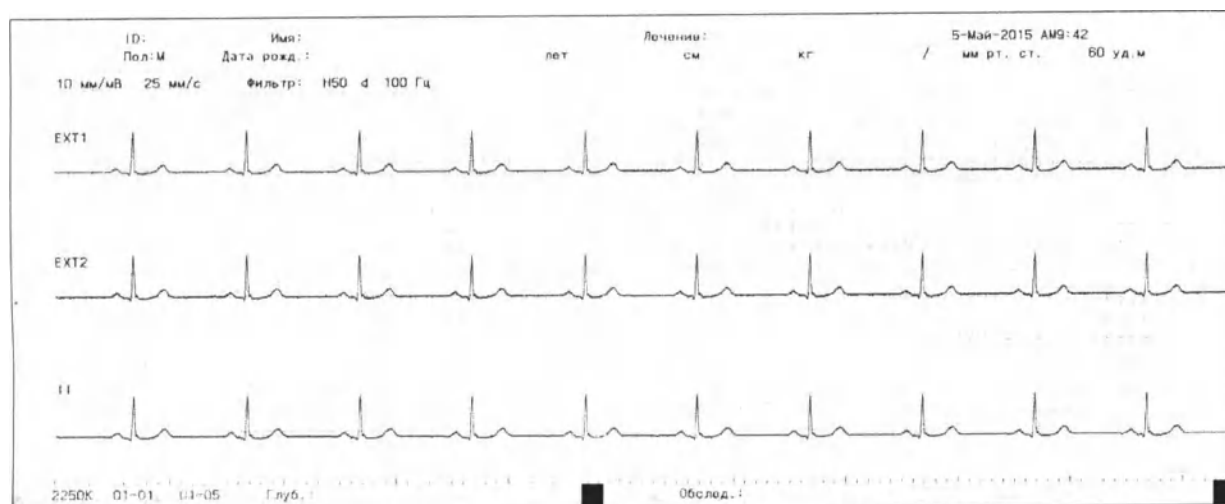
Нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы включить или выключить фильтр.

Когда фильтр включен, индикатор горит, а частота фильтра (фильтра ЭМГ) составляет 35 Гц или 25 Гц в зависимости от настроек.

Когда фильтр отключен, индикатор не горит, а частота фильтра (высокочастотного фильтра) составляет 150 Гц, 100 Гц или 75 Гц в зависимости от настроек.

Фильтр ЭМГ применяется только для отведений ЭКГ.

Пример записи



8

Управление файлами

Общие сведения	8-2
Список функций управления файлами	8-2
Отображение экрана управления файлами	8-3
Носитель для сохранения и хранения файлов	8-3
Отправка файлов данных ЭКГ	8-4
Отображение экрана отправки	8-4
Отправка всех файлов данных ЭКГ	8-4
Отправка не отправленных файлов данных ЭКГ	8-5
Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID	8-5
Отправка файлов данных ЭКГ выбранной даты	8-7
Печать кривых ЭКГ с карты SD или внутренней памяти	8-9
Печать кривых ЭКГ с сервера	8-10
Изменение ID	8-11
Удаление файлов данных ЭКГ	8-13
Отображение экрана удаления	8-13
Удаление всех файлов данных ЭКГ	8-13
Удаление отправленных файлов данных ЭКГ	8-14
Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID	8-14
Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты	8-16
Форматирование носителя	8-17
Печать списка файлов	8-19
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD	8-20

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте только носители, указанные компанией Shanghai Kohden. На экране <Управление файлами> можно отправлять, удалять, печатать данные ЭКГ, изменять ID, печатать список файлов данных ЭКГ и т.д.

Список функций управления файлами

Управление файлами

Отправка

1. Все файлы
2. Не отправленные файлы
3. Выбранный ID
4. Выбранная дата

Печать

Печать файлов с сервера

Изменение ID

Удалить

1. Все файлы
2. Отправленные файлы
3. Выбранный ID
4. Выбранные дата

Форматирование

Печать списка файлов

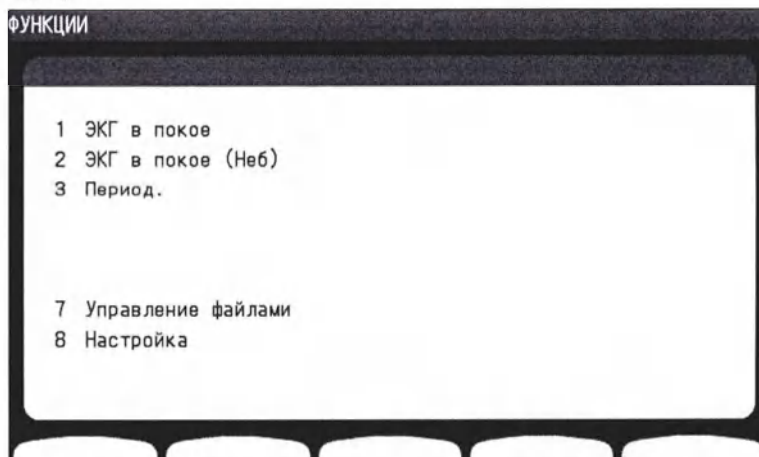
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

ПРИМЕЧАНИЕ • Управление файлами не выполняется для файлов PDF.

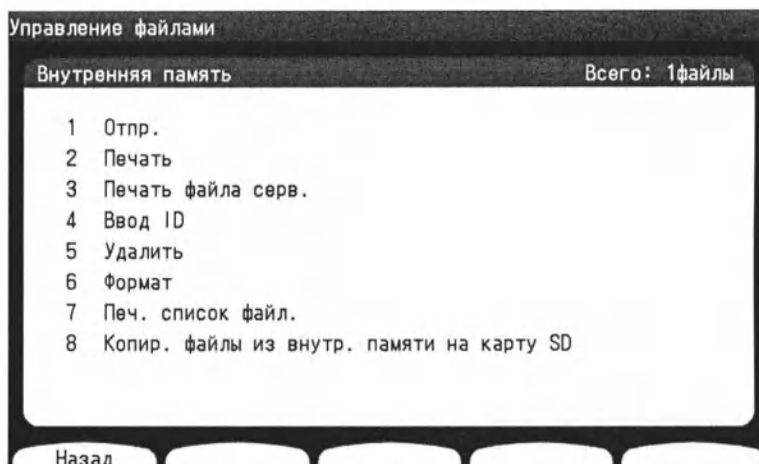
- Во время обработки файла отображается сообщение «Не выключать прибор». Не отключайте питание и не извлекайте карту SD, пока файлы обрабатываются. В противном случае данные могут быть потеряны.

Отображение экрана управления файлами

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран основного меню.



- 2 Чтобы выбрать «Управление файлами», нажмите 7. Отображается экран <Управление файлами>. В правом верхнем углу экрана отображается количество файлов, сохраненных на носителе.



Чтобы выбрать необходимый пункт, нажмите клавишу с номером этого пункта на клавиатуре рабочей панели. Отображается экран выбранного пункта. Чтобы закрыть экран <Управление файлами>, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран основного меню.

Носитель для сохранения и хранения файлов

Можно сохранять файлы во внутренней памяти или на карте памяти SD, количество файлов, которые можно сохранить, указано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от качества кривой ЭКГ и содержания данных пациента, количество файлов, которые можно сохранить, может быть меньше указанного.

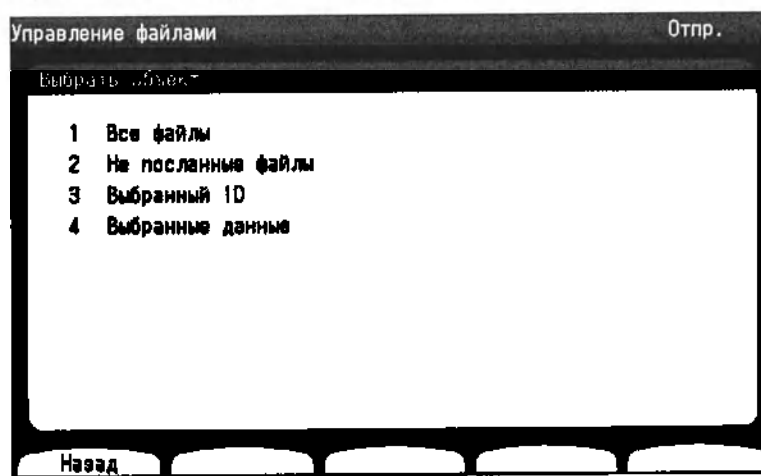
	Файл данных 12 стандартных отведений ЭКГ	
	Периодическая запись/запись в покое	
	Тип 1	Тип 2
Внутренняя память	400	400
Карта памяти SD	780	3000

Отправка файлов данных ЭКГ

Вы можете отправить все файлы данных ЭКГ или отправить не отправленные файлы данных на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

Отображение экрана отправки

- 1 Откройте экран <Управление файлами>. См. *Отображение экрана управления файлами* в предыдущем разделе.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Отправить», нажмите 1. Отображается экран <Управление файлами – Отправить>.

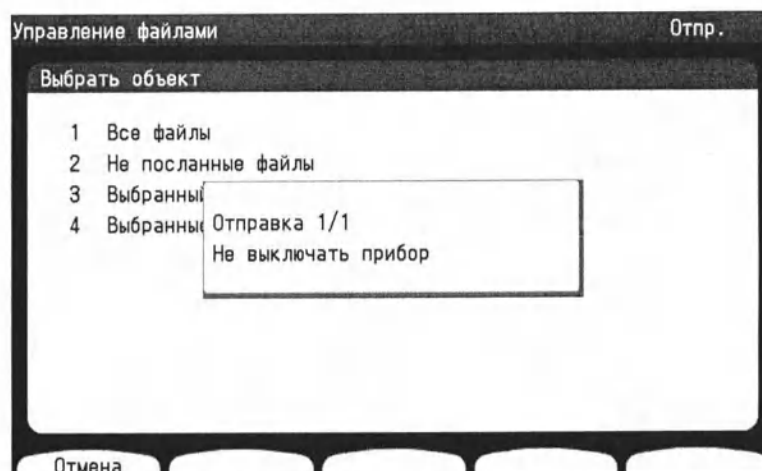


Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

Отправка всех файлов данных ЭКГ

Выполните следующую процедуру, чтобы отправить все файлы данных ЭКГ.

Чтобы выбрать «Все файлы», нажмите 1. Появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор».



Чтобы отменить отправку файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется, а сообщение исчезает. Когда файлы ЭКГ будут отправлены, сообщение «Отправка. Не выключать прибор» исчезнет.

Отправка не отправленных файлов данных ЭКГ

Выполните следующую процедуру, чтобы отправить не отправленные файлы данных ЭКГ.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Отправить>.
- 2 Чтобы выбрать «Не посланные файлы», нажмите 2. Появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор». Чтобы отменить отправку файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется, а сообщение исчезает. Когда файлы ЭКГ будут отправлены, сообщение «Отправка. Не выключать прибор» исчезнет.

Когда все файлы будут отправлены, сообщение «Отправка. Не выключать прибор» исчезнет.

8

Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID

Вы можете отправить файлы данных ЭКГ выбранного ID на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

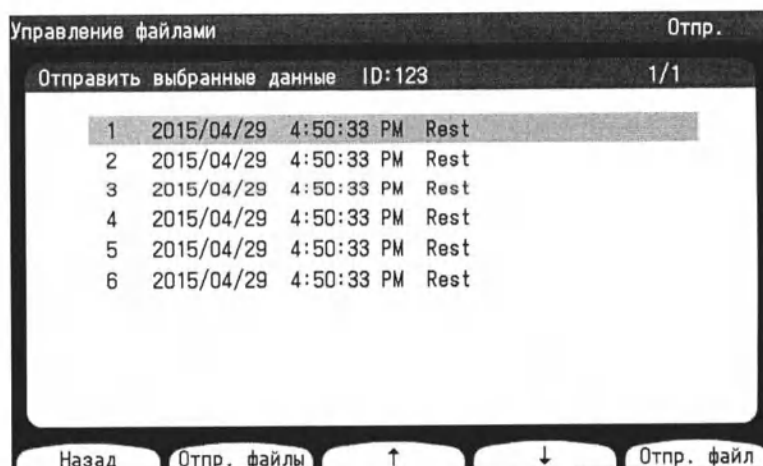
- 1 Откройте экран <Управление файлами – Отправить>.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Появится сообщение «Ввод ID».



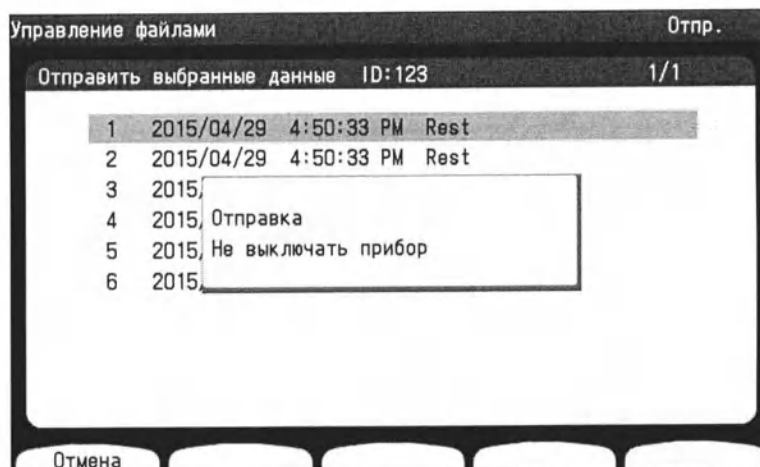
- 3 Введите ID.
Чтобы вернуться к экрану отправки данных, нажмите функциональную клавишу [Назад].
- 4 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображаются файлы выбранного ID.

- 5 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

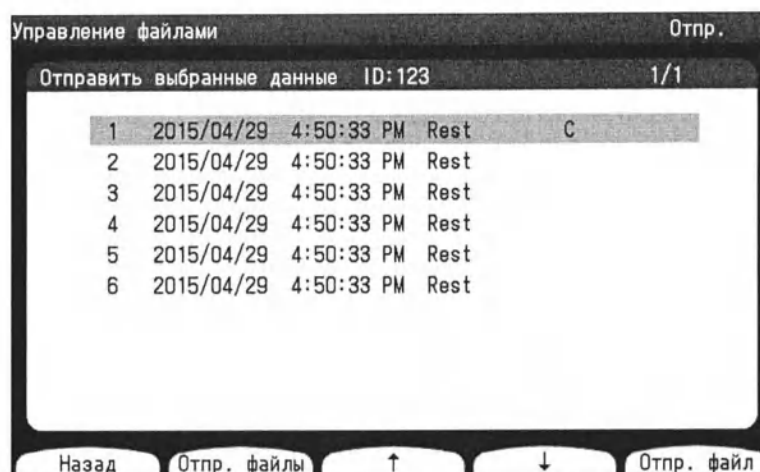
Выбранный элемент будет выделен.



- 6 Нажмите функциональную клавишу [Отпр. файл]. Выбранные файлы будут отправлены, появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор».



- 7 Когда все файлы будут отправлены, сообщение исчезнет. Рядом с отправленными файлами данных ЭКГ появится значок «С».

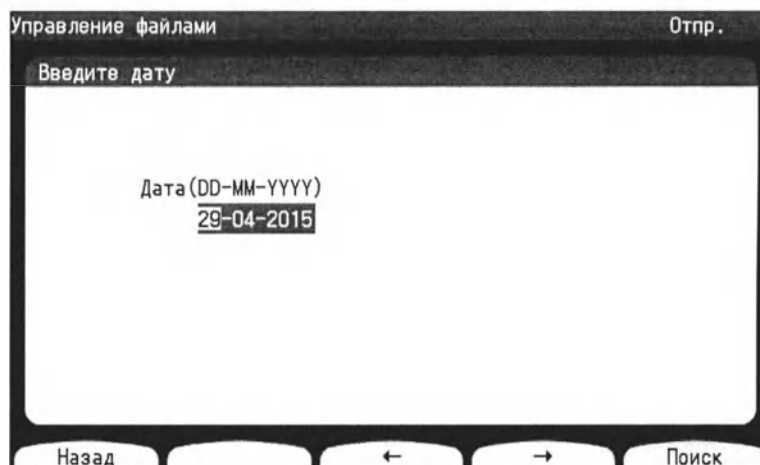


После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Назад], затем клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

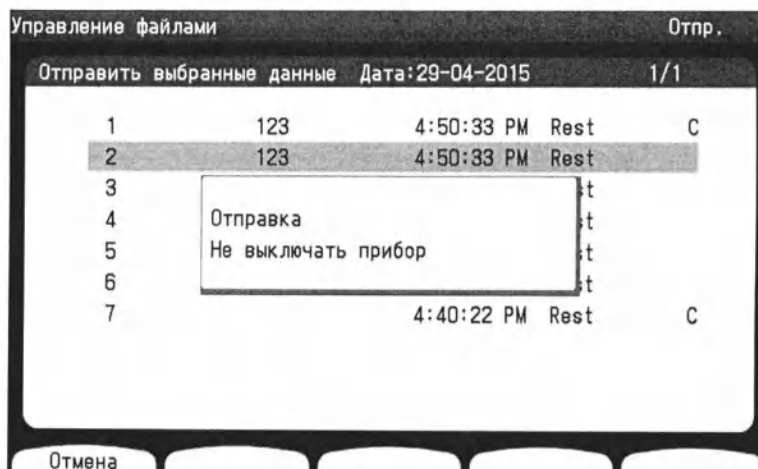
Отправка файлов данных ЭКГ выбранной даты

Вы можете отправить все файлы данных ЭКГ выбранной даты на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Отправить>.
- 2 Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4. Появится сообщение «Введите дату».



- 3 Введите дату.
Чтобы вернуться к экрану отправки файлов, нажмите функциональную клавишу [Отмена].
- 4 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Появится сообщение «Идет поиск. Не выключать прибор». После этого отобразится экран с найденными файлами.
Чтобы отменить поиск, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Поиск был отменен».
- 5 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры. Выбранный элемент будет выделен.
- 6 Нажмите функциональную клавишу [Отпр. файл]. Выбранные файлы будут отправлены, появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор».



- 7 Когда все файлы будут отправлены, рядом с отправленными файлами данных ЭКГ появится значок «С».

Управление файлами					Отпр.
Отправить выбранные данные					Дата: 29-04-2015
					1/1
1	123	4:50:33 PM	Rest		C
2	123	4:50:33 PM	Rest		C
3	123	4:50:33 PM	Rest		
4	123	4:50:33 PM	Rest		
5	123	4:50:33 PM	Rest		
6	123	4:50:33 PM	Rest		
7		4:40:22 PM	Rest		C

После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Назад], чтобы вернуться на предыдущий экран, и клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

Печать кривых ЭКГ с карты SD или внутренней памяти

Можно распечатать кривые ЭКГ выбранного ID с носителя информации (внутренней памяти или карты SD).

1 На экране <Управление файлами> выберите «2 Печать».

2 Введите ID файла, который собираетесь распечатать.

Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

3 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Появится сообщение «Идет поиск. Не выключать прибор». После этого будут отображены найденные файлы.

Чтобы отменить поиск файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Отмена».

4 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

Выбранный элемент будет выделен.

5 Нажмите функциональную клавишу [Печать]. Печатаются данные ЭКГ выбранного файла. Появится сообщение «Идет печать. Не выключать прибор».

Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Печать будет остановлена.

6 После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Назад], чтобы вернуться к предыдущему экрану, затем нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

Печать кривых ЭКГ с сервера

Печать кривых ЭКГ выбранного ID с сервера возможна, когда устройство подключено к серверу.

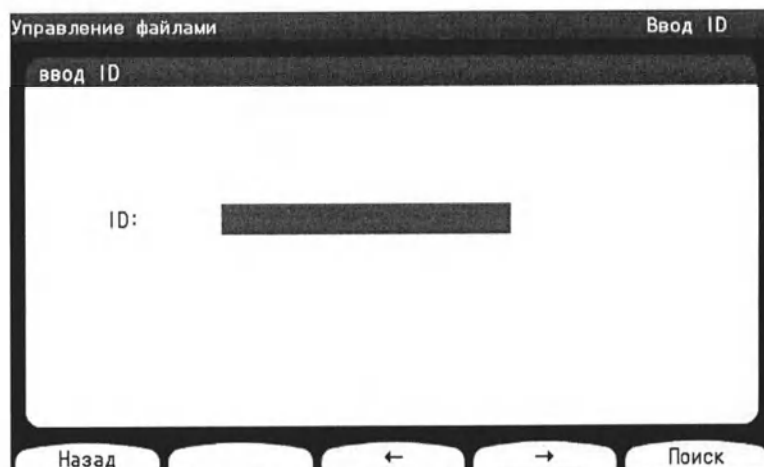
- 1** Нажмите 3, чтобы выбрать «Печать файла серв.» на экране <Управление файлами>.
Отображается сообщение «Ввод ID».
- 2** Введите ID.
Чтобы вернуться к экрану основного меню, нажмите функциональную клавишу [Назад].
- 3** Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов выбранного ID.
Чтобы отменить поиск, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Отмена».
- 4** Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.
Выбранный элемент будет выделен.
Чтобы вернуться к экрану отправки файлов с выбранным ID, нажмите функциональную клавишу [Отмена].
- 5** Нажмите функциональную клавишу [Печать]. Печатаются данные ЭКГ выбранных файлов. Появится сообщение «Идет печать. Не выключать прибор».
Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена] или клавишу **СТАРТ/СТОП**.
Сообщение «Идет печать. Не выключать прибор» исчезнет.
- 6** Сообщение исчезнет, как только печать будет окончена.
После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы вернуться к экрану отправки файлов с выбранным ID, затем нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

Изменение ID

После записи кривых ЭКГ ID можно редактировать.

- 1 Откройте экран <Управление файлами>.

Чтобы выбрать пункт «Ввод ID», нажмите 4. Появится сообщение «ввод ID».



8

- 2 Введите желаемый ID при помощи клавиатуры.

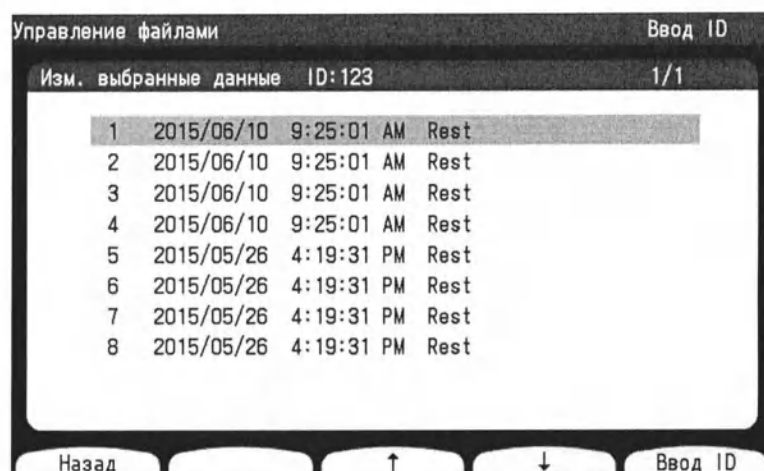
Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

- 3 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов

Чтобы прервать поиск файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Отмена».

- 4 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

Выбранный элемент будет выделен.

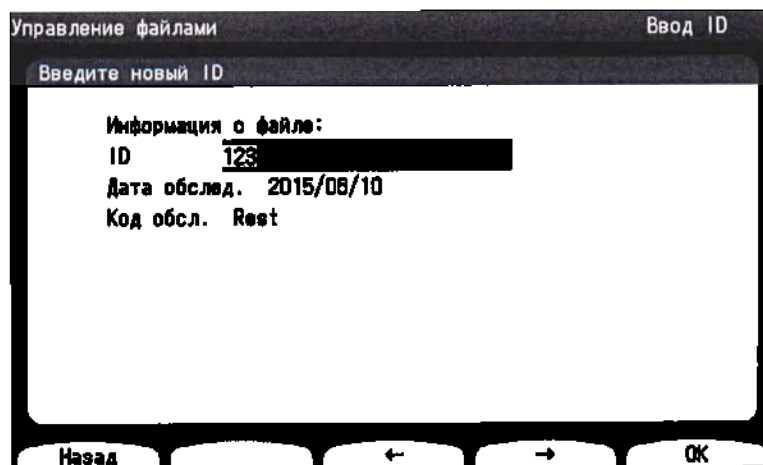


- 5 Нажмите функциональную клавишу [«Ввод ID»]. Появится сообщение «Изменение ID».

Введите новый ID.



Чтобы отменить изменение ID, нажмите функциональную клавишу [Назад], откроется экран со списком найденных файлов.



- 6 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появится сообщение «Изменение ID. Не выключать прибор.» .

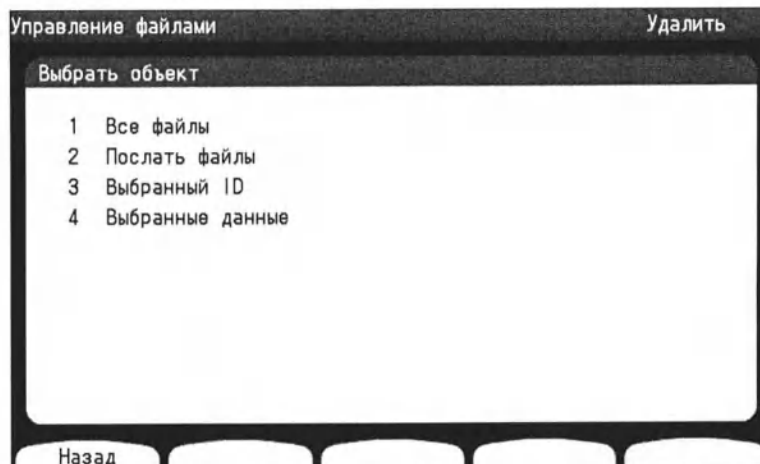
После того как ID будет изменен, сообщение исчезнет, откроется экран со списком найденных файлов.

Удаление файлов данных ЭКГ

Можно удалить с носителя информации все файлы данных ЭКГ, файлы данных ЭКГ выбранной даты или файлы данных ЭКГ выбранного ID.

Отображение экрана удаления

- 1 Откройте экран <Управление файлами>.
- 2 Чтобы выбрать «Удалить», нажмите 5. Отображается экран <Управление файлами – Удалить>.

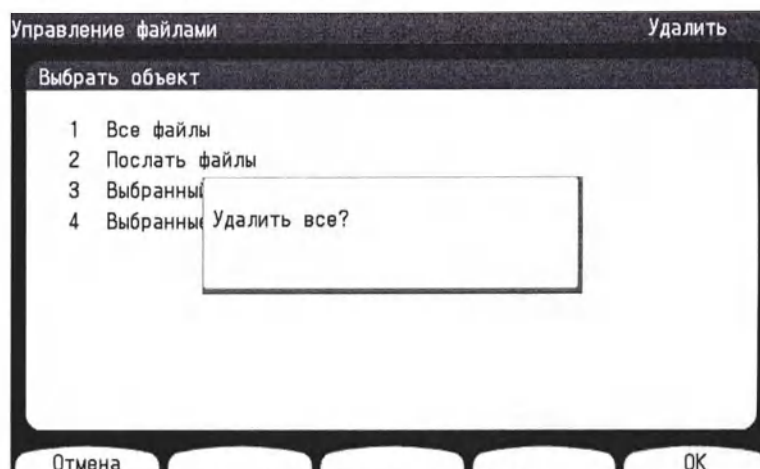


Для возврата к экрану <Управление файлами> нажмите функциональную клавишу [Назад].

Удаление всех файлов данных ЭКГ

Данная процедура удаляет все файлы данных ЭКГ с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>.
- 2 Нажмите 1, чтобы выбрать «Все файлы». Появится сообщение «Удалить все?». Чтобы отменить удаление данных, нажмите функциональную клавишу [Отмена].



- 3 После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных

файлов отменяется, а сообщение: «Удаление файлов ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

После того, как все файлы будут удалены, сообщение «Удаление файлов ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

Удаление отправленных файлов данных ЭКГ

Данная процедура удаляет только отправленные файлы данных ЭКГ с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>.
- 2 Чтобы выбрать «Послать файлы», нажмите 2. Отображается сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор». Чтобы отменить удаление файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных файлов отменяется. Сообщение «Удаление файлов ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

После того, как файлы будут удалены, сообщение «Удаление файлов ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID

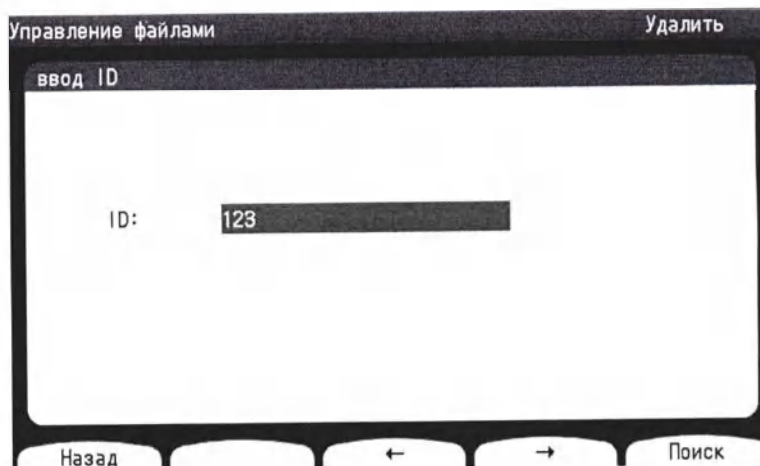
Данная процедура удаляет все файлы данных ЭКГ с выбранным ID с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Появится сообщение «ввод ID».



- 3 Введите ID.
- Чтобы вернуться к экрану удаления файлов, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

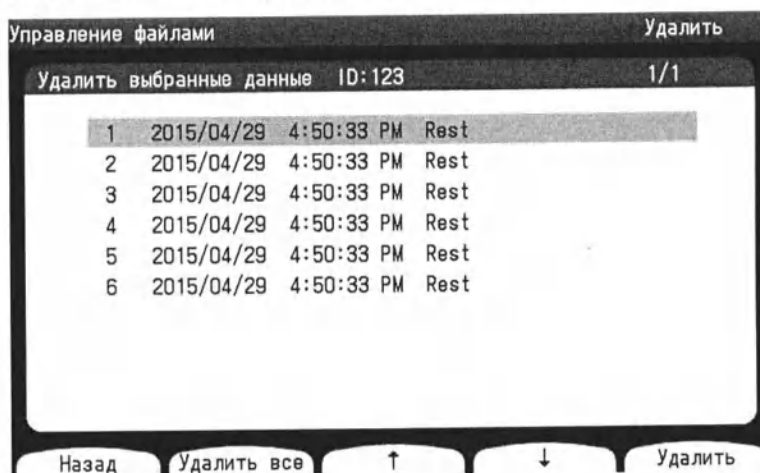
- 4 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов с выбранным ID.



- 5 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

8

Выбранный элемент будет выделен.



- 6 Нажмите функциональную клавишу [Удалить]. Появится сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор».

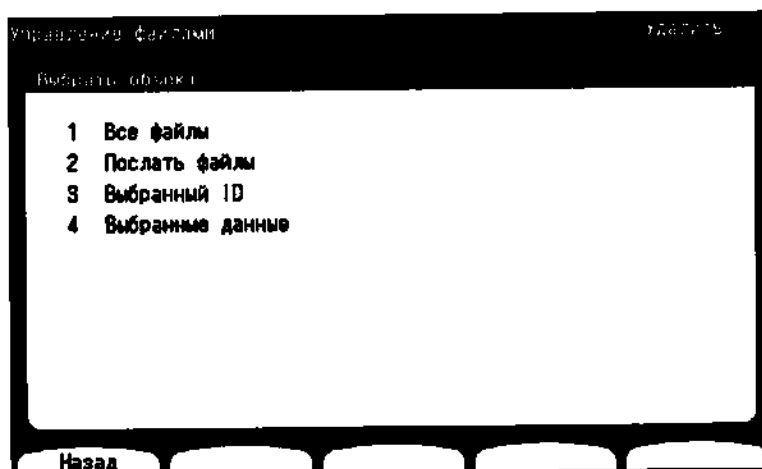
После того, как файлы будут удалены, сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы вернуться к экрану удаления файлов с выбранным ID, затем нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

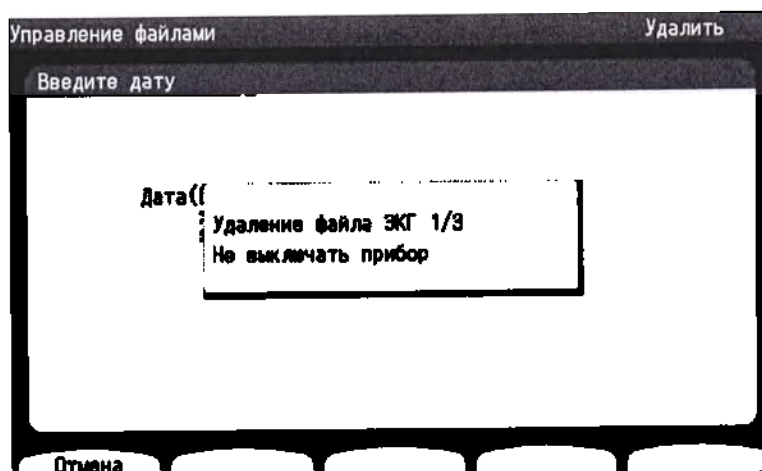
Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты

Данная процедура удаляет все файлы данных ЭКГ с выбранной датой с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>. Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4.



- 2 Введите дату.
- 3 Нажмите функциональную клавишу [Удалить]. Появится сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор» и файлы будут удалены.



- 4 После того, как все файлы будут удалены, сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

Для возврата к экрану <Управление файлами> нажмите функциональную клавишу [Назад].

Форматирование носителя

Носитель можно отформатировать в электрокардиографе.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

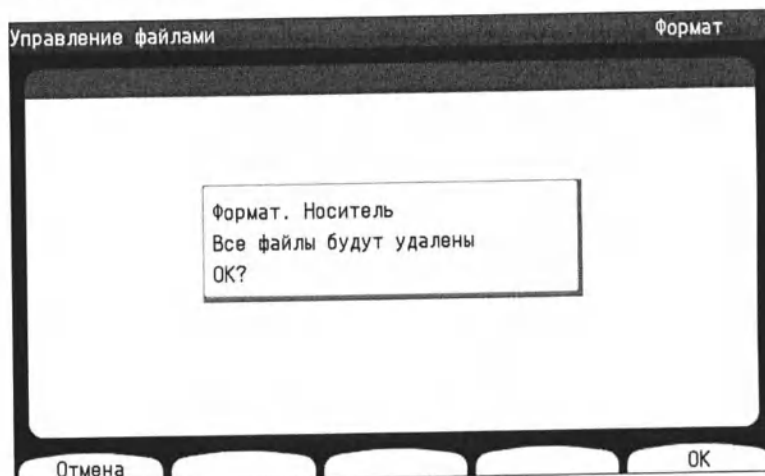
- Форматируйте карту памяти SD перед ее первым использованием.
- Форматируйте карту памяти SD только в электрокардиографе CardiofaxS ECG-2250. Карты SD, отформатированные в электрокардиографах других моделей, нельзя использовать с данным электрокардиографом.

ПРИМЕЧАНИЕ: При форматировании данные с носителя удаляются. Выполните резервное копирование необходимых данных перед форматированием.

8

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD этикеткой вверх до щелчка.

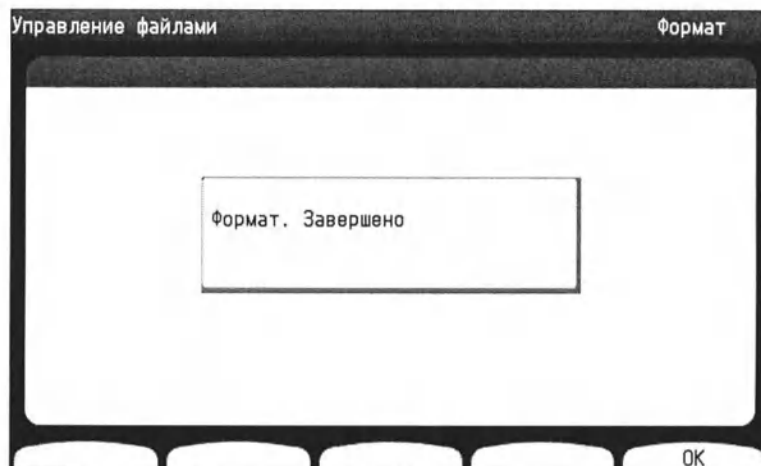
Если нужно отформатировать внутреннюю память, пропустите два указанных выше шага.
- 3 Откройте экран <Управление файлами>. См. Раздел *Отображение экрана Управление файлами*.
- 4 Чтобы выбрать «Формат», нажмите 6. Отображается экран <Управление файлами – Форматировать>.



Чтобы отменить форматирование, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Отображается экран <Управление файлами>.

- 5 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Форматирование. Не выключать прибор».
- 6 После завершения форматирования отображается сообщение «Формат. завершено». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управление файлами>.

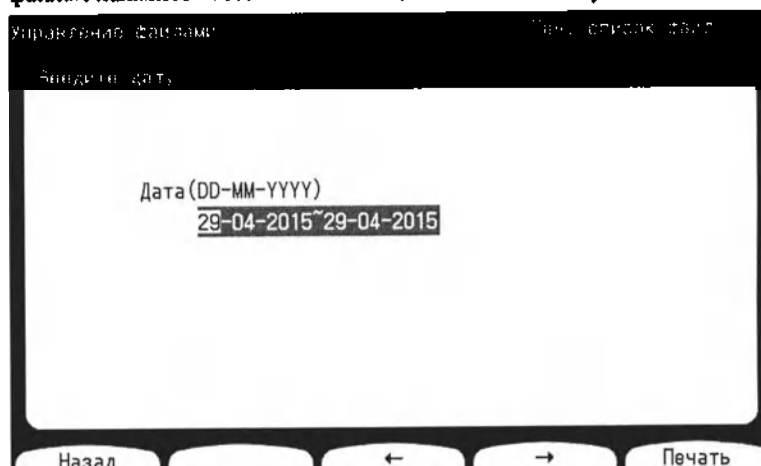
ПРИМЕЧАНИЕ: Не отключайте питание электрокардиографа во время отображения экрана <Управление файлами – Форматировать>



Печать списка файлов

Можно распечатать список всех файлов ЭКГ, сохраненных на носителе

- 1 Откройте экран <Управление файлами>. Чтобы выбрать «Печ. список файл.», нажмите 7. Появится сообщение «Ведите дату».

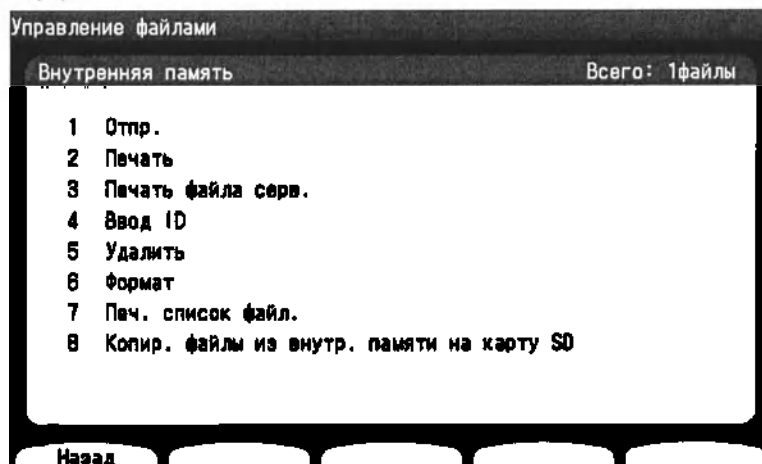


- 2 Введите диапазон дат.
Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].
- 3 Нажмите функциональную клавишу [Печать]. Появится сообщение «Идет печать. Не выключать прибор».
- 4 Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена] или клавишу СТАРТ/СТОП. Сообщение «Идет печать. Не выключать прибор» исчезнет.
- 5 Когда все файлы будут распечатаны, сообщение исчезнет.

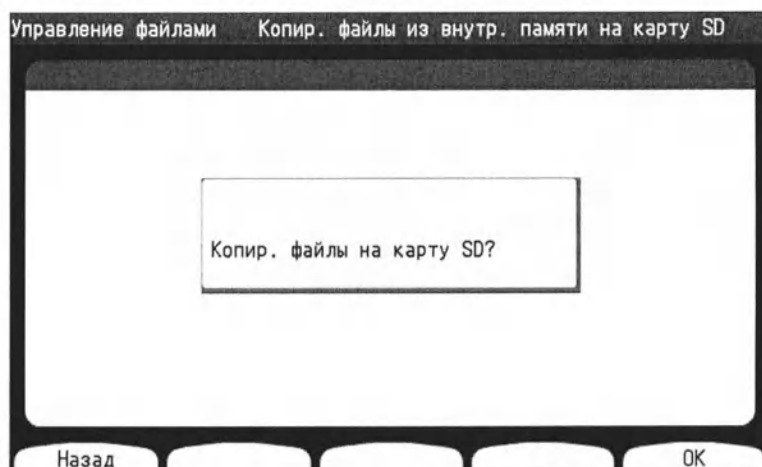
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

Можно выполнять копирование файлов данных ЭКГ из внутренней памяти на карту SD.

- 1 Нажмите 8, чтобы выбрать «Копир. файлы из внутр. памяти на карту SD».



Отображается сообщение «Копир. файлы на карту SD?» (Copy files to SD card?)



- 2 Нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы копировать файлы. Появится сообщение «Копирование. Не выключать прибор». Когда все файлы будут скопированы, сообщение исчезнет.

9

Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Устранение неисправностей 9-2

Обнаружение и предотвращение появления
помех на кривых ЭКГ 9-4

Сетевые помехи 9-4

Помехи ЭМГ 9-4

Смещение изолинии 9-5

Помехи печати 9-5

Прочие 9-6

Сообщения об ошибках 9-7

Стандартная проверка 9-7

Файл/связь 9-7

Файл (носитель информации) 9-8

Запись ЭКГ покоя 9-9

Периодическая запись 9-9

Управление файлами 9-9

Данные пациента 9-9

Проверка версии ПО 9-10

Устранение неисправностей

В таблице ниже приведены быстрые способы устранения неисправностей. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки отключите питание, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Неполадка	Действие
Клавиша ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от сети переменного тока.	Убедитесь, что кабель питания прочно соединен с розеткой.
Клавиша ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от батареи аккумуляторной.	1. Удостоверьтесь, что батарея аккумуляторная правильно установлена в электрокардиограф. 2. Проверьте батарею аккумуляторную. Если она разряжена, зарядите ее. Для полной зарядки батареи аккумуляторной необходимо 10 часов. В случае острой необходимости подключите электрокардиограф к сети переменного тока.
Неожиданно прекращается подача питания.	1. Проверьте блок памяти. Если с ним что-то не так, обратитесь к представителю Shanghai Kohden. 2. Проверьте блок памяти. Если с ним все в порядке, проблема может быть вызвана электростатическими помехами. Удалите источник статического электричества (например, занавеску, если она не была обработана против статического электричества, и т.п.).
Питание отключается почти сразу после начала работы от батареи аккумуляторной.	Питание отключается автоматически, чтобы сохранить заряд батареи аккумуляторной, если в течение трех минут на электрокардиографе не производится никаких операций. См. Раздел 3 <i>Изменение настроек перед измерением</i> . Чтобы возобновить работу, нажмите клавишу ПИТАНИЕ.
Экран гаснет вскоре после начала работы от сети переменного тока.	Когда для настройки «Автоматическое подсветки» задано значение «Вкл», жидкокристаллический экран автоматически гаснет с целью экономии электроэнергии в том случае, если электрокардиограф не будет эксплуатироваться в течение более чем 3 минут. Чтобы включить экран, нажмите клавишу ПИТАНИЕ снова.
Сбой питания во время записи при работе от батареи аккумуляторной	1. Проверьте батарею аккумуляторную. Если она разряжена, перезарядите ее в течение 10 часов или, в случае острой необходимости, подключите электрокардиограф к сети переменного тока. 2. Удостоверьтесь, что батарея аккумуляторная установлена правильно. 3. Замените батарею аккумуляторную, если она находилась в эксплуатации более года. Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Электроды прикреплены правильно, но кривые ЭКГ не регистрируются.	1. Запустите «Тест входного сигнала электрода» для проверки кабеля пациента. 2. Убедитесь, что электроды чистые. Грязные электроды не обеспечивают хорошего контакта между кожей и электродом. Очистите электроды. 3. Очистите кожу и нанесите тонкий слой электролитного крема в местах наложения электродов, чтобы уменьшить сопротивления. 4. Использование новых и старых электродов одновременно, а также повторное использование одноразовых электродов приведет к напряжению поляризации и сделает регистрацию ЭКГ невозможной.
Невозможно провести запись по всем отведениям	Не начинайте запись со средней группы отведений. Чтобы выбрать начальную группу отведений, нажмите функциональную клавишу ОТВЕДЕНИЕ.
Запись происходит без результатов анализа.	1. Время записи должно быть более 10 с. 2. Если амплитуда волны R для отведений II, V1, V5 слишком мала, нельзя отследить и проанализировать частоту сердечных сокращений. Перед началом записи удостоверьтесь, что на экране отображается величина частоты сердечных сокращений. Если ЧСС отображается как «***», подсчитать и измерить частоту сердечных сокращений невозможно.

Неполадка	Действие
Запись не выполняется.	1. Проверьте бумагу для регистрации и установите ее после того, как услышите щелчки. 2. Закройте крышку картриджа для бумаги для регистрации плотно, до щелчка. 3. Убедитесь, что индикатор горит после нажатия клавиши СТАРТ/СТОП. 4. Убедитесь, что в окне «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация – Нет бумаги» задано значение «Вкл.».
Метки бумаги для регистрации не распознаются.	Очистите датчик меток.
Напечатанные кривые неразборчивы, слишком бледные или имеют дефекты.	1. Очистите термоголовку. Не прикасайтесь к термоголовке рукой при установке бумаги для регистрации. 2. Попадание электролитного крема или хлоридов (например, физиологического раствора) на бумагу для регистрации загрязнит термоголовку. 3. Большое количество помех при записи приводит к остановке печати или запуску режима сохранения чернил. (для защиты термоголовки). Убедитесь, что нет наложения помех на экран и устраните помехи перед возобновлением записи.
Бумага подается криво.	1. Убедитесь, что используется указанный тип бумаги для регистрации. 2. Установите бумагу для регистрации прямо, совместив ее с направляющими. 3. Очистите термоголовку в случае ее загрязнения.
Бумага для регистрации застряла в принтере	Установите бумагу для регистрации как указано (см. Раздел 2). Отрывать бумагу для регистрации необходимо вдоль перфорации.
Дата и время записи неправильные.	1. Задайте дату и время в окне «Настройка – Системные настройки – Настройка даты/времени». 2. Если устройство синхронизировано с настройками сервера, это может происходить из-за ошибок сервера. Свяжитесь с администратором. 3. Если после начала работы электрокардиографа отображается принятая по умолчанию дата, которая приходится раньше даты доставки устройства, это свидетельствует о сбое работы встроенного литиевого элемента. Замените встроенный литиевый элемент, срок службы этого элемента составляет около шести лет.
Клавиши на рабочей панели не работают.	Это может быть вызвано электростатическими помехами. Удерживайте нажатой клавишу ПИТАНИЕ более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Включите питание. Появится сообщение об ошибке. Передайте его в компанию Shanghai Kohden.
Питание не отключается при нажатии клавиши ПИТАНИЕ.	Это может быть вызвано электростатическими помехами. Удерживайте нажатой клавишу ПИТАНИЕ более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Включите питание. Появится сообщение об ошибке. Передайте его в компанию Shanghai Kohden.
Не считывается информация о пациенте со штрихкода или магнитной карты.	1. Проверьте, что считыватель штрихкода или магнитных карт надежно подключен к разъему USB. Если проблема не устранена, обратитесь к представителю Shanghai Kohden. 2. Проверьте правильность настроек магнитной карты и штрихкода. Чтобы изменить настройки, см. Раздел 3 <i>Изменение настроек перед измерением</i>. Если проблема не устранена, обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Отображается сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») (даже после улучшения условий регистрации ЭКГ).	1. Замените электрод. 2. Замените кабель пациента. 3. Если эти операции не исправляют ситуацию, электрокардиограф может быть поврежден. Немедленно выведите его из эксплуатации и свяжитесь с обслуживающим персоналом или авторизованным представителем. ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») указывает на отсоединение кабеля пациента или на перегрузку входного сигнала ЭКГ (напряжение или утечка тока превышают допустимые пределы)

Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ

Сетевые помехи

Помехи сети переменного тока проявляются как помехи по всей длине кривой, как показано ниже. Они могут возникать вместе с помехами ЭМГ.



Причина:

- устройство плохо заземлено;
- металлическая кровать плохо заземлена и т.д.;
- пациент задевает окружающие стены или металлические детали кровати;
- пациент контактирует с другими людьми;
- электроды или кабель пациента плохо подключены;
- наконечник кабеля пациента или электрод заржавел или изношен;
- пациент или врач задевают электроды во время записи;
- помехи, вызванные расположенным поблизости электронным и осветительным оборудованием или наличие скрытых линий электропроводки в стенах или под полом

Помехи ЭМГ

Скачки в напряжении отражаются на изолинии ЭКГ. Они похожи на помехи сети переменного тока или проявляются совместно с ними.

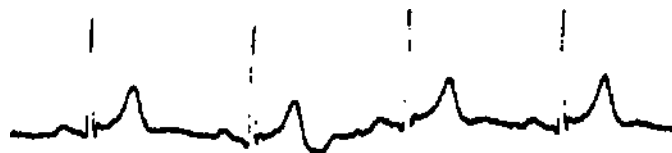


Причина:

- пациент не расслаблен;
- пациент дрожит;
- кровать слишком узкая или короткая, и конечностям не обеспечен достаточный комфорт;
- электроды-зажимы слишком плотно прилегают.
- Если даже после устранения этих причин наблюдаются помехи, включите фильтр ЭМГ.

Смещение изолинии

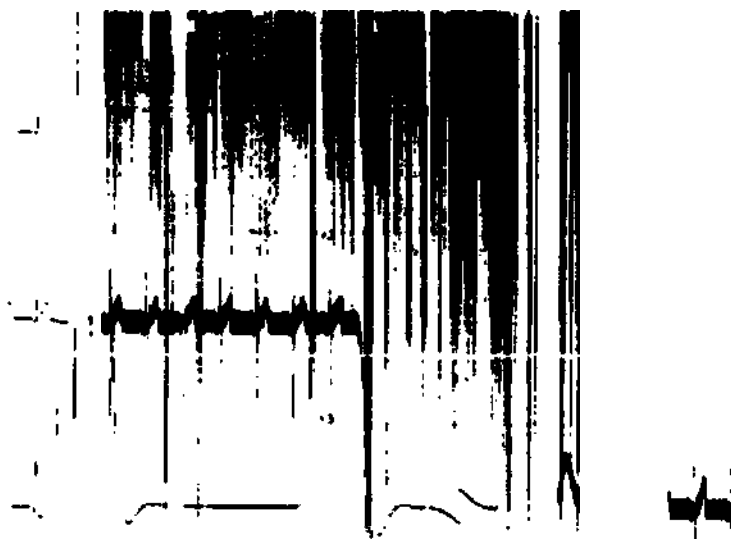
Изолиния ЭКГ колеблется вверх и вниз.



Причина:

- электроды загрязнены или изношены;
- зажим электродов ослаблен или ослаблен контакт с кабелем пациента;
- электролитный крем малоэффективен или высох;
- поверхность электродов жирная или они закреплены на костных частях конечностей;
- телодвижения или движение в связи с дыханием

Помехи печати



Кривые, отображенные на экране, выглядят нормально, но напечатанные кривые неразборчивы или имеют дефекты.

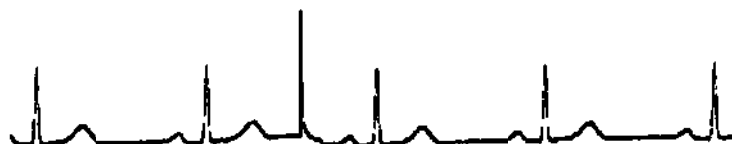
Причина:

- Наложение помех:
Устраните причины, например, плохое подключение электрода и т.п.
- Наложение кривых в нескольких местах между верхним и нижним сегментами бумаги для регистрации, особенно комплексов QRS.
Уменьшите чувствительность при записи или измените количество каналов записи и т.п., чтобы устранить наложение пиков волн между верхним и нижним сегментами.

Сильные помехи могут вызвать искажение записи или наложение волн. Устройство автоматически ограничивает ток (режим сохранения чернил) с целью защитить термоголовку – это может быть причиной неразборчивости или дефектов при печати.

Прочие

- Некоторые электроды не прикреплены
- Вместе с электрокардиографом используется высокочастотное электрическое хирургическое оборудование.
- ЭКГ мгновенно превращается в прямую линию при дефибрилляции
- Помехи источника тока.
- Статическое электричество вызывает пиковые помехи, которые можно по ошибке принять за зубец QRS или сигнал кардиостимулятора



Электростатические помехи

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты электрокардиографа после разряда дефибрилляции изолиния на некоторое время выпрямляется.

Сообщения об ошибках

В таблице ниже приведены действия по устранению неполадок при появлении на экране сообщений об ошибках.

Стандартная проверка

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Сбой	- Указанный электрод отсоединен. Отображается название соответствующего отведения. - Если отсоединились два или более электрода конечностей, или если отсоединился электрод правой ноги, появляется сообщение «Конечн.».	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Шум	Помеха на кривой указанного электрода. Отображается название соответствующего отведения.	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Низ. напр. БАТ часов Замените батарею	Встроенная батарея часов реального времени разряжена	Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Аномалия внутреннего температурного режима.	Ошибка внутреннего температурного режима.	Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Заряда батареи аккумуляторной недостаточно Воспользуйтесь питанием от электросети	Остаточного заряда батареи аккумуляторной недостаточно.	Перейдите на работу от сети переменного тока или зарядите батарею аккумуляторную.
Проверьте бумагу для регистрации	Картридж для бумаги для регистрации неплотно закрыт или не содержит бумаги для регистрации.	Закройте картридж и установите бумагу для регистрации правильно.
Не правильный ввод	Введенные данные вне диапазона.	Введите правильные значения.

9

Файл/связь

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Код ошибки 2001(1600)	-----	Проверьте сервер или канал связи.
Код ошибки 2001(1601)	Ошибка в окне «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера»	Проверьте канал связи. Проверьте настройки файлового сервера в разделе «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера».
Код ошибки 2001(1603)	Сетевое подключение некорректно.	Проверьте подключение сетевого кабеля или подключение USB-адаптера беспроводной сети.
Код ошибки 2001(1604)	Сетевое подключение некорректно.	Проверьте подключение сетевого кабеля или подключение USB-адаптера беспроводной сети.
	Приемник выключен.	Включите питание приемника.
Код ошибки 2001(1605)	Проблемы с системой приемника.	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника.

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Код ошибки 2001(1606)	Невозможно корректно отправить данные.	Отправьте файл снова или отправьте другой файл для проверки сетевого соединения
Код ошибки 2002(1410)	Загрузка базы данных не удалась.	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника.
Код ошибки 2002(1413)	-----	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника.
Код ошибки 2002(1501)	-----	Проверьте настройки сервера и окно «Настройка – Настройки связи».
Код ошибки 2002(1502)	Номер терминала загрузочного приемника некорректен.	Проверьте канал связи. Проверьте настройки в окне «Настройка – Настройки связи».
Код ошибки 2002(1510)	Ошибка при открытии базы данных.	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника.
Код ошибки 2003(0452)	Недостаточно свободного места	Проверьте наличие свободного места на сервере.
Код ошибки 2003(0500)	Ошибка сервера-приемника.	Свяжитесь с системным администратором.
Код ошибки 2003(0530)	Сетевое подключение некорректно.	Проверьте настройки в окне «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера»
Код ошибки 2003(0550)	Настройки в окне «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера» некорректны.	

Файл (носитель информации)

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Карта памяти SD не вставлена	Карта SD не вставлена.	Вставьте указанную карту SD или замените носитель.
Недостаточно места на карте SD	Недостаточно свободного места на карте памяти SD.	Удалите все ненужные файлы или замените носитель.
Карта SD защищена от записи	Карта SD защищена от записи.	Уберите защиту от записи с карты SD или замените носитель.
SD карта неисправна	SD карта работает некорректно.	Вставьте новую карту SD или замените носитель.
Недостаточно места в памяти	Недостаточно свободного места на встроенной карте SD.	Удалите все ненужные файлы или замените носитель.

Запись ЭКГ покоя

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Тот же ID, что и в предыдущем тесте	Тот же ID, что и в предыдущей записи. Прибор воспринимает пациента как нового, если сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») держится более пяти секунд после записи (включая анализ). Сообщение появляется после разрешения проблемы и после начала записи того же пациента.	Нажмите одну из следующих клавиш: [Начать зап.]: Начинает измерение и перезаписывает предыдущие данные измерения. [Изм. ID]: Отображает окно информации о пациенте. Отредактируйте ID и начните измерение. [Отмена]: Отменяет измерение.
Недостаточно свободного места Удалите ненужные файлы	Недостаточно места на носителе.	Удалите ненужные файлы.
Обработка данных Не выключайте питание	Попытка выключить питание во время обработки файлов.	Выключите питание после того, как обработка файлов будет завершена.

Периодическая запись

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Проведение периодической регистрации невозможно	В течение фиксированного времени периодической записи проводилась запись другого типа.	-----
	Режим записи – ручной.	Изменить режим с ручного на автоматический.

Управление файлами

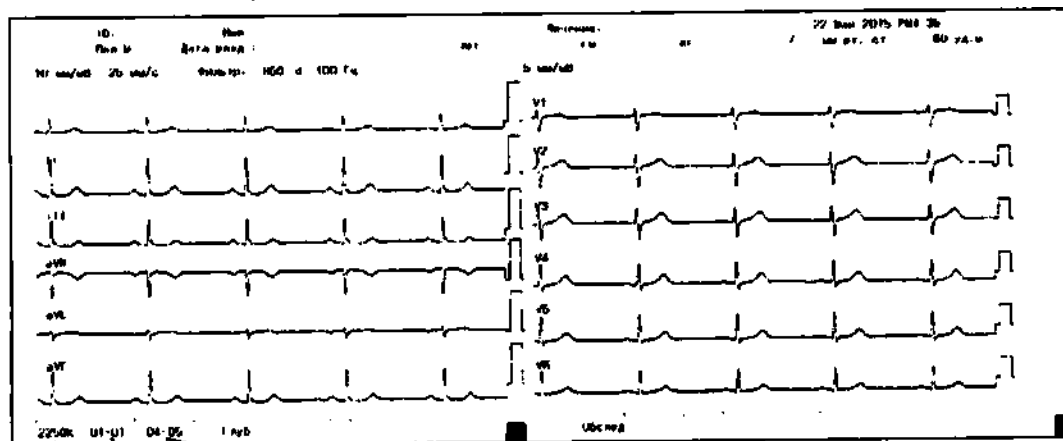
Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Проверьте введенный идентификатор.	Отсутствуют соответствующие данные	Проверьте условия поиска.
Проверьте введенную дату.	Отсутствуют соответствующие данные	Проверьте условия поиска.
Нет файла ЭКГ	Нет файлов, отвечающих критериям поиска.	Измените критерий поиска и попробуйте ввести новый критерий поиска.
Тип файла не поддерживается	Прочитан файл не поддерживаемого типа.	-----
Контрольная сумма не сходится	Ошибка в файле.	Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Данные пациента

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Нет имени техника	Имя техника не введено.	Введите имя техника в разделе «Настройка – Настройки системы — редактировать имя техника».

Проверка версии ПО

Версия ПО указывается в нижней части напечатанного результата ЭКГ при автоматической или ручной записи.



Модель Системное ПО Анализ ЭКГ

10

Обслуживание и тест системы

Техническое обслуживание	10-2
Элементы проверки после выключения питания.....	10-2
Периодическая замена	10-3
Очистка и дезинфекция электрокардиографа	10-4
Очистка поверхности электрокардиографа.....	10-4
Очистка экрана электрокардиографа	10-4
Дезинфекция поверхности электрокардиографа.....	10-5
Очистка термопечатающей головки	10-5
Очистка валика для протяжки бумаги для регистрации.....	10-6
Очистка датчика	10-6
Очистка шестерни	10-6
Очистка и дезинфекция кабеля пациента	10-7
Очистка.....	10-7
Дезинфекция	10-7
Очистка и дезинфекция электродов	10-8
Очистка.....	10-8
Дезинфекция	10-8
Утилизация отходов.....	10-9
Точность часов	10-10
Регулярная проверка.....	10-11
Политика в отношении наличия запасных частей .	10-13
Тест системы	10-14
Отображение экрана Тест системы	10-15

Техническое обслуживание

Элементы проверки после выключения питания

После использования проверьте следующие пункты для следующего использования.

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Электроды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.

Принадлежности:

- Достаточное количество электродов и кабелей пациента.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Кабель пациента не поврежден.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.

Хранение:

- Электроды промыты.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Питание выключено.
- Рядом с электрокардиографом нет химических веществ и жидкостей.
- Приемлемая для хранения температура и влажность.

Периодическая замена

Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа следующие детали периодически необходимо менять. Замена должна выполняться квалифицированным обслуживающим персоналом.

Батарея аккумуляторная **Один год**

Когда батарея аккумуляторная истощена, время работы от батареек аккумуляторной составляет менее 30 мин. после 10 часов зарядки. Если после зарядки батареи аккумуляторной время работы от батареек аккумуляторной составляет менее 30 мин. замените ее на новую.

ЖК-дисплей **20 000 часов.**

Когда ЖК-экран изнашивается, он становится темнее. Исходная яркость экрана уменьшается наполовину через 20 000 часов.

Термопечатающая головка **150 км непрерывной регистрации**

Если термопечатающая головка изнашивается, плотность печати ухудшается, появляются пропуски.

Подający мотор **3000 часов непрерывной работы**

Когда мотор изнашивается, подача бумаги для регистрации становится неравномерной или скорость подачи нестабильна.

При необходимости осмотра и замены указанных компонентов обратитесь в компанию Shanghai Kohden или к ее уполномоченному представителю.

Очистка и дезинфекция электрокардиографа

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.
- Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключайте питание электрокардиографа и отсоединяйте кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.
- После очистки убедитесь, что электрокардиограф полностью высошен.
- Ни в коем случае не стерилизуйте электрокардиограф, поскольку материалы могут деформироваться, разрушиться или обесцветиться.
- Этикетка с предостережением содержит важную информацию о работе электрокардиографа. Очистите ее, если она загрязнена. Если этикетка повреждена или плохо читается, обратитесь к местному представителю, чтобы заменить ее на новую.

Очистка поверхности электрокардиографа

Чистите наружную поверхность электрокардиографа мягкой тканью, смоченной водой, нейтральным мыльным раствором или спиртом (от 76,9 до 81,4 % об.) и отжатой.

Протирайте разъемы электрокардиографа и рабочую панель сухой салфеткой. В противном случае вода может попасть в электрокардиограф и вызвать его поломку.

Очистка экрана электрокардиографа

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте грубую ткань.
- Не используйте кислотные и щелочные растворители. Не используйте никакие спирты, кроме этанола и изопропанола.

Очищайте экран сухой тканью или тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором и отжатой.

Дезинфекция поверхности электрокардиографа

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте электрокардиограф.
- Не стерилизуйте и не дезинфицируйте электрокардиограф с использованием ультрафиолетовой лампы или озона.
- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.

Чтобы выполнить дезинфекцию наружной поверхности электрокардиографа, протрите ее мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

Дезинфицирующее средство	Концентрация (%)
Раствор глутаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

Очистка термопечатающей головки

10

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не очищайте термопечатающую головку сразу после записи, поскольку головка может быть все еще горячей.
- Очищайте головку только специальным очистителем термоголовки принтера. В противном случае возможно повреждение термоголовки.

Чтобы защитить термоголовку от коррозии и повреждения, а также обеспечить оптимальные характеристики и длительный период эксплуатации, после каждых 10 заливок бумаги для регистрации очищайте поверхность головки.

- 1 Перед очисткой термоголовки выключите электрокардиограф.
- 2 Нажмите на кнопку открытия картриджа и откройте его.
- 3 Очистите серую часть термопечатающей головки

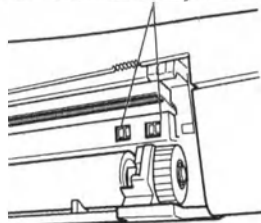


Очистка валика для протяжки бумаги

Если валик для протяжки бумаги для регистрации загрязнен, очистите его поверхность марлей, смоченной спиртом.

Очистка датчика

Датчик окончания бумаги



Датчик отсутствия бумаги и датчики меток на бумаге расположены, как показано слева. Очистите поверхность датчика ватным тампоном, смоченным спиртом.

Очистка шестерни

Если шестерня загрязнена, протрите ее поверхность ватным тампоном, смоченным спиртом.

Очистка и дезинфекция кабеля пациента

Очистка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не погружайте коннектор в жидкость.
- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Очистите кабель пациента мягкой тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором или водой. Затем протрите его сухой тканью. После очистки убедитесь, что кабель пациента полностью высушен.

Если на поверхности кабеля пациента остался электролитный крем или его наконечник остался влажным, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

10

Дезинфекция

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.
- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте кабель пациента.

Чтобы выполнить дезинфекцию кабеля пациента, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Раствор глютаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

Очистка и дезинфекция электродов

Очистка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Протрите электрод марлей, смоченной теплой водой 35 °C (95 °F) и нейтральным мыльным раствором или катионным моющим средством, или ватным тампоном, смоченным спиртом. После очистки убедитесь, что электрод полностью высушен.

Если на поверхности электрода остался электролитный крем или металлическая часть осталась влажной, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

Дезинфекция

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не стерилизуйте электроды кипячением. Это приведет к повреждению электродов.

Чтобы выполнить дезинфекцию электрода, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Этанол	от 76,9 до 81,4 % об.
Хлорид бензалкония	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2

Утилизация отходов

Утилизация отходов должна проходить в соответствии с действующими нормативными актами и правилами компании Shanghai Kohden. Перед утилизацией изделия и его комплектующих проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации отходов.

Во время эксплуатации, транспортировки и хранения электрокардиограф не оказывает отрицательного влияния на пациента, медицинских работников и на окружающую среду при соблюдении правил, описанных в Руководстве Пользователя и Технической Документации. Поэтому нет специальных требований по предотвращению вреда для окружающей среды, здоровья людей и генетического фонда при испытаниях, хранении, транспортировке и эксплуатации изделия.

Точность часов

При рабочей температуре от 5 до 40 °С точность платы часов этого прибора составляет от -1 мин 13 с до +1 мин 15 с в месяц.

При температуре хранения от -20 до 65 °С точность платы часов этого прибора составляет от -12,6 с до -3 мин 49 с.

Периодически проверяйте правильность напечатанных значений даты и времени.

Регулярная проверка

Для поддержания оптимального состояния аппарата регулярно проверяйте следующие элементы.

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден, не подвергся коррозии.
- Кнопка открытия картриджа не повреждена.

Контур ввода:

- Провод отведения не оборван и не поврежден.
- Чувствительность и постоянная времени правильные.
- Фильтр переменного тока и высокочастотный фильтр работают правильно.
- Кабель пациента не загрязнен и не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.

Экран:

- Контрастность и яркость экрана в норме.
- Кривые и другая экранная информация отображаются правильно.

Принтер:

- Используется указанная бумага для регистрации.
- Бумага для регистрации подается соответствующим образом.
- Нет пропусков при печати.
- Датчик подачи бумаги и датчики меток на бумаге работают правильно.

Питание:

- Кабель питания не поврежден.
- Подается правильное напряжение.

Режим работы:

- Электрокардиограф прошел все элементы проверки на экране теста системы.
- Звуковой сигнал синхронизации QRS и звук уведомления подаются правильно.
- Системные настройки правильно установлены и сохранены.
- Дата и время правильно установлены.

Безопасность:

- Утечка тока (утечка в землю, утечка на корпус или утечка на пациента) не превышает диапазон, обозначенный в стандарте IEC 60601-1.

Карта SD и комплектующие:

- Карта памяти SD исправна.
- Комплектующих достаточно.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Основные рабочие характеристики соотносятся со стандартом IEC 60601-2-25. Таблица 201.101
- ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.**
- Если рабочие показатели не отвечают основным требованиям, приведенным ниже, свяжитесь с Shanghai Kohden или его уполномоченным представителем.
- Защита от разряда дефибриллятора
- **ОСНОВНЫЕ РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**
- **ФИЛЬТРЫ** (Включая фильтры частотных помех)
- Электростатический заряд
- Кратковременные нестационарные режимы и скачки в электросети
- Наведенные помехи
- Помехи от электрохирургических инструментов

Политика в отношении наличия запасных частей

Компания Shanghai Kohden хранит на складе запасные части (части, необходимые для обеспечения оптимальных функциональных характеристик устройства) в течение 8 лет с даты поставки. На протяжении этого срока Shanghai Kohden или уполномоченные представители будут ремонтировать устройство. Этот период может быть короче 8 лет, если необходимые платы или детали окажутся недоступными по независящим от Shanghai Kohden причинам.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться техническим персоналом Shanghai Kohden или специалистами уполномоченного представителя, прошедшими соответствующее обучение и назначенными Shanghai Kohden.
 - Если у обслуживающего персонала отсутствует требуемая квалификация, необходимо провести повторное обучение или повторную аттестацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замена компонента может привести к неприемлемому риску, вызвать поражение электрическим током или поломке устройства. Только квалифицированный обслуживающий персонал может производить замену компонента.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.

Тест системы

В этом разделе кратко объясняются все проверки или функции и способ отображения экрана <Тест системы>.

Нажмите и удерживайте клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**, затем нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, чтобы отобразить экран <Тест системы>.

Элементы проверки:

- Демо режим: Используется при демонстрации электрокардиографа. Демонстрация кривых 12 отведений ЭКГ.
- Тест самописца: Используется для проверки принтера. Необходимо напечатать образец, затем отрегулировать настройки принтера с учетом распечатки.
- Тест клавиш: Используется для проверки клавиш рабочей панели. Название нажимаемой клавиши отображается на экране
- Тест ЖКЭ/СИД: ЖК-экран отображает три тестовых схемы включения. Затем светодиодные индикаторы по одному загораются на рабочей панели
- Тест входного сигнала электродов: Используется для проверки точности определения отсоединения электрода контуром обработки входного аналогового сигнала. При этом используется приспособление для проверки входного сигнала. Если провод не подключен, на экране отображается сообщение «Ошибка».
- Тест контура ввода/вывода ЭКГ: Во время этой проверки контур обработки входного аналогового сигнала генерирует прямоугольные импульсы 1 мВ, которые выводятся на печать.
- Тест CRO/EXT1/EXT2: Во время этой проверки устройство подает сигнал треугольной формы на терминал CRO-OUT и печатает входной сигнал, возникающий на разъеме EXT-IN. При этом используется приспособление для проверки сигнала.
- Тест USB: Используется для проверки внешней входной/выходной линии связи электрокардиографа и для отображения результатов такой проверки на экране
- Показ внутренней информации: Отображается внутренняя температура и напряжение электрокардиографа
- Отображение информации о модели/версии: Отображается название модели, версия ПО и MAC-адрес электрокардиографа.
- Тест LAN: Откройте экран <Тест системы>, наведите курсор на пункт «Тест LAN», затем нажмите клавишу [Ввод], чтобы перейти на экран <Тест LAN>. Введите соответствующие IP адрес, маску подсети адрес сервера, переместите курсор на «PING сервер» и нажмите клавишу «ТЕСТ». Клавиша «ТЕСТ» сменится на «Проверка»
Сообщение «Ping удался!» появится в том случае, если настройки правильные.
Сообщение «Ping не удался!» появится в том случае, если настройки неправильные
- Опциональная функция: Опциональная функция.

Для получения более подробной информации свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden

Отображение экрана Тест системы



- 1** Выключите питание.
- 2** Нажмите клавишу ПИТАНИЕ, удерживая нажатой клавишу ПОДАЧА/МЕТКА.
Отображается экран <Тест системы>.
- 3** Выберите пункт с помощью функциональной клавиши [↑] или [↓].
- 4** Нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы выбрать элемент.

11

Справочная информация

Характеристики	11-2	Дополнительные принадлежности для электрокардиографа	11-12
Ввод ЭКГ	11-2	Назначение контактов штыревого соединителя	11-13
Обработка данных кривых	11-2	Установка ферритового сердечника	11-13
Принтер	11-2	Разъем EXT-IN 1, 2 / Разъем CRO-OUT	11-14
Внешний вход/выход сигнала	11-3	Схема системного подключения	11-15
Требования к электропитанию	11-3	Национальные стандарты	11-17
Разъем	11-3		
Слот карты SD	11-3		
LAN порт	11-3		
Цветной ЖК-дисплей (с подсветкой)	11-3		
Окружающая среда	11-4		
Электромагнитная совместимость	11-4		
Классификация правил техники безопасности	11-4		
Режим работы	11-5		
Габариты и масса	11-5		
Срок службы	11-5		
Электромагнитное излучение	11-5		
Электромагнитная устойчивость	11-6		
Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования	11-8		
Конфигурация системы при проверке ЭМС ..	11-8		
Основные требования при подключении медицинских электрических систем	11-9		
Стандартные принадлежности	11-12		
Дополнительные принадлежности и расходные материалы	11-12		

Характеристики

Ввод ЭКГ

Входное сопротивление:	≥ 50 МОм при 10 Гц
Устойчивость электродов к напряжению смещения:	± 550 мВ
Устойчивость к разряду дефибриллятора:	Функция защиты от разряда дефибриллятора обеспечивается при подключенном кабеле пациента: Время восстановления: < 5 секунд
ПРИМЕЧАНИЕ: Соответствует IEC 60601-2-25	
Коэффициент подавления синфазного сигнала:	≥ 105 дБ
Ток входной цепи:	$< 0,05$ мкА
Стандартная чувствительность:	10 мм/мВ ± 2 %
Собственный шум:	≤ 20 мкВп-п
Помехи между каналами:	≤ -40 дБ
Частотная характеристика:	при 10 Гц в качестве стандарта сравнения, от 0,05 до 150 Гц (+0,4 дБ / -3,0 дБ) 150 Гц (≥ 71 %, высокочастотный фильтр: 150 Гц)
Частота дискретизации:	8000 имп/с

Обработка данных кривых

Частота дискретизации:	500 имп/с, 1,25 мкВ/LSB
Отклик на минимальный сигнал:	≤ 20 мкВп-п
Фильтр ЭМГ:	фильтр 25 Гц включен: не менее 70 % для 20 Гц, не более 70 % для 30 Гц; фильтр 35 Гц включен: не менее 70 % для 20 Гц, не более 70 % для 40 Гц;
Высокочастотный фильтр:	когда фильтр установлен на 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц, коэффициент ослабления для 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц не превышает 3 дБ.
Сетевой фильтр:	50 Гц $\pm 0,05$ % ≥ 20 дБ 60 Гц $\pm 0,05$ % ≥ 20 дБ
Подавление дрейфа изолинии:	слабый сигнал: -20 дБ (0,1 Гц); сильный сигнал: -34 дБ (0,1 Гц)
Постоянная времени:	$\geq 3,2$ с
Чувствительность:	Три настройки: 5 мм/мВ, 10 мм/мВ, 20 мм/мВ; ± 5 %

Принтер

Плотность печати:	200 dpi (8 точек/мм); 320 точек/мм ² (25 мм/с)
Плотность строки сканирования:	1 мс
Число каналов регистрации:	3, 4, 6
Точность скорости записи:	± 5 %
Скорость записи:	5 мм/с, 10 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с
Размер бумаги для регистрации:	ширина: 110 мм, длина: 30 м, Z-сложенный тип.

Печатаемые данные:

Кривые ЭКГ, ЧСС, название отведения, версия, дата и время, тип программы, скорость подачи бумаги для регистрации, чувствительность, фильтр, данные пациента (ID, пол, возраст), метки события, отсоединение электрода, помехи.

Внешний вход/выход сигнала

Внешний вход:

2 канала, 10 мм/0,5 В, входное сопротивление ≥ 100 кОм

Выход сигнала:

1 канал, 0,5 В/мВ ± 5 %, выходное сопротивление ≤ 100 Ом.

Требования к электропитанию

Напряжение:

Переменный ток 100 В – 240 В ± 10 %

Частота сети:

50 Гц, 60 Гц ± 1 Гц

Потребляемая мощность:

 ≤ 80 ВА

Батарея аккумуляторная:

12 В, 1950 мАч

Время работы батареи аккумуляторной: 60 минут и более (если заряжена полностью: 6-канальная запись, вход 1 мВ, синусоидальная волна 10 Гц; скорость записи 25 мм/с)

Разъем

USB типа A; USB1.1 $\times 2$

Слот карты SD

Слот карты SD $\times 1$

LAN порт

LAN порт $\times 1$

Цветной ЖК-дисплей (с подсветкой)

Размер экрана:

Ш $\times$ В ($\pm 3\%$): 154,08 мм $\times$ 85,92 мм, 7 дюймов

Тип дисплея:

TFT (тонкопленочный)

Отображаемые данные:

Кривая, данные пациента, настройки записи, режим работы, частота сердечных сокращений, метка синхронизации QRS, сообщение об ошибке, отсоединение электрода, помехи

Окружающая среда

Условия эксплуатации

Температура:	от 5°C до 40°C
Относительная влажность:	от 25 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	от 700 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 3000 м
Категория перенапряжения:	II
Степень загрязнения:	2

Условия транспортировки и хранения

Температура:	от -20°C до +65°C от -20°C до +50°C (бумага для регистрации) от -20°C до 55°C (батарея аккумуляторная в течение одного месяца) от -20°C до +35°C (батарея аккумуляторная более одного месяца и до года)
Относительная влажность:	от 10 % до 95 % от 10 % до 90 % (бумага для регистрации) от 20 % до 85 % (батарея аккумуляторная в течение двух месяцев) от 45 % до 85 % (батарея аккумуляторная более двух месяцев и до одного года)
Атмосферное давление:	от 700 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 3000 м
Категория перенапряжения:	II
Степень загрязнения:	2

Электромагнитная совместимость

IEC 60601-1-2 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания».

Классификация правил техники безопасности

IEC 60601-1 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик».

IEC 60601-2-25 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам».

Тип защиты от поражения электрическим током:

Класс I (питание от сети переменного тока)

Оборудование с внутренним источником питания (батарея аккумуляторная)

Степень защиты от поражения электрическим током:

Рабочие детали типа CF с защитой от разряда дефибриллятора при использовании кабеля пациента

Степень защиты от вредного воздействия воды:

IPX0 (защита отсутствует)

Безопасное использование в атмосфере состоящей из смеси воздуха с легковоспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота:

Прибор нельзя использовать в атмосфере, состоящей из смеси воздуха с легковоспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота.

Режим работы

Непрерывная работа

Габариты и масса

Габариты:

Д×В×Ш: 285 мм × 102 мм × 298 мм ±10 %

Масса:

2,3 кг ±10 % (без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации)

Допустимые отклонения в массогабаритных характеристиках составляют ±10 %.

Срок службы

6 лет

(Подтверждено самостоятельно на основе наших данных; только при выполнении указанной ежегодной проверки.)

Электромагнитное излучение

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже.

Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСР 11	Группа I	Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 использует РЧ энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии РЧ помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования, расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСР 11	Класс В	Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 пригоден для применения в любых местах размещения, в том числе в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома ¹
Гармонические составляющие тока по IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Соответствует	

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Настоящее оборудование предназначено для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее оборудование может вызывать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, или экранирование места размещения.

Электромагнитная устойчивость

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже.

Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бруса или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха – не менее 30 %
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех "провод-провод" ± 2 кВ при подаче помехи "провод-земля"	± 1 кВ при подаче помех "провод-провод" ± 2 кВ при подаче помехи "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	0 % U_N в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_N в течение 1 периода и 70 % U_N в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	0 % U_N в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_N в течение 1 периода и 70 % U_N в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	Качество электрической энергии в сети – в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки. Если пользователю электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250 осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи аккумуляторной
Перебои подачи питающего напряжения по IEC 61000-4-11	0 % U_N в течение 250/300 периодов	0 % U_N в течение 250/300 периодов	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки
ПРИМЕЧАНИЕ: U_N – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	3 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц 6 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств*	3 В сркв 6 В сркв	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Радиочастотное электромагнитное поле по IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 0.6\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = 2.3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц Где d – рекомендуемый пространственный разнос, м; P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой^b, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот^c. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

^a В полосе частот от 0,15 МГц до 80 МГц для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств (ПНМ ВЧ) выделены диапазоны частот: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц. В полосе частот от 0,15 МГц до 80 МГц для устройств радиолобительской связи выделены диапазоны частот: от 1,8 МГц до 2,0 МГц; от 3,5 МГц до 4,0 МГц; от 5,3 МГц до 5,4 МГц; от 7 МГц до 7,3 МГц; от 10,1 МГц до 10,15 МГц; от 14 МГц до 14,2 МГц; от 18,07 МГц до 18,17 МГц; от 21,0 МГц до 21,4 МГц; от 24,89 МГц до 24,99 МГц; от 28,0 МГц до 29,7 МГц; от 50,0 МГц до 54,0 МГц.

^b Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как пересортировка или перемещение электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250.

^c Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.

Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования

Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Пользователь электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и электрокардиографом CardiofaxS ECG-2250, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Портативное оборудование радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны располагаться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, включая кабели, указанные производителем. В противном случае может снизиться производительность этого оборудования.

Конфигурация системы при проверке ЭМС

Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250 проверен на соответствие IEC 60601-1-2 в следующей конфигурации.

При использовании любой детали, не указанной компанией Shanghai Kohden, характеристики ЭМС могут не соответствовать указанным.

Единица измерения	Длина кабеля
Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250	—
Батарея аккумуляторная	—
Кабель пациента	2,9 м / 3,4 м
Кабель питания	2,5 м
Кабель заземления	5 м

Допустимые отклонения в размерах составляют $\pm 5\%$.

Основные требования при подключении медицинских электрических систем

При использовании нескольких электрических приборов между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током (микроудар). Поэтому при установке электрических аппаратов необходимо соблюдать требования IEC 60601-1.

Следующая информация взята из IEC 60601-1: «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик». Подробнее см. IEC 60601-1 и проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Таблица 1-1. некоторые иллюстративные примеры МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ

Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил. Применяйте п. 18.6 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1a Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Использование нескольких РАБОЧИХ ЧАСТЕЙ может вызвать превышение предельного ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА. См. Примечание 1.	- Проверяйте общее значение ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА
1b Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключенным к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден. См. также 1a.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор
1c Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В) или, - Разделительный трансформатор (для В)
1d Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден или из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ в устройстве В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор

таблица i.1Продолжение

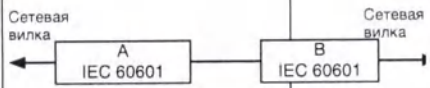
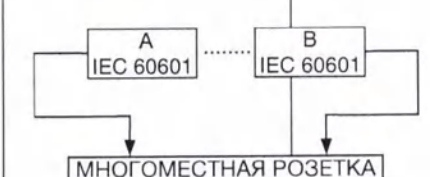
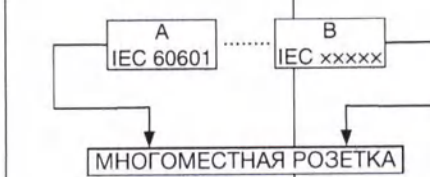
Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п. 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1	1e Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью специального источника питания в устройстве В 				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В - Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В), или - Разделительный трансформатор
	1f Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью источника питания НЕМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ в устройстве В 				
2	2a Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ 			Нет причин превышения лимитов УТЕЧКИ ТОКА	- Не требуется никаких мер
	2b Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключенным к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ 			Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор
	2c Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 			Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В См. порядок работы для 16.5	- Не используйте коннектор с металлическим корпусом, или - РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
	2d Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ 			Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор

таблица i.1Продолжение

Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п. 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
3а Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В) или, - Разделительный трансформатор (для В)
3б Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
3в Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – МЕДИЦИНСКОЕ или НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					- Не требуется никаких мер

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Отсутствуют причины для превышения пределов ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ или ТОКА УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: IEC 60601: МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ в соответствии с IEC 60601.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: IEC xxxx: Немедицинское оборудование в соответствии с применимыми стандартами безопасности IEC.

ПРИМЕЧАНИЕ 4: Разделительный трансформатор: см. п. 16.9.2.1.

ПРИМЕЧАНИЕ 5: Если оборудование «В» находится за пределами ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА, а оборудование «А» относится к оборудованию КЛАССА II и имеет открытые проводящие компоненты, соединенные с ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ оборудования «В», то могут потребоваться дополнительные меры безопасности, например, дополнительное защитное заземление для оборудования «В», разделительный трансформатор или РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО.

Стандартные принадлежности

ПРИМЕЧАНИЕ • Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные Shanghai Kohden.

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

Дополнительные принадлежности и расходные материалы

Дополнительные принадлежности для электрокардиографа

Необходимое количество определяется потребностью пользователя

- Кабель пациента
- Electrodes-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Electrodes грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Electrodes грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (Z-складного типа), ширина 110 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 1950 мАч

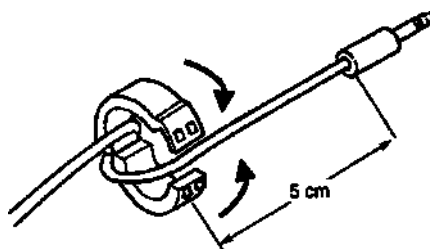
Назначение контактов штыревого соединителя

Установка ферритового сердечника

Разъем	Модель ферритового сердечника	Требования по обмотке	Код
CRO-OUT EXT-IN USB	74271111	Оберните кабель один раз вокруг ферритового сердечника и зафиксируйте на расстоянии 1 см от коннектора кабеля.	—

Пример оборачивания

ПРИМЕЧАНИЕ: Присоедините и зафиксируйте ферритовый сердечник рядом с коннектором кабеля, соединенного с электрокардиографом.



Разъем EXT-IN 1, 2 / Разъем CRO-OUT

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

Используемый разъем:	LGY6502-0900 (код № 690584)
Подходящий коннектор:	MP-012L диаметром 3,5 мм прямоугольный миниатюрный стереоштекер (код № 696346)
Входная чувствительность:	10 мВ/0,5 В
Входное сопротивление:	100 кОм и более
Выходная чувствительность:	0,5 В/1 мВ

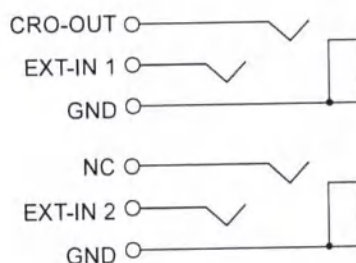


Схема системного подключения

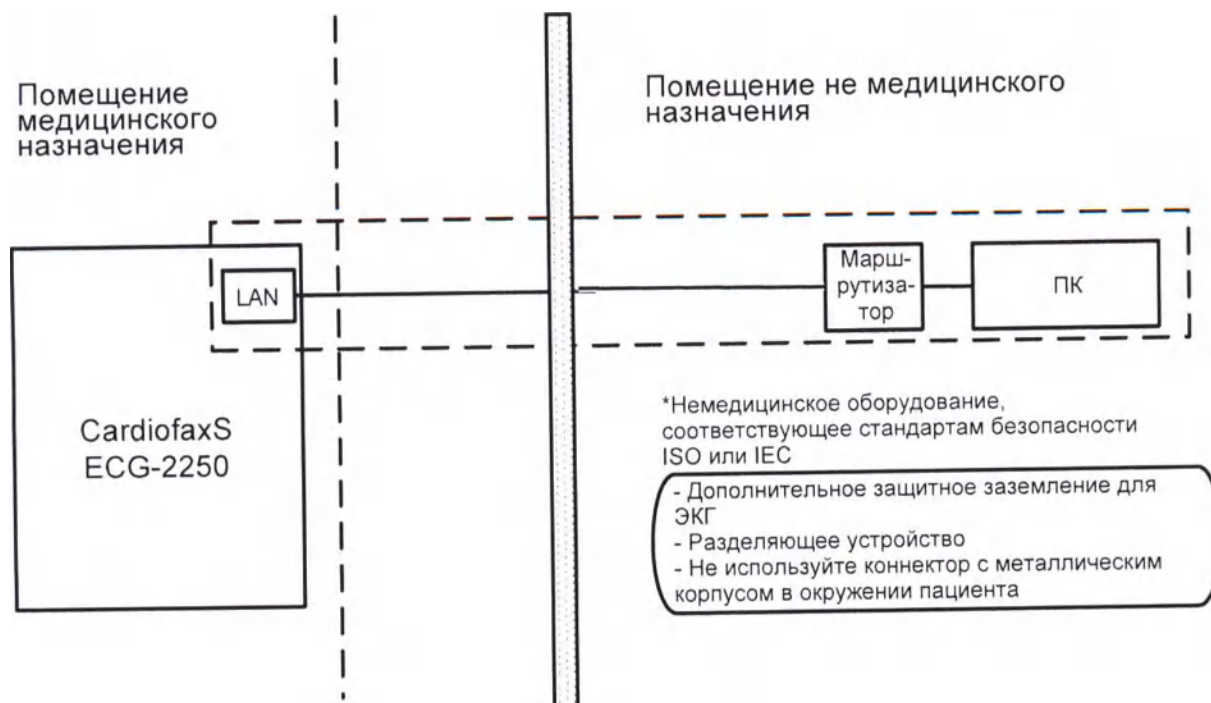


График подключения теста системы электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250

Состоит из электрокардиографа ECG-2250, маршрутизатора (Buffalo WCR-GN или эквивалентного) и ПК (Think pad E420S или эквивалентного).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Немедицинское оборудование, т.е. маршрутизатор и ПК должны отвечать соответствующим стандартам безопасности IEC.
- Немедицинское оборудование, т.е. маршрутизатор и ПК должны быть одобрены компанией Shanghai Kohden.

Системные характеристики

1. Электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250: см. руководство пользователя.
2. Маршрутизатор (Buffalo WCR-GN): см. в соответствующем руководстве.
3. ПК (Think pad E420S): см. в соответствующем руководстве.

Установка системы, сборка, профилактическое обслуживание и модификация

Персонал, ответственный за установку системы, сборку, профилактическое обслуживание и модификации, может быть представлен только техническим персоналом фирмы Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями.

Системная очистка и дезинфекция

Системная очистка: в каждом случае см. соответствующее руководство. Информацию о дезинфекции электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250 см. в руководстве пользователя. Другие устройства не требуют дезинфекции.

Условия эксплуатации системы, включая условия транспортировки и хранения

В каждом случае см. соответствующее руководство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Многоместная розетка, если она является отдельным элементом, не должна располагаться на полу. Это может привести к поражению электрическим током.
- Дополнительные многоместные розетки или удлинители не должны быть подключены к системе.
- Подключайте только те элементы, которые указаны как часть системного оборудования, или в том случае, если про них известно, что они совместимы с системой.
- Маршрутизатор и ПК нельзя подключать к одной многоместной розетке. Используйте разные розетки.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Немедицинское оборудование должно быть установлено вне помещения, где располагается пациент
 - При установке системы не используйте электрокардиограф CardiofaxS ECG-2250, если электроды или кабель пациента невозможно подключить к пациенту. Это может привести к поражению электрическим током.
 - Сборка СИСТЕМ медицинского оборудования и модификации в ходе фактического срока службы требуют оценки на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1.
 - Информация, в т.ч. тестовые данные и документация, должны соответствовать местным правилам и нормативам.
 - Хранение информации должно соответствовать местным правилам и нормативам; требуется резервное копирование информации.
 - Если хотя бы одно устройство в системе перестало работать, немедленно прекратите эксплуатацию системы. При этом оператору запрещается касаться электрокардиографа CardiofaxS ECG-2250, пациентов и немедицинского оборудования, так как это может привести к поражению электрическим током.
 - Система нуждается в регулярной чистке каждого узла в соответствии с руководством пользователя во избежание механических неисправностей, вызванных наличием пыли.

Национальные стандарты

Стандарт ISO 13485

Компания Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. внедрила систему менеджмента качества согласно ISO 13485. Сертификат выдан сертифицирующим органом BSI.

Область действия сертификата – проектирование, разработка, производство и сервисное обслуживание систем мониторинга пациентов, центральных систем мониторинга пациентов, электрокардиографов и программного обеспечения для медицинских изделий.

Следующие стандарты являются стандартами сертификации для электрокардиографов в Китае:

EN ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента рисков в производстве медицинских изделий
EN ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
EN 60601-1-2; IEC 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
EN 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN 62304; IEC 62304	Программное обеспечение медицинских изделий. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
EN 62366; IEC 62366	Аппаратура медицинская. Использование технологий по применимости к медицинской аппаратуре
EN 1041	Информация, предоставляемая изготовителем медицинских изделий
EN 60601-1; IEC 60601-1	Медицинское электрооборудование. Часть 1: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам
IEC 60601-2-25	Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам.
EN ISO 15223-1	Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования.



Изготовитель

**SHANGHAI KOHDEN MEDICAL
ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.**

No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive
Industrial Development Zone, Fengxian District,
Shanghai 201401, China
Phone: +86 21-5743-6998
Fax: +86 21-5743-6939

Модель и серийный номер вашего электрокардиографа указаны на задней или нижней стенке.
Впишите модель и серийный номер в приведенные ниже поля. При звонке вашему представителю касательно данного
прибора укажите эти данные. Это поможет быстро и качественно оказать вам услугу.

Модель _____

Серийный номер _____

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации
ООО «Дельрус»
Россия, 121108, Москва
ул. Ивана Франко, д. 4, корп. 1, оф. 64
Тел.: +7 (495) 120 77 00
E-mail: delrus@delrus.ru



SHANGHAI KOHDEN MEDICAL ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.

No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive Industrial
Development Zone, Fengxian District, Shanghai 201401, China
Phone +86 21-5743-6998

Первое издание: 4 Дек. 2012 г.

Четырнадцатое издание: 27 Мая 2019 г.

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай КНР

Руководство пользователя

Электрокардиограф

Cardiofax

CardiofaxS

ECG-2250

Утверждено

<Дата: 21.07.2021 г.>

<Подпись: /подпись/ >

Zemin Wang (Цзэминь Ван)

<имя и фамилия ответственного лица>

<Печать компании: _____ >

Круглая печать:

Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

(Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021)Н.М.З.В.Ж.З. № 395

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: печать

Настоящим свидетельствуется, что 23 июля 2021 года Ni Xiawei (Ни Сявэй), уполномоченный агент компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) явилась в мой офис, и передо мной поставила печать компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) на вышеизложенном документе «Руководство пользователя» на английском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай
(печать)

27 июля 2021 года

Перевод

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 396

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: перевод соответствует оригиналу

Настоящим свидетельствуется, что вышеизложенный перевод на английский язык Нотариального акта (2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 395 соответствует оригиналу указанного акта на китайском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай
(печать)

27 июля 2021 года

/Далее текст документа следует на русском языке/

переводчик

Яйлоян Давид Георгиевич

Российская Федерация

Город Москва

Второго сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Моисеева Лилия Владимировна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлояна Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 50/995-н/77-2021- 16-1739

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Л.В.Моисеева

Л.В.Моисеева

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 233 лист(-а,-ов).

Л.В.Моисеева

Л.В.Моисеева



公 证 书

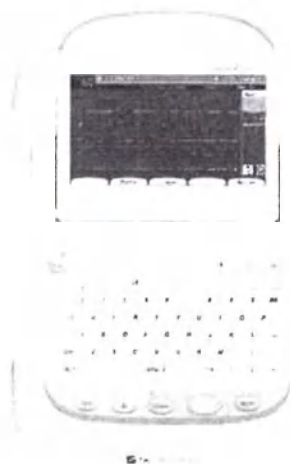
中华人民共和国上海市闵行公证处

Operator's Manual

Electrocardiograph Cardiofax

cardiofax 

ECG-2350



Approved

<Date: 21.07.2024>

<Signature: Wang Ji>

Zemin Wang

<Name and surname of the responsible person>

<Seal of the company:  >

公 证 书

(2021) 沪闵证外经字第 397 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：印鉴

兹证明上海光电医用电子仪器有限公司的委托代理人倪夏玮于二〇二一年七月二十三日来到我处，在本公证员的面前，在前面英文的《技术使用说明书》上加盖“上海光电医用电子仪器有限公司”的印章。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员

赵典

二〇二一年七月二十七日



扫码在线核验本公证书真伪

Translation

NOTARIAL CERTIFICATE

(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.397

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

**Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).**

**Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.**

**Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card
No.: 310115198907252548.**

Matter Notarized: Seal

**This is to certify that NI Xiawei, Entrusted Agent of Shanghai Kohden
Medical Electronic Instrument Corp., came to my office on July 23, 2021
and affixed the seal of Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument
Corp. on the foregoing "Operator's Manual" in English in my presence.**

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

The People's Republic of China

Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

1 V52178000

公 证 书

(2021)沪闵证外经字第 398 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：译本与原本相符

兹证明前面的 (2021) 沪闵证外经字第 397 号《公证书》的英文译本内容与该公证书中文原本相符。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员 赵 典

二〇二一年七月二十七日



扫码在线核验本公证书真伪

Translation

NOTARIAL CERTIFICATE

(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.398

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

**Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).**

**Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.**

**Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card
No.: 310115198907252548.**

Matter Notarized: Translation in Conformity with The Original

**This is to certify that the foregoing English translation of Notarial
Certificate(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.397 is in conformity with the Chinese
original of the aforesaid Certificate.**

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

The People's Republic of China

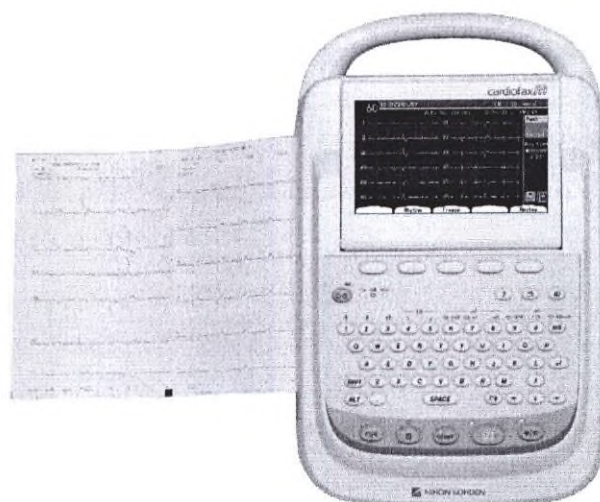
Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

Руководство пользователя

cardiofax
Электрокардиограф
ECG-2350



Об этом руководстве

Чтобы понять функционал данного продукта и обеспечить его безопасное использование, перед началом применения прочтите данное руководство. Данное руководство должно храниться вблизи установки или в зоне досягаемости для оператора. Его в обязательном порядке следует использовать, если выполнение какой-либо операции не до конца понятно.

Уведомление об авторском праве

Все сведения, приведенные в данном руководстве, охраняются авторским правом компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp (далее по тексту Shanghai Kohden или SKC). Все права защищены. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена, сохранена или передана в любой форме или каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотокопией, записью или другим) без письменного разрешения Shanghai Kohden.

Товарный знак

Название компании и название модели являются товарными знаками и зарегистрированными товарными знаками каждой из компаний.



Маркировка на карте SD, используемой в этом приборе, является товарным знаком.

Данное устройство сохраняет личные данные о пациенте. Обращайтесь с этой информацией соответствующим образом.

Содержащиеся в настоящем руководстве на снимках экранов, а также в примерах записей имена и фамилии вымышлены. Любое совпадение с именами и фамилиями реальных, живых или умерших пациентов случайно.



Содержание

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	I
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	II
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ.....	III
Условные обозначения, используемые в этом руководстве и на устройстве	V
Общие сведения о безопасности	VI
Описание символов	XIII

1 Общие сведения

Введение	1-2
Описание панели и деталей	1-4
Функции	1-11
Основы эксплуатации	1-14
Переключение экранов	1-15

2 Подготовка

Выбор подходящего размещения	2-3
Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа	2-5
Работа от батареи аккумуляторной	2-7
Установка бумаги для регистрации	2-13
Подключение кабеля пациента	2-17
Включение и выключение питания	2-18
Подключение внешних устройств к электрокардиографу	2-21
Подготовка к управлению данными	2-22
Индикатор емкости носителя	2-25
Подключение электрокардиографа к сети	2-26
Элементы проверки перед началом работы	2-32

3 Изменение настроек перед измерением

Общие сведения	3-2
Список настроек	3-3
Изменение количества цифр в ID	3-17
Изменение системных настроек	3-20
Сохранение, загрузка и печать системных настроек	3-22

4 Подключение электродов и ввод данных пациента

Подключение электродов ЭКГ	4-3
Цветовая маркировка кабеля пациента	4-5
Подключение отведений	4-6
Индикация прикрепления электродов	4-8
Ввод данных пациента	4-10

5 Запись кривых ЭКГ в покое

Общие сведения	5-2
Последовательность записи кривых ЭКГ в покое	5-3
Примечания для точного измерения	5-4
Экран записи ЭКГ в покое	5-7
Автоматическая запись	5-11
Печать через прямое подключение	5-18
Экран заморозки кривой	5-20
Экран предварительного просмотра	5-22
Запись синтезированных отведений	5-24
Запись в ручном режиме	5-26
Процедура записи внешнего сигнала	5-29
Запись ритма	5-31
Примеры записи	5-33

6 Периодическая запись ЭКГ

Общие сведения	6-2
Экран периодической записи ЭКГ	6-3
Печать кривых периодической записи	6-5
Примеры записи	6-7

7 Запись внешнего сигнала

Общие сведения	7-2
Подключение внешних устройств	7-3
Процедура записи	7-4
Пример записи	7-6

8 Управление файлами

Общие сведения	8-2
Отправка файлов данных ЭКГ	8-4

Печать кривых ЭКГ с карты SD или внутренней памяти	8-9
Печать кривых ЭКГ с сервера	8-10
Изменение ID	8-11
Удаление файлов данных ЭКГ	8-13
Форматирование носителя.....	8-17
Печать списка файлов.....	8-19
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD	8-20

Схема системного подключения	11-17
Национальные стандарты	11-19

9 Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Устранение неисправностей	9-2
Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ	9-4
Сообщение об ошибке.....	9-7
Проверка версии ПО	9-12

10 Обслуживание и тест системы

Общие сведения	10-2
Элементы проверки после выключения питания	10-3
Периодическая замена.....	10-4
Очистка и дезинфекция электрокардиографа ..	10-5
Очистка и дезинфекция кабеля пациента	10-8
Очистка и дезинфекция электродов	10-9
Утилизация отходов.....	10-10
Точность часов.....	10-11
Регулярная проверка.....	10-12
Политика в отношении наличия запасных частей	10-14
Тест системы.....	10-15

11 Справочная информация

Запись синтезированных отведений	11-2
Характеристики.....	11-4
Общие требования при подключении медицинских электрических систем.....	11-11
Стандартные принадлежности	11-14
Дополнительные принадлежности и расходные материалы	11-14
Назначение контактов штыревого разъема	11-15

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Это устройство предназначено для использования только квалифицированным медицинским персоналом.

При эксплуатации этого устройства используйте только принадлежности, рекомендованные компанией Shanghai Kohden. Использование не одобренных изделий или использование не разрешенным способом может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик устройства. К таким изделиям относятся, но не ограничиваются ими, батареи аккумуляторные, бумага для регистрации, кабели пациента, электроды.

Устройство предназначено только для диагностики, а не для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

Внимательно ознакомьтесь с данными мерами предосторожности перед эксплуатацией устройства.

1. Для безопасного и эффективного использования устройства необходимо полное понимание принципов его работы.

2. При установке и хранении устройства выполняйте следующие правила техники безопасности.

- (1) Не допускайте увлажнения или контакта устройства с водой, не подвергайте его действию избыточного атмосферного давления, избыточной влажности, слишком высокой или низкой температуры, обеспечивайте достаточную вентиляцию, не эксплуатируйте его при высоком содержании пыли, а также наличии соли или сернистых соединений в окружающем воздухе.
- (2) Устанавливайте устройство на ровную поверхность. Не допускайте вибрации и механических воздействий даже во время транспортировки.
- (3) Не допускайте размещения в помещениях, в которых хранятся химикаты или существует опасность утечки газа.
- (4) Используемый с устройством источник питания должен соответствовать указанным в характеристиках изделия частоте и напряжению, а также обладать достаточной допустимой нагрузкой по току.
- (5) Для установки устройства выберите помещение, в котором имеются необходимые средства для заземления.

3. Перед началом работы

- (1) Убедитесь, что устройство находится в оптимальном рабочем состоянии.
- (2) Убедитесь, что устройство заземлено надлежащим образом.
- (3) Убедитесь, что все провода подключены правильно.
- (4) Во избежание постановки ошибочного диагноза или других проблем будьте особенно внимательны при использовании устройства в сочетании с другими приборами.
- (5) Все схемы, подключаемые непосредственно к пациенту, необходимо проверить дважды.
- (6) При использовании моделей, работающих от батареи аккумуляторной, убедитесь, что имеется достаточный заряд батареи аккумуляторной и она в рабочем состоянии.

4. Во время работы

- (1) Устройство и пациент должны находиться под постоянным пристальным наблюдением.
- (2) Чтобы обеспечить безопасность пациента, отключите питание или удалите электроды и (или) датчики с тела пациента, если это необходимо.
- (3) Не допускайте прямого контакта между корпусом устройства и пациентом.
- (4) Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода, так как это может привести к поражению электрическим током.

5. Выключение после использования

- (1) Выключите питание, вернув все элементы управления в их исходное положение.

- (2) Осторожно отсоедините все провода, не прилагайте усилий при их отсоединении.
- (3) Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети.
Удостоверьтесь, что сетевая вилка или приборный соединитель доступны при эксплуатации устройства.
- (4) Очистите устройство и все принадлежности для следующего использования
6. Обслуживание и ремонт устройства должны осуществляться профессионалами. Если устройство работает неправильно, это нужно четко обозначить, чтобы предотвратить использование прибора, пока он неисправен.
7. Изменение конструкции устройства не допускается.
8. Техническое обслуживание и осмотр.
 - (1) Необходимо регулярно осуществлять профилактический осмотр устройства и его деталей: не реже, чем один раз в 6 месяцев.
 - (2) Если устройство длительное время хранилось и не использовалось, перед началом эксплуатации необходимо убедиться в его оптимальном рабочем состоянии.
 - (3) Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.
9. Если устройство используется вместе с электрохирургическим оборудованием, во избежание возможных ожогов, обратите особое внимание на крепление и (или) размещение электродов и (или) датчиков на теле пациента.
10. Если устройство используется вместе с дефибриллятором, убедитесь, что устройство защищено от разряда дефибриллятора. В противном случае, во избежание возможного повреждения устройства, отсоедините от него прикрепленные к телу пациента кабели и (или) датчики.
11. Противопоказания: нет.
12. Нельзя прикреплять электроды напрямую к сердцу.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания Shanghai Kohden предоставляет полную гарантию на отсутствие дефектов материалов и качества изготовления в течение года с момента поставки. Однако гарантия не распространяется на расходные материалы, такие как бумага для регистрации, чернила, батарея аккумуляторная.

Компания Shanghai Kohden или ее уполномоченные представители обязуются отремонтировать или заменить любые изделия, в которых были обнаружены дефекты в течение гарантийного срока, при условии, что данные изделия использовались в соответствии с руководством пользователя.

Никакая иная сторона не уполномочена давать какие-либо гарантии или брать на себя обязательства в отношении изделий компании Shanghai Kohden. Компания Shanghai Kohden не будет принимать к рассмотрению никакую иную гарантию, подразумеваемую или письменную. Кроме того, обслуживание, техническая модификация или любые другие изменения изделия, выполненные лицами, не являющимися сотрудниками компании Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями, без предварительного согласования с компанией Shanghai Kohden могут явиться основанием для аннулирования данной гарантии.

Дефектные детали или запасные части должны быть возвращены в адрес компании Shanghai Kohden или ее уполномоченных представителей с приложенным описанием неисправности. Стоимость доставки должна быть предварительно оплачена.

Эта гарантия не распространяется на изделия, которые были изменены, разобраны, переустановлены или отремонтированы без одобрения компании Shanghai Kohden или были повреждены по неосторожности, в результате несчастного случая, пожара, воздействия молнии, умышленной порчи имущества, попадания воды или другой случайности, неправильной установки или применения, а также в случае удаления с изделий оригинальных идентификационных отметок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Это оборудование и/или система соответствует международному стандарту электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2 для медицинского электрического оборудования и/или систем. Однако электромагнитное окружение, параметры которого выходят за пределы или уровни, указанные в IEC 60601-1-2, может вызвать опасные помехи в работе оборудования и/или системы или вызвать отказ работы оборудования и/или системы или ухудшение заявленных характеристик. Таким образом, если во время работы оборудования и (или) системы отмечаются любые нежелательные отклонения от заявленных рабочих характеристик, перед продолжением эксплуатации оборудования и (или) системы необходимо определить и устранить побочные электромагнитные воздействия.

Ниже перечислены некоторые распространенные источники помех и способы их устранения:

1. Сильные электромагнитные помехи от близкого источника излучения (штатная радиостанция или сотовый телефон).
Установите оборудование и/или систему в другое место. Держите источники излучения (сотовые телефоны) вдали от оборудования и (или) системы или выключайте сотовые телефоны.
2. Радиочастотные помехи от другого оборудования через источник питания переменного тока оборудования и (или) системы.
Определите причину помех и при возможности устраните их источник. Если это невозможно, используйте другой источник питания.
3. Действие прямого или непрямого электростатического разряда.
Перед началом работы или использования удостоверьтесь, что все пользователи и пациенты, находящиеся в контакте с оборудованием и (или) системой, не несут на себе прямой или косвенный заряд электростатической энергии. Достаточная влажность в помещении помогает устранить эту проблему.
4. Электромагнитные помехи от любых приемников радиоволн (радиоприемники, телевизоры).
Если на оборудование и (или) систему воздействуют помехи от приемника радиоволн, разместите оборудование и (или) систему как можно дальше от приемника радиоволн.
5. Помехи от грозовых разрядов.
При возникновении грозовых разрядов вблизи от установленного оборудования и (или) системы в оборудовании и (или) системе возможно возникновение избыточного напряжения. В этом случае отсоедините кабель питания от оборудования и (или) системы и эксплуатируйте оборудование и (или) систему, используя питание от батареи аккумуляторной или же пользуйтесь источником бесперебойного питания.
6. Использование с другим оборудованием.
Если оборудование и (или) система установлены рядом или в одной стойке с другим оборудованием, то оборудование и (или) система могут оказывать влияние на работу другого оборудования. Перед использованием убедитесь, что это оборудование и (или) система нормально работают в сочетании с другим оборудованием.

Внимание – начало на предыдущей странице.

7. Использование неуказанных принадлежностей, датчиков и (или) проводов.

Подключение к данному оборудованию и (или) системе непредусмотренных принадлежностей, датчиков и (или) кабелей может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной защищенности. Указанная конфигурация данного оборудования и (или) системы соответствует электромагнитным требованиям для такой конфигурации. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

8. Использование неуказанной конфигурации.

Если оборудование и (или) система используются с неуказанной конфигурацией системы, отличной от конфигурации, использованной при проверке ЭМС, возможно повышение электромагнитного излучения или снижение электромагнитной устойчивости. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

9. Измерение с избыточной чувствительностью.

Это оборудование и (или) система предназначены для измерения биоэлектрических сигналов с указанной чувствительностью. Если оборудование и/или система используются с избыточной чувствительностью, в результате электромагнитных помех возможно возникновение артефактов и ошибок при постановке диагноза. При неожиданном появлении артефактов изучите окружающие электромагнитные условия и удалите источник этих артефактов.

Если описанные выше действия по устранению неисправностей не помогают исправить возникшую неполадку, обратитесь к региональному представителю Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. за дополнительными рекомендациями.

Информацию об электромагнитной совместимости см. в Разделе 11 Справочная информация, глава «Характеристики – Электромагнитная совместимость».

Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества. Изделия с маркировкой CE соответствуют требованиям директивы о медицинском оборудовании 93/42/ЕЕС.

Примечание о Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/ЕС. Только для стран – членов Европейского Союза: первоочередная цель директивы WEEE 2002/96/ЕС – предотвращение распространения отходов электрического и электронного оборудования, а также их повторное использование, использование в качестве вторсырья и иные формы полезной утилизации, направленные на уменьшение их объема. По окончании срока эксплуатации обратитесь к представителю Shanghai Kohden для утилизации оборудования.

Условные обозначения, используемые в этом руководстве и на устройстве

Предупреждения, предостережения и примечания

Предупреждения, предостережения и примечания используются в этом руководстве для предупреждения читателя и обозначения специальных сведений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или смертельного исхода, связанных с эксплуатацией или неправильной эксплуатацией устройства.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предостережение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или возникновения проблем с устройством, связанных с его эксплуатацией или неправильной эксплуатацией (сбои в работе, поломка, повреждение или повреждение другого имущества).

ПРИМЕЧАНИЕ

В примечании указываются специальные сведения в форме рекомендаций, предварительных требований, альтернативных способов, а также дополнительная информация.

Общие сведения о безопасности

Общие сведения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием надежно фиксируйте всю область электрода возврата. В противном случае ток из электрохирургического оборудования попадает в электроды электрокардиографа и вызывает электрический ожог в местах прикрепления электродов. См. дополнительную информацию в руководстве к электрохирургическому оборудованию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При проведении МРТ открепите от тела пациента все электроды и датчики, подсоединенные к устройству. Невыполнение этого указания может привести к ожогу кожи пациента. Подробнее см. в руководстве по МРТ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции удалите с грудной клетки пациента все, включая электроды и наклейки. При контакте электрода дефибриллятора с объектом на грудной клетке пациента выделяемой энергии может оказаться недостаточно, что может привести к ожогу кожи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции все должны отойти от кровати пациента. Нельзя дотрагиваться до пациента или любого оборудования и кабелей, подключенных к пациенту. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любые модификации оборудования запрещены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только указанные кабели пациента. Невыполнение этого предупреждения может привести к ожогам кожи в местах наложения электродов, а также повреждению электрокардиографа в результате выделения энергии при дефибрилляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство предназначено только для диагностики. Не используйте устройство для мониторинга в пунктах неотложной помощи, отделениях кардиореанимации или отделениях интенсивной терапии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае возникновения нежелательного события, имеющего признаки неблагоприятного события, необходимо направить сообщение об этом производителю или уполномоченному представителю производителя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае подсоединения электрокардиографа к внешнему устройству необходимо заземлить все устройства в одной и той же точке заземления и использовать специальный изоляционный трансформатор для внешнего устройства, даже если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной. В противном случае возможно поражение электрическим током утечки от внешнего устройства пациента и оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно). Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте приобретенный на месте удлинитель с несколькими розетками. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте шнур питания USB-хаба к стенной розетке. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не храните удлинитель с несколькими розетками на полу. Если в него попадет пыль или жидкость или он будет поврежден, это может привести к нарушению работы устройства и к поражению электрическим током пациента и оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте дополнительный удлинитель с несколькими розетками или удлинительный кабель. Сопротивление защитного заземления усиливается, возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании немедицинского оборудования, для которого требуется изолирующий трансформатор, подключайте его только к удлинителю с несколькими розетками, в котором есть изолирующий трансформатор. Не подключайте немедицинское оборудование к стенной розетке или к удлинителю с несколькими розетками, в котором нет изолирующего трансформатора. Не подключайте неопределенные электрические устройства к удлинителю с несколькими розетками в системе. При подключении неопределенных электрических устройств усиливается утечка тока и возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед подключением или отключением устройств убедитесь, что каждый прибор выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента или оператора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Это может привести к перегреву или пожару.

- Держите батарею аккумуляторную вдали от огня. Она может взорваться.
- Не повреждайте, не разбирайте, не бросайте и не ударяйте батарею аккумуляторную.
- Ни в коем случае не используйте батарею аккумуляторную с неопределенным устройством.
- Ни в коем случае не заряжайте батарею аккумуляторную в неопределенных устройствах.
- Ни в коем случае не вставляйте батарею аккумуляторную с неправильной полярностью.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Она может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ.

Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергайте батарею аккумуляторную воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой.

Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не оставляйте принадлежности и расходные материалы (например, электроды) рядом с пациентом или в доступном для детей месте. В случае их проглатывания немедленно обратитесь к врачу.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные компанией Shanghai Kohden. Использование неуказанной бумаги для регистрации или электродов может привести к неправильной регистрации ЭКГ и ускорить износ электрокардиографа.

Сеть

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно). Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключите электрокардиограф к сети в соответствии с рекомендациями. Иначе пациент и оператор могут получить удар электрическим током или повреждения. Для подключения сети свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента. Если работа с данными происходит только в электронном виде, убедитесь, что данные пациента введены. После отправки данных DICOM во внешнюю систему (например, PACS и т.д.) убедитесь, что данные ЭКГ приняты и отображаются правильно, а отображаемая информация о пациенте соответствует введенной информации.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Сеть должна управляться сетевым администратором. Изменять настройки сети на электрокардиографе и подключать электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 к сети должен только сетевой администратор. Неправильные настройки или подключение может вызвать неполадки в сетевой системе и устройстве.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Выберите такое расположение установки, где невозможен доступ неуполномоченному лицу к сведениям о пациенте.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не ставьте диагноз пациенту на основании DICOM или PDF данных, полученных с электрокардиографа. В противном случае, это может привести к неправильному заключению.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы. Устанавливайте бумагу для регистрации, как указано.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пользователю необходимо работать с оборудованием только в защитных перчатках из материала, соответствующего требованиям директивы ЕС 89/686/ЕЕС и соответствующего стандарта EN374. Для постоянного контакта подходят перчатки из следующих материалов: натуральный (NR) и нитриловый каучук (NBR) (рекомендуемая толщина материала 0.7 мм). Перчатки должны быть заменены после каждого использования и при малейших признаках износа или перфорации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Фильтр, автоусиление и расположение данных в формате DICOM или PDF, полученные с электрокардиографа, не являются абсолютно идентичными данным, отображаемым на бумаге для регистрации.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Автоматическая интерпретация ЭКГ выполняется только для полученных кривых ЭКГ и не отражает общее состояние пациента. Результаты анализа могут не совпадать с мнением врача.
- Заключительная оценка должна выполняться врачом. При этом необходимо учитывать результаты анализа, клинические данные, а также результаты других исследований. После заключительной оценки врачом результаты анализа должны быть подписаны или утверждены врачом.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

Обслуживание

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключите питание электрокардиографа и отсоедините кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Под квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию подразумеваются специалисты, прошедшие обучение и утвержденные компанией Shanghai Kohden.

Описание символов

Ниже приведены символы, встречающиеся в настоящем руководстве и на устройстве, и их расшифровка.

На основном блоке электрокардиографа

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.		Дата изготовления
 цвет фона: желтый	Осторожно! Обратитесь к инструкции по применению		Слот карты SD
	Осторожно!		Ввод/вывод данных
	Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора		Открыть (кнопка открытия картриджа)
	Переменный ток		Серийный номер
	Ввод		Эквипотенциальное заземление
	Ввод/вывод		Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.
	Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.		

Батарея аккумуляторная

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
 цвет фона: желтый	Устройства, чувствительные к действию электростатических разрядов (наносится на упаковки с устройствами, чувствительными к действию электростатических разрядов, или используется как указатель того, что устройство не было протестировано на предмет стойкости к электростатическим разрядам).		Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.
	Осторожно!	 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.
	Метка вторичной переработки		Изготовитель
 цвет: оранжевый	Защита окружающей среды		Дата изготовления
	Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.		

На экране

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Метка синхронизации QRS		Метка калибровки

На кабеле пациента

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Осторожно!		Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора

На транспортной упаковке

Символ	Описание
	Этой стороной вверх.
	Хрупкое, обращаться осторожно.
	Беречь от влаги.
	Укладка в штабель ограничена по количеству экземпляров.
	Метка вторичной переработки

На рабочей панели

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	«Вкл.» только часть оборудования		Клавиша ФУНКЦИИ
	«Выкл.» только часть оборудования		Клавиша СПРАВКА
	Батарея заряжается		Подача бумаги
	Проверка батареи		Метка
	Переменный ток		Фильтр ЭМГ
	Пациент (мужчина)		Копия
	Пациент (женщина)		Клавиша СТАРТ/СТОП
	Возраст		Автоматический элемент управления
	Усиление		Ручное управление
	Выбор отведения		Разные скорости (печати)

1

Общие сведения

Введение	1-2
Использование по назначению	1-2
Основные функции	1-2
Характеристики	1-2
Устройство	1-3
Стандартные принадлежности	1-3
Дополнительные принадлежности	1-3
Встроенное программное обеспечение	1-3
Описание панели и деталей	1-4
Основной блок электрокардиографа	1-4
Вид сверху	1-4
Рабочая панель	1-5
Правая панель	1-7
Левая панель	1-8
Задняя панель	1-9
Кабель пациента	1-10
Функции	1-11
Запись данных	1-11
Действия	1-12
Настройки	1-12
Обслуживание	1-13
Основы эксплуатации	1-14
Переключение экранов	1-15

Введение

Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 поддерживает многоканальную систему регистрации ЭКГ различными способами, снабжен перезаряжаемой батареей аккумуляторной и ЖК-дисплеем для отображения кривых ЭКГ. Предназначен для использования в больницах, научно-исследовательских центрах, отделениях общей терапии, центрах экстренной помощи, визитов на дом к пациенту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения оптимальных характеристик устройства используйте только детали и принадлежности, рекомендованные и одобренные компанией Shanghai Kohden.

Использование по назначению

Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 используется в медицинских целях для обработки электрических сигналов, вырабатываемых сердцем и получаемых через два или более электродов, а также для отображения кривых* и/или подготовки регистрации данных электрических сигналов. Данное устройство представляет собой переносной ЭКГ-терминал, измеряющий ЭКГ в 12 отведениях. Предназначен только для диагностики и не может использоваться для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

* Характеристики работы согласно стандарту ЭМС.

Основные функции

Регистрация ЭКГ пациента в покое и печать полученных кривых.

Показания к проведению электрокардиографии включают:

- Подозрение на инфаркт миокарда,
- Подозрение на легочную эмболию,
- Третий тон сердца,
- Четвертый тон сердца,
- Сердечный шум,
- Другие находки, которые предполагают структурные заболевания сердца, воспринимаемые сердечные дисаритмии, обмороки или коллапс, судороги, мониторинг эффектов кардиолечения, оценки тяжести электролитных нарушений, таких как гиперкалиемия.

Характеристики

- Размер электрокардиографа сравним с листом формата A4, вес 4,2 кг без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации.
- Печать до 12 каналов на бумаге для регистрации шириной 210 мм.
- Цветной ЖК-дисплей позволяет просматривать отрезок длиной 5 секунд кривых ЭКГ в 12 отведениях.
- Возможно использование карты памяти SD.
- Имеется возможность ввода внешнего 2-канального сигнала.
- Имеется возможность вывода внешнего 1-канального сигнала.
- Передача данных через проводную локальную сеть либо через беспроводную локальную сеть на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

Устройство

Стандартные принадлежности

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

Дополнительные принадлежности

Необходимое количество определяется потребностью пользователя

- Кабель пациента
- Электроды-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Электроды грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Электроды грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (Z-складного типа), ширина 210 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 2800 мАч
- Ключ активации программного обеспечения* 18 синтезированных отведений

* Программное обеспечение электрокардиографа устанавливается исключительно на заводе-изготовителе. Программное обеспечение является встроенным и не может быть поставлено отдельно.

Встроенное программное обеспечение

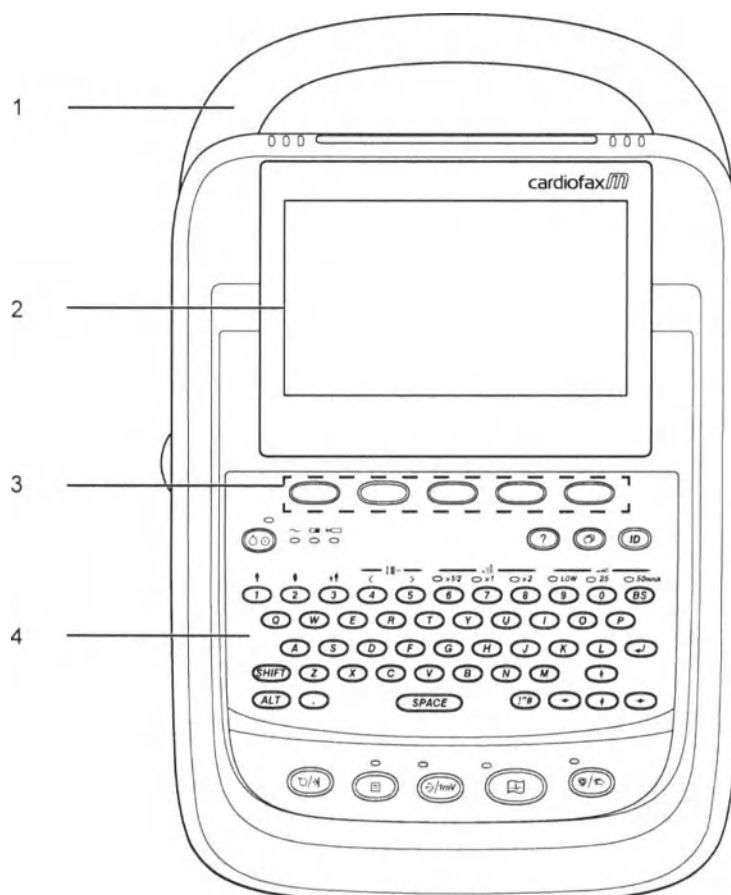
Программное обеспечение электрокардиографа предназначено для управления оборудованием. Программное обеспечение устанавливается исключительно на заводе-изготовителе. Программное обеспечение является встроенным и не может быть поставлено отдельно.

- Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350: версия программного обеспечения V.03-04 и выше от 15.08.2016 г.

Описание панели и деталей

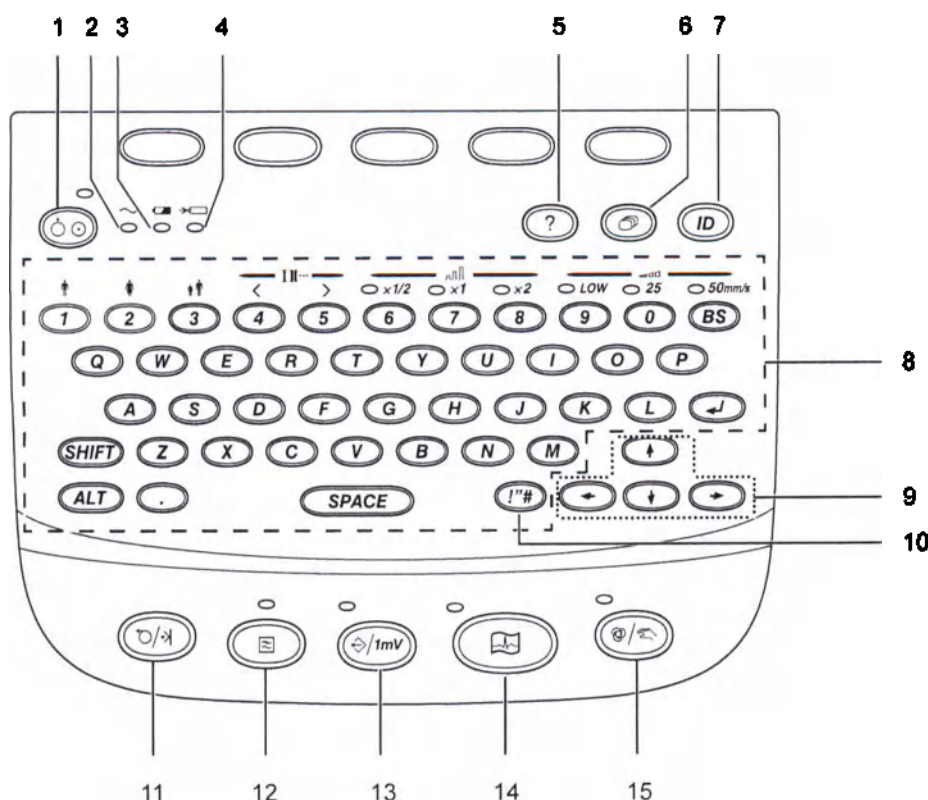
Основной блок электрокардиографа

Вид сверху



Название	Функция
1 Ручка	Используется для переноски электрокардиографа.
2 ЖК-дисплей	Используется для отображения кривых ЭКГ, сведений о пациенте, меток и сообщений.
3 Функциональные клавиши	Соответствуют функциям, отображаемым в нижней части экрана.
4 Рабочая панель	См. следующую страницу.

Рабочая панель



Название	Функция
1 Клавиша/индикатор ПИТАНИЕ	Включает и выключает электрокардиограф.
ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите и удерживайте клавишу ПИТАНИЕ в течение пяти секунд, чтобы выключить питание в случае системного сбоя электрокардиографа.	
2 Индикатор питания от сети переменного тока	Горит синим цветом, если подключен источник переменного тока.
3 Индикатор работы от батареи	При работе от батареи аккумуляторной указывает ее остаточную емкость с помощью цвета и мигания. Мигание оранжевым цветом указывает, что батарея аккумуляторная практически полностью разряжена.
4 Индикатор заряда батареи	Указывает состояние заряда батареи аккумуляторной. Загорается во время зарядки батареи аккумуляторной.

ПРИМЕЧАНИЕ: По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения ее саморазрядки. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- | | | |
|----|--|--|
| 5 | Клавиша СПРАВКА | Используется для отображения экрана <Руководство пользователя>.
Если произошла ошибка, в нижней правой части экрана появляется знак «?». Нажмите на клавишу СПРАВКА на рабочей панели, чтобы вывести на экран руководство пользователя. |
| 6 | Клавиша ФУНКЦИИ | Отображает экран основного меню. |
| 7 | Клавиша ID | Отображает экран данных пациента. |
| 8 | Клавиатура | Используется для ввода данных пациента. |
| 9 | Клавиши управления курсором | Используются для выбора данных пациента. |
| 10 | Клавиша !~# | Используется для ввода символов. |
| 11 | Клавиша ПОДАЧА/МЕТКА | Используется для подачи бумаги для регистрации.
• Если в окне «Настройка — Настройки печати — Маркировка бумаги» выбрано значение «С маркировкой», бумага для регистрации подается до метки.
• Если в окне «Настройка — Настройки печати — Маркировка бумаги» выбрано значение «Без маркировки», бумага для регистрации подается непрерывно.
В ручном режиме записи нажмите на данную клавишу, чтобы поставить метку события. |
| 12 | Клавиша/индикатор ФИЛЬТР | Выберите фильтр ЭМГ или высокочастотный фильтр.
Индикатор горит: фильтр ЭМГ
Индикатор не горит: высокочастотный фильтр |
| 13 | Клавиша/индикатор КОПИРОВАТЬ/ 1mV | В режиме автоматической записи:
печать двойных копий полученных результатов после автоматической записи и записи ритма. Индикатор горит, когда доступна печать.
В режиме ручной записи:
запускает регистрацию кривых калибровки. |
| 14 | Клавиша/индикатор СТАРТ/СТОП | Запускает или останавливает регистрацию. Во время работы индикатор горит. |
| 15 | Клавиша/индикатор АВТО/РУЧН | Выбирает автоматическую или ручную запись
Индикатор горит: автоматическая запись.
Индикатор выключен: запись в ручном режиме
Индикатор мигает при расширенной записи в режиме автоматической записи. |

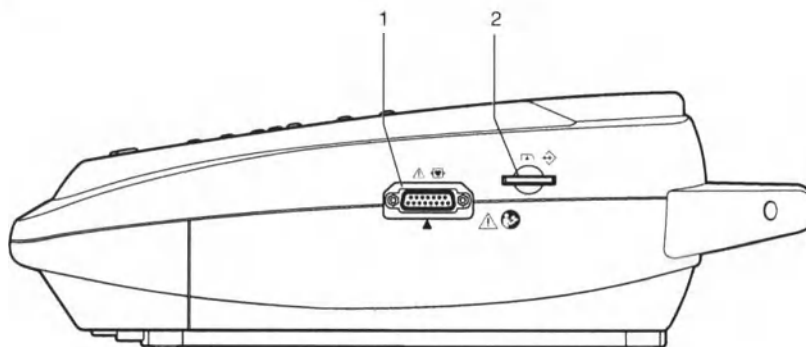


Для изменения данных о поле (мужской или женский) и возрасте см. *Ввод данных пациента* в Разделе 4.



Для изменения отведения, коэффициента усиления и скорости подачи бумаги для регистрации см. *Запись в ручном режиме* в Разделе 5.

Правая панель

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Подключайте к электрокардиографу только указанное устройство и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию и сбою в работе системы.
- Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети.
- При подключении электрокардиографа к другим устройствам необходимо следовать требованиям стандарта IEC 60601-1
- Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода. Это может привести к поражению электрическим током.

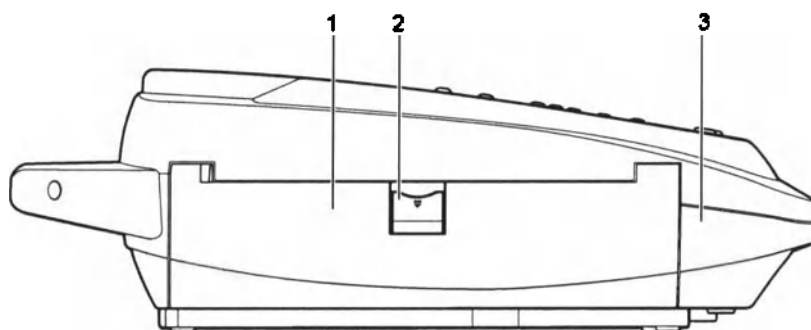
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

Название**Функция**

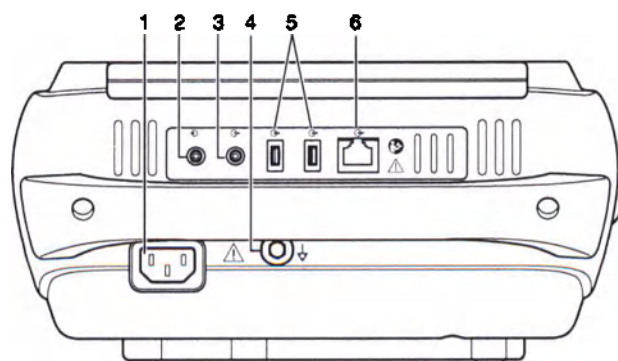
1 Разъем кабеля пациента	Используется для подключения кабеля пациента.
2 Слот карты SD	Используется для установки карты памяти SD.

Левая панель



Название	Функция
1 Картридж бумаги для регистрации	Используется для установки бумаги для регистрации.
2 Кнопка открытия картриджа бумаги для регистрации	Нажмите данную кнопку для того, чтобы открыть картридж и установить бумагу для регистрации.
3 Отсек батареи аккумуляторной	Используется для установки батареи аккумуляторной. Вставьте батарею аккумуляторную для работы с электрокардиографом.

Задняя панель

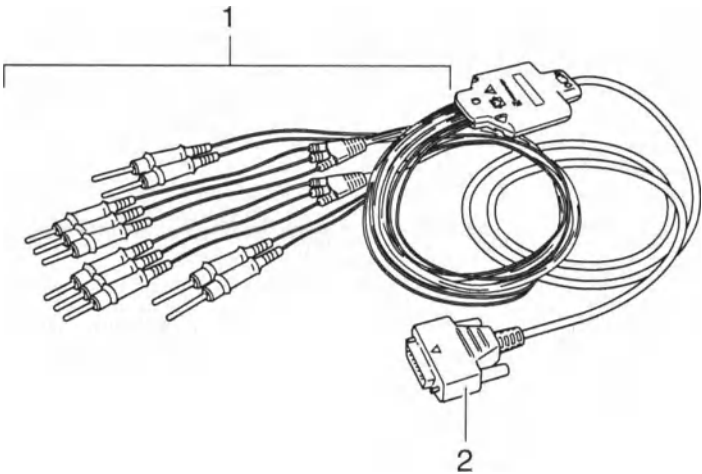


Название	Функция
1 Разъем кабеля питания	Используется для подключения электрокардиографа к источнику питания переменного тока.
2 Разъем EXT-IN 2	Используется для ввода аналогового сигнала от внешних устройств.
3 Разъем EXT-IN 1/CRO-OUT	Используется для ввода и вывода аналогового сигнала от внешних устройств.
4 Разъем эквипотенциального заземления	Используется для подключения кабеля заземления к внешней системе эквипотенциального заземления.
5 Разъем USB	Используется для подключения USB-сканера штрихкода или устройства считывания магнитной карты.
6 LAN порт	Используется для подключения сетевого адаптера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода. Это может привести к поражению электрическим током.

Кабель пациента



Название	Функция
1 Провода электродов	Подключаются к электродам грудным, электродам грудным для детей или электродам-зажимам.
2 Коннектор	Подключается к электрокардиографу.

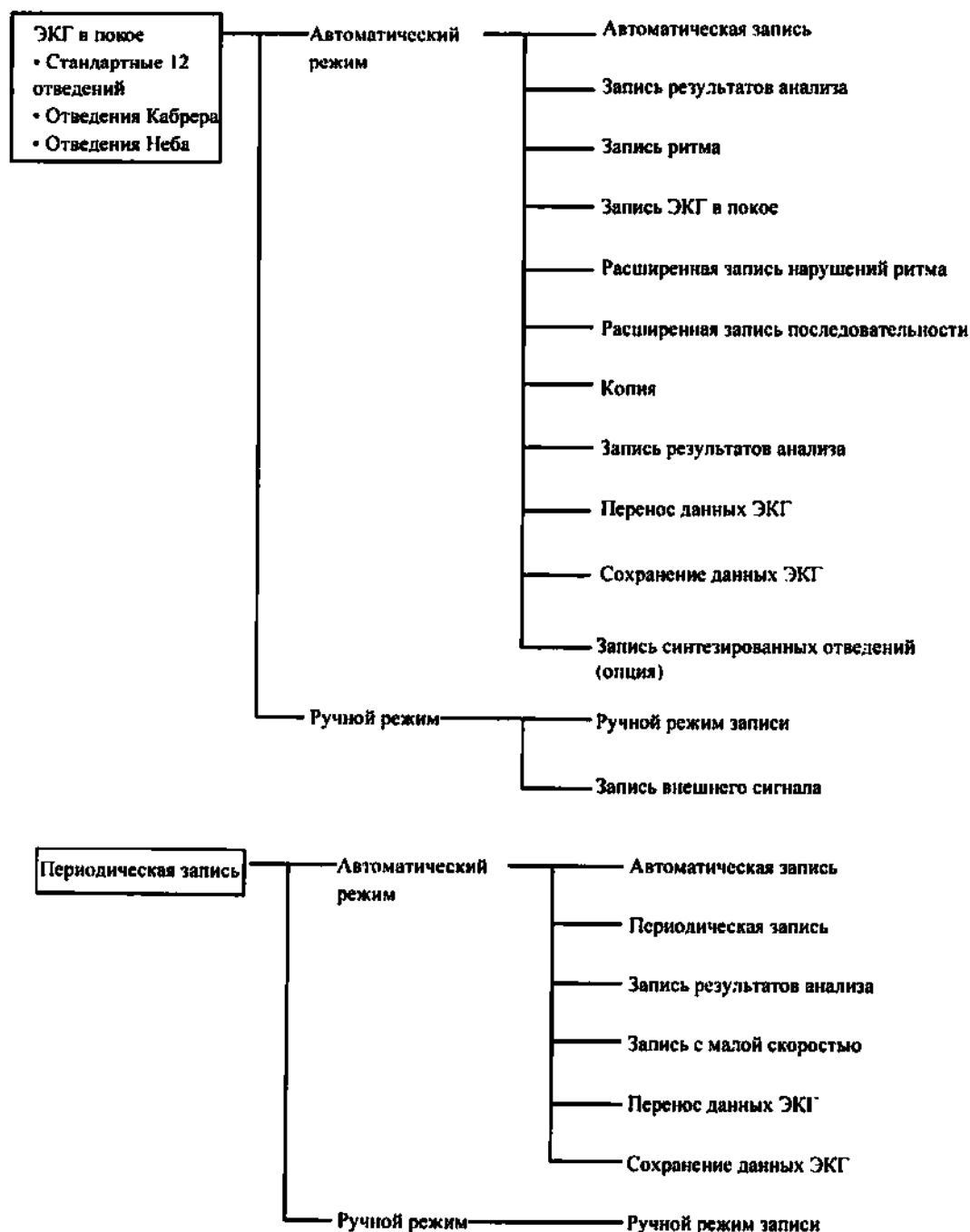
ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочая часть включает в себя электроды и те части кабеля пациента, которые при **НОРМАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ** должны контактировать с телом **ПАЦИЕНТА**.

Функция защиты от разряда дефибриллятора

Кабель пациента соответствует стандарту IEC 60601-2-25; время восстановления кривых и электродов – в течение 5 секунд.

Функции

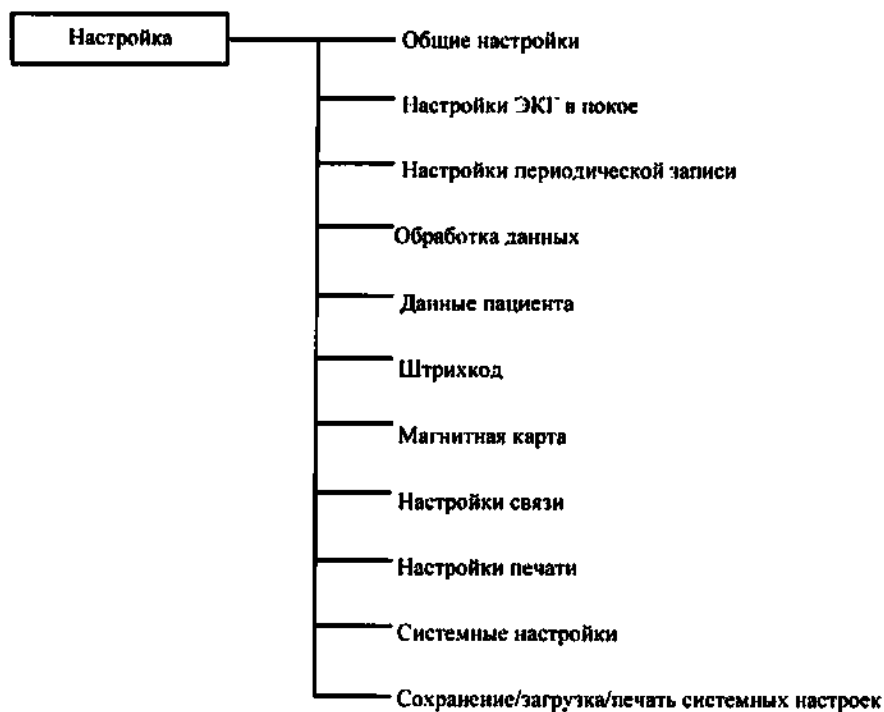
Запись данных



Действия



Настройки



Обслуживание

Тест системы

- Демо режим
- Тест самописца
- Тест клавиш
- Тест ЖКЭ/СИД
- Тест входного сигнала электродов
- Тест контура ввода/вывода ЭКГ
- Тест CRO/EXT1/EXT2
- Тест USB
- Показ внутренней информации
- Отображение информации о модели/версии
- Проверка сети LAN
- Опциональная функция

Основы эксплуатации

На электрокардиографе есть функциональные клавиши, функции которых определяются на экране, и клавиши на рабочей панели с заданной функцией.

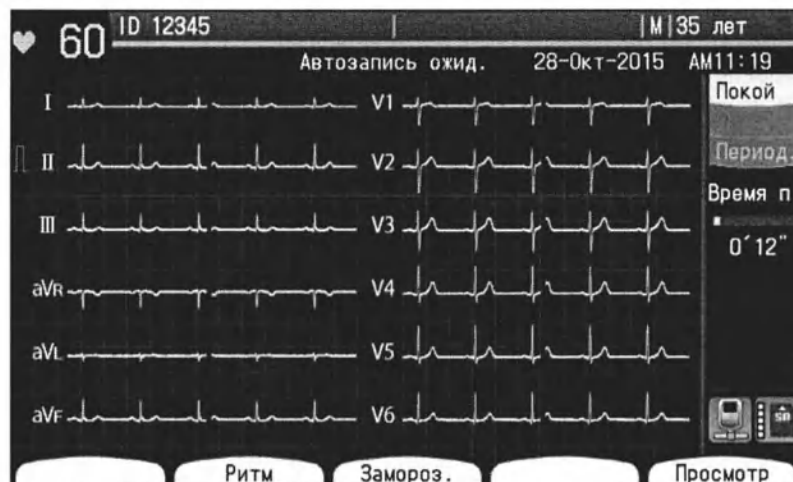
Функциональные клавиши:
Нажмите на клавишу, соответствующую функции или элементу, указанному в нижней части экрана, чтобы выполнить необходимое действие.



Клавиши рабочей панели:
Нажмите клавишу на рабочей панели, чтобы выполнить необходимое действие.

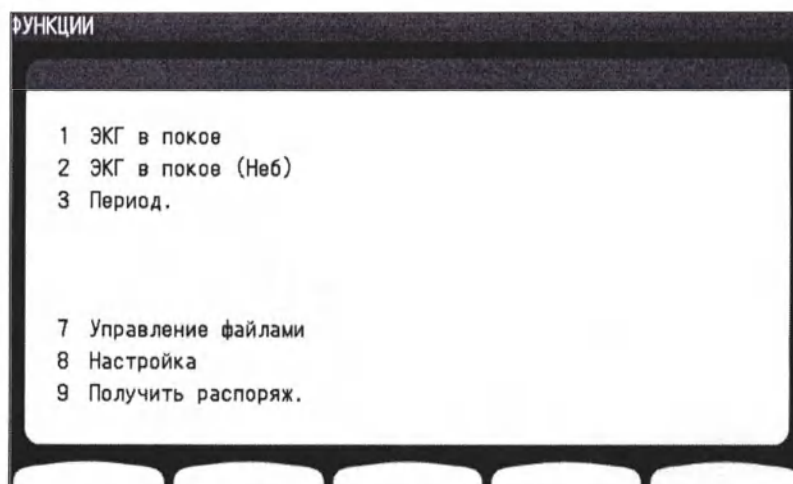
Переключение экранов

При включении электрокардиографа отображается экран <Запись ЭКГ в покое>.



Чтобы переключиться на другой экран, выполните следующие действия.

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.



- 2 Введите номер требуемого пункта с клавиатуры на рабочей панели. Отображается экран выбранного пункта.

2

Подготовка

Выбор подходящего размещения.....	2-3	Подключение кабеля пациента	2-17
Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа.....	2-5	Включение и выключение питания	2-18
Подключение кабеля питания.....	2-5	Работа от сети переменного тока	2-18
Заземление электрокардиографа.....	2-5	Работа от батареи аккумуляторной	2-18
Отключение питания от электрокардиографа.	2-6	Время работы батареи аккумуляторной	2-19
Работа от батареи аккумуляторной.....	2-7	Выключение питания	2-19
Обращение с батареей аккумуляторной	2-7	Индикаторы состояния питания и батареи аккумуляторной	2-20
Замена батареи аккумуляторной	2-8	Подключение внешних устройств к электрокардиографу	2-21
Зарядка	2-8	Подключаемые устройства	2-21
Хранение	2-9	Подготовка к управлению данными	2-22
Утилизация.....	2-10	О носителе	2-22
Установка батареи аккумуляторной	2-11	Внутренняя память	2-22
Извлечение батареи аккумуляторной	2-12	Карта памяти SD	2-22
Зарядка батареи аккумуляторной	2-12	О внешнем сервере	2-22
Установка бумаги для регистрации	2-13	Использование внутренней памяти	2-23
Обращение с бумагой для регистрации	2-13	Подготовка карты памяти SD	2-23
Тип бумаги для регистрации	2-13	Обращение	2-23
Хранение	2-13	Эксплуатация	2-24
Использование.....	2-14	Установка и извлечение карты памяти SD	2-24
Замена.....	2-15	Индикатор емкости носителя	2-25
Установка бумаги для регистрации Z-сложенного типа	2-15	Значок носителя	2-25
Изменение настроек для бумаги для регистрации	2-15		
Индикация того, что закончилась бумага для регистрации	2-16		
Подача бумаги для регистрации	2-16		

Подключение электрокардиографа к сети	2-26
Использование проводной сети	2-26
Использование беспроводной сети	2-27
Настройка IP адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе	2-28
Подключение адаптера беспроводной сети к электрокардиографу	2-30
Подключение сетевого кабеля к электрокардиографу	2-30
Установка и уизалечение USB-адаптера беспроводной сети	2-30
Синхронизация даты и времени с внешним сервером	2-30
Значок сети	2-31
 Элементы проверки перед началом работы	 2-32
Перед включением питания	2-32
После включения питания	2-33

Выбор подходящего размещения

Выберите подходящее для обследования размещение, учитывая обозначения ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, ПРИМЕЧАНИЕ. См. *ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

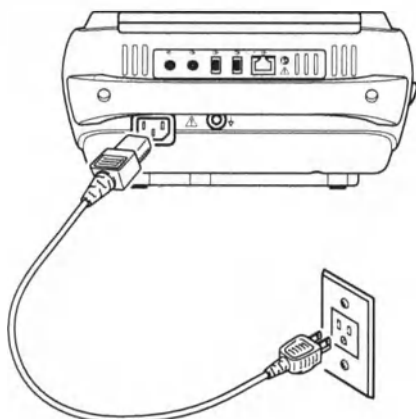
- Нельзя включать электрокардиограф в одну линию питания с устройствами высокого энергопотребления (рентгеновское оборудование), поскольку при этом возможно возникновение артефактов.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с силовыми линиями, динамо-машинами или двигателями с электромагнитной индукцией.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с электрохирургическим оборудованием или терапевтическим РЧ-оборудованием.
- Выберите помещение без избыточного шума, вибрации, солнечного света, высокой влажности и разбрызгивания влаги.
- Убедитесь в отсутствии помех от сотовых телефонов.
- Избегайте мест, в которых электрокардиограф может подвергнуться действию сильного электромагнитного поля (радио или телевизионные станции, мобильные телефоны, устройства одновременной двухсторонней радиосвязи).
- Не устанавливайте электрокардиограф там, где он может подвергнуться воздействию воды или химических реактивов. Избегайте разбрызгивания, пульверизации и влаги из распылителей и увлажнителей. Это приводит к повреждению и сокращению срока эксплуатации электрокардиографа.
- Убедитесь, что между электрокардиографом и стеной достаточно места для эффективной вентиляции. Между стеной и электрокардиографом необходимо оставлять расстояние не менее 5 см, чтобы рабочая температура не превышала 40 °С. В противном случае внутренняя температура электрокардиографа повышается, что приводит к неточной работе и сокращает срок эксплуатации электрокардиографа.
- При установке электрокардиографа будьте осторожны и не подсовывайте пальцы под электрокардиограф.
- Не используйте электрокардиограф установленным на боковую панель. Невыполнение этой инструкции может привести к падению электрокардиографа или протечке жидкости из батареи аккумуляторной.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Устанавливайте электрокардиограф таким образом, чтобы экран был четко виден и не бликовал.
 - Не кладите на электрокардиограф полотенца и салфетки.
 - Не устанавливайте электрокардиограф в пыльном помещении.

Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа

2

Подключение кабеля питания



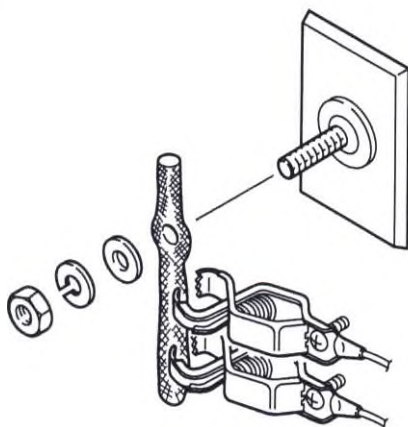
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Следите за тем, чтобы батарея аккумуляторная всегда находилась в электрокардиографе на случай отсоединения кабеля питания или сбоя электропитания.
 - Если в электрокардиографе нет батареи аккумуляторной, на кривой возможны помехи. Кроме того, возможен сброс и потеря данных измерения.
 - Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети. При эксплуатации устройства сетевая вилка или приборный соединитель должны быть всегда доступны.

Подключите кабель питания к разъему на задней панели электрокардиографа и вставьте вилку в стенную розетку.

Заземление электрокардиографа



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

При использовании нескольких электрических устройств между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током.

Всегда осуществляйте эквипотенциальное заземление при наличии соответствующих требований. Это часто требуется в операционных, отделениях интенсивной терапии, отделениях кардиореанимации, катетеризационных лабораториях и рентгеновских кабинетах.

При необходимости проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Когда эквипотенциальное заземление необходимо для обеспечения безопасности пациента, используйте кабель заземления для подключения внешней системы эквипотенциального заземления.

Отключение питания от электрокардиографа

Для отключения питания от электрокардиографа, отсоедините кабель питания электрокардиографа от стенной розетки. При установке электрокардиографа, разместите его таким образом, чтобы обеспечивался легкий доступ для отсоединения кабеля питания от стенной розетки.

Работа от батареи аккумуляторной

Электрокардиограф может работать от батареи аккумуляторной (опционально, при необходимости). При отсоединении кабеля питания или в случае внезапного сбоя электропитания электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от батареи аккумуляторной, если она установлена в прибор.

Обращение с батареей аккумуляторной

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Храните батарею аккумуляторную вдали от огня и не нагревайте ее, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Не используйте и не храните батарею аккумуляторную рядом с металлическими изделиями, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной из-за короткого замыкания.
- Запрещается разбирать, модифицировать, повреждать батарею аккумуляторную или выполнять сварку ее корпуса. Несоблюдение этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если вы уронили ее или если она повреждена. Внутри батареи аккумуляторной есть клапан, высвобождающий газ, и он может быть поврежден из-за падения. Во время работы газ не будет удаляться, что приведет к взрыву.
- Избегайте механического воздействия на батарею аккумуляторную, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.
- Никогда не подключайте батарею аккумуляторную к разьему переменного тока или системе зажигания автомобиля. Игнорирование этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.
- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Батарея аккумуляторная может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если она повреждена, загрязнена или протекает. Несоблюдение этого предупреждения может привести к взрыву.
- Проверьте направление коннектора при подключении кабеля батареи аккумуляторной. Не пытайтесь с усилием вставить кабель в разъем, если этот процесс вызывает затруднения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не сгибайте и не дергайте с усилием коннектор батареи аккумуляторной. При этом можно повредить кабель батареи аккумуляторной или разъем для подключения батареи аккумуляторной.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Время работы от батареи аккумуляторной с полным зарядом составляет 30 и более минут, если температура окружающего воздуха не превышает 25 °C (77 °F). Если температура окружающего воздуха выше 25 °C (77 °F), а также в зависимости от качества кривой, время работы может сократиться.
 - Срок эксплуатации батареи аккумуляторной составляет около одного года. При работе электрокардиографа от батареи аккумуляторной проверьте дату ее последней замены на этикетке, прикрепленной к электрокардиографу.
 - Чтобы поддерживать полный заряд батареи аккумуляторной, всегда держите кабель питания включенным в розетку, даже если электрокардиограф не используется.

Замена батареи аккумуляторной

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию.
- Перед установкой или извлечением батареи аккумуляторной убедитесь, что электрокардиограф выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение оператора электрическим током.

Зарядка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте ничего, кроме электрокардиографа, для зарядки батареи аккумуляторной. В противном случае аномальный ток может вызвать протечку жидкости и взрыв батареи аккумуляторной.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ. Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.
- Заряжайте батарею аккумуляторную при температуре окружающей среды от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F) . Если заряжать батарею аккумуляторную при температуре ниже 5 °C или выше 40 °C, она может протечь или перегреться, что в свою очередь может привести к ее повреждению.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Перед использованием новой батареи аккумуляторной зарядите ее в электрокардиографе CardiofaxM ECG-2350.
 - Время зарядки батареи аккумуляторной не превышает 10 часов, если температура ее поверхности составляет от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F) . Время зарядки меняется в зависимости от температуры поверхности батареи аккумуляторной. Если температура ее поверхности ниже 10 °C (50 °F) или выше 35 °C (95 °F) , время зарядки может увеличиться.
 - Во время зарядки батарея аккумуляторная может нагреваться. Не кладите ничего на поверхность электрокардиографа.

Хранение**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не подвергайте батарею аккумуляторную воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой. Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.
- Если электрокардиограф не используется более шести месяцев, извлеките из него батарею аккумуляторную. В противном случае это может привести к протечке жидкости и коррозии батареи аккумуляторной.
- Если батарея аккумуляторная не используется в течение периода более 90 дней, ее необходимо хранить при температуре от -20 до $+30$ °C (от -4 до $+86$ °F) в сухом месте, чтобы предотвратить коррозию и протечку жидкости.
- Если температура окружающего воздуха превышает 30 °C (86 °F), необходимо заряжать батарею аккумуляторную каждые три месяца, так как она быстро разряжается.
- Если батарея аккумуляторная хранится более одного месяца, зарядите ее перед использованием, поскольку она может разрядиться.
- Чтобы обеспечить оптимальные характеристики электрокардиографа, заменяйте батарею аккумуляторную на новую каждый год.

Если батарея аккумуляторная хранится долгое время, она может выйти из строя и становится невозможным полностью ее зарядить. Чтобы восстановить емкость батареи аккумуляторной, разрядите и зарядите ее несколько раз.

Утилизация**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

ПРИМЕЧАНИЕ: При утилизации электрокардиографа следует извлечь батарею аккумуляторную и заклеить разъем подключения кабеля батареи аккумуляторной клейкой лентой. В противном случае батарея аккумуляторная может взорваться в службе утилизации отходов.

Установка батареи аккумуляторной

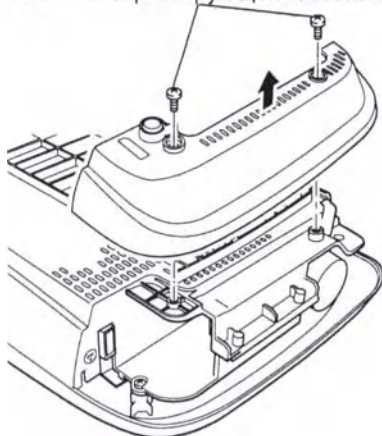
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

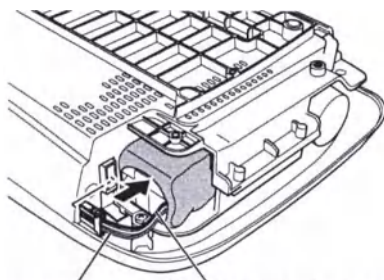
Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

Винт М4 с фиксирующей головкой



Электрокардиограф поставляется с завода-изготовителя без установленной батареи аккумуляторной. Чтобы установить батарею аккумуляторную в электрокардиограф перед использованием выполните описанные ниже действия.

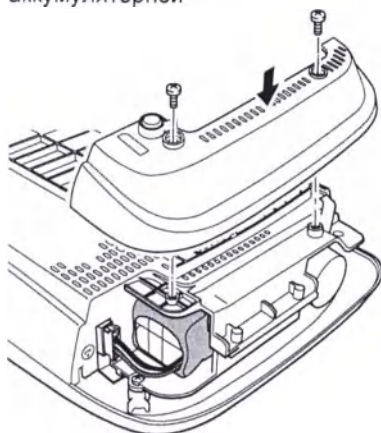
- 1 Открутите винты М4 с фиксирующей головкой с крышки батарейного отсека. Снимите крышку батарейного отсека.



Кабель батареи аккумуляторной

Подсоедините черный кабель в направлении вверх.

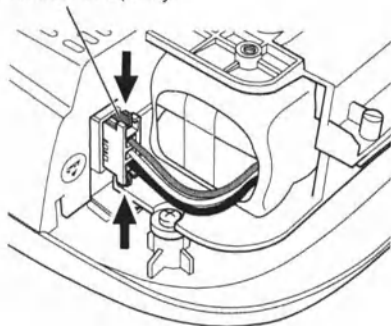
- 2 Вставьте батарею аккумуляторную в отсек.
- 3 Подключите кабель батареи аккумуляторной к разъему



- 4 Установите обратно крышку батарейного отсека и закрепите ее винтами

Извлечение батареи аккумуляторной

Извлеките батарею аккумуляторную, нажимая защелку.



Чтобы извлечь батарею аккумуляторную, нажмите защелку под кабелем батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Осторожно и медленно потяните. В противном случае можно повредить коннектор.

Зарядка батареи аккумуляторной



Батарея аккумуляторная заряжается, когда электрокардиограф подключен к сети переменного тока, а клавиша **ПИТАНИЕ** не нажата. Время зарядки батареи аккумуляторной 10 часов. Полностью заряженная батарея аккумуляторная позволяет выполнять непрерывную регистрацию в течение около 30 минут.

Чтобы зарядить батарею аккумуляторную

- 1** Отключите питание, нажав клавишу **ПИТАНИЕ**.
- 2** Подключите электрокардиограф к стенной розетке. Индикатор питания от сети переменного тока и индикатор заряда батареи горят.

Индикатор заряда батареи

Горит: заряжается

Горит и мигает каждые 20-40 минут: практически полностью заряжена.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной, максимально разряжайте батарею аккумуляторную перед тем, как заряжать ее. Если часто заряжать батарею аккумуляторную после непродолжительного использования, срок службы батареи аккумуляторной может сократиться.
 - По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения саморазрядки батареи аккумуляторной. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.
 - Если индикатор заряда батареи не загорается через каждые несколько десятков минут, даже после зарядки в течение десяти часов, это может означать, что срок службы батареи аккумуляторной истек. Замените ее на новую.



Для информации о времени работы батареи аккумуляторной см. Работа от батареи аккумуляторной в данном разделе.

Установка бумаги для регистрации

2

Обращение с бумагой для регистрации

Тип бумаги для регистрации

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только указанную компанией Shanghai Kohden бумагу для регистрации шириной 210 мм. При использовании бумаги для регистрации более узкого формата, термоголовка может быть повреждена в тех местах, где бумага для регистрации отсутствует, а резиновый валик для протяжки бумаги может сгореть. Если используется не указанная бумага для регистрации, печать может быть некачественной или на печать будет отправляться по несколько страниц.

Тип	Длина	Метки бумаги	Сетка	Размещение бумаги
Z-сложенная	30 м	Каждые 140 мм	Нет	В электрокардиографе

Хранение

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Длительное хранение в условиях высоких температур, повышенной влажности, прямого солнечного света и флуоресцентного излучения может привести к выцветанию цветной поверхности. Избегайте воздействия температур выше 50 °C и избыточной влажности. Храните бумагу для регистрации в прохладном, сухом и темном месте.

Использование**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Органические растворители, пластификаторы и канцелярские принадлежности, содержащие в своем составе указанные вещества, могут оставить цветные пятна на белой поверхности или привести к выцветанию бумаги для регистрации. Примеры окрашивающих материалов, содержащих органические растворители: клейкие материалы, фломастеры, полусухая диазобумага. Примеры окрашивающих материалов на основе мягкого винилхлорида: лотки для документов, альбомы, настольные подкладки. Примеры окрашивающих материалов, содержащих пластик: стирательные резинки, клейкая лента, ручки с флуоресцентными чернилами.
- При наклеивании бумаги для регистрации используйте клей на крахмальной основе, на основе ПВА, гуммиарабика, КМЦ или бумажный клей.
- Не нажимайте сильно на бумагу для регистрации. Трение или царапание поверхности твердым предметом приведет к изменению цвета бумаги.
- Чистите термоголовку специальным очистителем термоголовки принтера через каждые 100 метров напечатанной бумаги. Грязная термоголовка ухудшает качество печати.
- Не используйте бумагу для регистрации, загрязненную электролитным кремом для ЭКГ или физиологическим раствором, поскольку при этом на бумагу для регистрации попадают хлориды, от которых она обесцвечивается, и загрязненная термоголовка может пропускать точки. Если термоголовка загрязнилась, очистите ее с помощью очистителя термоголовки принтера.
- Не дотрагивайтесь пальцами до термоголовки. Если случайно дотронулись, очистите термоголовку с помощью очистителя термоголовки принтера.
- При установке бумаги для регистрации следуйте указанной процедуре. В противном случае бумага для регистрации не будет подаваться правильно и возможно прекращение работы подающего мотора.

Замена

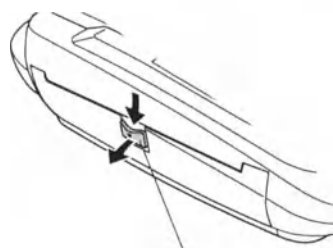
2

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не устанавливайте бумагу для регистрации в термопринтер сразу после записи, поскольку термопечатающая головка может быть все еще горячей.
- Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы.

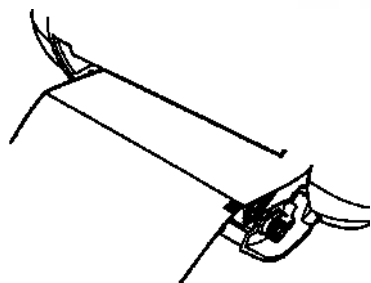
При использовании бумаги для регистрации с предварительно напечатанной сеткой установите значение «Откл.» в окне «Настройка – Настройка печати – Печать сетки».

Установка бумаги для регистрации Z-сложенного типа



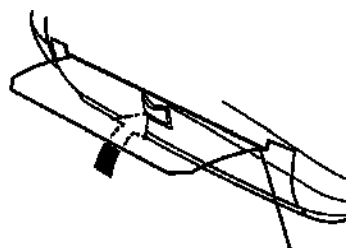
Кнопка открытия картриджа

1 Нажмите кнопку открытия картриджа и откройте его.



2 Установите бумагу для регистрации в картридж.

3 Вытяните первую страницу бумаги для регистрации и выровняйте ее относительно направляющей.



Направляющая для бумаги

4 Нажмите на крышку картриджа, плотно закройте его.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если бумагу для регистрации не совместить с направляющей, возможен перекос.

Изменение настроек для бумаги для регистрации

Следующие четыре параметра можно настроить в окне «Настройка – Настройки печати»

- Длина бумаги для регистрации
- Плотность бумаги для регистрации
- Маркировка бумаги для регистрации
- Печать сетки

Индикация того, что закончилась бумага для регистрации

Если отсутствует бумага для регистрации или картридж плохо закрыт, подается звуковой сигнал, мигает индикатор СТАРТ/СТОП и регистрация автоматически останавливается. Правильно установите бумагу для регистрации в электрокардиограф.

Подача бумаги для регистрации

Чтобы подать бумагу для регистрации, нажмите клавишу ПОДАЧА/МЕТКА в любое время до или после регистрации.

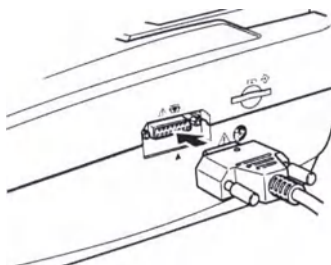
Тип бумаги	Настройка «Маркировка бумаги» в окне «Настройки печати» экрана <Настройка>	
	С маркировкой	Без маркировки
С меткой страницы	Подается до следующей отметки.	Подается непрерывно, если нажата клавиша ПОДАЧА/МЕТКА.
Без метки страницы	Подается до следующей страницы.	

Подключение кабеля пациента

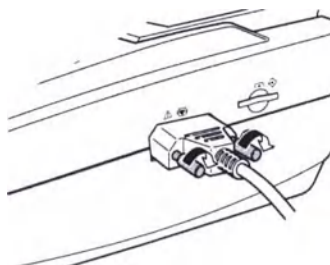
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании дефибриллятора используйте только кабель пациента Shanghai Kohden. Если подключен указанный кабель пациента, электрокардиограф соответствует типу CF устойчивости к разряду дефибриллятора. Невыполнение этого предупреждения может привести к ожогам кожи в местах наложения электродов, а также к повреждению электрокардиографа в результате выделения энергии при дефибрилляции.

- 1 Подключите кабель пациента к разъему кабеля пациента на правой панели электрокардиографа.



- 2 Зафиксируйте на электрокардиографе с помощью винтов на коннекторе.



ПРИМЕЧАНИЕ: Не поднимайте электрокардиограф при подключенном кабеле пациента. Не сгибайте и не тяните с силой кабель пациента. Это может привести к повреждению кабеля.

При появлении на экране сообщения «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») удостоверьтесь, что кабель пациента правильно подключен к электрокардиографу. В противном случае, это может повлиять на безопасность.

Включение и выключение питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

Работа от сети переменного тока



При подключении к сети переменного тока электрокардиограф работает от сети переменного тока. При этом горит индикатор питания от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следует всегда устанавливать батарею аккумуляторную, даже если электрокардиограф работает от сети переменного тока. В противном случае, может произойти сбой питания или перезапуск при большом объеме печати кривых.

Работа от батареи аккумуляторной



Если отсутствует источник переменного тока, электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от батареи аккумуляторной. Индикатор работы от батареи аккумуляторной загорается и показывает оставшийся заряд. С новой полностью заряженной батареей аккумуляторной электрокардиограф может непрерывно работать в течение как минимум 30 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда батарея аккумуляторная почти разряжена, появляется сообщение «Зарядите батарею», и после короткого звукового сигнала индикатор работы от батареи загорается оранжевым цветом, затем электрокардиограф сразу выключается.

Автоматическое выключение

При работе от батареи аккумуляторной электрокардиограф автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») и в течение 3 минут не была нажата ни одна клавиша. Это предохраняет электрокардиограф от ненужной траты заряда батареи аккумуляторной. В таком случае все данные о временных изменениях в настройках будут утеряны. Чтобы избежать потери настроек, включите питание, затем в окне «Настройка – Системные настройки – Управление питанием – Автовыключение» установите «Откл.».

При работе от сети переменного тока подсветка автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») и в течение 3 минут не нажата ни одна клавиша. Чтобы включить подсветку, нажмите любую клавишу или в окне «Настройка – Системные настройки – Управление питанием – Автоотключение подсветки» установите «Откл.». Таким образом можно предотвратить автоматическое выключение подсветки.

Время работы батареи аккумуляторной

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Остаточная емкость батареи аккумуляторной зависит от окружающей температуры и качества распечатанных кривых.
 - Продолжительность работы с новой полностью заряженной батареей аккумуляторной 30 минут и более: 6-канальная запись, входной сигнал 1 мВ, синусоида 10 Гц; скорость подачи бумаги для регистрации 25 мм/с; температура окружающей среды 25 °С.

Индикатор работы от батареи аккумуляторной

Доступное время регистрации

Горит зеленым цветом

Не менее 15 минут.
30 минут и более, если батарея аккумуляторная полностью заряжена.

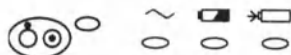
Горит оранжевым цветом

От 1 до 15 минут.

Мигает оранжево-желтым цветом

Питание отключится через минуту. Немедленно зарядите батарею аккумуляторную или перейдите на работу от сети переменного тока.

Выключение питания



Чтобы отключить питание, нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели. Экран темнеет, индикатор **ПИТАНИЕ** на рабочей панели затухает.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Не выключайте питание, если данные ЭКГ находятся в процессе обработки. Выключите питание, когда обработка будет завершена.
 - Перед тем как выключать питание, снимите с пациента все элементы, включая электроды.
 - Не нажимайте и не удерживайте клавишу питания. Это выключит питание без сохранения данных. Если клавиша питания нажата и удерживается во время работы, питание будет отключено и данные могут быть утеряны.

Индикаторы состояния питания и батареи аккумуляторной

Состояние питания и батареи аккумуляторной обозначается четырьмя индикаторами на передней панели. На то, что батарея аккумуляторная разряжена, указывает также экранное сообщение.



Работа от сети переменного тока

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом



Работа от батареи аккумуляторной

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Горит зеленым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен



Время работы от батареи аккумуляторной менее 15 минут

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Горит оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен



Необходимо зарядить батарею аккумуляторную

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Мигает оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен

Информация на экране: Сообщение «Зарядите батарею»



Выключение и зарядка батареи аккумуляторной

Индикатор питания: Выключен

Индикатор заряда батареи: Горит зеленым цветом

Индикатор работы от батареи: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом

Подключение внешних устройств к электрокардиографу

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Подключайте к электрокардиографу только одобренные компанией Shanghai Kohden устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.
- Устанавливайте все устройства не медицинского назначения, соединенные с электрокардиографом, вне окружающей среды пациента (IEC 60601-1). При установке такого оборудования в зоне нахождения пациентов пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током или травме.

Подключаемые устройства

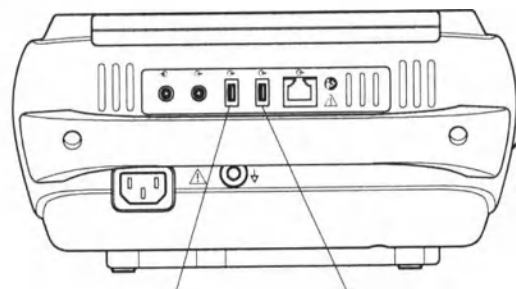
- Сканер штрихкода LS2208 или эквивалентное устройство
- Устройство считывания магнитной карты GHE-432U или эквивалентное устройство
- Адаптер USB-WiFi

ПРИМЕЧАНИЕ • Некоторые USB-устройства требуют изменения настроек

- Не подключайте или не удаляйте USB-устройства во время работы. При этом возможно нарушение работы.
- При извлечении кабеля удерживайте и тяните штекер. В противном случае возможно повреждение провода.

ПРИМЕЧАНИЕ: На задней панели электрокардиографа есть два разъема USB.

- Подключите адаптер беспроводной сети к разъему USB, который находится рядом с портом LAN электрокардиографа.
- Подключите устройство считывания магнитной карты или сканер штрихкода к разъему USB, который находится рядом с соединителем CRO-OUT.



Устройство считывания
магнитной карты или сканер
штрихкодов

Адаптер
беспроводной сети

Подготовка к управлению данными

О носителе

Электрокардиограф позволяет сохранять полученные кривые ЭКГ, сведения о пациенте и результаты анализа в файле во внутренней памяти или на карте памяти SD (далее упоминается как «носитель») и отправлять файл на персональный компьютер или другой электрокардиограф по сети.

Внутренняя память

В памяти сохраняется до 400 файлов в зависимости от типа сжатия.

Карта памяти SD

Можно сохранить до 780 (тип 1, нормальный) или 3000 (тип 2, сжатый) файлов на карте памяти SD



См. Раздел 8 *Управление файлами*.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden.

В противном случае карта может не работать.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Электрокардиограф может распознать только 64 МБ данных с карты памяти SD, даже если объем такой карты превышает 64 МБ.
 - Если объем памяти карты SD превышает 32 ГБ, то при подключении к электрокардиографу такая карта работать не будет.
 - Электрокардиограф работает с картами типа SD или SDHC.

О внешнем сервере

Электрокардиограф может отправлять файлы на внешний сервер с использованием проводной или беспроводной локальной сети.

- Проводная локальная сеть (LAN)
Подключается к сети и отправляет файлы внешнему серверу.
- Беспроводная локальная сеть (WLAN)
Подключается к сети при помощи USB-адаптера беспроводной сети и отправляет файлы внешнему серверу.

Использование внутренней памяти

В окне «Настройка – Обработка данных – Носитель информации» выберите значение «Внутренняя память».



См. Список настроек – Обработка данных в Разделе 3
Изменение настроек перед измерением.

2

Подготовка карты памяти SD

О действиях и мерах предосторожности с картой памяти SD см. в руководстве к карте и в этом разделе ниже.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не оставляйте карту памяти SD рядом с пациентами и в местах, доступных для детей.

Обращение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Ни в коем случае не разбирайте и не изменяйте устройство карты памяти SD.
- Не сгибайте и не ударяйте карту памяти SD.
- Не работайте с картой памяти SD во время курения или приема пищи. Не допускайте увлажнения карты памяти SD.
- Не дотрагивайтесь до металлических частей карты памяти SD.
- Не отклеивайте этикетку с карты памяти SD и не наклеивайте на нее другую этикетку.
- Используйте карту памяти SD только в указанном приборе.
- Не царапайте вставляемую часть карты памяти SD. Электрокардиограф может не работать, если пыль попадет во вставляемую часть.
- После извлечения из электрокардиографа помещайте карту памяти SD в футляр. Храните карту памяти SD в местах, исключающих ее случайное проглатывание пациентами.
- Не подвергайте карту памяти SD воздействию прямого солнечного света, высокой температуры и повышенной влажности.

Условия эксплуатации:

Температура: от -25 до $+85$ °C (от -13 до $+185$ °F)

Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)

Условия хранения:

Температура: от -40 до $+85$ °C (от -40 до $+185$ °F)

Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)

- Не храните карту памяти SD в присутствии газа, вызывающего коррозию.

Эксплуатация

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Выполняйте форматирование или запись данных на карту SD только в указанном приборе. В противном случае карта памяти SD может стать непригодной.
- Не извлекайте карту памяти SD и не отключайте питание во время форматирования, записи или чтения данных с карты памяти SD. При этом может быть повреждена карта памяти SD или сохраненные данные.

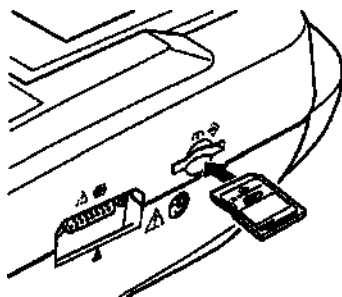
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden. В противном случае карта может не работать.

Установка и извлечение карты памяти SD

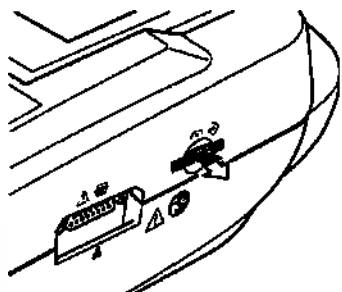
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Устанавливайте в слот карты SD только карты памяти SD, указанные компанией Shanghai Kohden.
- Устанавливайте и удаляйте карту памяти SD прямо по оси слота карты SD.
- При установке или удалении карты памяти SD убедитесь, что питание электрокардиографа отключено. В противном случае данные на карте памяти SD могут быть повреждены, а работа электрокардиографа может стать нестабильной.



Чтобы установить карту памяти SD, выполните следующие действия:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD этикеткой вверх до щелчка.



Чтобы извлечь карту памяти SD, выполните следующие действия:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Нажмите на край карты памяти SD.
- 3 Извлеките карту из слота карты SD.

Индикатор емкости носителя



Значок носителя

Благодаря значку носителя на экране вы можете проверить наличие свободного места на карте памяти SD или во внутренней памяти. Распоряжайтесь памятью в зависимости от объема свободного места.

Если для файлов данных ЭКГ, полученных после измерений, недостаточно места, вы можете сохранить данные после того, как смените носитель.



Меры предосторожности для карты памяти SD - см. *Подготовка карты памяти SD* данного раздела.



Настройки файлов - см. *Список настроек* в Разделе 3.

Если ID был изменен, данные будут удалены и их нельзя будет восстановить.

- Уменьшите количество хранимых данных, чтобы освободить место на носителе.
Сократите количество данных на карте за счет отправки, записи и удаления файлов данных ЭКГ.
- Замените носитель
Замените носитель на другой, с достаточным количеством свободного места.
- Смените носитель, чтобы сохранить файл
Сохраните файл на другой носитель с достаточным объемом свободной памяти.

Значок носителя

Путь:
Внутренняя
память



Путь:
карта памяти
SD



Индикатор указывает емкость
носителя

Индикация значка носителя зависит от расположения файла. Значок носителя показывает объем свободного места.

Значок носителя	Значение
	Объем свободного места носителя — от 50 до 100 %
	Объем свободного места носителя — от 30 до 50 %
	Объем свободного места носителя — от 20 до 30 %
	Объем свободного места носителя — от 10 до 20 %
	Объем свободного места носителя — от 0 до 10 %
	Объем свободного места носителя — 0 %
	Сохранение данных
	Нет карты памяти SD
	Ошибка карты памяти SD

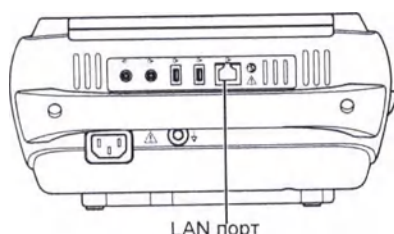
Подключение электрокардиографа к сети

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте поврежденный сетевой кабель. При контакте с поврежденной деталью пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проконсультируйтесь с сетевым администратором о сетевом подключении.

Подключите сетевой кабель к LAN порту на задней панели электрокардиографа и подключитесь к сети. Используйте кабель категории 5 с неэкранированной витой парой (UTP) в качестве сетевого кабеля.



Электрокардиограф может отправлять файлы на внешний сервер по сети с использованием проводной или беспроводной локальной сети.

Вы можете ввести информацию о пациенте с использованием данных на сервере.

Метод подключения и заземления зависят от места установки электрокардиографа, типов и мест установки других устройств. Следуйте условиям международных стандартов по безопасности для медицинского электрооборудования IEC 60601-1. См. *Общие требования при подключении медицинских электрических систем* в Разделе 11. Свяжитесь с уполномоченной сетевой компанией или телефонной компанией на месте.

Использование проводной сети

- 1 В окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки – Тип LAN» установите значение «Проводная связь»
- 2 Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>. См. *Настройка IP адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе* ниже в данном разделе.
- 3 Задайте параметры внешнего сервера в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>.



См. *Настройки связи* в Разделе 3.

- 4 Подсоедините сетевой кабель.



См. *Подключение сетевого кабеля к электрокардиографу* ниже в данном разделе.

Использование беспроводной сети

- 1 В окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки – Тип LAN» установите значение «Беспроводная связь»
- 2 Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>. См. *Настройка IP адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе* ниже в данном разделе.
- 3 Задайте параметры внешнего сервера в окне «Настройки связи» экрана <Настройка>.



См. *Настройки связи* в Разделе 3.

- 4 Подключите сетевой кабель к адаптеру USB-LAN на электрокардиографе.
- 5 Задайте следующие настройки беспроводной сети в окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки» или см. *Настройки связи* в разделе 3.
 - SSID (диапазон установки: до 32 символов, с учетом регистра)
Сервисный идентификатор беспроводной сети (SSID) выбирает беспроводную сеть для доступа. Если точка доступа не настроена для использования SSID с широковещанием, установите для SSID такую же настройку, как и для точки доступа. Если используется широковещание SSID, оставьте данную настройку пустой. Все точки доступа в сети можно связать.
 - Режим подтверждения (аутентификации) (с общим доступом, открытый, WPA-PSK или WPA2-PSK)
Выберите способ запроса электрокардиографа на аутентификацию точки доступа.
 - Шифровка (WEP, WPA-TKIP, WPA-AES или без шифровки)
Выберите настройку безопасности.
 - WEP ключ
Введите используемый WEP ключ. Подтвердите ключ с системным администратором. Если в окне «Режим связи» установлено значение «Режим инфраструктуры», введите такой же WEP ключ, как и для точки доступа. Если установлено значение «Момент. режим», введите такой же WEP ключ, как и для коммуникатора.
 - WPA ключ
Введите используемый WPA ключ. Подтвердите ключ с системным администратором. Если в окне «Режим связи» установлено значение «Режим инфраструктуры», введите такой же WPA ключ, как и для точки доступа. Если установлено значение «Момент. режим», введите такой же WPA ключ, как и для коммуникатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Введенный WPA ключ можно переписать, но нельзя удалить.

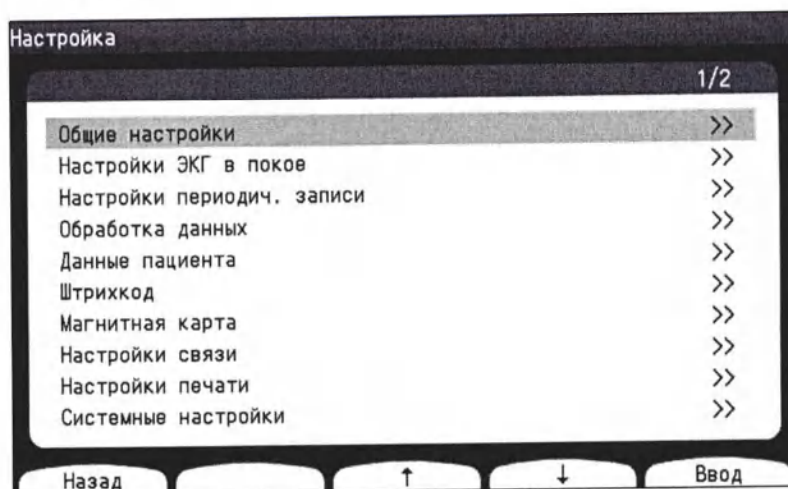
Настройка IP адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе

Каждое устройство в сети имеет уникальный IP адрес для обмена данными. Запрещается использование двух одинаковых IP адресов в одной сети. IP адрес состоит из четырех чисел, отделенных точками, например: 192.168.1.10.

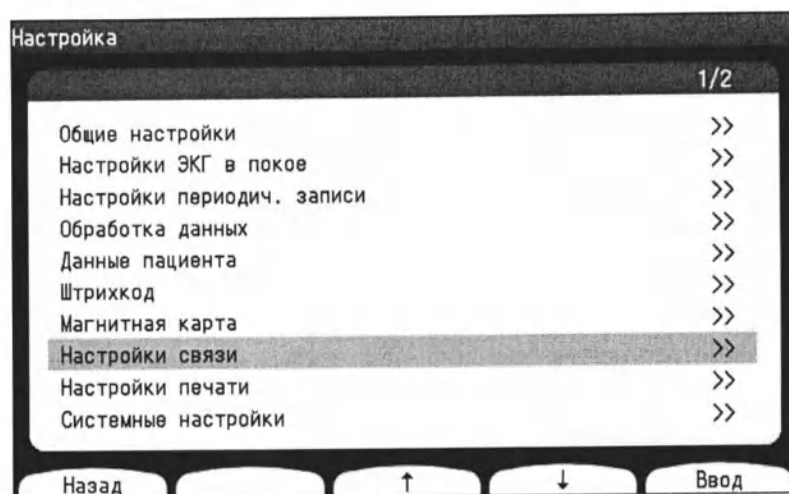
Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Настройки связи» на экране <Настройка>.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения проблем с сетью не подключайте адаптер USB-LAN с сетевым кабелем к электрокардиографу до установки IP адреса.

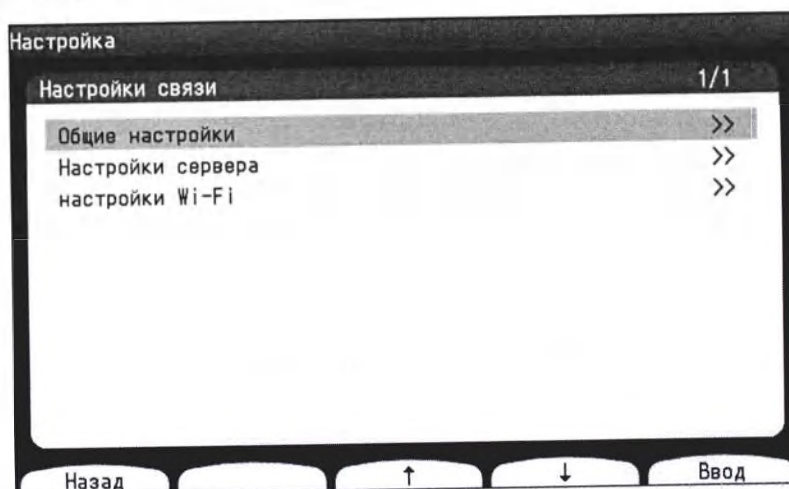
- 1 Перед установкой IP адреса электрокардиографа проверьте IP адрес, маску подсети и основной шлюз на каждом устройстве в сети.
- 2 При включении питания отображается экран <Запись ЭКГ в покое>. Если отображается другой экран, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.
- 3 Чтобы выбрать «Настройка», нажмите **8**. Отображается экран <Настройка>.



- 4 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать «Настройки связи» на экране <Настройка>

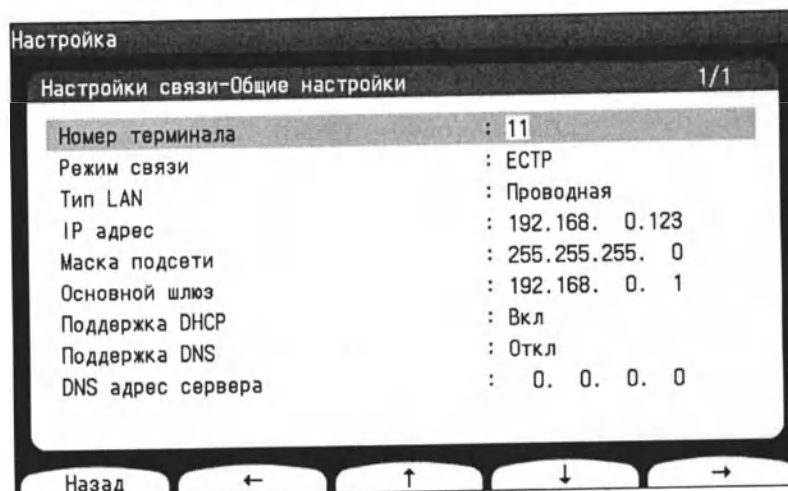


- 5 Нажмите функциональную клавишу [Ввод]. Отображается экран <Настройки связи>.



- 6 Выберите «Общие настройки». Нажмите функциональную клавишу [Ввод]. Задайте номер терминала, тип LAN, IP адрес, маску подсети, адрес основного шлюза и поддержку DHCP.

- Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать необходимый пункт.
- Введите номер терминала, тип LAN, IP адрес, маску подсети, адрес основного шлюза и поддержку DHCP при помощи клавиатуры на рабочей панели.



- Нажмите функциональную клавишу [Назад]. Устанавливается адрес и отображается экран <Настройки связи>.

- 7 Повторите шаг 6 для других настроек.

- 8 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Появится сообщение «Сохранить сделанные изменения?»

Выберите «1. Сохранить».

Подключение адаптера беспроводной сети к электрокардиографу

- 1 Выключите питание.
- 2 Подключите адаптер беспроводной сети к разъему USB на задней панели электрокардиографа.

Подключение сетевого кабеля к электрокардиографу

Подключите сетевой кабель к разъему на задней панели электрокардиографа. В качестве сетевого кабеля используйте кабель категории 5 с неэкранированной витой парой (UTP).

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Проконсультируйтесь с сетевым администратором о сетевом подключении.
 - Для предотвращения проблем с сетью не подключайте адаптер USB-LAN с сетевым кабелем к электрокардиографу до установки IP адреса.

Установка и извлечение USB-адаптера беспроводной сети

О действиях и мерах предосторожности см. в руководстве USB-адаптера беспроводной сети и в этом разделе ниже.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Не применяйте силу к USB-адаптеру беспроводной сети и не допускайте случайных ударов при установке карты в электрокардиограф.
 - Не применяйте усилие при извлечении USB-адаптера беспроводной сети.

Чтобы вставить USB-адаптер беспроводной сети:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте USB-адаптер беспроводной сети непосредственно в разъем USB, который находится рядом с портом LAN на задней панели электрокардиографа.

Чтобы извлечь USB-адаптер беспроводной сети:

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Извлеките USB-адаптер беспроводной сети из порта USB.

Синхронизация даты и времени с внешним сервером

Дату и время можно синхронизировать с внешним сервером.

Синхронизация времени с внешним сервером

Если включена синхронизация часов с сервером, дата и время прибора

будут синхронизированы с датой и временем сервера, при работе в нормальном режиме. Справа от даты и времени на экране появится значок синхронизации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливайте дату и время устройства, когда он ни с чем не синхронизирован по сети.

Если сообщение «Дата и время синхронизированы» не появилось при включении питания, отобразятся дата и время, настроенные на устройстве. Ниже перечислены возможные причины сбоя синхронизации.

- IP адрес устройства указан неправильно.
- IP адрес внешнего сервера указан неправильно.
- Внешний сервер вышел из строя.
- Сетевой кабель поврежден.

Значок сети

Название	Состояние		
Область отображения сети	Адрес упорядочивающего сервера и адрес файлового сервера не установлены.		Нет
	Проводная связь	Сеть отключена.	
		Соединение.	
		Подключение к сети уже произведено.	
		Сеть отключена.	
		Отправка файла.	
	Беспроводная связь	Сеть отключена.	
		Соединение.	
		Подключение к сети уже произведено.	
		Сеть отключена.	
		Отправка файла.	

Элементы проверки перед началом работы

Перед включением питания

Перед включением питания проверьте следующие элементы. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Элементы проверки перед включением питания

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.
- Электроды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.
- Батарея аккумуляторная установлена.

Подключение и настройка:

- Кабель питания надежно подключен.
- Электрокардиограф надежно подключен к внешнему устройству.
- Кабель пациента надежно подключен к электрокардиографу.
- Бумага для регистрации установлена правильно.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.

Принадлежности:

- Удостоверьтесь, что электроды и кабель пациента не повреждены.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.
- Новые и использованные электроды не применяются вместе.

После включения питания

- Индикатор питания от сети переменного тока или индикатор работы от батареи горят как обычно.
- Фоновая подсветка ЖК-экрана горит.
- Отсутствует пламя, дым и посторонний запах.
- При прикосновении к электрокардиографу, нет электрического разряда.
- Электрокардиограф не горячий.
- Электрокардиограф не мешает работе окружающего оборудования.
- Правильное отображение на экране (яркость, контрастность, отсутствие искажений, обычный цвет и т.д.).
- Все индикаторы работы горят.
- Все клавиши на рабочей панели работают нормально.
- Все настройки установлены правильно.
- Калибровочная кривая правильно отображается и регистрируется.
- Усилитель калибровочной кривой работает правильно.
- На калибровочной кривой нет помех.
- Нет сообщений об ошибках и неисправностях во время работы.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Печать выполняется правильно (подача бумаги для регистрации без перекоса, смятия, темных пятен, темных или пропущенных точек, дата и время указаны правильно).
- Внешние устройства работают правильно.
- Сохранение и отправка данных ЭКГ выполняются правильно.

3

Изменение настроек перед измерением

Общие сведения	3-2	Изменение количества цифр в ID	3-17
Список настроек	3-3	Изменение системных настроек	3-20
Общие настройки	3-3	Отображение экрана системных настроек	3-20
Эксплуатация	3-3	Изменение настроек	3-21
Настройки фильтра	3-3	Сохранение, загрузка и печать	
Формат и настройки анализа	3-3	системных настроек	3-22
Автозапись	3-4	Сохранение системных настроек	3-22
Запись вручную	3-5	Загрузка системных настроек	3-23
Запись ритма	3-5	Печать списка системных настроек	3-23
Звуковой вывод	3-6	Инициализация системных настроек	3-23
Настройки ЭКГ в покое	3-6	Сохранение списка техников и больниц на	
Настройки периодической записи	3-7	карту SD	3-24
Обработка данных	3-8	Загрузка списка техников и больниц с	
Данные пациента	3-8	карты SD	3-24
Настройки ввода	3-8		
Настройки очереди	3-10		
Штрихкод	3-10		
Общие настройки	3-10		
Настройки кода	3-10		
Настройки позиции	3-11		
Магнитная карта	3-11		
Общие настройки	3-11		
Настройки кода	3-12		
Настройки позиции	3-12		
Настройки связи	3-13		
Общие настройки	3-13		
Настройки сервера	3-13		
Настройки Wi-Fi	3-14		
Настройки печати	3-15		
Системные настройки	3-15		
Настройка даты/времени	3-16		
Управление питанием	3-16		
Сохранение/загрузка/печать			
системных настроек	3-16		

Общие сведения

Вы можете изменить настройки электрокардиографа следующим образом:

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ** на рабочей панели и выберите «8 Настройка», чтобы получить доступ к экрану <Настройка>.
- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать необходимый пункт, затем нажмите функциональную клавишу [Ввод], чтобы получить доступ к элементу.

Чтобы выйти из настроек, нажмите функциональную клавишу [Назад].

Нажмите на клавишу **ФУНКЦИИ** после изменения настроек; при этом на экране появится сообщение: «Сохранить сделанные изменения? 1.Продолжить 2.Отмена».

- 3 Для сохранения изменений нажмите кнопку 1.

Следующие настройки доступны на экране <Настройка>.

- Общие настройки
- Настройки ЭКГ в покое
- Настройки периодической записи
- Обработка данных
- Данные пациента
- Штрихкод
- Магнитная карта
- Настройки связи
- Настройки печати
- Системные настройки
- Сохранение/загрузка/печать системных настроек

Список настроек

Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

3

Общие настройки

Эксплуатация

Пункт	Описание	Настройки
Нет бумаги	Выберите, если регистрация проводится без бумаги для регистрации.	Вкл. <u>Откл.</u>
Выбор отведений	Выберите порядок регистрации отведений ЭКГ.	<u>Стандартные 12 отведений</u> Отведения Кабрера

Настройки фильтра

Пункт	Описание	Настройки
ВЧ фильтр	Выберите частоту высокочастотного фильтра.	75 Гц <u>100 Гц</u> 150 Гц
Частота фильтра ЭМГ	Выберите частоту подавления ЭМГ.	25 Гц <u>35 Гц</u>
Настройки стандартного ЭМГ фильтра	Выберите «Откл.» для подавления ЭМГ во время регистрации.	Вкл. <u>Откл.</u>
Сетевой фильтр	Установите этот параметр в соответствии с частотой линии переменного тока.	<u>50 Гц</u> 60 Гц Откл.
Подавление дрейфа	Подавление дрейфа изолинии препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении при начале регистрации.	Сильный <u>Слабый</u> Откл.

Формат и настройки анализа

Пункт	Описание	Настройки
Способ анализа	Выберите режима анализа.	<u>Стандартный</u> Стандартный (скрининг) Углублённый Углублённый (скрининг)
Выбор измерение/анализ	Выберите, нужно ли вместе с кривыми ЭКГ печатать значения измерений и результат анализа	<u>Измерение + анализ</u> Только измерение Нет

3. ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ

Пункт	Описание	Настройки
Метод расчета QTc	Выберите метод расчета QTc.	ECAPS Bazett ECAPS + Fridericia Bazett + Fridericia

Автозапись

Способ записи

Пункт	Описание	Настройки
Автоусиление	Выберите функцию автоматического усиления и автоматического управления положением.	<u>Автоусиление</u> Автоусиление + настройки Настройки усиления Настройки усиления + автоусиление
Автоматическое расположение	Выберите, включить или выключить автоматическую настройку расположения регистрации.	Вкл. <u>Откл.</u>
Изменить последовательность	Выберите, при каком условии будет меняться последовательность регистрации кривой ЭКГ. Метка: Последовательность меняется на метке бумаги. Время: Последовательность меняется в момент времени, установленный в пункте «Время».	<u>Время</u> Метка
Метка	Выберите условие изменения последовательности, если «Изменить последовательность» задано как «Метка». 1 метка: Последовательность меняется с каждой меткой. 2 метки: Последовательность меняется с каждой второй меткой.	<u>1 метка</u> 2 метки
Время	Выберите общее время регистрации, если «Изменить последовательность» задано как «Время».	От 10 до 24 с (<u>10</u>)
Автоподача	Выберите «Вкл.», чтобы бумага для регистрации подавалась автоматически к метке после автозаписи кривой ЭКГ	<u>Вкл.</u> Откл.
Автоподача после нажатия клавиши СТАРТ/СТОП	Выберите «Вкл.», чтобы бумага для регистрации подавалась к метке, если регистрация была остановлена клавишей СТАРТ/СТОП	Вкл. <u>Откл.</u>

Формат печати

Пункт	Описание	Настройки
Каналы автозаписи	Настройте число каналов автоматической регистрации.	6 кан. 12 кан. 3 кан. 3 кан. + ритм 3 канала ритм + усреднение
Каналы автозаписи по Небу	Настройте число каналов регистрации для отведений Неба	3 кан. 6 кан.
Формат печати результата	Выберите формат печати зарегистрированных данных.	Результат + 12 отведений ЭКГ Результат (1 или 2 стр.) + среднее Результат + среднее + ритм (вся страница)
Добавить критерии поиска	Выберите «Вкл.», чтобы печатать критерии поиска.	Вкл. Откл.
Чувствительность определения пейсера	Выберите чувствительность определения кардиостимулятора.	Высокий Низкий
Точки измерений	Выберите «Вкл.», чтобы отобразить и распечатать стартовую точку Р-волн.	Вкл. Откл.

Запись вручную

Пункт	Описание	Настройки
Каналы записи вручную	Настройте число каналов регистрации вручную.	3 кан. 3 кан. + ритм 6 кан. 12 кан.
Автоматическое расположение	Выберите, включить или выключить автоматическую настройку расположения регистрации.	Вкл. Откл.
Каналы записи вручную по Небу	Настройте число каналов регистрации для отведений Неба	3 кан. 6 кан.

Запись ритма

Пункт	Описание	Настройки
Формат печати	Выберите тип регистрации ритма.	1 отвед., 1 мин. 3 отвед., 1 мин.
Отведение ритма кан. I	Выберите отведение ритма для канала I при регистрации отведения ритма.	I II III aVR aVL aVF V1 – V6 Если в окне «Общие настройки – Выбор отведений» выбрано значение «Отведения Кабрера», «aVR» изменится на «-aVR».

Пункт	Описание	Настройки
Отведение ритма кан. 2	Выберите отведение ритма для канала 2 при регистрации отведения ритма.	I II III aVR aVL aVF V1 – V6 Если в окне «Общие настройки – Выбор отведений» выбрано значение «Отведения Кабрера», «aVR» изменится на «-aVR».
Отведение ритма кан. 3	Выберите отведение ритма для канала 3 при регистрации отведения ритма.	I II III aVR aVL aVF V1 - V6 (V5) Если в окне «Общие настройки – Выбор отведений» выбрано значение «Отведения Кабрера», «aVR» изменится на «-aVR».

Звуковой вывод

Пункт	Описание	Настройки
Синхрозвук	Выберите тип звука синхронизации с QRS.	<u>Синхрозвук QRS</u> Звук пера Откл.
Громкость QRS	Выберите уровень громкости QRS.	<u>1</u> – 4 (макс.)
Громкость звука извещения	Выберите уровень громкости звука извещения.	0, <u>1</u> – 4 (макс.)
Громкость звонка	Выберите уровень громкости звонка.	0, <u>1</u> – 4 (макс.)

Настройки ЭКГ в покое

Пункт	Описание	Настройки
Автостарт	Выберите «Вкл.» для автоматического запуска регистрации.	Вкл. <u>Откл.</u>
Расширенная печать	Выберите тип расширенной регистрации.	Вкл: Ритм (вся страница) Вкл: Последовательность (вся страница) <u>Откл.</u>
Просмотр	Выберите «Вкл.», чтобы отобразить экран предварительного просмотра.	Вкл. <u>Откл.</u>

Настройки периодической записи

Пункт	Описание	Настройки
Значения уровня ST	Выберите «Вкл.» для печати значения уровня ST на средней кривой	<u>Вкл.</u> Откл.
Начальные отведения	Установите начальные отведения.	Конечности <u>Грудные</u>
Периодический тип печати	Настройте тип периодической регистрации	<u>Фиксированное время</u> Интервал Откл.
Фиксированное время записи – 30 с.	Если для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Фиксированное время», выберите «Вкл.», чтобы получать кривую ЭКГ через указанное время.	Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 1 мин.		<u>Вкл.</u> Откл.
Фиксированное время записи – 2 мин.		<u>Вкл.</u> Откл.
Фиксированное время записи – 3 мин.		<u>Вкл.</u> Откл.
Фиксированное время записи – 4 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 5 мин.		<u>Вкл.</u> Откл.
Фиксированное время записи – 6 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 7 мин.		<u>Вкл.</u> Откл.
Фиксированное время записи – 8 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 9 мин.		<u>Вкл.</u> Откл.
Фиксированное время записи – 10 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 11 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 12 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 13 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 14 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Фиксированное время записи – 15 мин.		Вкл. <u>Откл.</u>
Интервал (мин)	Если для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Интервал», выберите интервал.	от 1 до 60 (<u>5</u>)

Пункт	Описание	Настройки
Повтор записи интервала	Выберите количество раз получения кривой ЭКГ.	от 1 до 999 (<u>10</u>)
Дополнительная медленная запись	Выберите «Вкл.», чтобы добавить медленную регистрацию.	<u>Вкл.</u> Откл.

Обработка данных

Пункт	Описание	Настройки
Автообработка	Выберите тип обработки файлов.	Сохранить Отправить Сохранить + отправить <u>Откл.</u>
Носитель информации	Выберите носитель для сохранения файлов ЭКГ.	SD карта <u>Внутренняя память</u>
Тип сжатия данных	Выберите тип сохранения файла: тип 1 (для обычного), тип 2 (для сжатого).	Тип 1 <u>Тип 2</u>
Автоудаление файла	Выберите «Вкл.», чтобы автоматически удалять самые старые файлы при заполнении носителя.	Вкл. <u>Откл.</u>
Показывать предупреждение об отсутствии свободного места	Когда функция «Показывать предупреждение об отсутствии свободного места» включена, и на носителе остается менее 10% свободного места, при включенном питании устройство отображает следующее сообщение: «Нет свободного места. Удалите ненужные файлы».	<u>Вкл.</u> Откл.
Сохранить как PDF	Если функция «Сохранить как PDF» включена в разделе «Обработка данных» на экране <Настройка>: - Время регистрации ограничено 10 с. - Задан формат печати результатов «Результат + 12 отведений ЭКГ» - Носитель задан как карта SD - Автоудаление файлов недоступно.	Вкл. <u>Откл.</u>

Данные пациента

Настройки ввода

Пункт	Описание	Настройки
ID	Выберите «Вкл.», чтобы вводить ID на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> Откл.
Суб ID	Выберите «Вкл.», чтобы вводить Суб ID на экране <Данные пациента>.	Вкл. <u>Откл.</u>
Имя	Выберите «Вкл.», чтобы вводить Имя на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> Откл.
Пол	Выберите «Вкл.», чтобы вводить Пол на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> Откл.

Пол по умолчанию	Выберите, какой пол будет устанавливаться по умолчанию при включении питания.	<u>М</u> , <u>Ж</u> , пустое поле
Возраст	Выберите, отображать возраст или дату рождения на экране <Данные пациента>. При отображении возраста, выберите, что отображать: возраст или возрастную группу.	<u>Возраст</u> Дата рожд. Стандартная возрастная группа Откл.
Стандартная возрастная группа	Выберите возрастную группу по умолчанию, когда питание включено. Данная настройка доступна только тогда, когда для параметра «Возраст» задано значение «Стандартная возрастная группа».	3-5 6-9 10-14 15-34 <u>35+</u>
Рост	Выберите «Вкл.», чтобы отображать рост на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Вес	Выберите «Вкл.», чтобы отображать вес на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Рост и вес, ед. измерения	Выберите единицы измерения. Если для параметра «Настройка - Настройки связи - Общие настройки - Режим связи» задано значение «DICOM» и для параметра «Рост и вес, ед. измерения» задано значение «см/кг», изменение единиц измерения роста и веса может привести к сбою.	<u>см/кг</u> дюйм/фунт
Сист./Диаст.	Выберите «Вкл.», чтобы отображать систолическое и диастолическое давление на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
АД, ед. измерения	Выберите единицы артериального давления.	<u>мм рт. ст.</u> кПа
Лечение 1	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Лечение 1 на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Лечение 2	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Лечение 2 на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Анамнез	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Анамнез на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Симптом	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Симптомы на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Отделение	Выберите «Вкл.», чтобы отображать отделение на экране <Данные пациента>. При печати эти данные будут помещены в столбец «Отдел».	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Отделение по умолчанию	Выберите отделение по умолчанию при включении питания.	До 22 буквенно-цифровых символов
Номер комнаты	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Номер комнаты на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Техник	Выберите «Вкл.», чтобы отображать Техника на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Запрашиваемый врач	Выберите «Вкл.», чтобы отображать запрашиваемого врача на экране <Данные пациента>.	<u>Вкл.</u> <u>Откл.</u>
Автоудаление	Выберите «Удалить все», чтобы сбрасывать данные предыдущего пациента при изменении ID.	<u>Удалить все</u> Удалить все (кроме техника) Откл.
Длина ID	Задайте количество цифр в ID. Для изменения числа цифр в ID необходимо отформатировать внутреннюю память.	<u>12</u> 20

Настройки очереди

Пункт	Описание	Настройки
Сервер пациентов	Выберите «Вкл.», чтобы искать информацию о пациенте на сервере.	Вкл. <u>Откл.</u>
Ключ сервера пациентов	Выберите способ поиска информации о пациенте.	<u>ID</u> Суб ID
Запрос назначения информации о пациенте	Выберите назначение запроса информации о пациенте.	<u>Внешний сервер</u> Внутренняя память
Протокол связи	Выберите протокол связи.	<u>Тип 1 (информация)</u> Тип 2 (распоряжение)
Цель поиска внешнего сервера	Выберите расположение для поиска данных пациента на внешнем сервере.	<u>Список пробных квитанций</u> База данных пациентов
Искать в диапазоне (дни)	Выберите диапазон поиска для запроса информации, если для параметра «Тип распоряжения» задано значение «Обычное распоряжение».	0 - 99 (<u>3</u>)
Тип распоряжения	Выберите тип распоряжения	<u>Обычное распоряжение</u> Распоряжение о сопутствующей болезни
Автоматический поиск	Выберите «Вкл.» для автоматического поиска данных при вводе ID или даты рождения со штрихкода или магнитной карты.	<u>Вкл.</u> Откл.
Показ подтверждения для поиска	Выберите «Вкл.», чтобы отображать экран подтверждения пациента после ввода данных со штрихкода или магнитной карты и выполнения поиска данных.	<u>Вкл.</u> Откл.

Штрихкод

Общие настройки

Пункт	Описание	Настройки
ID фирмы	Установите ID производителя считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>05E0</u>)
ID продукта	Установите ID продукта считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>1200</u>)

Настройки кода

Пункт	Описание	Настройки
Мужской код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>1</u>)
Женский код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (<u>2</u>)

Настройки позиции

Пункт	Описание	Настройки
Начальный адрес ID	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>1</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>12</u>)
Начальный адрес суб ID	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес имени	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес пола	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>13</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>13</u>)
Начальный адрес комментария	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>0</u>)
Начальный адрес года	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>14</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>17</u>)
Начальный адрес месяца	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>18</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>19</u>)
Начальный адрес дня	Установите исходный адрес.	0-99 (<u>20</u>)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (<u>21</u>)

Если для расположения задать значение «0», настройка будет недействительной.

Магнитная карта

Общие настройки

Пункт	Описание	Настройки
ID фирмы	Установите ID производителя считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>0804</u>)
ID продукта	Установите ID продукта считывателя штрихкода.	До 4 буквенно-цифровых символов (<u>0040</u>)
Тип устройства считывания карт	Выберите тип устройства считывания карт.	<u>1</u> 3
Действительный номер отслеживания данных	Выберите действительный номер отслеживания данных, если для параметра «Тип устройства считывания карт» задано значение «3».	1 <u>2</u> 3

Настройки кода

Пункт	Описание	Настройки
Мужской код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (M)
Женский код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (E)

Настройки позиции

Пункт	Описание	Настройки
Начальный адрес ID	Установите исходный адрес.	0-99 (1)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (2)
Начальный адрес имени	Установите исходный адрес.	0-99 (11)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (30)
Начальный адрес пола	Установите исходный адрес.	0-99 (32)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (32)
Начальный адрес комментария	Установите исходный адрес.	0-99 (0)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (0)
Начальный адрес года	Установите исходный адрес.	0-99 (0)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (0)
Начальный адрес месяца	Установите исходный адрес.	0-99 (0)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (0)
Начальный адрес дня	Установите исходный адрес.	0-99 (0)
конечный адрес	Установите конечный адрес.	0-99 (0)

Если для расположения задать значение «0», настройка будет недействительной.

Настройки связи

Общие настройки

Пункт	Описание	Настройки
Номер терминала	Введите номер терминала.	Введите 4 цифры (0)
Режим связи	Выберите режим связи. Если задано значение «DICOM», будут применены следующие настройки: - Время регистрации ограничено 10 с. - Задан формат печати результатов «Результат + 12 отведений ЭКГ»	DICOM ЕСТР
Тип LAN	Выберите тип локальной сети.	Проводная связь Беспроводная связь
IP адрес	Установите IP адрес электрокардиографа.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Маска подсети	Установите маску подсети электрокардиографа.	xxx.xxx.xxx.xxx (255.255.255.0)
Основной шлюз	Установите адрес основного шлюза.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Поддержка DHCP	Выберите «Вкл.», чтобы включить DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).	Вкл. Откл.
Поддержка DNS	Выберите «Вкл.», чтобы включить DNS (Domain Name System).	Вкл. Откл.
DNS адрес сервера	Задайте адрес сервера DNS.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)

Настройки сервера

Настройки ЕСТР

Пункт	Описание	Настройки
Задержка связи (мс)	Установите период ожидания соединения.	0-9999 (3000)
Запрос адреса сервера	Установите адрес упорядочивающего сервера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Запрос имени сервера	Установите имя хоста упорядочивающего сервера.	До 64 буквенно-цифровых символов
Опрос порта сервера	Установите порт упорядочивающего сервера.	0-65535 (30003)
Адрес файлового сервера	Установите адрес файлового сервера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Имя файлового сервера	Установите имя хоста файлового сервера.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт файлового сервера	Установите номер порта файлового сервера.	0-65535 (30003)

Настройки DICOM

Пункт	Описание	Настройки
Задержка связи (мс)	Установите период ожидания соединения.	0-9999 (3000)
Местный объект приложения	Установите AE title.	До 16 буквенно-цифровых символов
Объект приложения сервера MWM	Установите AE title для сервера MWM	До 16 буквенно-цифровых символов
Адрес сервера MWM	Установите адрес сервера MWM.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Назв. хоста сервера MWM	Установите имя хоста сервера MWM.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт сервера MWM	Установите номер порта сервера MWM.	0 - 65535 (0)
Код модальности	Установите Код модальности.	До 16 буквенно-цифровых символов (ECG)
Заголовок объекта приложения сервера хранилища	Установите AE title сервера хранилища.	До 16 буквенно-цифровых символов
Адрес сервера хранилища	Установите адрес сервера хранилища.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Название хоста сервера хранилища	Установите имя хоста сервера хранилища.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт сервера хранилища	Установите порт сервера хранилища.	0 - 65535 (0)

Настройки внешнего принтера

Пункт	Описание	Настройки
Задержка связи (мс)	Установите период ожидания соединения.	0-9999 (3000)
Адрес сервера принтера	Задайте адрес сервера принтера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Название хоста принтера	Задайте имя хоста принтера.	До 64 буквенно-цифровых символов
Порт сервера принтера	Задайте порт сервера принтера.	0 - 65535 (9100)

Настройки Wi-Fi

Пункт	Описание	Настройки
SSID	Установите SSID (Service Set Identifier).	До 32 буквенно-цифровых символов
Режим подтверждения	Выберите способ аутентификации точки доступа электрокардиографом.	Общее Открыто WPA-PSK WPA2-PSK
Шифровка	Выберите тип шифровки.	WEP WPA-TKIP WPA-AES Откл.
WEP ключ	Установите WEP ключ.	До 26 буквенно-цифровых символов
WPA ключ	Установите WPA ключ.	До 63 буквенно-цифровых символов

Настройки печати

Пункт	Описание	Настройки
Длина бумаги	Установите длину одной страницы бумаги для регистрации.	<u>140 мм</u> 295 мм
Маркировка бумаги	Установите тип бумаги для регистрации.	Без маркировки <u>С маркировкой</u>
Плотность бумаги	Выберите толщину бумаги для регистрации.	<u>Нормальная</u> Плотная
Печать сетки	Выберите, печатать или нет сетку.	<u>Вкл.</u> Откл.
Высокая скорость печати	Выберите, выполнять или нет печать с высокой скоростью.	Вкл. <u>Откл.</u>
Медленная подача	Выберите скорость медленной печати.	<u>5 мм/с</u> 10 мм/с 12,5 мм/с
Стандартная скорость печати	Выберите стандартную скорость печати.	<u>25 мм/с</u> 50 мм/с
Принтер	Выберите принтер. Если задано значение «Внешний принтер», будут применены следующие настройки: - Время регистрации ограничено 10 с. - Задан формат печати результатов «Результат + 12 отведений ЭКГ»	Внешний принтер <u>Внутренний принтер</u>

Системные настройки

Пункт	Описание	Настройки
Цвет фона	Выберите цвет фона.	<u>Синий</u> Чёрный Белый
Язык	Выберите язык для отображения и регистрации.	Выберите ваш язык.

Настройка даты/времени

Пункт	Описание	Настройки
Дата и время	Установите дату и время	формат: ГГММДДЧЧММММ
Формат отображения даты	Выберите формат отображения даты	формат: М-Д-Г Д-М-Г Г-М-Д Г/М/Д
Формат отображения времени	Выберите формат отображения времени.	12 час д 24 час д
Синхронизация часов с сервером	Выберите «Вкл.», чтобы автоматически синхронизировать часы с временем сервера. Если для параметра «Настройка – Настройки связи – Общие настройки – Режим связи» выбрано значение «DICOM», часы нельзя синхронизировать с сервером.	Вкл. Откл.

Управление питанием

Пункт	Описание	Настройки
Автоотключение подсветки	Подсветка автоматически выключается, если в режиме работы электрокардиографа от сети переменного тока в течение трех минут не выполняется никаких операций и появляется сообщение об ошибке (отсоединение электродов).	Вкл. Откл.
Автовыключение	Электрокардиограф автоматически выключается, если в режиме работы от батареи аккумуляторной в течение трех минут не выполняется никаких операций в связи с отсоединением электродов (как показано на тестовом экране).	Вкл. Откл.

Пункт	Описание	Настройки
Больница	Введите название больницы.	40 буквенно-цифровых символов
Изменить имя техника	При редактировании данных пациента введенное имя техника отображается на экране данных пациента.	До 20 буквенно-цифровых символов. Можно добавлять до 24 техников.
Пропустить пароль	Если для параметра «Пропустить пароль» установлено значение «Откл.», введите пароль на экране <Настройка>.	Вкл. Откл.
Пароль	Установите пароль для открытия экрана <Настройка>.	0 - 9999 (1234)

Сохранение/загрузка/печать системных настроек

Пункт	Описание
Сохранить системные настройки	Сохраняет все системные настройки на SD карте.
Загрузить системные установки	Загружает все системные настройки с SD карты.
Печатать системные настройки	Печатает все системные настройки.
Инициализация системных настроек	Инициализирует все системные настройки по умолчанию.
Сохранить имя техника / назв. больницы	Сохраняет имя техника и название больницы на SD карте.
Загрузить имя техника / назв. больницы	Загружает имя техника и название больницы с SD карты.

Изменение количества цифр в ID



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При изменении длины ID будут удалены все данные ЭКГ, сохраненные во внутренней памяти. Следует выполнить резервное копирование необходимых данных перед тем, как изменить длину ID.

- 1 Откройте экран <Настройка – Данные пациента – Настройки ввода>.

Настройка

Данные пациента-Настройки ввода 1/3

ID	: Вкл
Суб ID	: Откл
Имя	: Вкл
Пол	: Вкл
Пол по умолчанию	: М
Возраст	: Возраст
Станд. возр. группа	: 10-14
Рост	: Откл
Вес	: Откл
Рост и вес, ед.изм.	: см/кг

Назад ↑ ↓ Замена

- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать длину ID.

Количество цифр в ID можно изменить с 12 до 20 и наоборот.

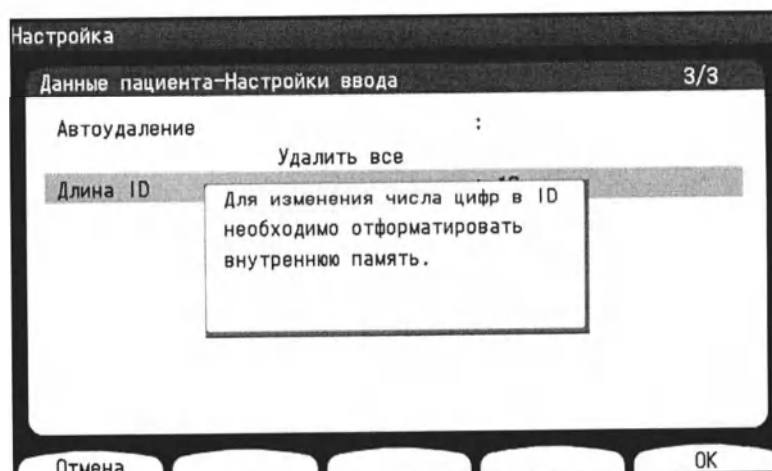
Настройка

Данные пациента-Настройки ввода 3/3

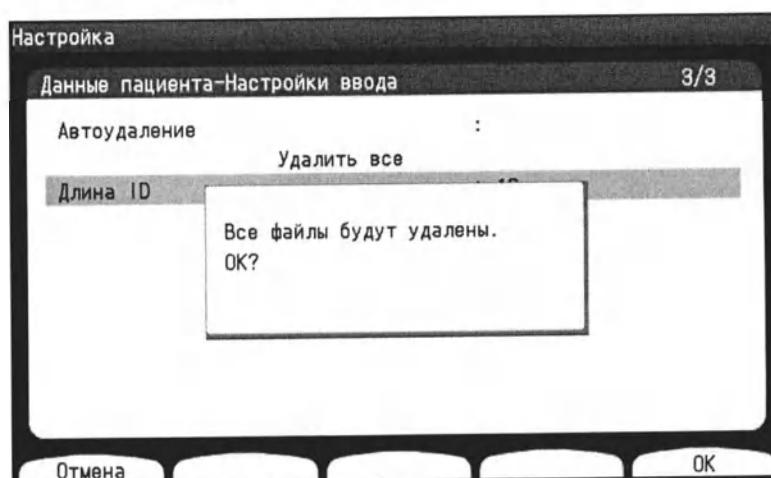
Автоудаление	:
Удалить все	
Длина ID	: 12

Назад ↑ ↓ Замена

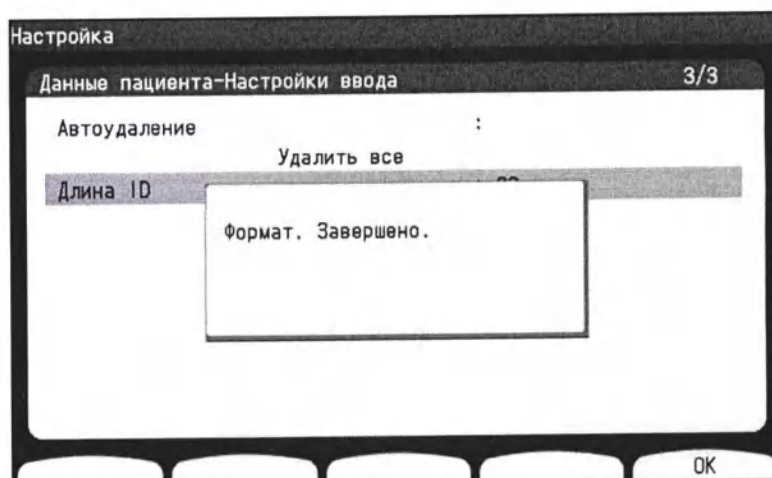
- 3 Нажмите функциональную клавишу [Замена]. Появится сообщение «Для изменения числа цифр в ID необходимо отформатировать внутреннюю память.».



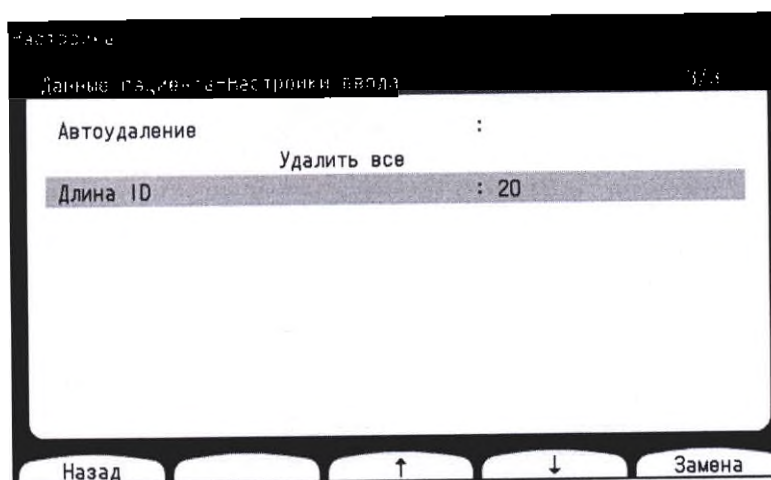
- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появится сообщение «Все файлы будут удалены. OK?».



- 5 Нажмите функциональную клавишу [OK]. По окончании форматирования появится сообщение «Формат. Завершено.».



- 6** Нажмите функциональную клавишу [OK]. Количество цифр в ID изменено.

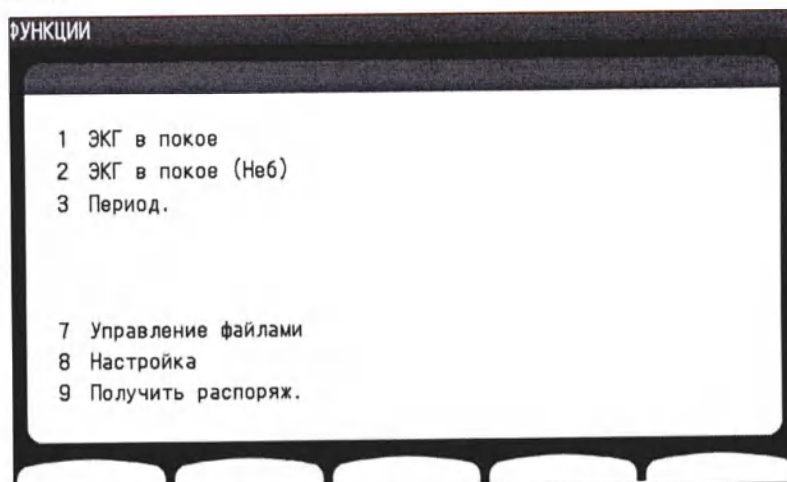


- 7** Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Появится сообщение «Сохранить сделанные изменения?». Выберите «1. Продолжить», чтобы сохранить изменения.

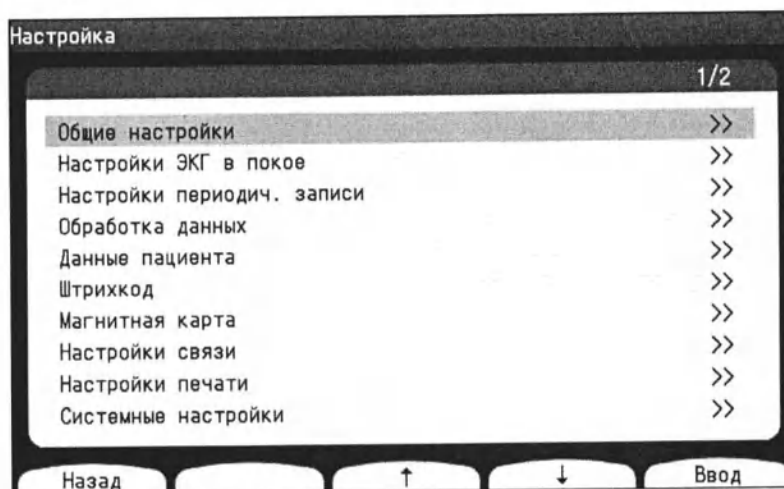
Изменение системных настроек

Отображение экрана системных настроек

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.



- 2 Чтобы выбрать «Настройка», нажмите **8**. Отображается экран <Настройка>.



Изменение настроек

- 1 Откройте экран <Настройка>.



О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.

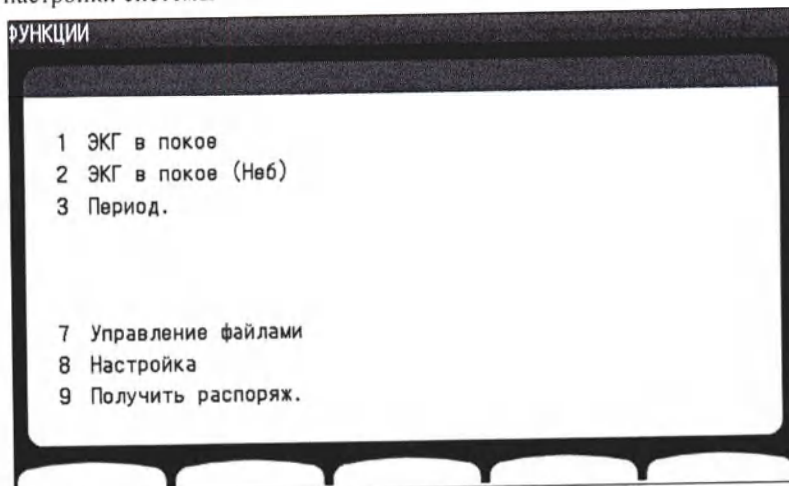
- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать нужный пункт на экране <Настройка>.
- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Ввод]. Отображается экран <Настройка> для выбранного пункта.
- 4 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать нужный пункт на экране настроек выбранного пункта.
- 5 Нажмите функциональную клавишу [Замена], чтобы выбрать нужный пункт.
- 6 Повторите шаги 3 и 4 для других настроек.
- 7 Нажмите на клавишу **ФУНКЦИИ** после изменения настроек; при этом на экране появится сообщение: «Сохранить сделанные изменения? 1.Продолжить 2.Отмена». Для сохранения изменений нажмите кнопку 1.

Сохранение, загрузка и печать системных настроек

Сохранение системных настроек

Все настройки системы можно сохранить на карту памяти SD.

- 1 Вставьте карту памяти SD в слот карты SD, прежде чем сохранить настройки системы



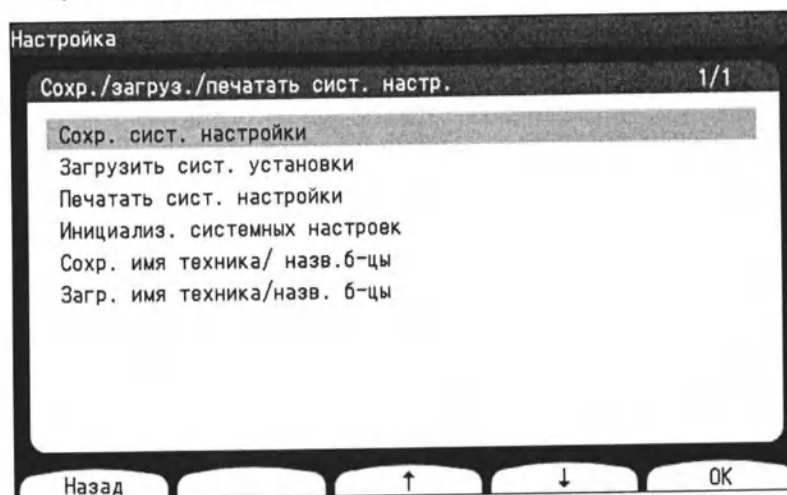
- 2 Откройте экран <Настройка> .



О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.

- 3 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатасть сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].

Отобразится экран «Сохранение/загрузка/печать системных настроек».



- 4 Выберите «Сохран. сист. настройки» и нажмите функциональную клавишу [OK].

Загрузка системных настроек

Вы можете загрузить предыдущие настройки окна <Настройка> с карты памяти SD.

- 1 Вставьте карту памяти SD в слот карты SD. Текущие настройки системы будут перезаписаны на карту памяти SD. В случае необходимости сохраните настройки на другой карте памяти SD.
- 2 Откройте экран <Настройка> .



О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.

- 3 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].
- 4 Выберите пункт «Загрузить сист. установки». При появлении сообщения «Продолжить?» нажмите функциональную клавишу [OK].

3

Печать списка системных настроек

- 1 Откройте экран <Настройка> .



О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.

- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].
- 3 Выберите «Печатать сист. настройки» и нажмите функциональную клавишу [OK].

Начнется печать.

Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Стоп].

Инициализация системных настроек

- 1 Откройте экран <Настройка> .



О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.

- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.». Нажмите функциональную клавишу [Ввод].
- 3 Выберите «Инициализ. системных настроек». При появлении сообщения «Продолжить?» нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы сбросить текущие настройки и восстановить заводские настройки по умолчанию.

Сохранение списка техников и больниц на карту SD

Можно сохранить зарегистрированные имена техников и названия больниц на карту SD. Перед сохранением вставьте карту памяти SD в соответствующий слот на правой панели электрокардиографа.

- 1 Откройте экран <Настройка>.



О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.

- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.», затем нажмите функциональную клавишу [Ввод], чтобы открыть экран <Сохранение/загрузка/печать системных настроек>.
- 3 Выберите пункт «Сохран. имя техника/назв. б-цы» и нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы сохранить данные на карту SD.

Загрузка списка техников и больниц с карты SD

Вы можете загружать имена техников и названия больниц, ранее зарегистрированных на электрокардиографе или других электрокардиографах.

Данная процедура перезапишет текущие настройки системы.

Если текущие настройки еще понадобятся, их можно сохранить на другую карту SD перед тем, как загрузить новые настройки.

- 1 Откройте экран <Настройка>.



О том, как открыть экран <Настройка> см. *Отображение экрана системных настроек* в данном разделе.

- 2 Нажмите функциональную клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт «Сохран./загруз./печатать сист. настр.», затем нажмите функциональную клавишу [Ввод], чтобы открыть экран <Сохранение/загрузка/печать системных настроек>.
- 3 Выберите «Загр. имя техника / назв. б-цы». При появлении сообщения «Продолжить?» нажмите функциональную клавишу [OK]. Имена техников и названия больниц будут загружены с карты памяти SD.

4

Подключение электродов и ввод данных пациента

4

Подключение электродов ЭКГ	4-3
Подключение на конечности электродов-зажимов	4-3
Подключение электродов грудных	4-3
Отведения Неба	4-4
Цветовая маркировка кабеля пациента	4-5
Подключение отведений	4-6
Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера	4-6
Стандарт IEC	4-6
Требования Американской ассоциации сердца (АНА)	4-6
Отведение Неба	4-7
Индикация прикрепления электродов	4-8
Экранное сообщение	4-8
Обозначение на бумаге для регистрации	4-9
Возможные причины	4-9
Отсоединение электрода	4-9
Высокое напряжение поляризации	4-9
Ввод данных пациента	4-10
Общие сведения	4-10
Ввод информации о пациенте вручную	4-11
Экран	4-11
Ввод возрастной группы	4-12
Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты	4-13
Ввод информации о пациенте посредством поиска на сервере	4-14
Ввод информации о пациенте на основе распоряжений	4-15
Получение данных распоряжений с внешнего сервера	4-15
Поиск данных пациента во внутренней памяти	4-17

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

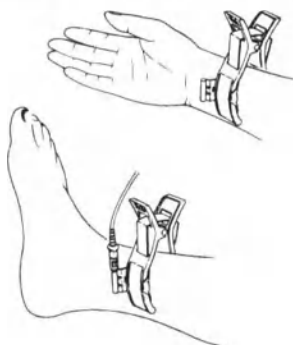
Не вставляйте наконечники для электродов на кабеле пациента в электрическую розетку. Кроме того, следует убедиться, что все электроды прикреплены к пациенту.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте одновременно новые и старые электроды или многоразовые и одноразовые электроды (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноразовые электроды). Если разные типы электродов используются одновременно, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Всегда меняйте все электроды на новые одновременно.
- При использовании с электрокардиографом электрохирургического оборудования и дефибриллятора используйте одноразовые электроды из хлорида серебра.
- Используйте только чистые и неповрежденные электроды без царапин на поверхности. Использование электродов с поврежденной поверхностью может вызвать высокое контактное сопротивление и искажение кривых ЭКГ.
- Детали электродов и других коннекторов не должны иметь контакт с проводящими частями, за исключением тех, что заземлены.

Подключение электродов ЭКГ

Подключение на конечности электродов-зажимов



Накладывайте электроды-зажимы для конечностей на мышечные, а не на костные части конечностей.

- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
- 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки для наложения электродов.

R: Правая рука

L: Левая рука

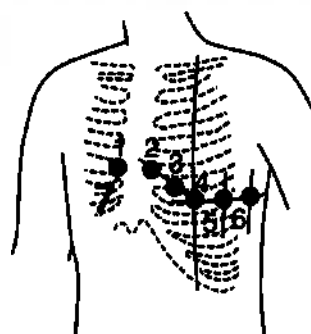
RF: Правая нога

LF: Левая нога

- 3 Нанесите небольшое количество электролитного крема на контактную поверхность электродов.
- 4 Закрепите электрод-зажим на конечности.

4

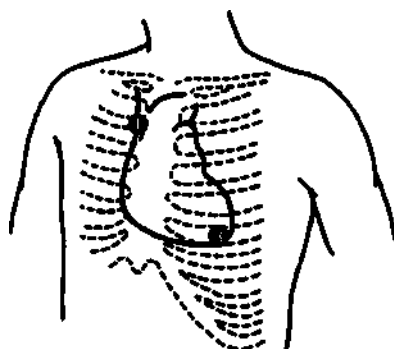
Подключение электродов грудных



- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
- 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки кожи.
- 3 Наложите шесть электродов на очищенные участки кожи. Электроды не должны касаться друг друга.
- 4 Нанесите тонкий слой электролитного крема на поверхность электрода.
- 5 Установите электрод на место и сожмите резиновую грушу, чтобы электрод присосался.

- C1 (V1): Четвертое межреберье по правому краю грудины
- C2 (V2): Четвертое межреберье по левому краю грудины
- C3 (V3): Середина расстояния между C2 (V2) и C4 (V4)
- C4 (V4): Пятое межреберье по левой среднеключичной линии
- C5 (V5): Левая передняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4
- C6 (V6): Левая средняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4 (V4)

Отведения Неба



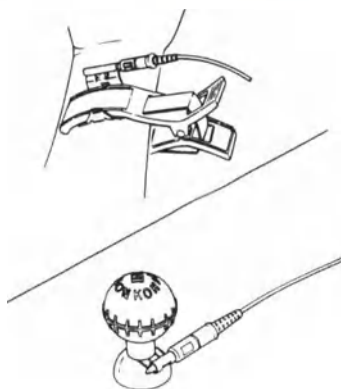
C1 (V1): Второе реберное пространство по правому краю грудины 1

C2 (V2): Задняя верхушка

C3 (V3): Верхушка 3

Электроды от C4 (V4) до C6 (V6) не используются.

Цветовая маркировка кабеля пациента



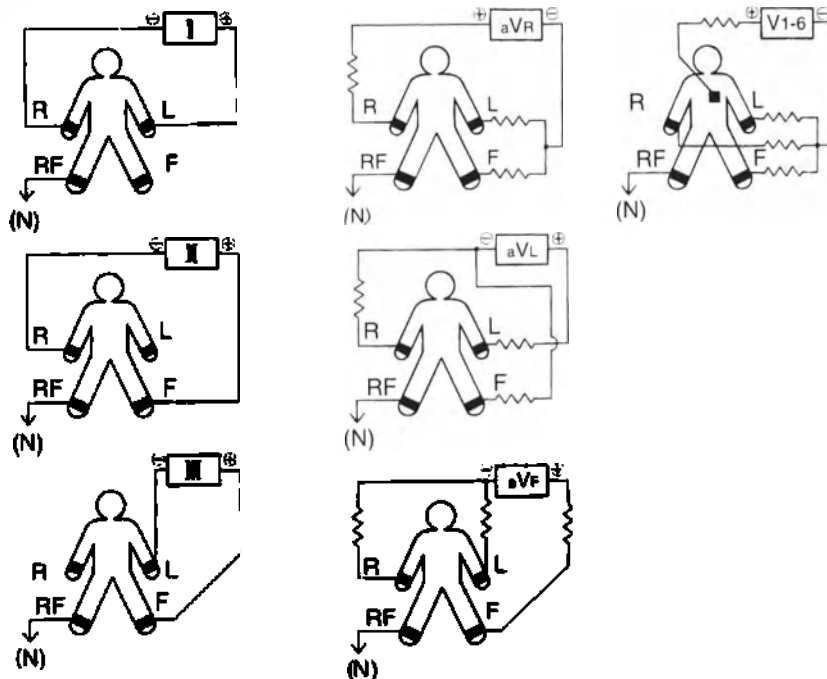
Кабель пациента (диаметр наконечника: 4 мм)

Обозначение стандартных 12 отведений и отведений Кабрера	Цвет (наконечник, зажим/провод)
R	Красный/серый
L	Желтый/серый
F	Зеленый/серый
N (RF)	Черный/серый
C1	Красный/белый
C2	Желтый/белый
C3	Зеленый/белый
C4	Коричневый/белый
C5	Черный/белый
C6	Фиолетовый/белый

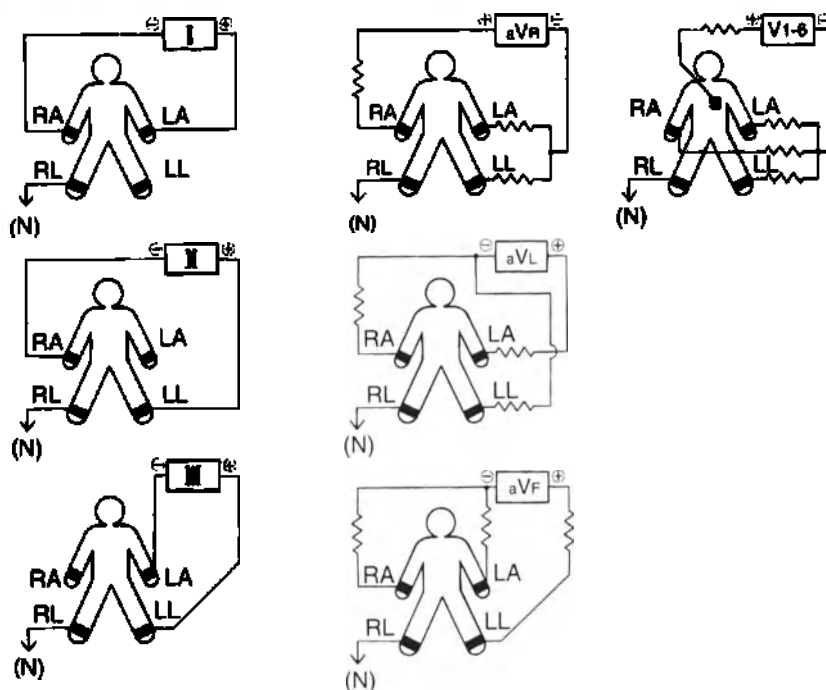
Подключение отведений

Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера

Стандарт IEC



Требования Американской ассоциации сердца (AHA)



Отведение Неба

Отведения по Небу D, A и I получают из стандартной ЭКГ 12 отведений по следующим уравнениям.

Согласно IEC 60601-2-25, уравнения отведений по Небу рассчитываются следующим образом.

$$D \text{ (dorsal)} D = N_{ax} - N_{st}$$

$$A \text{ (anterior)} = N_{ap} - N_{st}$$

$$J \text{ (inferior)} = N_{ap} - N_{ax}$$

Компания Shanghai Kohden добавляет литеру «N» на ярлык отведения для обозначения отведения по Небу.

$$\text{Неб ND} = C2 (V2) - C1 (V1)$$

$$\text{Неб NA} = C3 (V3) - C1 (V1)$$

$$\text{Неб NJ} = C3 (V3) - C2 (V2)$$

Индикация прикрепления электродов

Экранное сообщение

Электрокардиограф непрерывно проверяет состояние прикрепления электродов. Если определяется отсоединение электрода или большое напряжение поляризации, отображается сообщение.

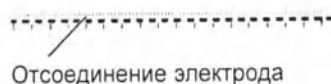
<u>Экранное сообщение</u>	<u>Возможная причина</u>
Сбой R, L, F (название электрода)	Отсоединился указанный электрод-зажим.
Ошибка конечности (Сбой кон-ти)	Отсоединились два или более электродов-зажимов R, L или F. Отсоединился электрод RF К пациенту не прикреплены электроды. Перегрузка входных сигналов ЭКГ (напряжение или утечка тока превышает пределы, допустимые для устройства).
Сбой 1, 2, 3, 4, 5 или 6	Отсоединился указанный электрод грудной.
Шум	Обнаружена наводка или артефакт.

ПРИМЕЧАНИЕ • Если отсоединяется электрод-зажим, то сообщение об отсоединении электрода грудного не отображается. После устранения причины сообщения об ошибке проверьте прикрепление электрода грудного.

- Кривые ЭКГ могут отображаться и регистрироваться, если отображается сообщение о высоком напряжении поляризации. Если запись началась, результаты анализа могут быть неточными, и кривые ЭКГ могут не сохраниться. Перед началом измерения устраните причину сообщения об ошибке.
- Если электрод отсоединен, в его отведении регистрируется прямая линия.
- При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием на кривые ЭКГ могут накладываться помехи от электрохирургического оборудования.
- Если появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти»), проверьте кабель пациента.
В противном случае это может повлиять на безопасность.
- Если сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») не исчезает после замены электрода и повторного подключения кабеля пациента, это указывает на то, что ошибка может быть вызвана некорректной работой устройства. Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Обозначение на бумаге для регистрации

Во время регистрации в случае отсоединения электрода или наличия артефакта на бумаге для регистрации печатаются следующие линии.



4

Возможные причины

Отсоединение электрода

Проверьте электроды и их подключение в соответствии с сообщением и проводом отведения. Повторно прикрепите электрод и подключите провод отведения.

Высокое напряжение поляризации

Если после повторного прикрепления электрода по-прежнему отображается сообщение, это может быть связано с высоким напряжением поляризации.

Ниже перечислены возможные причины высокого напряжения поляризации.

- Новые и старые электроды или многоразовые и одноразовые электроды используются одновременно (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноразовые электроды); Если одновременно используются разные типы электродов, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Недостаточная подготовка кожи. При помощи смоченного в спирте ватного тампона очистите участок кожи, на котором будет располагаться электрод, на очищенный участок кожи нанесите электролитный крем. Повторно прикрепите электроды.
- После дефибрилляции кривые ЭКГ становятся нестабильными. Перед регистрацией кривых ЭКГ подождите не менее 5 секунд.

Если причину сообщения обнаружить не удастся, возможна неисправность электрода. При обнаружении любой неисправности предпримите соответствующие действия (см. *Устранение неисправностей* в Разделе 9). При наличии любого повреждения или подозрения на неисправность электрокардиографа по результатам проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Ввод данных пациента

Общие сведения

Доступные сведения о пациенте можно выбрать в настройках «Данные пациента». Выберите значение «Вкл» для всех пунктов в разделе «Настройка – Данные пациента – Настройки ввода». Нажмите функциональную клавишу [ID], затем введите следующую информацию о пациенте на экране «Данные пациента».

Данные пациента можно вводить с использованием клавиатуры, считывать со штрихкода или магнитной карты или путем поиска на сервере.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пол и возраст пациента не введены, анализ ЭКГ выполняется с учетом параметров по умолчанию – пол мужской, возраст 35 лет.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы предотвратить путаницу при определении данных ЭКГ разных пациентов, добавляйте к сведениям о пациенте ID.

Доступная информация о пациенте

ID:	До 20 буквенно-цифровых символов
Суб ID:	До 20 буквенно-цифровых символов
Имя:	До 20 буквенно-цифровых символов
Пол:	мужчина, женщина, не введено
Возраст (в годах):	до 3 цифр
Стандартная возрастная группа:	от 3 до 5, от 6 до 9, от 10 до 14, от 15 до 34, 35+
Техник:	До 20 буквенно-цифровых символов
Рост (см):	до 3 цифр
Вес (кг):	до 3 цифр
Диастолическое давление (кПа):	до 2 цифр
Систолическое давление (кПа):	до 2 цифр
Лечение 1:	До 22 буквенно-цифровых символов
Лечение 2:	До 22 буквенно-цифровых символов
Анамнез:	До 22 буквенно-цифровых символов
Симптом:	До 22 буквенно-цифровых символов
Отделение:	До 22 буквенно-цифровых символов
Номер комнаты:	До 10 буквенно-цифровых символов
Запрашиваемый врач:	До 20 буквенно-цифровых символов

Если на экране «Настройка» для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа»

Если на экране «Настройка» для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», экран «Данные пациента» не отображается и информацию о пациенте нельзя ввести. С помощью цифровых клавиш на рабочей панели можно ввести только пол и возрастную группу.

Ввод информации о пациенте вручную

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если поменять ID пациента, то имя, возраст или дата рождения этого пациента будут удалены, а пол будет задан в соответствии с настройкой по умолчанию.
 - Если на экране <Настройка> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», экран <Данные пациента> не отображается даже при нажатии клавиши ID.

4

Экран

ID

- 1 Нажмите клавишу **ID**, чтобы отобразить экран <Данные пациента>. Когда экран отображается, электрокардиограф получает данные кривых ЭКГ. Вы можете начать регистрацию сразу после ввода сведений о пациенте.

Данные пациента 1/1

ID	:
Имя	:
Пол	: M
Возраст (лет)	:

OK ← ↑ ↓ →



О том, как изменить количество цифр в ID, см. *Изменение количества цифр в ID* в Разделе 3.

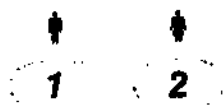


- 2 Введите информацию о пациенте с клавиатуры на рабочей панели и нажмите клавишу **ВВОД**. Курсор перемещается в следующий пункт.
- 3 Когда все элементы введены, нажмите клавишу **ID**, чтобы отобразить экран <Запись ЭКГ в покое>.

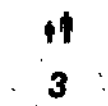
Ввод возрастной группы

Если на экране <Данные пациента> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», с помощью цифровых клавиш на рабочей панели можно изменить параметры «Пол» и «Возрастная группа», отображаемые на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если возраст пациента установлен как возрастная группа, данные ЭКГ нельзя сохранить или передать, а информация о пациенте не может быть получена с внешнего сервера.

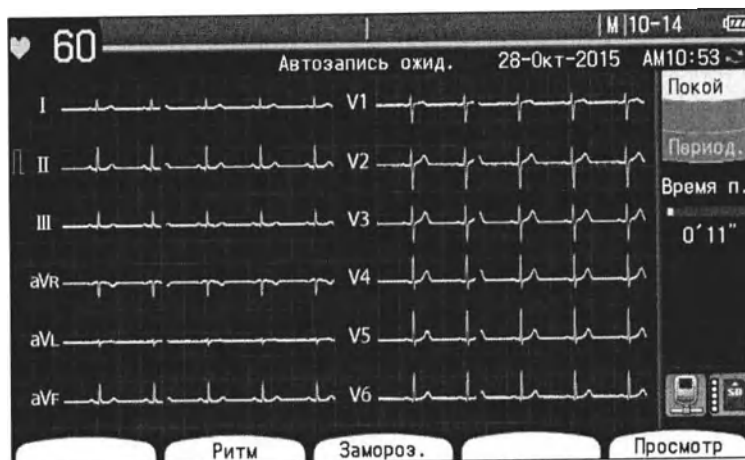


- 1 Нажмите клавишу **МУЖЧИНА** или **ЖЕНЩИНА**, чтобы выбрать пол.



- 2 Нажмите клавишу **ВОЗРАСТ**, чтобы сменить возрастную группу. С каждым нажатием клавиши **ВОЗРАСТ** возрастная группа переключается в следующем порядке.

от 3 до 5, от 6 до 9, от 10 до 14, от 15 до 34, 35+



- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Инициализируйте устройство считывания штрихкода перед применением. См. руководство по эксплуатации устройства считывания штрихкода.
 - Если на экране <Настройка> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», устройство считывания штрихкода или устройство считывания магнитной карты использовать нельзя.

Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты

Сведения о пациенте можно ввести с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты на экране <Запись ЭКГ>, <Данные пациента> или в окне условий поиска данных пациента.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Инициализируйте устройство считывания штрихкода перед применением. См. руководство по эксплуатации устройства считывания штрихкода.
 - Если на экране <Настройка> для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа», устройство считывания штрихкода или устройство считывания магнитной карты использовать нельзя.

Задайте настройки устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты в системных настройках, в разделах «Штрихкод» или «Магнитная карта».

Если на экране <Настройка> для параметра «Сервер пациентов» установлено «Откл.»

Получите сведения о пациенте при помощи устройства считывания штрихкода или магнитной карты. Откроется экран <Данные пациента>, в котором отобразится информация о штрихкоде или магнитной карте.

Если на экране <Настройка> для параметра «Сервер пациентов» установлено «Вкл.»

Получите сведения о пациенте при помощи устройства считывания штрихкода или магнитной карты.

Если на экране <Настройка> для параметра «Автоматический поиск» установлено «Вкл.»

- Если имеется только один массив данных:

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Вкл.», появляется экран <Данные пациента> с отображением информации с сервера.

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран <Запись ЭКГ в покое>. Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

- Если имеется два или более массива данных:

Отображается список данных для выбранного ID. Выберите данные и нажмите функциональную клавишу [OK].

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено значение «Вкл.», появляется экран <Данные пациента> с отображением информации с сервера.

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран <Запись ЭКГ в покое>. Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

Если для параметра «Автоматический поиск» задано значение «Откл.», отобразится окно условий поиска данных пациента.



См. Ввод информации о пациенте посредством поиска на сервере в данном разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данные для заданного ID отсутствуют, появляется сообщение «Соответствующий пациент не зарегистрирован» и отображается экран с параметрами поиска информации о пациенте. Вводятся сведения о пациенте, за исключением ID, полученные через штрихкод или магнитную карту. Нажмите клавишу **ВВОД**, чтобы отобразить экран «Данные пациента» и вручную добавить или изменить данные пациента.

Ввод информации о пациенте посредством поиска на сервере

Сведения о пациенте можно вводить с использованием данных сервера или окна условий поиска информации пациента. Перед началом работы в разделе «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Сервер пациентов» установите «Вкл.».

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция не доступна, если для параметра «Возраст» установлено значение «Стандартная возрастная группа» на экране «Настройка».

ID

- 1 Нажмите клавишу **ID** на экране «Запись ЭКГ» или получите данные пациента, используя устройство для считывания штрихкодов или магнитных карт. Отображается окно условия поиска данных пациента.

- 2 Введите ID и нажмите функциональную клавишу [Поиск].

- Если имеется только один массив данных:

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Вкл.», появляется экран «Данные пациента» с отображением информации с сервера.

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран «Запись ЭКГ в покое». Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

- Если имеется два или более массива данных:

Отображается список данных для выбранного ID. Выберите данные и нажмите функциональную клавишу [OK].

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено значение «Вкл.», появляется экран <Данные пациента> с отображением информации с сервера.

Если в настройках системы для параметра «Показ подтверждения для поиска» установлено «Откл.», появляется экран <Запись ЭКГ в покое>. Информация о пациенте с сервера вводится, но не отображается.

Для отмены поиска и для ввода информации вручную, нажмите функциональную клавишу [Ввод]. Отображается экран <Данные пациента>. Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

Ввод информации о пациенте на основе распоряжений

Получение данных распоряжений с внешнего сервера

Можно получить до 200 файлов данных распоряжений с внешнего сервера.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Данные распоряжения нельзя ввести в электрокардиограф
 - Данные распоряжения можно просмотреть, если в разделе «Настройки связи» на экране <Настройка> заданы те же параметры, что и для внешнего сервера.
 - Не отключайте питание во время получения данных распоряжений с внешнего сервера.

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.
- 2 Чтобы выбрать «Получить распоряжения», нажмите 9. Отображается экран <Получить распоряжения>.

Отображаются данные последних распоряжений. Отображаемые файлы пациентов содержат ID пациента, имя, суб ID, пол, название тестового элемента и дату рождения.

Получить распоряж.			14/16
26-Окт-2015 AM9:22		Всего: 80	
ID	Суб ID	тест. Элемента	Дата рожд.
Имя	Пол		
20150202069	AN16		
SHANGHAI KOHDEN 5	M		19-Фев-1989
20150202068	AN15		
SHANGHAI KOHDEN 4	M		13-Фев-1969
20150202067	AN20		
SHANGHAI KOHDEN 1	M		13-Фев-1979
20150202066	AN18		
SHANGHAI KOHDEN 2	M		18-Июн-1989
20150202065	AN17		
SHANGHAI KOHDEN 3	M		18-Фев-1998
Скачать		Пред. стр.	След. стр. Назад

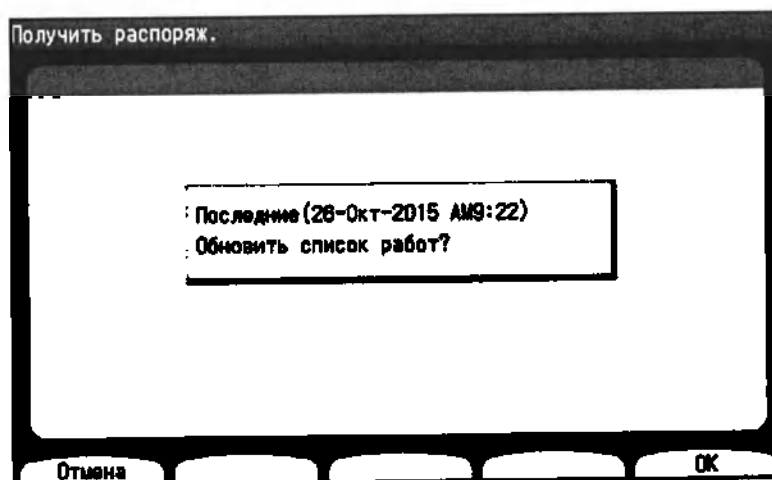
- ПРИМЕЧАНИЕ**
- По умолчанию предоставляется информация по распоряжениям за последние три дня. В разделе «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди» задайте значение (0-99) для параметра «Искать в диапазоне (дни)».

4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ И ВВОД ДАННЫХ ПАЦИЕНТА

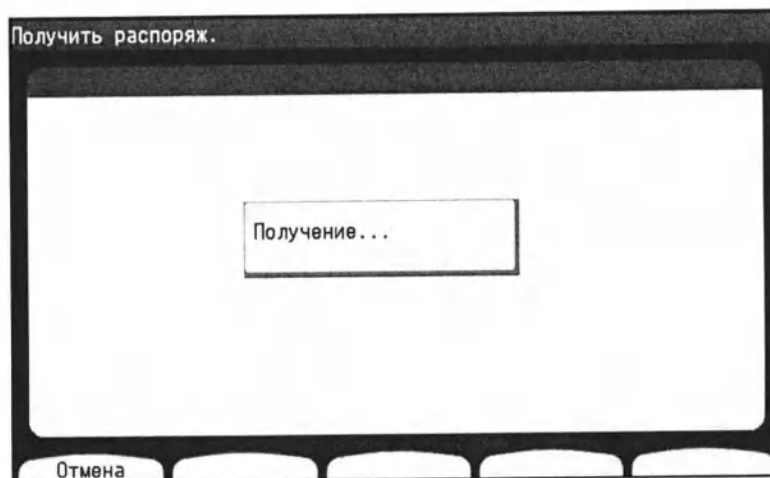
- Можно просмотреть до 20 страниц файлов пациентов с отображением 5 файлов на страницу.

Когда экран <Получить распоряжения> отображается впервые, на нем не показаны файлы пациентов. Появляется сообщение «Обновить список работ?». Нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы получить данные распоряжений.

- 3 Нажмите функциональную клавишу [Скачать], появится сообщение «Обновить список работ?».



- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появится сообщение «Получение...».



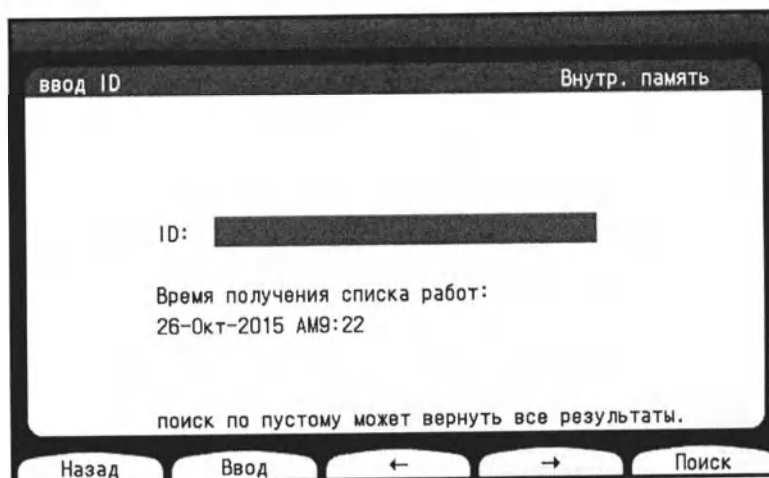
- 5 После того, как обновление будет завершено, отобразится последняя версия рабочего списка. Чтобы вернуться к экрану <Настройка>, нажмите функциональную клавишу [OK].

Поиск данных пациента во внутренней памяти

После получения данных распоряжения можно выполнить поиск данных пациента во внутренней памяти прибора.

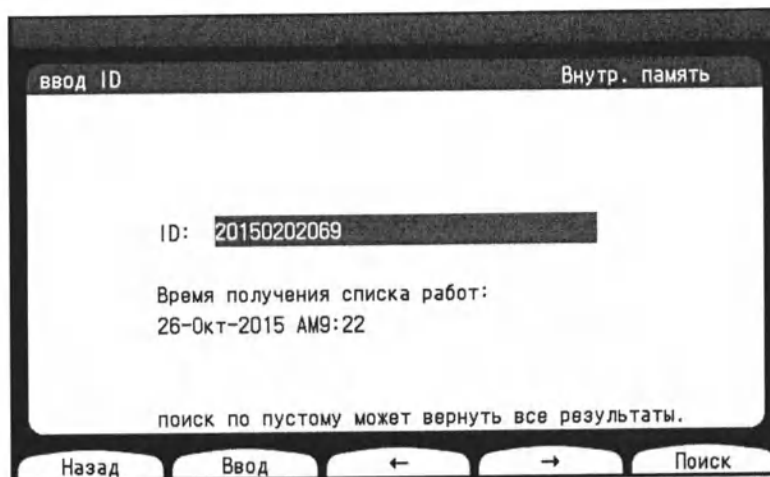
Чтобы выполнить поиск данных пациента во внутренней памяти, задайте для параметра «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Сервер пациентов» значение «Вкл.» и для параметра «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Запрос назначения информации о пациенте» значение «Внутренняя память».

- 1 Нажмите клавишу **ID** на рабочей панели. Отобразится экран <Ввод ID>.



- 2 Введите ID. Нажмите функциональную клавишу [Поиск].

Если для параметра «Настройка – Данные пациента – Настройки очереди – Ключ сервера пациентов» задано значение значение «Суб ID» введите Суб ID для поиска информации о пациенте.



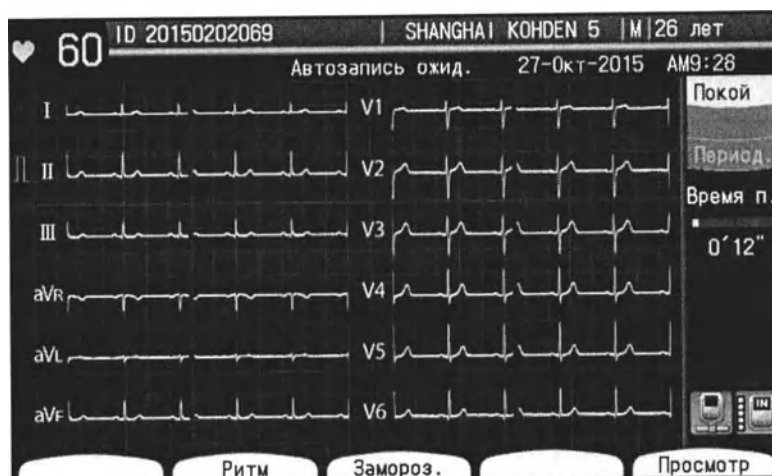
- 3 Отобразится запрошенная информация о пациенте.

Данные пациента 1/1

ID	: 20150202069
Суб ID	: AN16
Имя	: SHANGHAI KOHDEN 5
Пол	: М
Возраст (лет)	: 26
Рост (см)	: 200
Вес (кг)	: 113
комментария	:
good	

OK ← ↑ ↓ →

- 4 Чтобы вернуться к экрану <Запись ЭКГ в покое>, нажмите функциональную клавишу [OK]. Электрокардиограф начнет регистрацию кривых ЭКГ выбранного пациента.



5

Запись кривых ЭКГ в покое

Общие сведения	5-2	Экран заморозки кривой	5-20
Последовательность записи кривых ЭКГ в покое	5-3	Общие сведения	5-20
Примечания для точного измерения	5-4	Отображение экрана заморозки кривой	5-20
До начала записи.....	5-4	Описание экрана заморозки кривой	5-21
Определение комплексов QRS	5-4	Экран предварительного просмотра	5-22
Подсчет ЧСС	5-4	Запись синтезированных отведений	5-24
Использование ЭМГ / высокочастотного фильтра	5-4	Запись в ручном режиме	5-26
Анализ ЭКГ.....	5-4	Общие сведения	5-26
Режимы и функции	5-5	Процедура ручной записи	5-26
Экран записи ЭКГ в покое	5-7	Процедура записи внешнего сигнала ..	5-29
Отображение экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях	5-7	Отображение экрана записи внешнего сигнала	5-29
Описание экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях	5-8	Процедура записи внешнего сигнала	5-30
Экран 12 стандартных отведений	5-8	Изменение скорости печати.....	5-30
Экран с отведениями Кабрера	5-8	Изменение чувствительности	5-30
Экран с отведениями Неба	5-10	Фильтр ЭМГ	5-30
Автоматическая запись	5-11	Запись ритма.....	5-31
Общие сведения	5-11	Общие сведения	5-31
Подготовка к автоматической записи.....	5-12	Процедура записи ритма	5-32
Общие настройки.....	5-12	Остановка записи	5-32
Процедура автоматической записи	5-15	Примеры записи	5-33
Печать другой копии результатов записи.....	5-15	Примеры автоматической записи.....	5-33
Сохранение и отправка	5-16	Синтезированные кривые	5-36
Обработка файлов	5-17	Примеры ручной записи.....	5-37
Печать через прямое подключение	5-18	Примеры записи ритма	5-39

Общие сведения

ЭКГ в покое можно регистрировать автоматически или вручную. Режим автоматической записи выбирается по умолчанию при включении питания.

В режиме автоматической записи автоматически выполняется анализ ЭКГ. После регистрации кривых ЭКГ результат анализа ЭКГ печатается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда для параметра «Нет бумаги» в разделе «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация» задано значение «Вкл.», кривые не печатаются.

Существует два режима автоматической записи: в реальном времени и запись в режиме просмотра. При записи в режиме просмотра можно проверить кривую ЭКГ на экране перед тем, как начать регистрацию. Это обеспечивает четкую запись и точный анализ ЭКГ.

Если в режиме записи в реальном времени определяется 20-процентное отклонение интервала R-R, электрокардиограф автоматически продлевает регистрацию группы отведений на заданную величину.

После регистрации можно сохранить кривые 12 отведений и отведений Неба (в том числе при расширенной записи последовательности), результаты анализа и данные пациента в файле данных ЭКГ на носителе информации. Можно сделать одну или несколько копий результатов записи, перед тем как начать следующий сеанс регистрации.

В ручном режиме во время записи можно вручную изменить настройки регистрации (скорость печати, чувствительность, включение/выключение фильтра ЭМГ).

Кроме того, можно пометить кривые ЭКГ метками событий, нажав клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.

До или после ручной или автоматической записи ЭКГ в течение одной минуты можно выполнить запись отведения ритма. «Формат печати» можно настроить в разделе «Настройка – Общие настройки – Запись ритма» на экране <Настройка>.



Подробнее о настройках записи и других настройках см. Раздел 3
Изменение настроек перед измерением.

Обращайте внимание на наличие артефактов на кривой ЭКГ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если во время регистрации наблюдается влияние артефактов на кривые ЭКГ, следует немедленно остановить регистрацию и устранить причину артефакта. См. Устранение неисправностей в разделе 9. Невыполнение этих инструкций может привести к перегреванию и повреждению электрокардиографа.

Если в этих условиях регистрация ЭКГ продолжается, блок питания электрокардиографа генерирует высокочастотные помехи, которые могут привести к перегреванию электрокардиографа. Регистрацию невозможно выполнять, пока электрокардиограф не остынет.

Последовательность записи кривых ЭКГ в покое

Для записи кривых ЭКГ в покое выполните следующие действия.

- 1 Включите питание.
- 2 Выберите автоматическую или ручную запись.

Индикатор горит: автоматическая запись.

Индикатор выключен: ручной режим записи.

5

Автоматическая запись:

- 1) Для анализа ЭКГ введите сведения о пациенте.
- 2) Если необходимо, выберите запись в режиме просмотра с помощью функциональной клавиши [Просмотр].
- 3) Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Чтобы напечатать копию результатов записи, нажмите клавишу **КОПИРОВАТЬ/1 мВ**.

Если на экране «Настройка – Обработка данных» для параметра «Автообработка» установлено значение «Сохранить», после автоматической записи результаты анализа и информация о пациенте автоматически сохраняются в файле данных ЭКГ на карте памяти SD.

Если на экране «Настройка – Обработка данных» для параметра «Автообработка» установлено значение «Сохранить + Отправить» или «Отправить», результаты анализа и информация о пациенте автоматически отправляются с носителя на ПК или другой электрокардиограф.

Ручной режим записи:

- 1) Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 2) Чтобы выбрать следующую группу отведений, нажмите функциональную клавишу.
- 3) Повторите шаг 2), чтобы зарегистрировать все группы отведений.
- 4) Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы остановить запись.

Запись ритма:

Нажмите клавишу **РИТМ**. После считывания кривых ЭКГ в течение одной минуты автоматически начинается регистрация отведения ритма.

Примечания для точного измерения

До начала записи

- 1 Перед тем как нажать клавишу **СТАРТ/СТОП**, убедитесь в том, что выполняются следующие условия для отслеживания частоты сердечных сокращений и получения точных результатов анализа.
 - Частота сердечных сокращений, отображаемая на экране, стабильна.
 - Нет отсоединившихся электродов и сообщений о помехах.
 - Метка синхронизации QRS отображается и мигает на экране.
- 2 Подождите не менее 10 секунд для получения стабильных кривых ЭКГ. Сразу после наложения электродов кривые ЭКГ могут быть нестабильны вследствие напряжения поляризации.

Определение комплексов QRS

Электрокардиограф определяет комплекс QRS по отведениям II, V1 и V5. Чтобы обеспечить точность определения QRS, постарайтесь минимизировать наличие артефактов в отведениях. Примите меры к тому, чтобы точность определения комплекса QRS не уменьшалась при наличии артефактов в этих отведениях. Кроме того, если амплитуда комплексов QRS слишком мала (менее 0,5 мВ), электрокардиограф не определяет комплексы QRS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на экране отображаются комплексы QRS малой амплитуды, а метка синхронизации QRS не мигает, электрокардиограф не может анализировать кривую ЭКГ. В результатах анализа ЭКГ печатается сообщение «НЕ МОГУ АНАЛИЗИРОВАТЬ ЭКГ».

Подсчет ЧСС

Электрокардиограф считает ЧСС на основе среднего значения последних пяти комплексов QRS. ЧСС печатается вместе с кривыми ЭКГ.

Использование ЭМГ/высокочастотного фильтра

При использовании фильтра ЭМГ возможно ухудшение качества регистрации ЭКГ. Однако фильтр ЭМГ и высокочастотный фильтр не влияют на анализ ЭКГ.

Анализ ЭКГ

Электрокардиограф одновременно получает и анализирует 12 стандартных отведений ЭКГ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на бумаге для регистрации отмечается отсоединение электрода или печатается метка шума, необходимо остановить регистрацию и проверить отведение ЭКГ. После устранения проблем, связанных с отсоединением электрода или наличием шумов, следует повторно зарегистрировать кривую ЭКГ, чтобы обеспечить точность анализа ЭКГ.

Режимы и функции

Условия автоматически считаются состоявшимися, если питание включено или вы начали проверку.

	Автоматическая запись		Ручной режим записи	Запись ритма	Копия
	Запись в реальном времени	Запись в режиме просмотра			
Тип записи	Автоматический		Ручной	—	
Начать запись	Клавиша СТАРТ/СТОП	Функциональная клавиша Просмотр	Клавиша СТАРТ/СТОП	Функциональная клавиша Ритм	Клавиша КОПИРОВАТЬ/1mV
Окончание записи	Автоматически		Клавиша СТАРТ/СТОП	Автоматически	
Остановка записи	Клавиша СТАРТ/СТОП		—	Клавиша СТАРТ/СТОП Данные печатаются во время чтения и обработки файла. Нажмите клавишу Остановка записи ритма, чтобы прекратить чтение данных. Данные не будут распечатаны или сохранены.	Клавиша СТАРТ/СТОП
Расширенная запись	Расширенная запись (ручная) Расширенная запись или Клавиша автоматического/ручного режима. Расширенная запись нарушений ритма (Авто) • Вкл.: ритм (вся страница) • Вкл.: последовательность (вся страница) (настраивается)	Невозможно	—	Невозможно	—
Содержание записи	Кривые (автоматическая смена отведений) *Подробнее о различии между записью в режиме реального времени и в режиме просмотра см. на стр. 5.11.		Кривые (смена отведений вручную)	1 кан/3 кан (настраивается)	
	Результаты анализа (время записи ≥ 10 с)	Результаты анализа (время записи ≥ 10 с)			
Каналы	3 кан. /3 кан + ритм /3 кан. ритм + усреднение /6 кан. /12 кан. (настраивается в окне «Настройка – Общие настройки – Автозапись»)		3 кан. /3 кан. + ритм /6 кан. /12 кан. (настраивается в окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную»)	3 отведения, 1 мин/ 1 отведение, 1 мин (настраивается в окне «Настройка – Общие настройки – Запись ритма»)	—

5. ЗАПИСЬ КРИВЫХ ЭКГ В ПОКОЕ

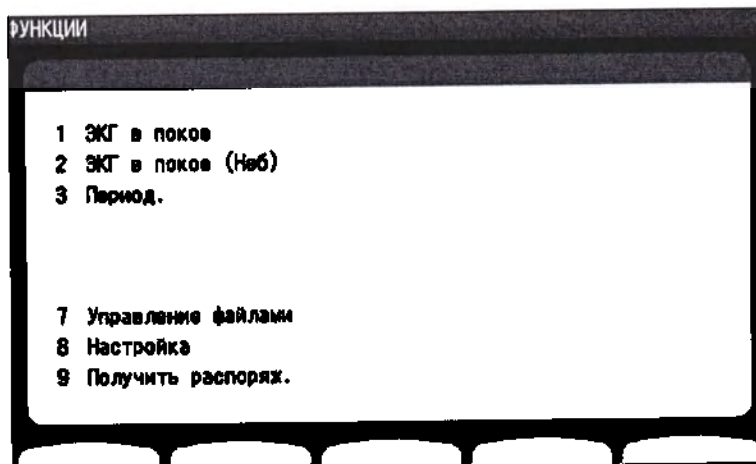
	Автоматическая запись		Ручной режим записи	Запись ритма	Копия
	Запись в реальном времени	Запись в режиме просмотра			
Скорость	25 или 50 мм/с		Скорость подачи бумаги по умолчанию: 25 мм/с, 50 мм/с (в окне «Настройка – Настройки печати» можно задать низкую скорость подачи бумаги: 5, 10, 12.5 мм/с)	25 мм/с	25 или 50 мм/с
Анализ	Время записи ≥ 10 с	Время записи ≥ 10 с	Невозможно		—
Сохранение и отправка данных			Невозможно	Возможность	

Экран записи ЭКГ в покое

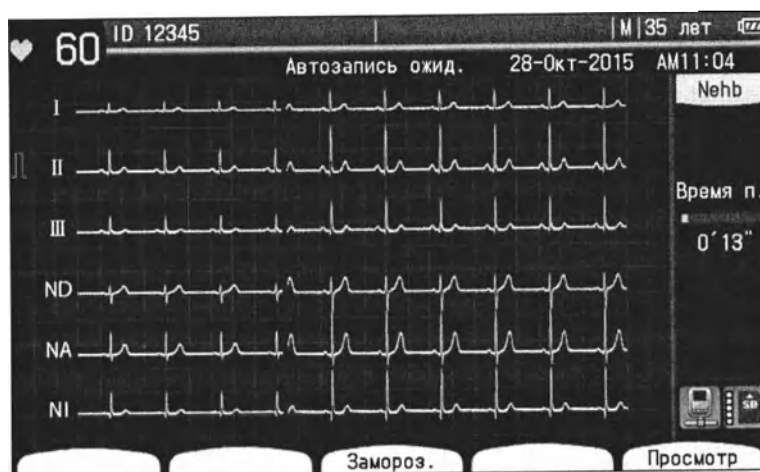
Отображение экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях



- 1 При включении питания отображается экран <Запись ЭКГ в покое>. Если отображается другой экран, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран основного меню.

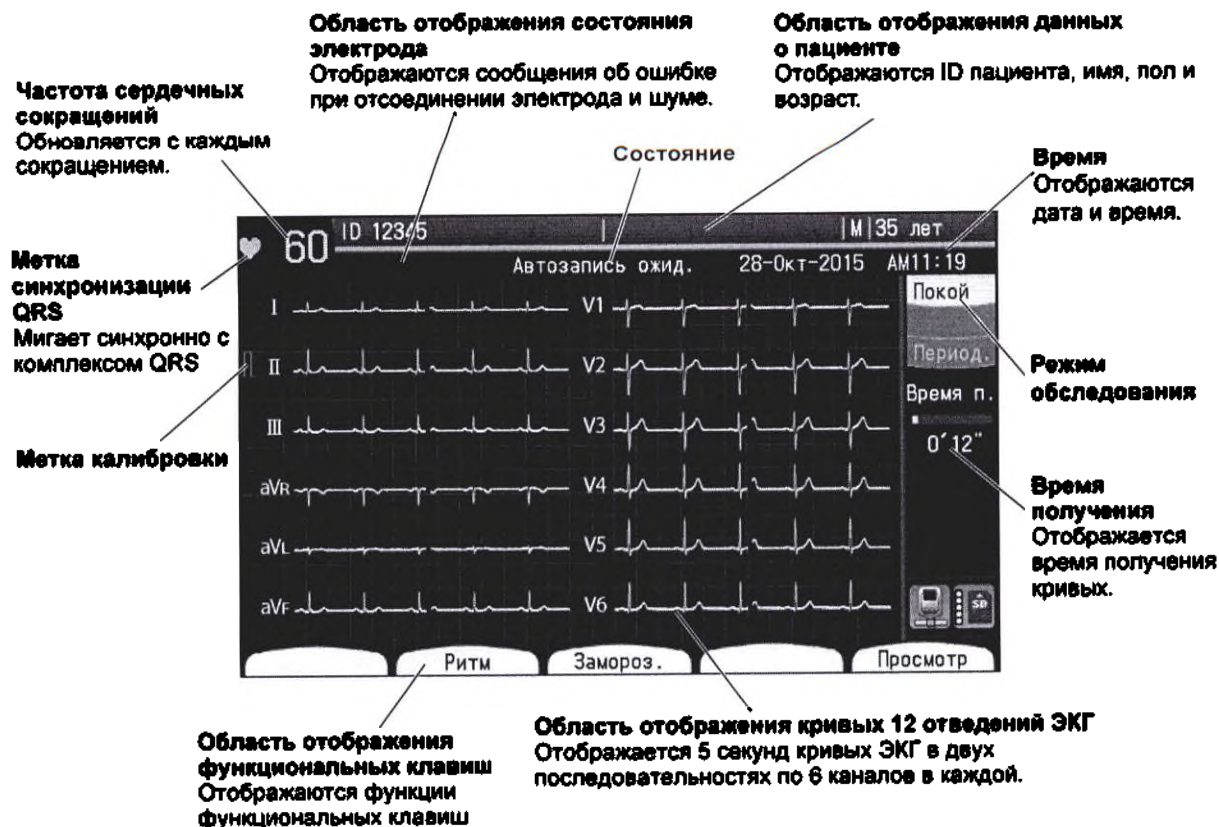


- 2 Нажмите 1, чтобы выбрать «ЭКГ в покое» на экране основного меню. Отображается экран <Автозапись ожид.>.
- 3 Нажмите 2, чтобы выбрать «ЭКГ в покое (Неб)» при регистрации ЭКГ по Небу.

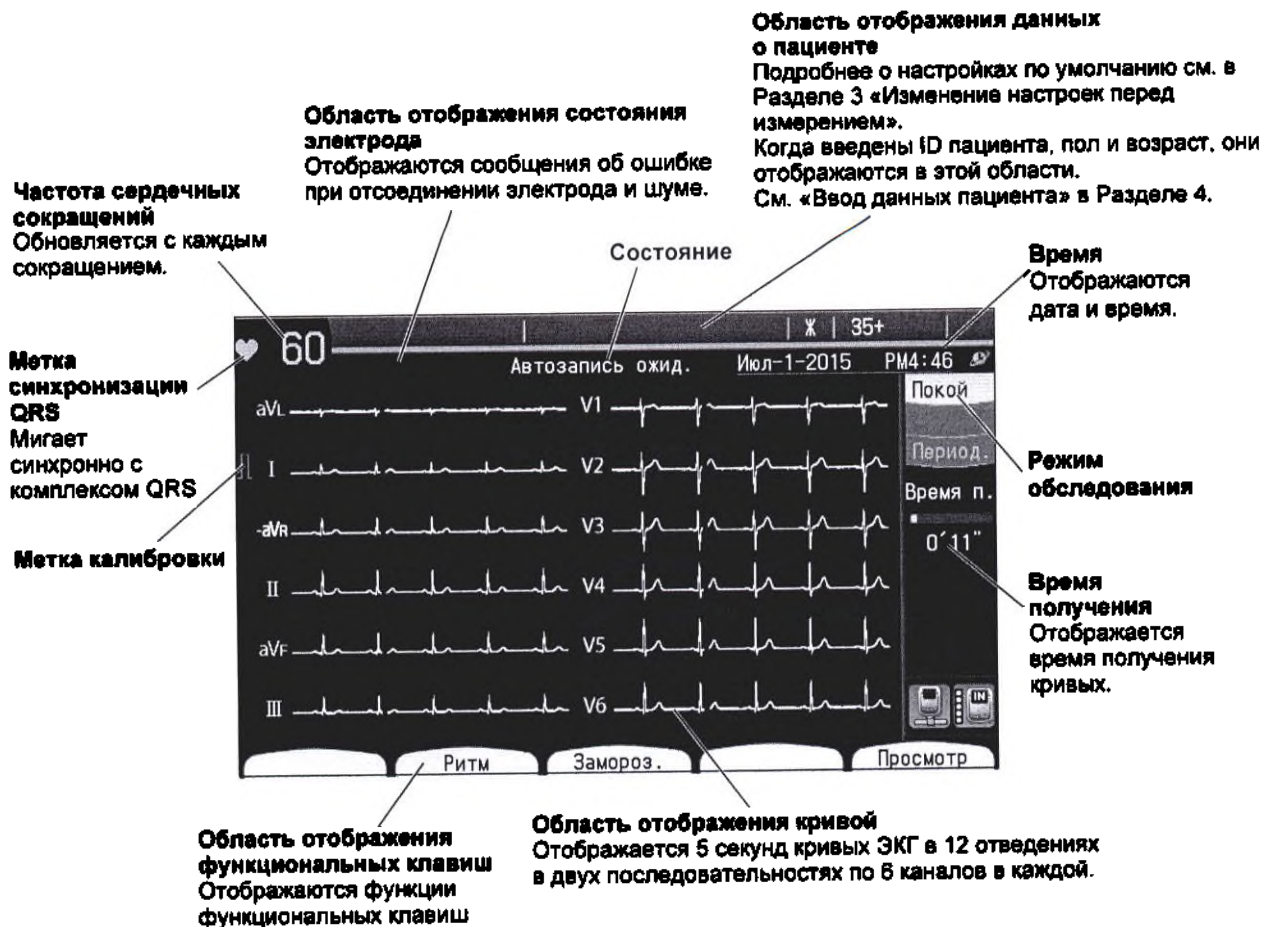


Описание экрана ЭКГ покоя в 12 отведениях

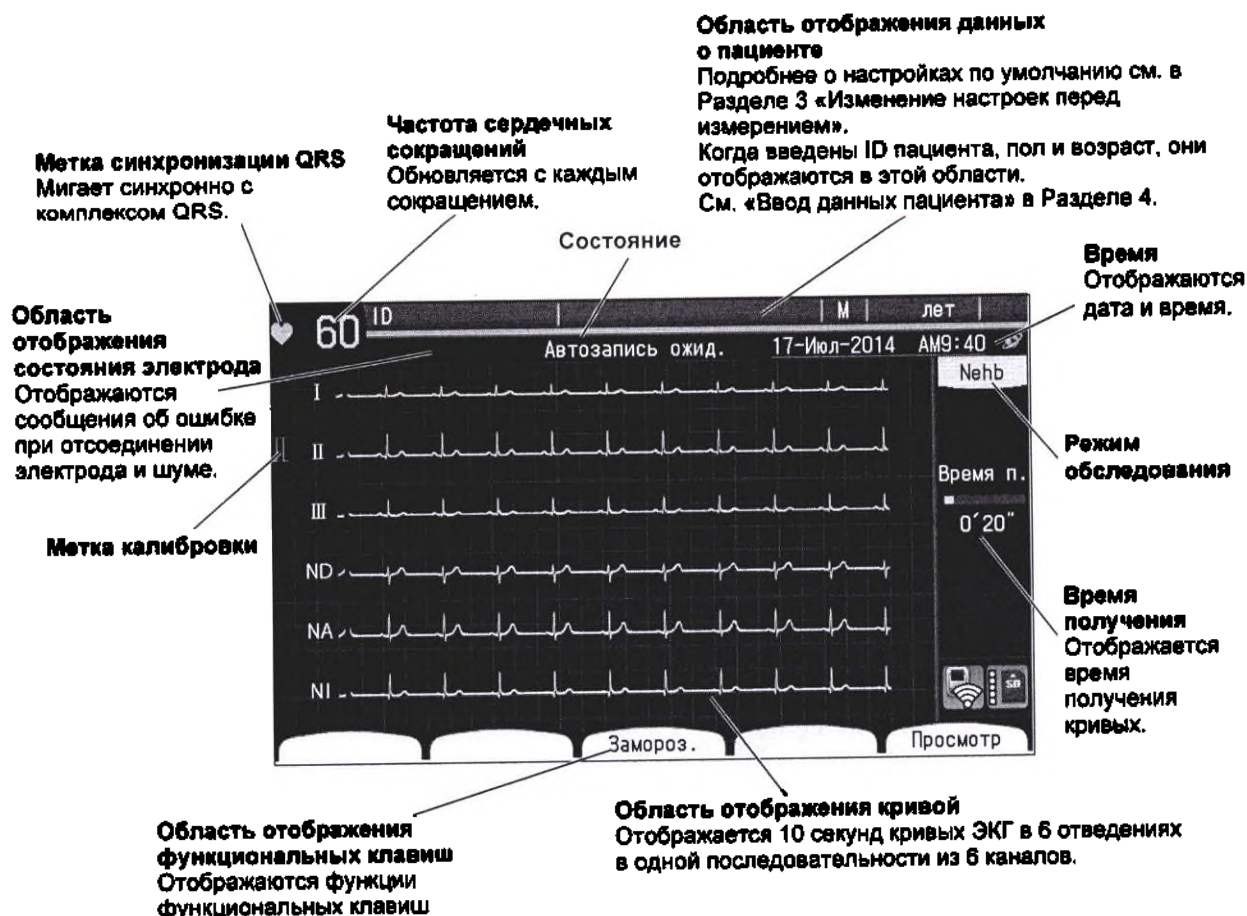
Экран 12 стандартных отведений



Экран с отведениями Кабрера



Экран с отведениями Неба



Автоматическая запись

Общие сведения

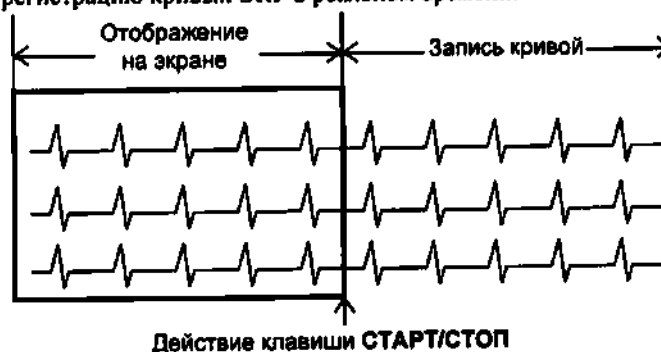


Электрокардиограф автоматически регистрирует кривые ЭКГ и кривые калибровки. При этом группы отведений переключаются в соответствии с настройками, сделанными в режиме настройки, когда нажата клавиша **СТАРТ/СТОП**.

Доступно два режима записи:

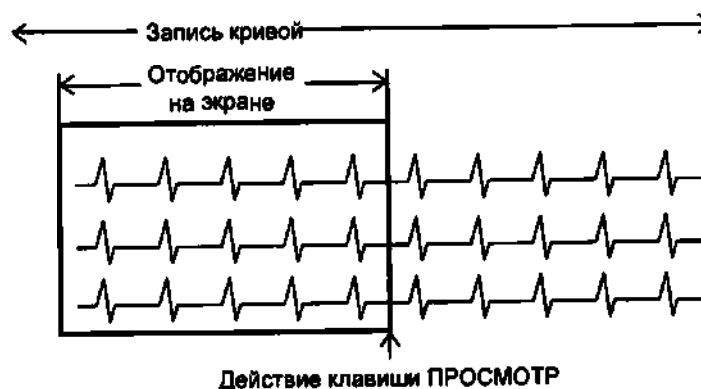
Запись в реальном времени

При нажатии клавиши **СТАРТ/СТОП** электрокардиограф начинает регистрацию кривых ЭКГ в реальном времени.



Запись в режиме просмотра

При нажатии клавиши [Просмотр] электрокардиограф начинает регистрацию кривых, сохраненных за 10 с до нажатия клавиши [Просмотр]. Если прошло меньше 10 секунд с момента получения кривой ЭКГ, запись начнется с момента получения первой кривой.



Автоматическое усиление и автоматическое расположение

Чувствительность и положение кривых автоматически регулируются, поэтому кривые ЭКГ разных каналов не накладываются друг на друга. Однако это может произойти при возникновении наводки или изменении кривой.

Если во время записи любая из регистрируемых кривых ЭКГ превышает максимальную ширину, амплитуда кривой автоматически уменьшается на 1/2 (минимум до 1/8) и все кривые размещаются таким образом, чтобы все они регистрировались на бумаге для регистрации. Амплитуда автоматического усиления кривой зависит от чувствительности, установленной перед началом записи.

Подготовка к автоматической записи

При необходимости измените следующие настройки. См. Раздел 3 *Изменение настроек перед измерением*. Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.



Чтобы распечатать текущие настройки, см. *Сохранение, загрузка и печать системных настроек* в Разделе 3.

Общие настройки

Эксплуатация

Выбор отведений (стандартные 12 отведений, отведения Кабрера)

Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

Отведения Кабрера: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

Настройки фильтра

- Высокочастотный фильтр (75 Гц, 100 Гц, 150 Гц)

Эта функция активна, только если фильтр ЭМГ выключен.

- Частота подавления ЭМГ (25 Гц, 35 Гц)
- Подавление дрейфа (Сильный, Слабый, Откл.)

Подавление дрейфа изолинии препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении при начале регистрации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если подавление дрейфа изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.

Автозапись

- Автоусиление
(Автоусиление + настройки усиления, Автоусиление, Настройки усиления + автоусиление, Настройки усиления). Выберите функцию автоматического усиления и автоматического управления положением. Если выбраны «Автоусиление + настройки усиления» или «Настройки усиления», чувствительность можно изменить с помощью клавиши **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ** на рабочей панели и выбрать значение «×1/2», «×1» или «×2».
- Изменить последовательность
Выберите, когда будет меняться последовательность регистрации кривой ЭКГ.

Метка/Время: регистрируются кривые 12 отведений ЭКГ и последовательность меняется по метке на бумаге для регистрации или по предварительно установленной длительности записи.

Метка:

- 1 метка: последовательность меняется с каждой меткой на бумаге для регистрации.
- 2 метки: последовательность меняется с каждой второй меткой на бумаге для регистрации.
- Время: последовательность меняется в соответствии с настройками общего времени записи от 10 (настройка по умолчанию) до 24 секунд.

Автоподача (Вкл., Откл.)

Автоматическая подача бумаги для регистрации к метке после печати кривой ЭКГ.

• Каналы автозаписи

- 3 канала: Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по три канала в четырех последовательностях.
- 3 кан. + ритм: Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по три канала в четырех последовательностях.
Также регистрируется один канал отведения ритма.
- 3 канала ритм + усреднение: Регистрируются три канала отведений ритма.
Также регистрируется один канал 12 усредненных кривых для каждой из кривых 12 отведений ЭКГ.
- 6 кан.: Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по шесть каналов в двух последовательностях.
- 12 кан.: Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются как 12 каналов в одной последовательности.

• Каналы автозаписи по Небу

- 3 кан.: кривые отведений ЭКГ по Небу регистрируются по три канала в двух последовательностях.
- 6 кан.: кривые отведений ЭКГ по Небу регистрируются по шесть каналов в одной последовательности.

• Формат печати результата

Выбор формата печати результатов анализа.

- | | |
|--|---|
| <u>Результат (1 или 2 стр.)</u>
<u>+ среднее:</u> | Печать результатов анализа на одной странице. |
| Результат + среднее + ритм: | Печать результатов анализа и усредненной кривой для каждого отведения на двух страницах (без описания ритма). |
| Результат + 12 отведений ЭКГ: | Печать результатов анализа и 12 отведений ЭКГ для каждого отведения на двух страницах. |

• Добавить критерии поиска (Вкл., Откл.)

Критерии поиска печатаются, когда для этого пункта установлено значение «Вкл».

Настройки ЭКГ в покое

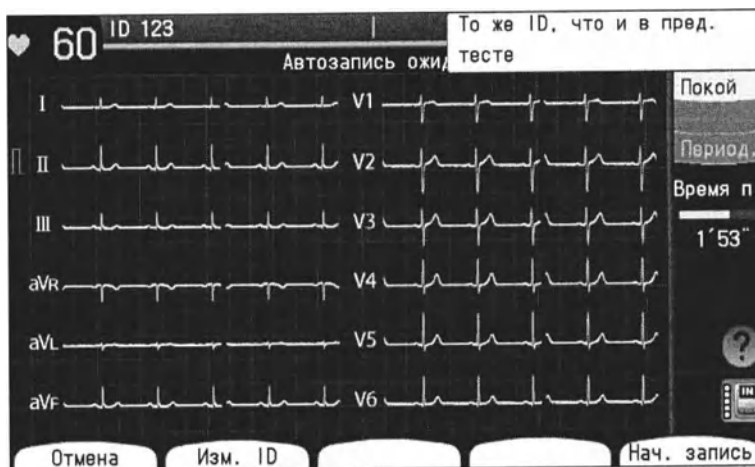
• Автостарт (Вкл., Откл.)

Если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл.», запись в реальном времени автоматически начинается в соответствии с форматом, установленным в настройке «Каналы автозаписи» или «Каналы автозаписи по Небу» при соответствии всем приведенным ниже условиям:

- Автоматическая запись не началась.
- В течение двух или более секунд не произошло отсоединения электродов.
- Зарегистрировано пять или более комплексов QRS.
- Не определяются артефакты и высокочастотные помехи.

ПРИМЕЧАНИЕ: После записи эта функция доступна, только если электроды повторно накладываются на того же пациента или если электроды накладываются на другого пациента.

При регистрации кривых ЭКГ другого пациента без изменения ID, появляется сообщение для подтверждения того же ID.



Чтобы зарегистрировать кривые с тем же ID, нажмите функциональную клавишу [Нач. запись].

Чтобы изменить ID, нажмите функциональную клавишу [Изм. ID].

Чтобы отменить запись, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

Расширенная запись

Вкл.: Ритм (вся страница):

Если во время автоматической записи определяется нарушение ритма, запись ритма начинается после окончания автоматической записи. Формат настраивается в окне «Настройка – Настройки ЭКГ в покое».

Вкл.: Последовательность (вся страница):

Если во время автоматической записи определяется 20-процентное отклонение интервала R-R, регистрация группы отведений продлевается. Продленное время записи устанавливается в настройках «Метка» или «Время».

Откл.:

Не регистрируется.

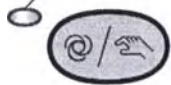
Процедура автоматической записи

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Если возраст пациента не введен, для анализа ЭКГ будет использоваться параметр по умолчанию – возраст 35 лет.
- Не выключайте питание во время сохранения и отправки файла данных ЭКГ, иначе данные могут быть утеряны.

- 1 Проверьте соблюдение следующих условий перед началом записи.
 - Пациент расслаблен.
 - Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.
- 2 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** горит. Если нет, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**.
- 3 Введите данные пациента См. *Ввод данных пациента* в Разделе 4.
- 4 При необходимости нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы включить фильтр ЭМГ.
- 5 Выберите запись в реальном времени или в режиме просмотра с помощью клавиши **СТАРТ/СТОП** (запись в реальном времени) или функциональной клавиши [Просмотр] (запись в режиме просмотра). Электрокардиограф начнет автоматическую регистрацию кривых ЭКГ с переключением групп отведений.

Индикатор
горит



Временное прекращение записи

Чтобы приостановить запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** во время записи.

Печать другой копии результатов записи

ПРИМЕЧАНИЕ: Отрывать бумагу для регистрации необходимо вдоль перфорации. В противном случае она может застрять в принтере.

Можно распечатать копии результатов записи после регистрации и перед выполнением следующих операций:

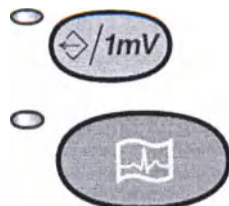
- Новая автоматическая запись.
- Нажатие функциональной клавиши для изменения элементов проверки.
- Нажатие клавиши **ID** для смены пациента.



Копии отмечены знаком «Копия» в левом верхнем углу бумаги для регистрации.

5. ЗАПИСЬ КРИВЫХ ЭКГ В ПОКОЕ

Копировать запись можно в том случае, если индикатор **КОПИРОВАТЬ/1 мВ** горит.



После автоматической записи загорится индикатор **КОПИРОВАТЬ/1 мВ**. Нажмите клавишу **КОПИРОВАТЬ/1 мВ**, чтобы распечатать копию. В левом верхнем углу бумаги для регистрации будет напечатано слово «Копия», чтобы отличить копию от оригинальной распечатки.

Начало печати копии

Нажмите клавишу **КОПИРОВАТЬ/1 мВ** чтобы запустить печать копии.

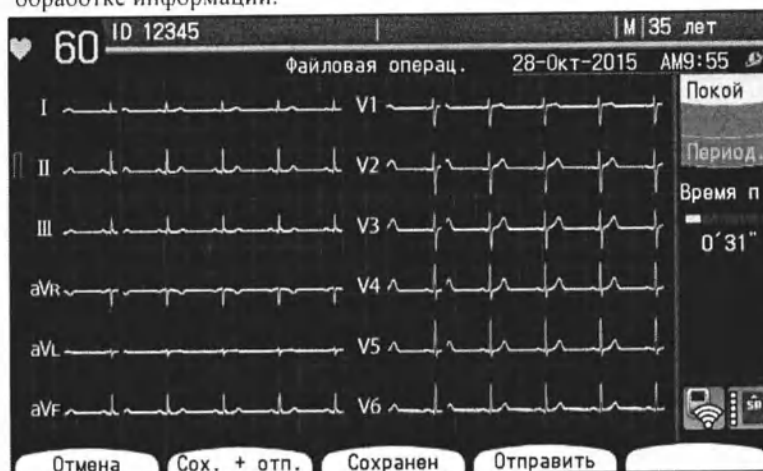
Прекращение печати копии

Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** во время печати, чтобы остановить печать копии.

Сохранение и отправка

Сохранение и отправка файлов данных ЭКГ

Нажмите функциональную клавишу [Файл] после окончания автоматической записи. На экране будут отображаться данные об обработке информации.



Нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы отменить обработку файла.

Нажмите функциональную клавишу [Сох. + отп.], чтобы сохранить и отправить файл данных ЭКГ.

Нажмите функциональную клавишу [Сохранен], чтобы сохранить файл данных ЭКГ.

Нажмите функциональную клавишу [Отправить], чтобы отправить файл данных ЭКГ.

После сохранения или отправки файла электрокардиограф вернется в состояние готовности к автоматической регистрации ЭКГ покоя.

В качестве носителя для сохранения данных можно задать карту SD или внутреннюю память в окне «Настройка – Обработка данных – Носитель информации».

Во внутренней памяти электрокардиографа можно сохранить до 400 файлов данных ЭКГ.

Если для параметра «Настройка – Обработка данных – Сохранить как PDF» задано значение «Вкл.», в качестве носителя данных задается карта SD и на этой карте создается папка «NKPDF». Чтобы облегчить поиск сохраненных файлов PDF, им автоматически присваиваются имена следующего вида:

NKPDF ¥ дата создания ¥ время создания.pdf

Например:

NKPDF ¥ 20140311 ¥ 102315.pdf

- 2014 - год создания файла PDF.
- 03 - месяц создания файла PDF.
- 11 - дата создания файла PDF.
- 10 - час создания файла PDF (в 24-часовом формате).
- 23 - минута создания файла PDF.
- 15 - секунда создания файла PDF.

Обработка файлов

Файлы данных ЭКГ не доступны при следующих операциях:

- Начало новой записи
- Нажатие клавиши **ФУНКЦИИ**
- Нажатие клавиши **ID**.

Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы перейти на экран основного меню, затем выберите «7 Управление файлами», чтобы перейти к управлению файлами данных ЭКГ.

Печать через прямое подключение

После считывания и анализа кривых ЭКГ вы можете распечатать кривые ЭКГ на внешнем принтере, подключенном напрямую к электрокардиографу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливайте лазерный принтер, подключенный к электрокардиографу, вне зоны нахождения пациента (IEC 60601-1-1). При установке принтера в зоне нахождения пациента оператор и пациент подвергаются риску удара электрическим током или травмы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Компания Shanghai Kohden рекомендует использовать принтер HP LaserJet 400 M401dn с поддержкой HP PCL 5 или HP PCL 6.

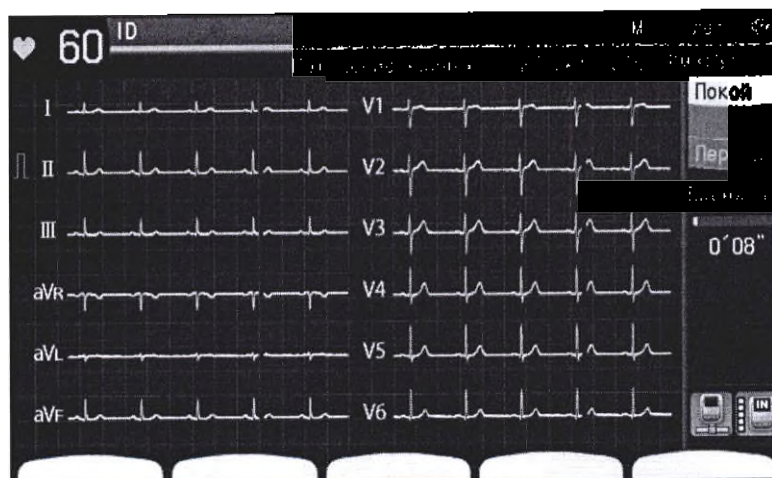
Чтобы распечатать кривые ЭКГ на внешнем принтере, правильно задайте следующие настройки.

- В окне «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация – Нет бумаги» задайте значение «Откл.».
- В окне «Настройка – Настройки печати – Принтер» задайте значение «Внешний принтер».

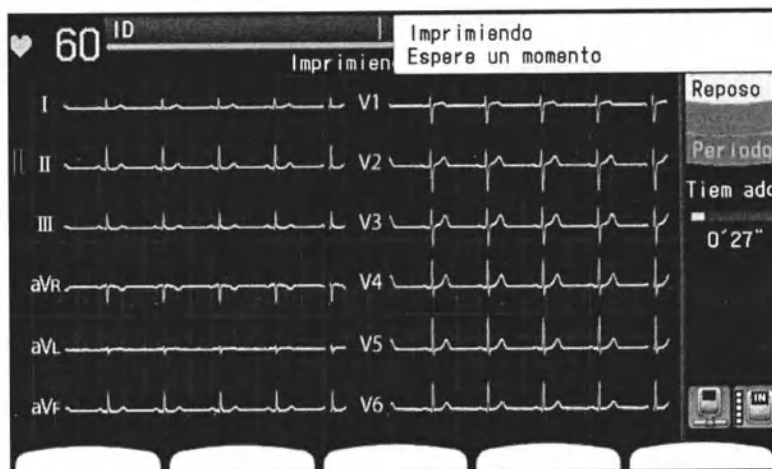
ПРИМЕЧАНИЕ

- Проверьте настройки в окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки» и убедитесь, что электрокардиограф и внешний принтер подключены к одной и той же сети.
- Убедитесь, что адрес и порт сервера принтера, заданные в разделе «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера – Настройки внешнего принтера» соответствуют адресу сервера и порту выбранного внешнего принтера.

- 1 Откройте экран <Запись ЭКГ в покое>.
- 2 Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** или функциональную клавишу [Просмотр], чтобы начать считывание кривых ЭКГ.

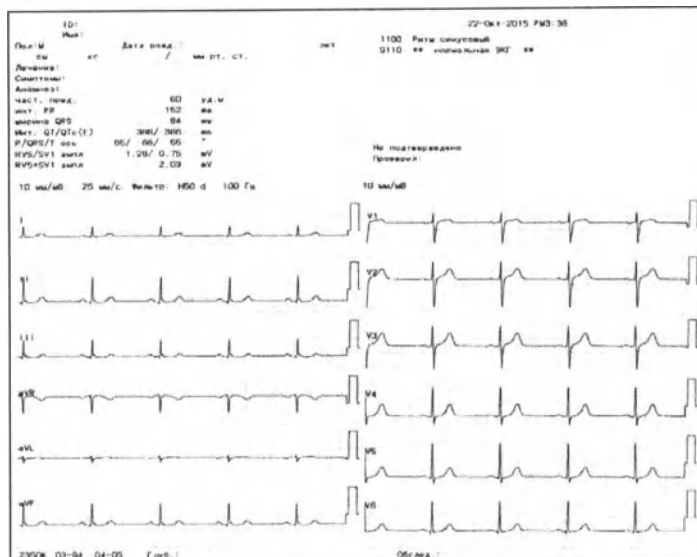


- 3 После считывания и анализа появится сообщение «Печать. Подождите немного».



ПРИМЕЧАНИЕ: Если в правом верхнем углу экрана отображается сообщение об ошибке печати, проверьте работу внешнего принтера.

- 4 Данные ЭКГ распечатываются на внешнем принтере.



Экран заморозки кривой

Общие сведения

После считывания кривых в течение 10 с нажмите функциональную клавишу [Замороз.], чтобы открыть экран <Заморозка кривой>. При заморозке кривых ручной режим записи немедленно переключится в режим автоматической записи.

На экране <Заморозка кривой> выберите кривые для записи из последних остановленных кривых.

Отображение экрана заморозки кривой

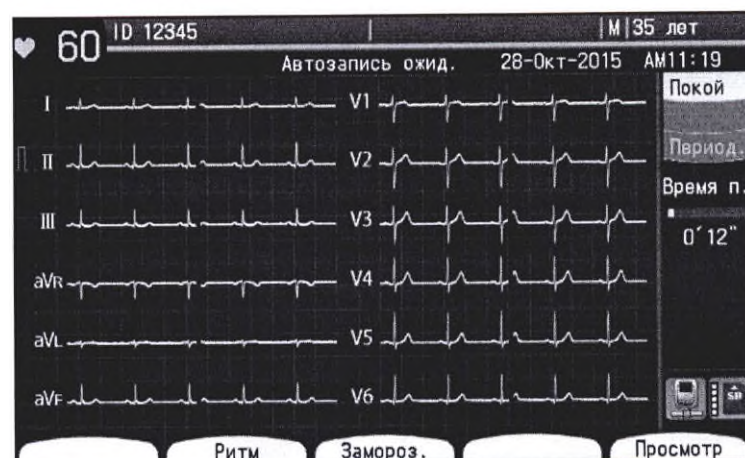
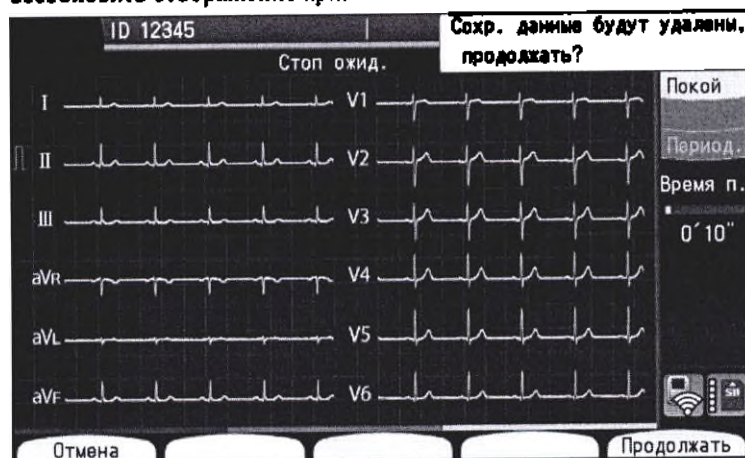
Нажмите функциональную клавишу [Замороз.], чтобы открыть экран <Заморозка кривой>. Данная функциональная клавиша меняется на [Освободит].

Прекращение заморозки кривых

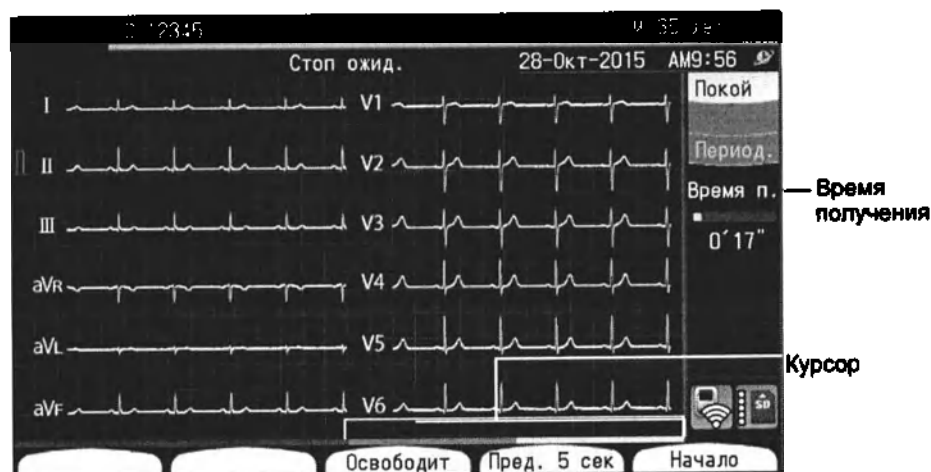
Нажмите на клавишу [Освободит] на экране <Заморозка кривой>.

Появится сообщение: «Сохраненные данные будут удалены.

Продолжать?». Нажмите функциональную клавишу [Продолжать], чтобы возобновить отображение кривой.



Описание экрана заморозки кривой



Название	Функция
Время получения	Отображает время получения остановленных кривых до 3 минут.
Курсор	Ширина области отображения кривой времени получения и ширина курсора - это и есть регистрируемая кривая. Ширина курсора, заполненная зеленым цветом, соответствует кривой, отображаемой на экране.
Освободить	Отменяет экран <Заморозка кривой>.
Пред. 5 сек или Конец	Отображает предыдущие 5 секунд отображаемой кривой. Когда кривая на экране отображается с момента начала записи, функциональная клавиша [Пред. 5 сек] меняется на клавишу [Конец].
Начало или След. 5 сек	Отображает следующие 5 секунд отображаемой кривой. Когда на экране отображаются последние 5 секунд кривой, функциональная клавиша [След. 5 сек] меняется на клавишу [Начало].

Выбор кривых для записи с экрана заморозки кривой



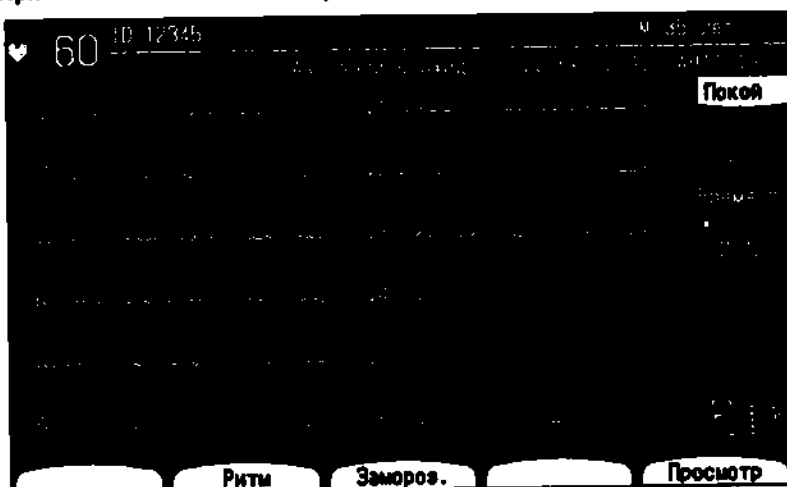
- 1 Нажмите функциональную клавишу [Пред. 5 сек] или [След. 5 сек], чтобы выбрать кривые.
- 2 Нажмите клавишу СТАРТ/СТОП, чтобы зарегистрировать и проанализировать кривые.
- 3 Нажмите клавишу СТАРТ/СТОП еще раз, чтобы закончить запись и вернуться к экрану <Заморозка кривой>.

Экран предварительного просмотра

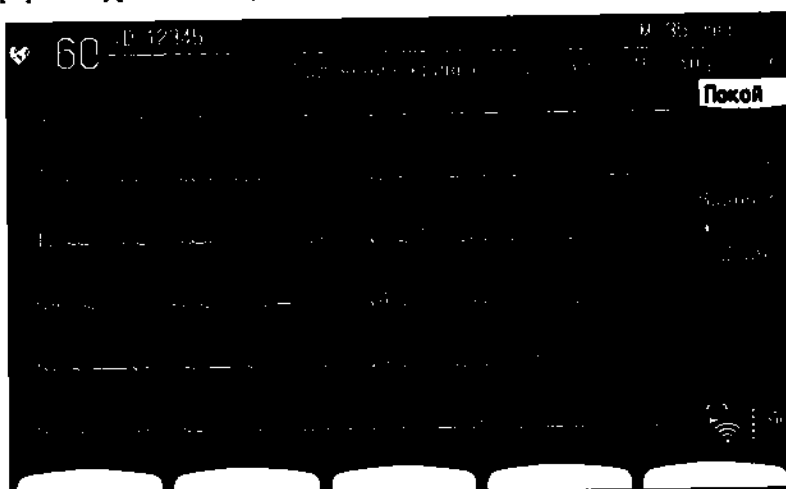
С функцией предварительного просмотра вы можете подтвердить кривую и результаты анализа перед началом регистрации.

Чтобы включить функцию предварительного просмотра в окне «Настройка – Настройки ЭКГ в покое – Просмотр» задайте значение «Вкл.».

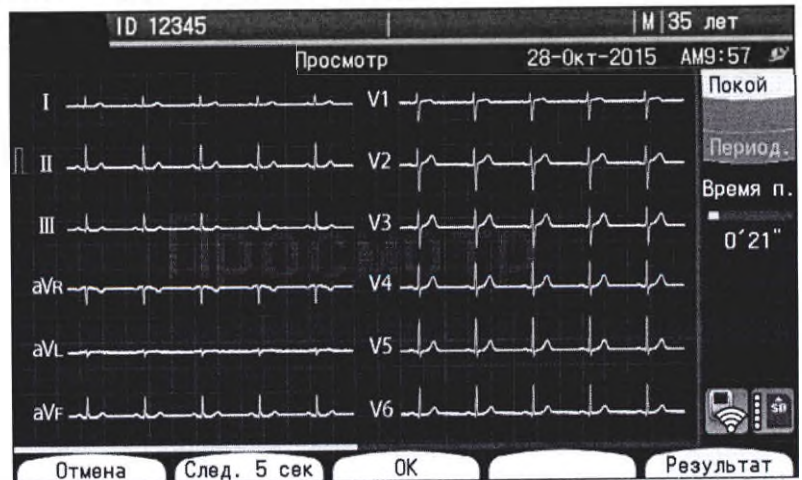
- 1 При включении питания отображается экран «Запись ЭКГ в покое».



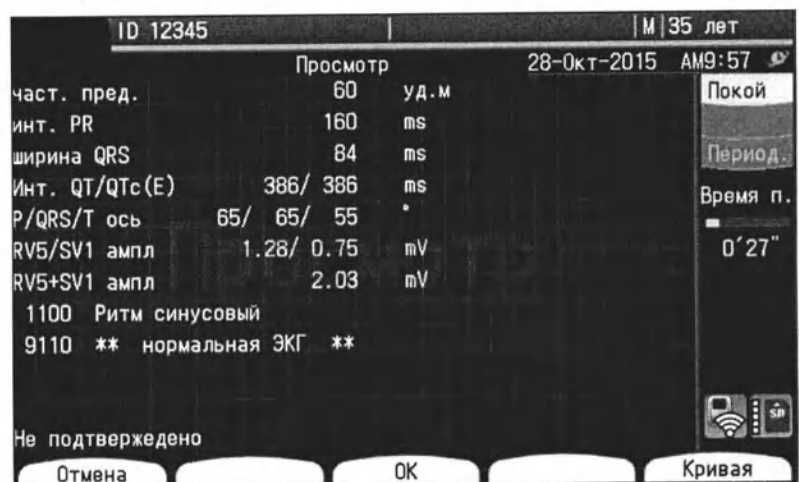
- 2 Нажмите клавишу СТАРТ/СТОП или функциональную клавишу [Просмотр], чтобы получить кривую.



- 3 После получения кривой отобразится экран <Просмотр>.



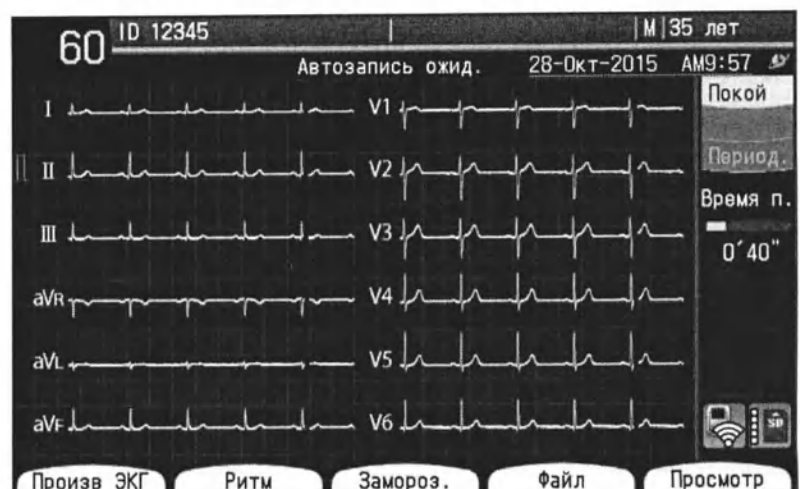
Нажмите функциональную клавишу [Результат], чтобы вывести на экран результат анализа.



- 4 Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** или функциональную клавишу [OK], чтобы зарегистрировать кривую и результаты анализа. Отображается экран <Запись>.

Если в окне «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация» для параметра «Нет бумаги» задано значение «Вкл.», отобразится экран <Автозапись ожид.>.

- 5 Если регистрация окончена или была нажата клавиша **СТАРТ/СТОП**, отобразится экран <Автозапись ожид.>.



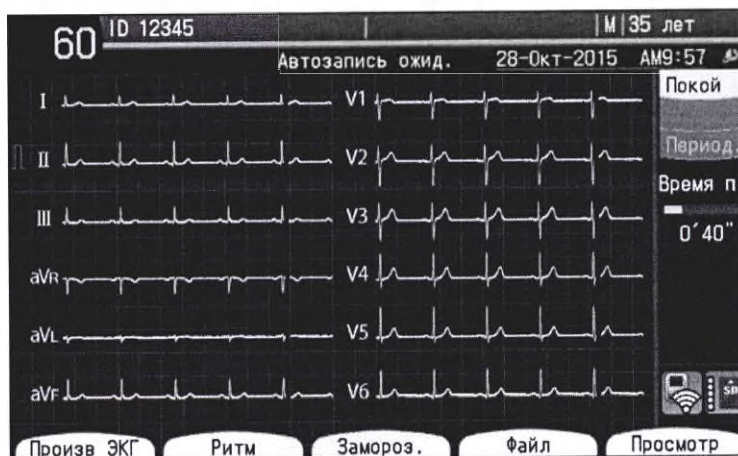
Запись синтезированных отведений

Запись синтезированных отведений является опциональной функцией.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы получить ключ активации, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.

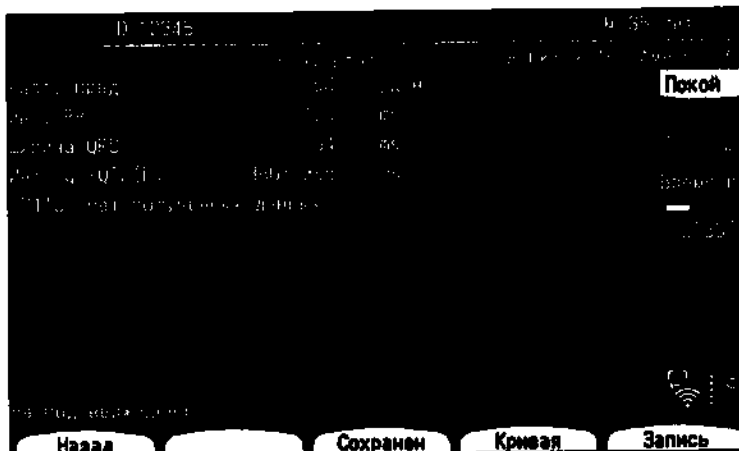
- 1 После окончания автоматической регистрации отображается экран <Автозапись ожид.>.



- 2 Нажмите функциональную клавишу [Произв. ЭКГ], чтобы отобразить кривые синтезированных отведений.



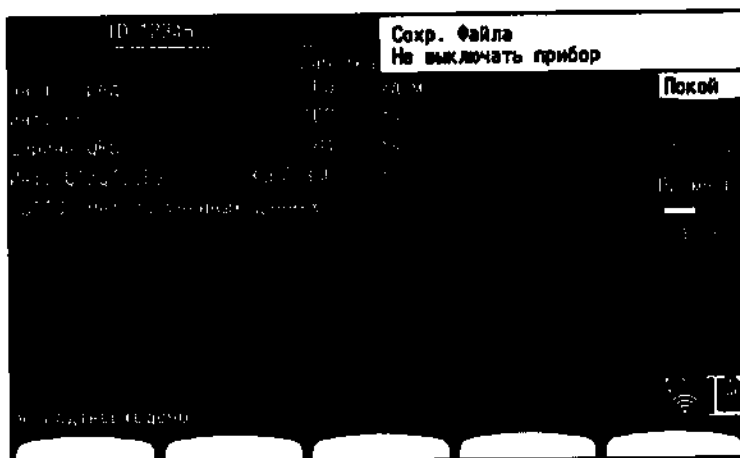
Нажмите функциональную клавишу [Результат], чтобы отобразить результаты анализа синтезированных отведений.



Нажмите функциональную клавишу [Запись] или клавишу СТАРТ/СТОП, чтобы зарегистрировать ЭКГ.

При нажатии клавиши СТАРТ/СТОП или после завершения записи устройство возвращается на предыдущий экран.

- 3 Нажмите функциональную клавишу [Сохранен]. Отображается экран <Обработка файлов>. Появится сообщение «Сохранение файла. Не выключать прибор».



В случае ошибки, например, если на карте SD нет свободного места или она защищена от записи, отображается экран <Ошибка сохранения>. Нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы отменить сохранение, или функциональную клавишу [Повтор], чтобы повторить попытку сохранить данные.

Запись в ручном режиме

Общие сведения

В ручном режиме индикатор **АВТО/РУЧН** не горит. Нажмите на клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы начать запись кривых ЭКГ в ручном режиме.

Если во время записи в ручном режиме состояние пациента меняется (возникают шумы или боль в груди), можно отметить это на кривых ЭКГ.

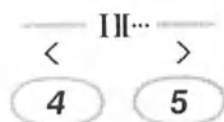
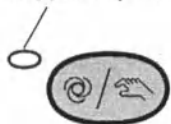
Во время записи в ручном режиме можно вручную изменить чувствительность, скорость и группу отведений.

Анализ ЭКГ не проводится в режиме ручной записи.

Процедура ручной записи

ПРИМЕЧАНИЕ: Отрывать бумагу для регистрации необходимо вдоль перфорации. В противном случае она может застрять в принтере.

Индикатор не горит



- 1 Проверьте соблюдение следующих условий перед началом записи.
 - Пациент расслаблен.
 - Индикатор **АВТО/РУЧН** не горит (горящий индикатор свидетельствует об автоматическом режиме).
 - Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой, правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.
- 2 Удостоверьтесь, что нет сообщений об ошибках на экране ЭКГ в 12 отведениях.
- 3 Выберите группу отведений.

Нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ «<>»** на рабочей панели. Группы отведений переключаются в следующей последовательности.

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «3 кан.» или «3 кан. + ритм».

I, II, III → aVR, aVL, aVF → V1, V2, V3 → V4, V5, V6 → EXT-IN

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «6 кан.».

I, II, III, aVR, aVL, aVF → V1, V2, V3, V4, V5, V6 → EXT-IN

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «12 кан.».

I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 → EXT-IN

Нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ «>»** на панели. Группы отведений переключаются в следующей последовательности

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «3 кан. + ритм»

I, II, III → EXT-IN → V4, V5, V6 → V1, V2, V3 → aVR, aVL, aVF

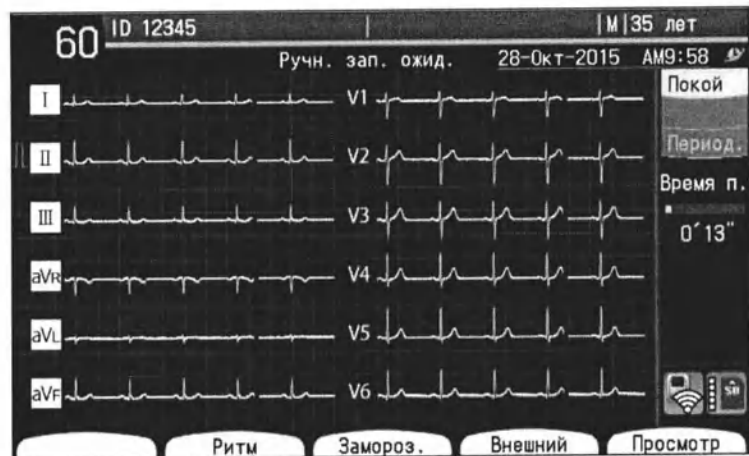
- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «6 кан.».

I, II, III, aVR, aVL, aVF → EXT-IN → V1, V2, V3, V4, V5, V6

5

- В окне «Настройка – Общие настройки – Запись вручную – Каналы записи вручную» установлено значение «12 кан.».

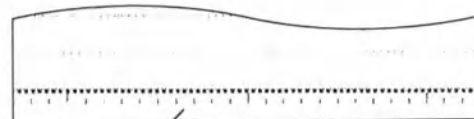
I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 → EXT-IN



4 Изменение условий записи

- Добавление меток событий

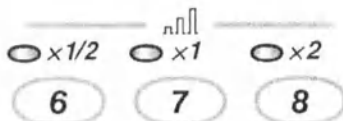
При наличии у пациента боли в груди во время записи добавьте метку, нажав клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**. Метка будет записываться непрерывно, пока нажата клавиша.



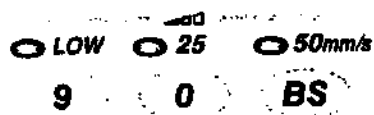
Метка события

- Изменение чувствительности

Нажмите клавишу **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**, чтобы выбрать значение чувствительности: «×1/2», «×1» или «×2».



5. ЗАПИСЬ КРИВЫХ ЭКГ В ПОКОЕ



- Изменение скорости подачи бумаги для регистрации
Нажмите клавишу **СКОРОСТЬ**, выберите скорость подачи бумаги для регистрации: «LOW» (низкая), «25» или «50». В окне «Настройка – Настройки печати – Медленная подача» можно задать медленную скорость подачи бумаги для регистрации: 5 мм/с, 10 мм/с или 12,5 мм/с.



- Чтобы включить фильтр ЭМГ, нажмите клавишу **ФИЛЬТР**.

- 5 Чтобы начать регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 6 Выберите следующую группу отведений.
Нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ** «<» или «>».
- 7 Повторите шаги 4 – 6, чтобы зарегистрировать все группы отведений.
- 8 После записи всех групп отведений нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы остановить регистрацию.

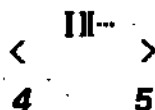
Процедура записи внешнего сигнала

Отображение экрана записи внешнего сигнала



Вы можете регистрировать внешние сигналы в ручном режиме записи ЭКГ покоя в 12 отведениях.

- 1 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** выключен. Если он горит, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**, чтобы его отключить.
- 2 Откройте экран ожидания записи вручную и нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ «<»** или **«>»** на рабочей панели или функциональную клавишу **[Внешний]**, чтобы отобразить экран записи внешнего сигнала.



- ПРИМЕЧАНИЕ:**
- Вы не можете переключаться на экран записи внешнего сигнала во время записи ЭКГ в 12 отведениях в ручном режиме.
 - После записи внешнего сигнала регистрация остановится. Снова нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ «<»** или **«>»** на рабочей панели или функциональную клавишу **[ЭКГ]**, чтобы вернуться к экрану **<12 отведений ЭКГ>** в записи в ручном режиме.

Процедура записи внешнего сигнала



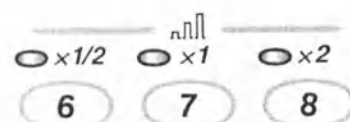
- 1 Удостоверьтесь, что на отображаемых кривых отсутствуют помехи и нет сообщений об отсоединении электродов.
- 2 Задайте скорость записи, чувствительность и подавление ЭМГ, а также другие необходимые настройки.
- 3 Чтобы начать регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 4 Чтобы остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** еще раз.
- 5 Нажмите функциональную клавишу [ЭКГ], чтобы вернуться к экрану <12 отведений ЭКГ>.

Изменение скорости печати



Нажмите клавишу **СКОРОСТЬ**, выберите скорость подачи бумаги для регистрации: «LOW» (низкая), «25» или «50». В окне «Настройка – Настройки печати – Медленная подача» можно задать медленную скорость подачи бумаги для регистрации: 5 мм/с, 10 мм/с или 12,5 мм/с.

Изменение чувствительности

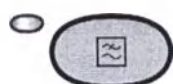


Нажмите клавишу **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**.

Нажмите клавишу **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**, чтобы выбрать значение чувствительности: « $\times 1/2$ » (5 мм/мВ), « $\times 1$ » (10 мм/мВ) или « $\times 2$ » (20 мм/мВ).

Чувствительность входного сигнала внешнего устройства (EX1, EX2) фиксируется на 10 мм/0.5 В. Переключение чувствительности влияет только на отведения ЭКГ.

Фильтр ЭМГ



Нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы включить или выключить фильтр ЭМГ.

Когда фильтр включен, индикатор горит, а частота фильтра (фильтра ЭМГ) составляет 35 Гц или 25 Гц в зависимости от настроек.

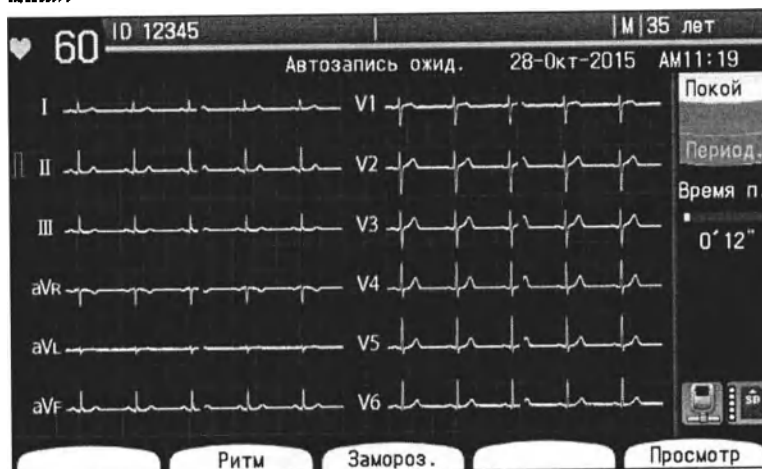
Когда фильтр отключен, индикатор не горит, а частота фильтра (высокочастотного фильтра) составляет 150, 100 или 75 Гц в зависимости от настроек.

Фильтр ЭМГ применяется только для отведений ЭКГ.

Запись ритма

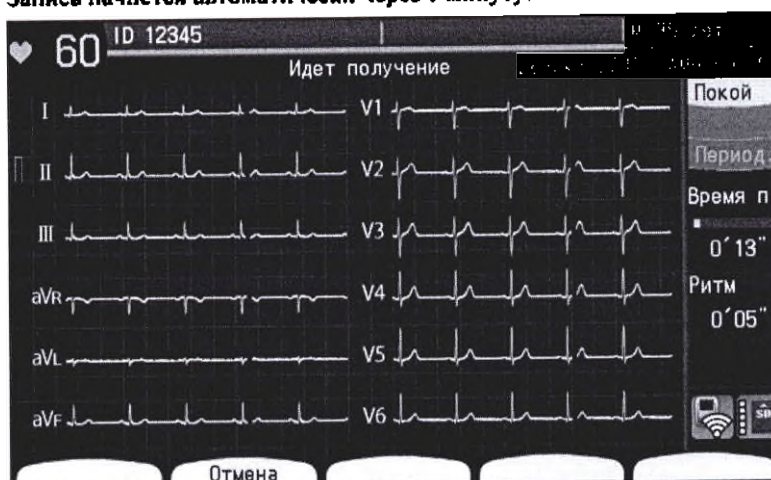
Общие сведения

Можно регистрировать отведения ритма в ручном и автоматическом режиме. В окне «Настройка – Общие настройки – Запись ритма» установите формат записи «1 отведение, 1 мин» или «3 отведения, 1 мин».



Нажмите функциональную клавишу [Ритм], чтобы начать получение данных ЭКГ.

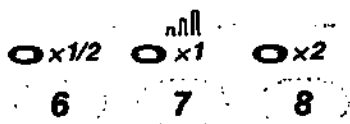
Запись начнется автоматически через 1 минуту.



Процедура записи ритма



- 1 Убедитесь, что нет сообщений об отсоединении электрода или помехах.
- 2 Нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы настроить фильтр ЭМГ.
- 3 Нажмите клавишу **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**.



Запись начнется, как только будут устранены помехи и не будет сообщений об отсоединении электродов.



Настройки регистрации заданы в окне «Настройка – Общие настройки – Запись ритма»: «Отведение ритма кан. 1», «Отведение ритма кан. 2» и «Отведение ритма кан. 3».

Нажмите функциональную клавишу [Ритм], чтобы начать получение данных ЭКГ. Время ритма и время получения кривой ритма (00:00) отображаются с правой стороны экрана.

После получения данных в течение одной минуты начинается автоматическая запись кривых ритма.

Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы начать регистрацию кривых ритма до того как будет получена 1 минута данных ЭКГ.

Остановка записи



Вы можете остановить регистрацию ритма.

До истечения одной минуты и получения данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы прекратить получение данных в случае отсоединения электрода или из-за движений пациента и т.п.

Остановка подачи бумаги для регистрации:

Чтобы остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Примеры записи

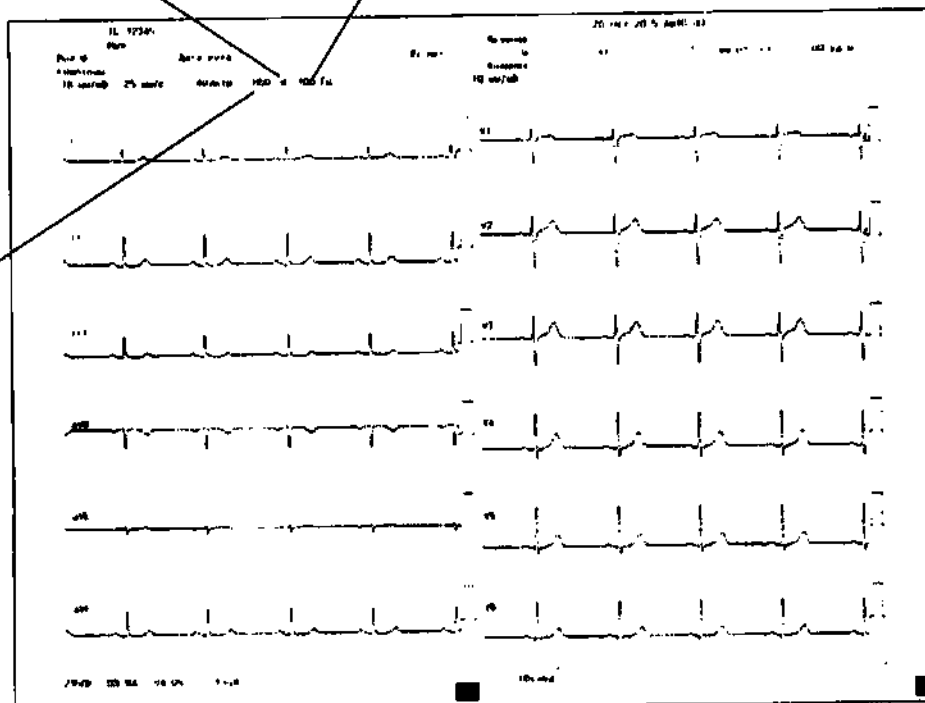
Примеры автоматической записи

Стандартные 12 отведений ЭКГ

Обозначения подавления дрейфа
изолинии
Сильно, Слабо, Выкл.

Обозначения высокочастотного фильтра и фильтра ЭМГ
150 Гц: 150 Гц ВЧ фильтр 35 Гц: 35 Гц фильтр ЭМГ,
100 Гц: 100 Гц ВЧ фильтр 25 Гц: 25 Гц фильтр ЭМГ,
75 Гц: 75 Гц высокочастотный фильтр

Обозначения филь-
тра переменного
тока
H50: фильтр перемен-
ного тока 50 Гц
H60: фильтр перемен-
ного тока 60 Гц
Нет: Выкл

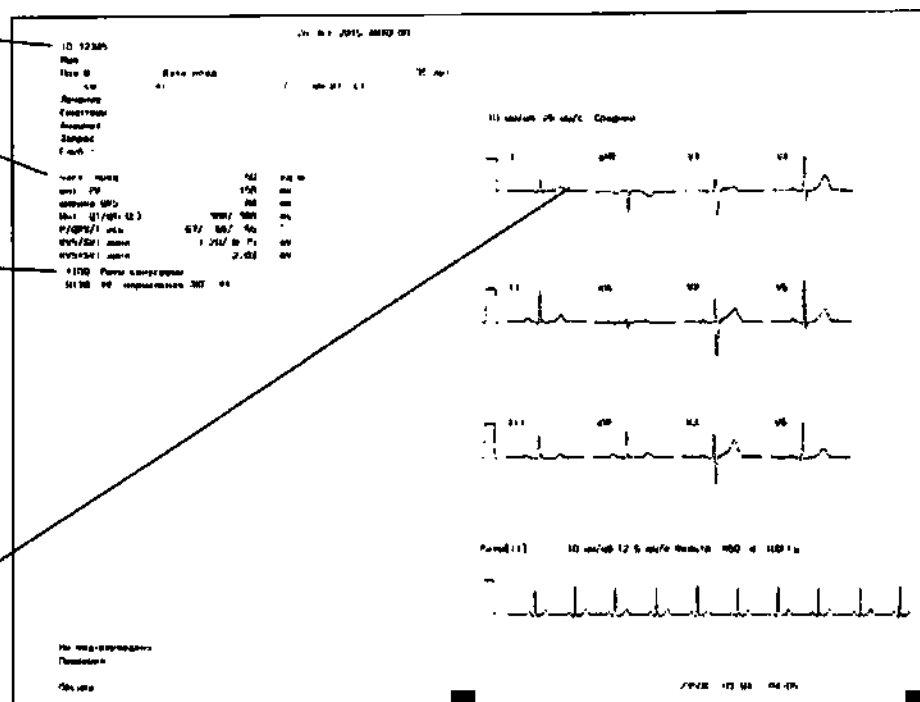


Данные пациента

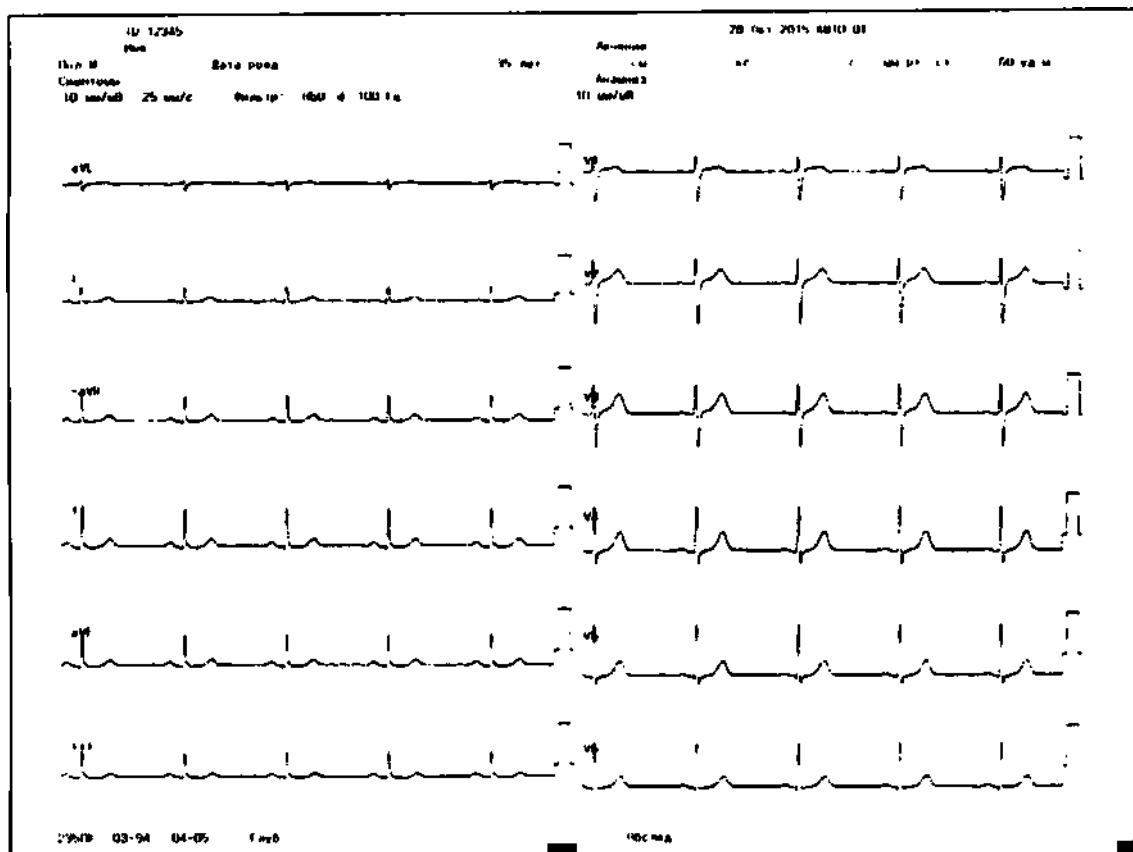
Значения
измерений

Результат анализа

Усредненная кривая



Отведения Кабрера



Отведения ЭКГ Неба



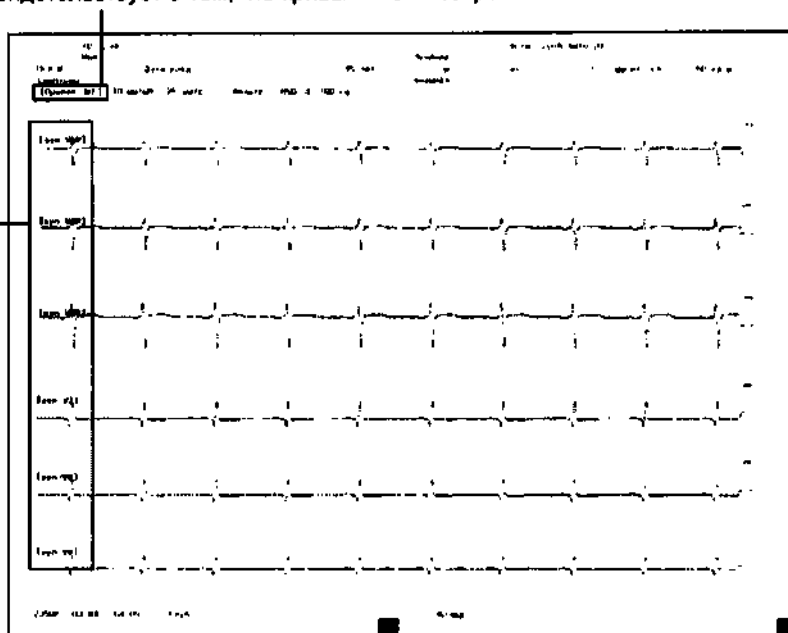
Синтезированные кривые

Запись синтезированных отведений является опциональной функцией.

На примере ниже результат анализа синтезированного отведения и отчет.

Запись синтезированных отведений является опциональной функцией. Свидетельствует о том, что кривая — синтезированная ЭКГ.

Название синтезированного отведения



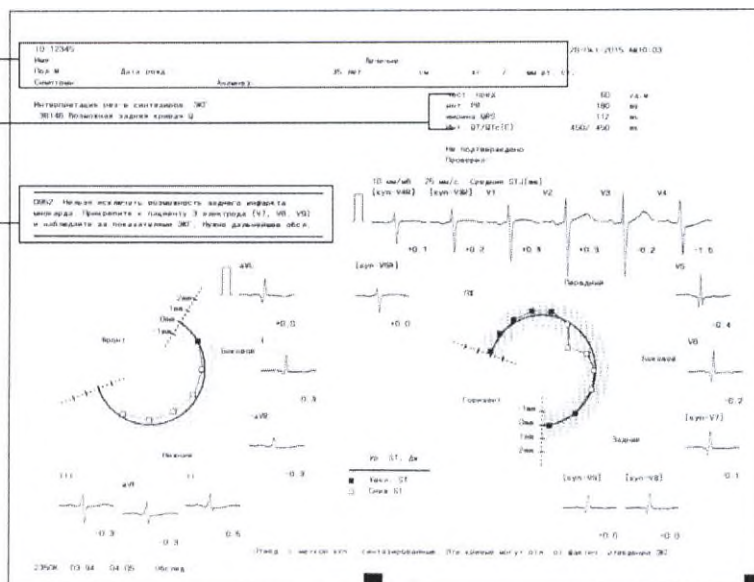
Данные пациента

Значение измерения

Рекомендации

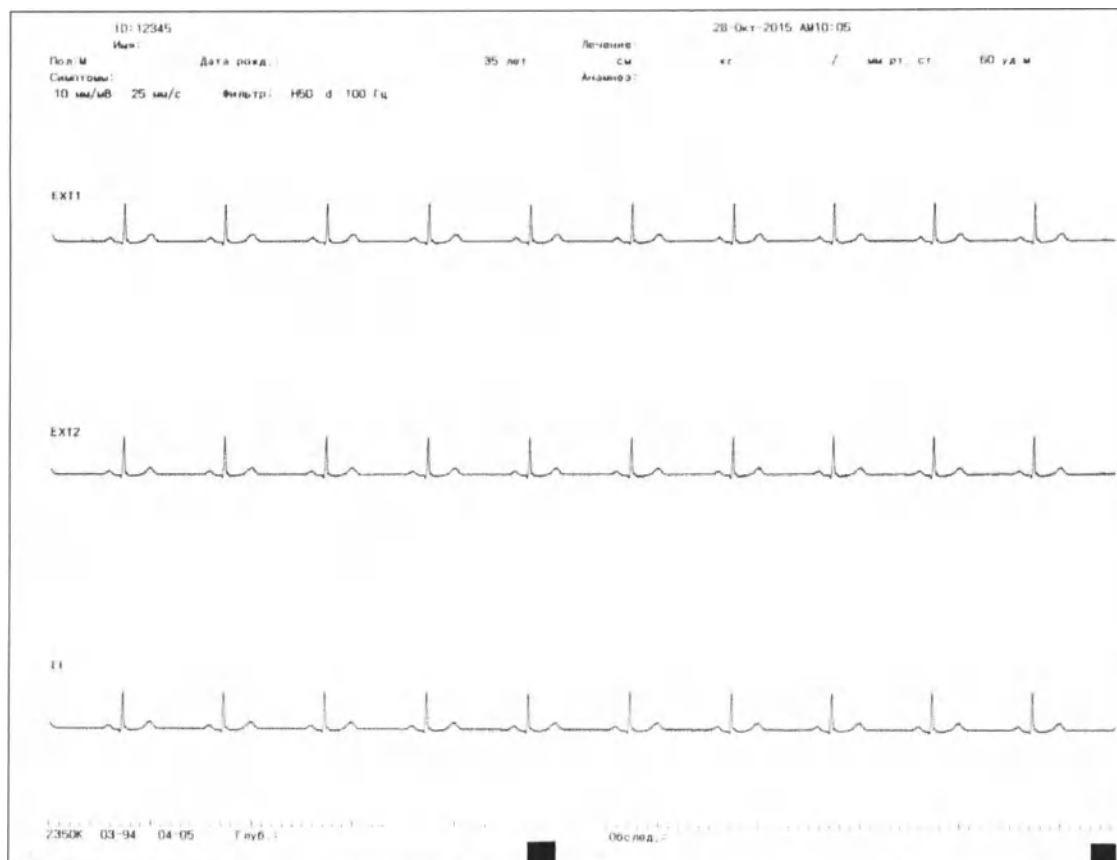
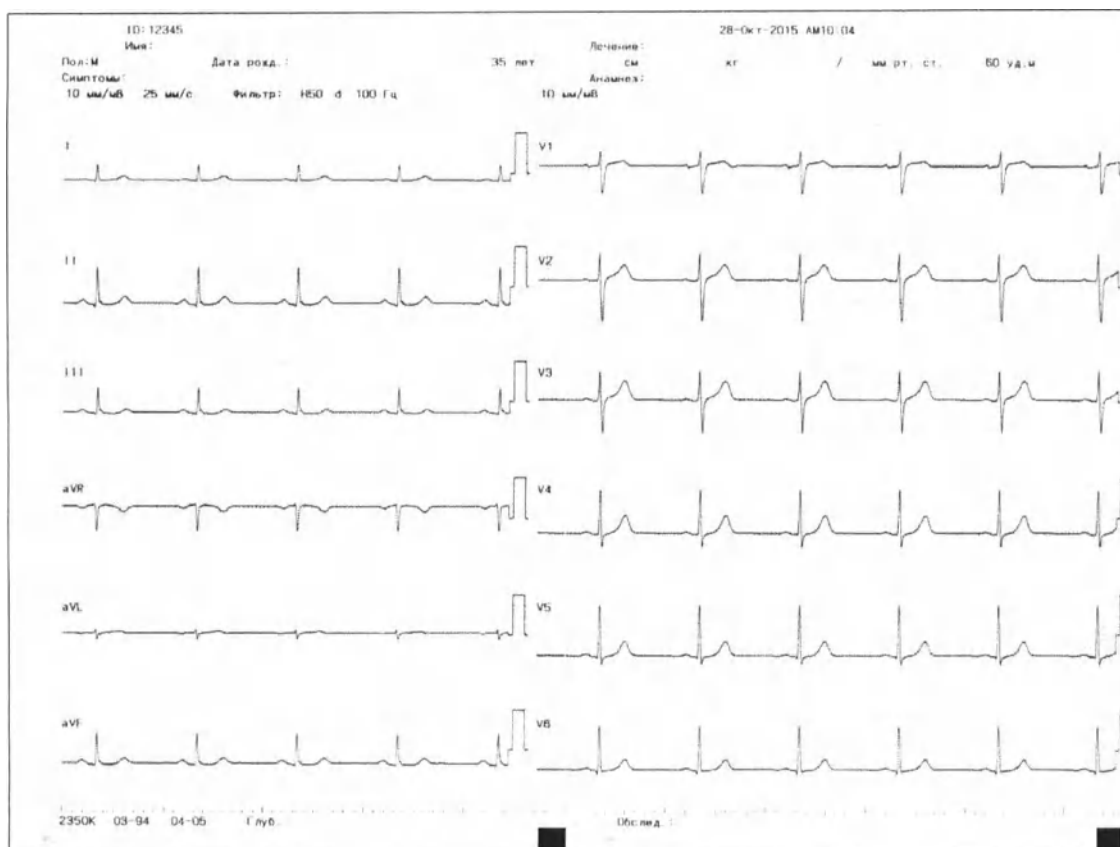
Если рекомендации по

синтезированному отведению слишком длинна, то она может отражать на экране не целиком. В таком случае на экране и бумаге для регистрации появится надпись «...». Чтобы подробнее узнать о рекомендации, обратитесь к руководству пользователя ECAPS18.

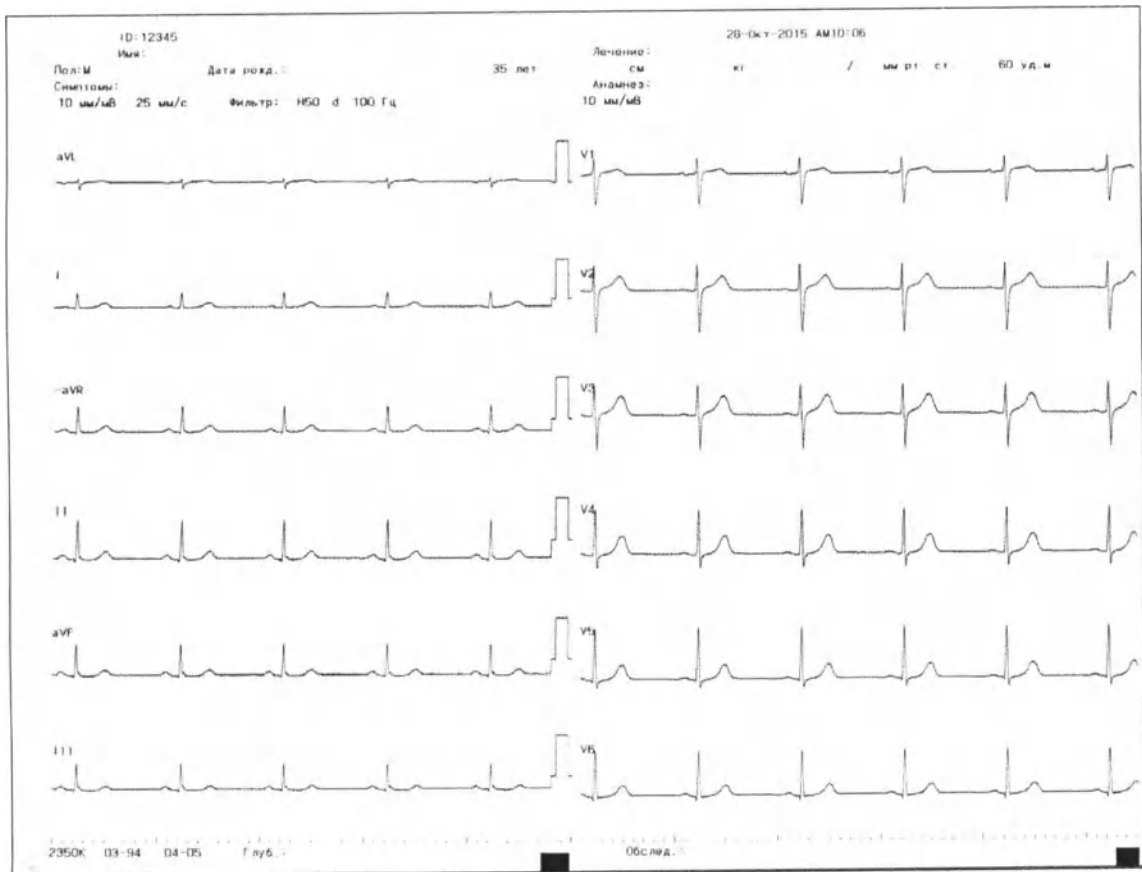


Примеры ручной записи

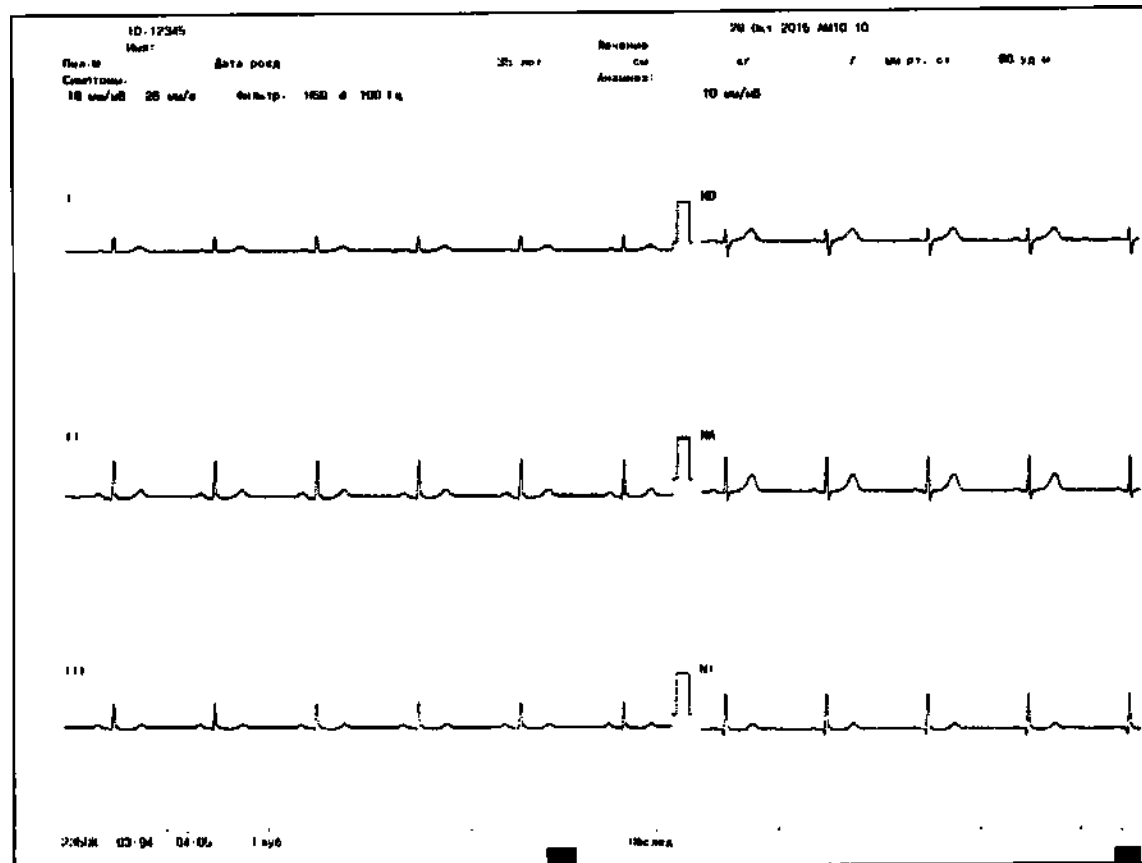
Стандартные 12 отведений ЭКГ



Отведения Кабрера



Отведения ЭКГ Неба

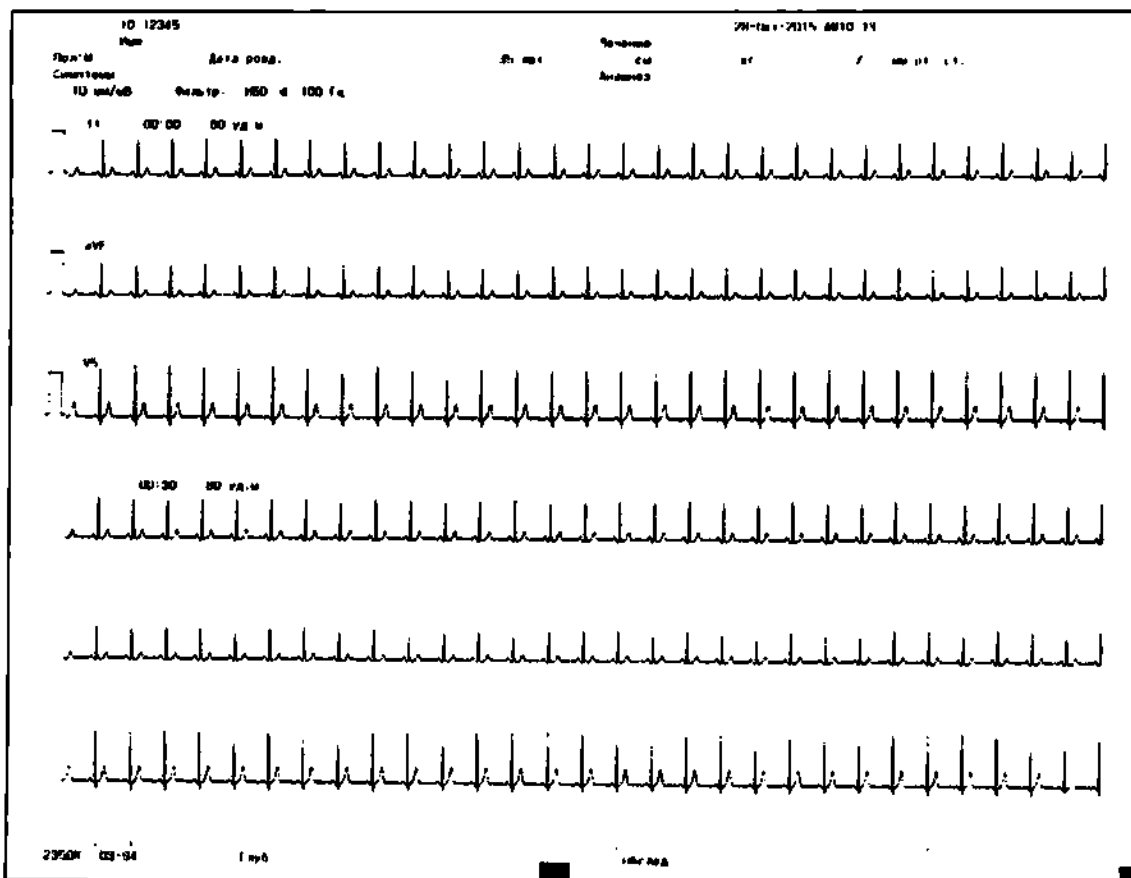


Примеры записи ритма

1 кан., 1 мин



3 кан., 1 мин.



6

Периодическая запись ЭКГ

Общие сведения	6-2
Системные настройки теста периодической записи.....	6-2
Экран периодической записи ЭКГ	6-3
Отображение экрана периодической записи ЭКГ	6-3
Описание экрана периодической записи ЭКГ	6-4
Печать кривых периодической записи	6-5
Начало периодической записи ЭКГ.....	6-5
Периодическая запись	6-5
Дополнительная медленная запись.....	6-5
Остановка записи	6-5
Авто.....	6-6
Ручной режим.....	6-6
Остановка периодической записи	6-6
Примеры записи	6-7
Дополнительная медленная запись.....	6-8

Общие сведения

Электрокардиограф позволяет автоматически выполнять запись через определенные интервалы. Выбранные отведения могут быть зарегистрированы на низкой скорости. Подробнее об автоматической записи см. в Разделе 5 *Запись кривых ЭКГ в покое*. При периодической записи ЭКГ можно также выполнять автоматическую или ручную запись ЭКГ.

Системные настройки периодической записи

Настройки периодической записи можно изменить в окне «Настройка – Настройки периодической записи».

Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты. Формат записи совпадает с форматом записи ЭКГ в покое.

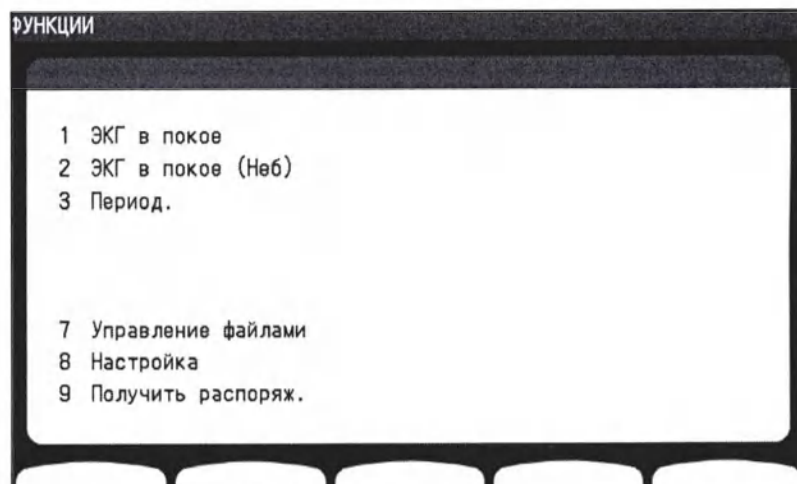
Пункт	Настройки
Значения уровня ST	<u>Вкл.</u> Откл.
Начальные отведения	Конечности, <u>Грудные</u>
Периодический тип печати	Фиксированное время, <u>Интервал</u> , Откл.
Фиксированное время записи	30 с, от 1 до 15 мин (шаг: 1 мин) можно установить в положение Вкл. или Откл. (1 мин, 2 мин, 3 мин, 5 мин, 7 мин, 9 мин по умолчанию Вкл.)
Интервал (мин)	от 1 до 60 (<u>5</u>)
Повтор записи интервала	от 1 до 999 (<u>10</u>)
Дополнительная медленная запись	<u>Вкл.</u> Откл.

Экран периодической записи ЭКГ

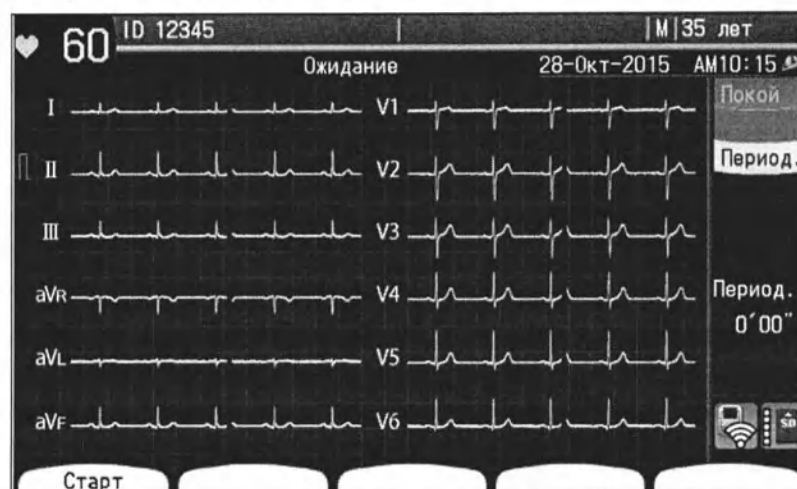
Отображение экрана периодической записи ЭКГ

- 1 Откройте экран основного меню.

Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран основного меню.



- 2 Чтобы выбрать периодический режим записи, нажмите **3 «Период.»**. Отображается экран <Периодическая запись ЭКГ>.

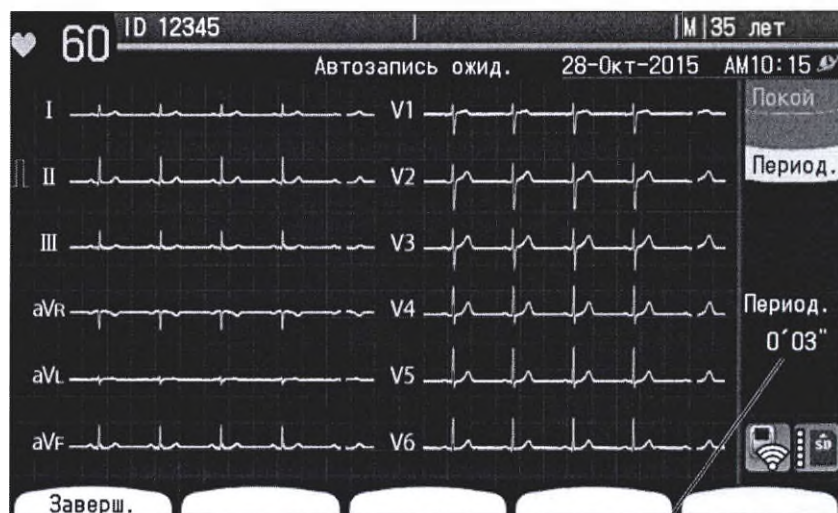
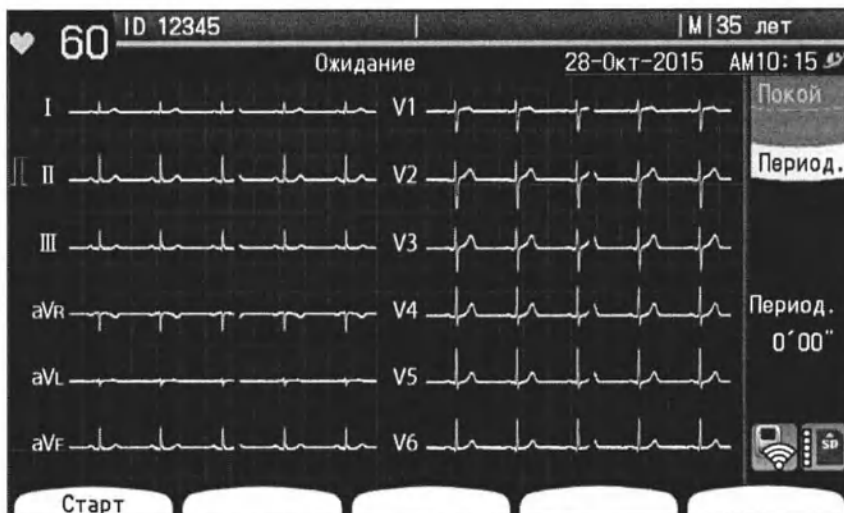


Описание экрана периодической записи ЭКГ

Экран периодической записи ЭКГ выглядит точно так же, как экран записи ЭКГ в покое, за исключением индикации прошедшего времени периодической записи ЭКГ.



Подробную информацию об экране и функциях см. в Разделе 5.



Время, прошедшее с начала теста периодической записи

Печать кривых периодической записи

Начало периодической записи ЭКГ

- 1 Прикрепите электрод. Удостоверьтесь, что на отображаемых кривых нет помех и в левом верхнем углу экрана нет сообщения об отсоединении электродов.
- 2 Нажмите функциональную клавишу [Старт] или клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы начать отсчет времени периодической записи ЭКГ.
- 3 Обратитесь к следующим инструкциям.

6

Периодическая запись

Периодическая запись начинается в соответствии с настройками в окне «Настройка – Настройки периодической записи – Периодический тип печати».

Формат записи совпадает с форматом записи ЭКГ в покое.

Дополнительная медленная запись

В окне «Настройка – Настройки периодической записи – Дополнительная медленная запись» установите значение «Вкл.», чтобы работать в режиме медленной записи вплоть до следующей периодической записи. Количество каналов и отведения при дополнительной медленной записи представлены ниже.

Каналы	Отведения
3 кан., 3 кан. + ритм	II, aVF, V5
6 кан.	I, II, aVF, V1, V5, V6
12 кан.	12 отведений

Скорость записи настраивается в окне «Настройка – Настройки печати – Медленная подача». Дополнительная медленная запись не производится, если периодическая запись прервана.

Чтобы остановить дополнительную медленную запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Остановка записи

Чтобы остановить запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** (например, в случае отсоединения электрода). Запись будет продолжена во время следующего установленного интервала, даже если в этот момент запись приостановлена.

Чтобы снова начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Авто

Периодическая запись в автоматическом режиме идентична записи ЭКГ в покое.

ПРИМЕЧАНИЕ: Периодическая запись не выполняется, если процесс автоматической записи совпадает с установленным временным интервалом.

- 1** Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** включен.
- 2** Чтобы начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 3** Запись остановится автоматически.

Ручной режим

Периодическая запись в ручном режиме идентична записи ЭКГ в покое.

ПРИМЕЧАНИЕ: Периодическая запись не выполняется, если процесс записи в ручном режиме совпадает с установленным временным интервалом.

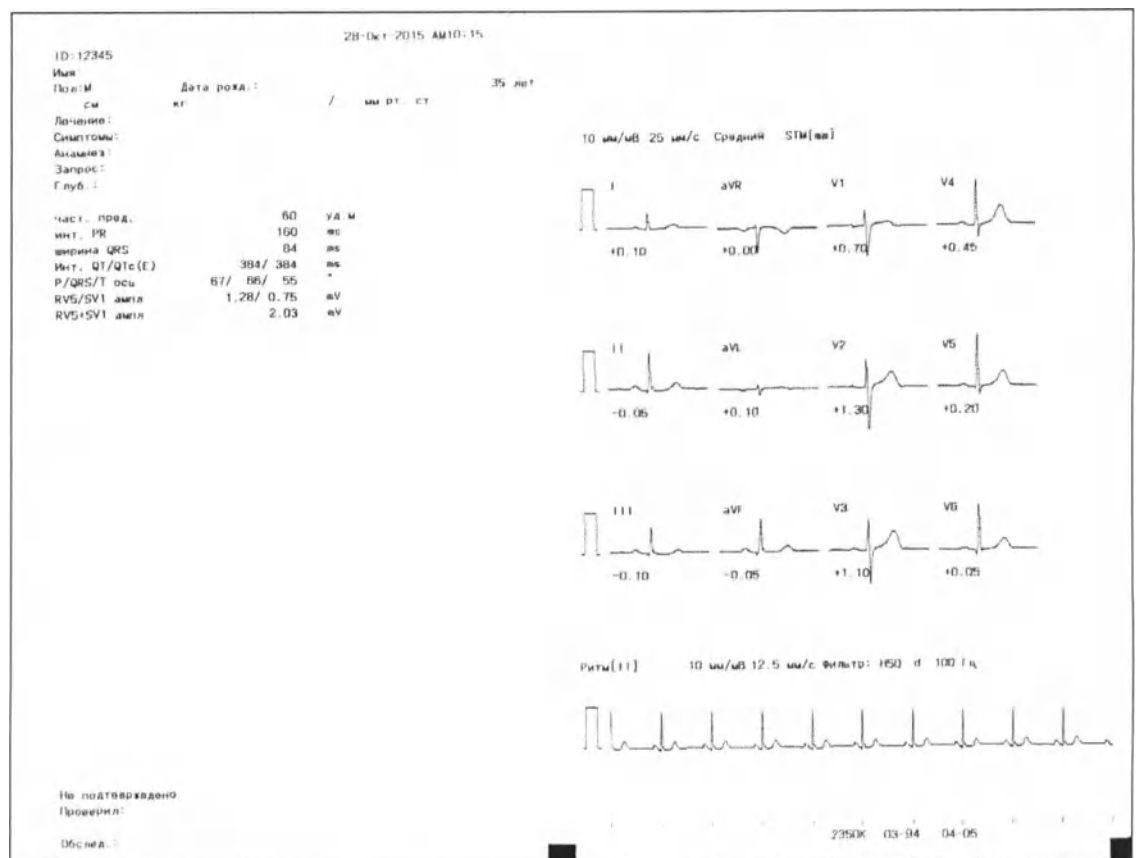
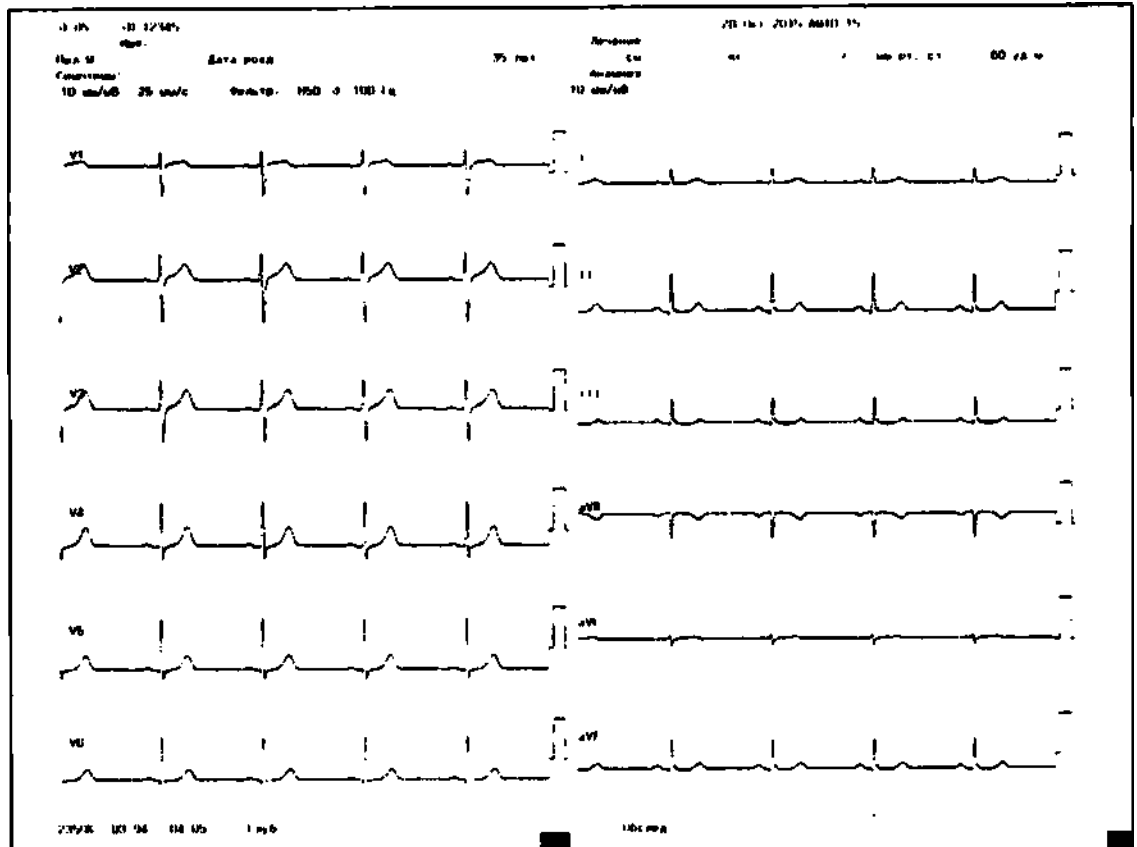
- 1** Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** выключен.
- 2** Чтобы начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 3** Печать остановится автоматически.

Остановка периодической записи

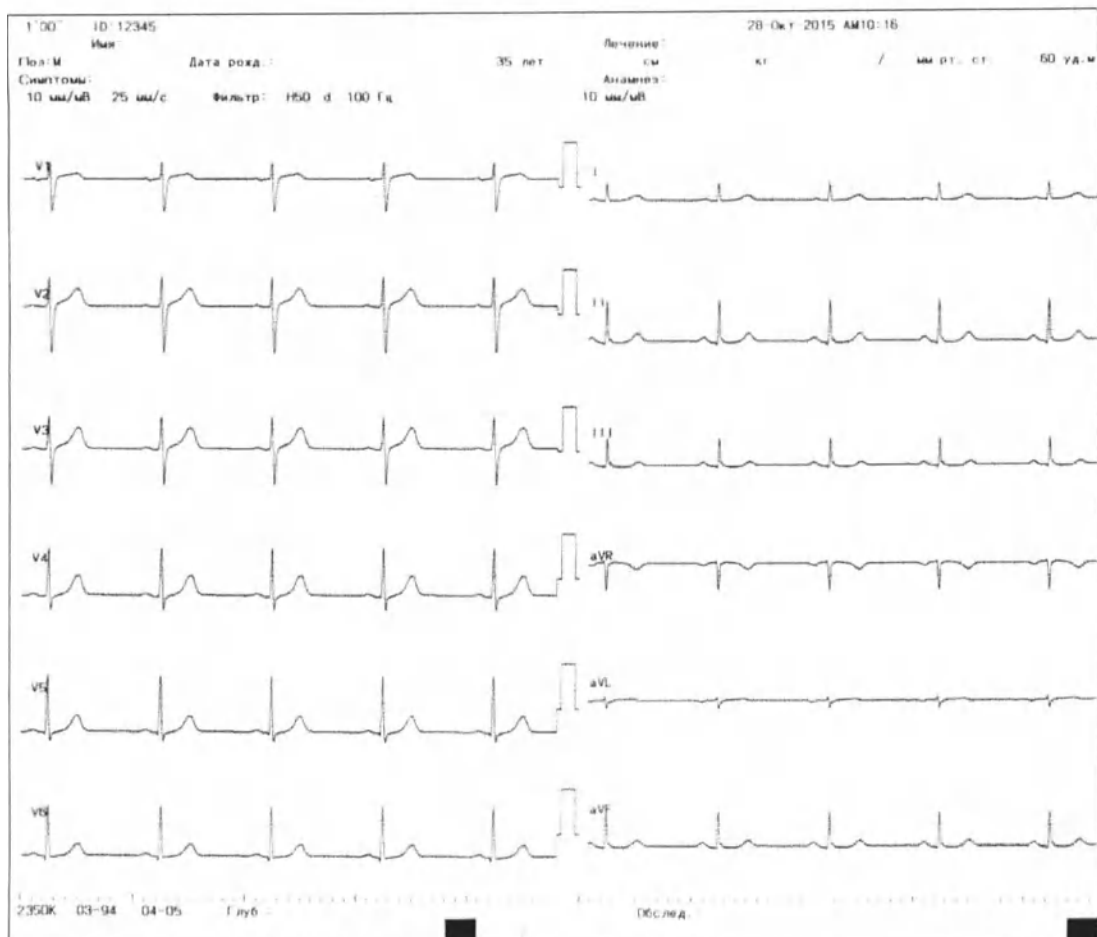
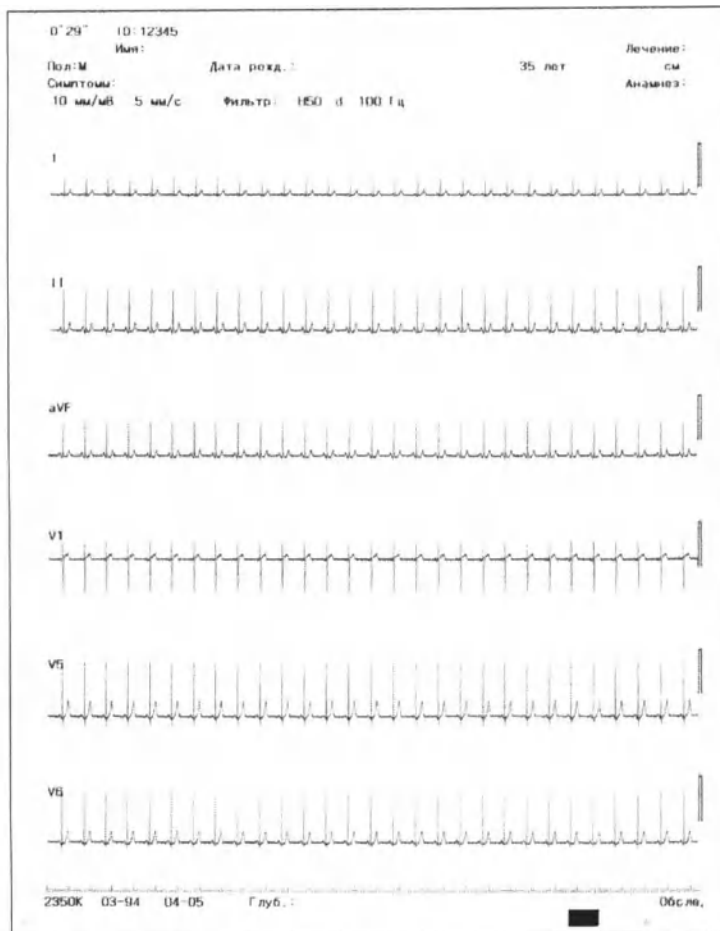
Можно переключаться между экранами периодической записи и записи ЭКГ в покое.

Чтобы вернуться к экрану <Запись ЭКГ в покое>, нажмите функциональную клавишу [Заверш.].

Примеры записи



Дополнительная медленная запись



7

Запись внешнего сигнала

Общие сведения	7-2
Подключение внешних устройств.....	7-3
Процедура записи.....	7-4
Процедура записи.....	7-4
Процедура записи внешнего сигнала	7-4
Изменение скорости печати.....	7-5
Изменение чувствительности	7-5
Фильтр ЭМГ	7-5
Пример записи	7-6

Общие сведения

Можно зарегистрировать аналоговый сигнал с внешнего устройства, например, с усилителя пульсовых волн сердца. Электрокардиограф может отображать и печатать данные ЭКГ в трех каналах:

Канал 1: Внешний сигнал от разъема EXT1.

Канал 2: Внешний сигнал от разъема EXT2.

Канал 3: Данные ЭКГ, отведение, заданное на «Отведение ритма кан. 1» в окне <Настройка – Общие настройки – Запись ритма >.

Подключение внешних устройств

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

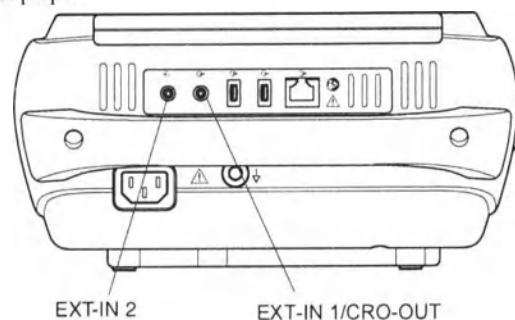
В случае подсоединения электрокардиографа к внешнему устройству необходимо заземлить все устройства в одной и той же точке заземления и использовать специальный изоляционный трансформатор для внешнего устройства, даже если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной. В противном случае возможно поражение электрическим током утечки от внешнего устройства пациента и оператора.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подключении внешнего устройства к разъему EXT-IN 1 или 2 удостоверьтесь в том, что внешнее устройство соответствует стандартам безопасности для медицинского оборудования IEC 60601-1 или CISPR 11 раздел, Издание 1990-09, Группа 1 и Класс В. Если внешнее устройство не соответствует какому-либо из этих стандартов, используйте доступный на месте изолирующий трансформатор для медицинских целей между внешним устройством и стеной розеткой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подключение внешних устройств к разъему EXT-IN 1 или 2 приводит к возникновению нежелательного радиочастотного сигнала. Чтобы устранить нежелательный радиочастотный сигнал, используйте ферритовый сердечник для кабеля внешнего устройства. См. *Установка ферритового сердечника* в Разделе 11.

Подключите внешнее устройство к разъему EXT-IN на задней панели электрокардиографа.



Используемый разъем: LGY6502-0900 (код № 690584)

Подходящий коннектор: MP-012L диаметром 3,5 мм прямоугольный миниатюрный стереоштекер (код № 696346)

Входная чувствительность: 10 мВ/0,5 В CRO-OUT

Входное сопротивление: 100 кОм и более EXT-IN 1

Выходная чувствительность: 0,5 В/1 мВ

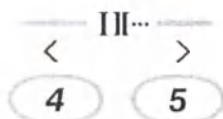
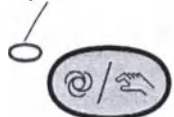
GND

ПРИМЕЧАНИЕ: Сигнал из разъема CRO-OUT может подаваться с задержкой до 20 мс.

Процедура записи

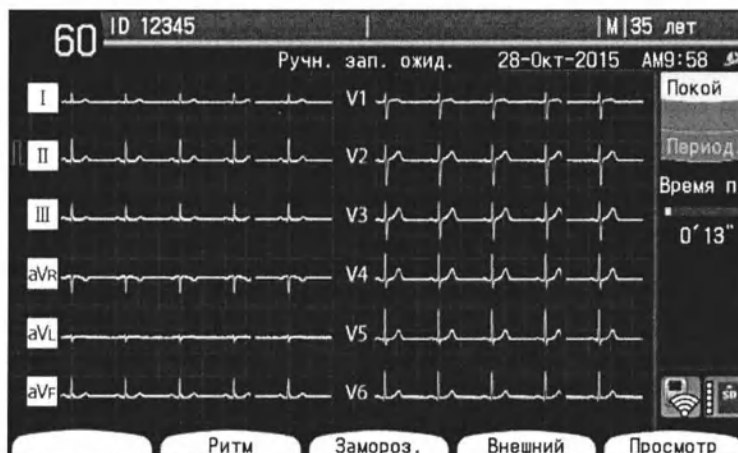
Процедура записи

Индикатор не горит



Внешние сигналы можно регистрировать в ручном режиме записи 12 отведений ЭКГ в покое.

- 1 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** не горит. Если он горит, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**.
- 2 Нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ** «<» или «>» на клавиатуре рабочей панели при открытом экране <Запись ЭКГ в покое> или нажмите функциональную клавишу [Внешний]. Отображается следующий экран.



ПРИМЕЧАНИЕ: Регистрация внешнего сигнала не доступна при выборе ручного режима записи.

После записи внешнего сигнала регистрация остановится. Снова нажмите клавишу **ОТВЕДЕНИЕ** «<» или «>» на рабочей панели или функциональную клавишу [ЭКГ], чтобы вернуться к экрану <12 отведений ЭКГ> в записи в ручном режиме.

Процедура записи внешнего сигнала



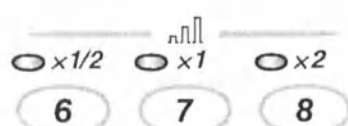
- 1 Удостоверьтесь, что на отображаемых кривых нет помех и нет сообщений об отсоединении электродов.
- 2 Настройте скорость записи, чувствительность, подавление ЭМГ и т.п.
- 3 Чтобы начать регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 4 Чтобы остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** еще раз.
- 5 Нажмите функциональную клавишу [Внешний], чтобы вернуться к экрану <12 отведений ЭКГ>.

Изменение скорости печати



Нажмите клавишу **СКОРОСТЬ** на рабочей панели, выберите скорость подачи бумаги для регистрации: «9 LOW» (низкая), «0 (25 мм/с)» или «BS (50 мм/с)». В окне «Настройка – Настройки печати – Медленная подача» можно задать медленную скорость подачи бумаги для регистрации: 5 мм/с, 10 мм/с или 12,5 мм/с.

Изменение чувствительности



Нажмите цифру «6 ($\times 1/2$)», «7 ($\times 1$)» или «8 ($\times 2$)» с клавиатуры на рабочей панели, чтобы выбрать значение чувствительности. Чувствительность входного сигнала внешнего устройства фиксируется на 10 мм/0.5 В.

7

Фильтр ЭМГ



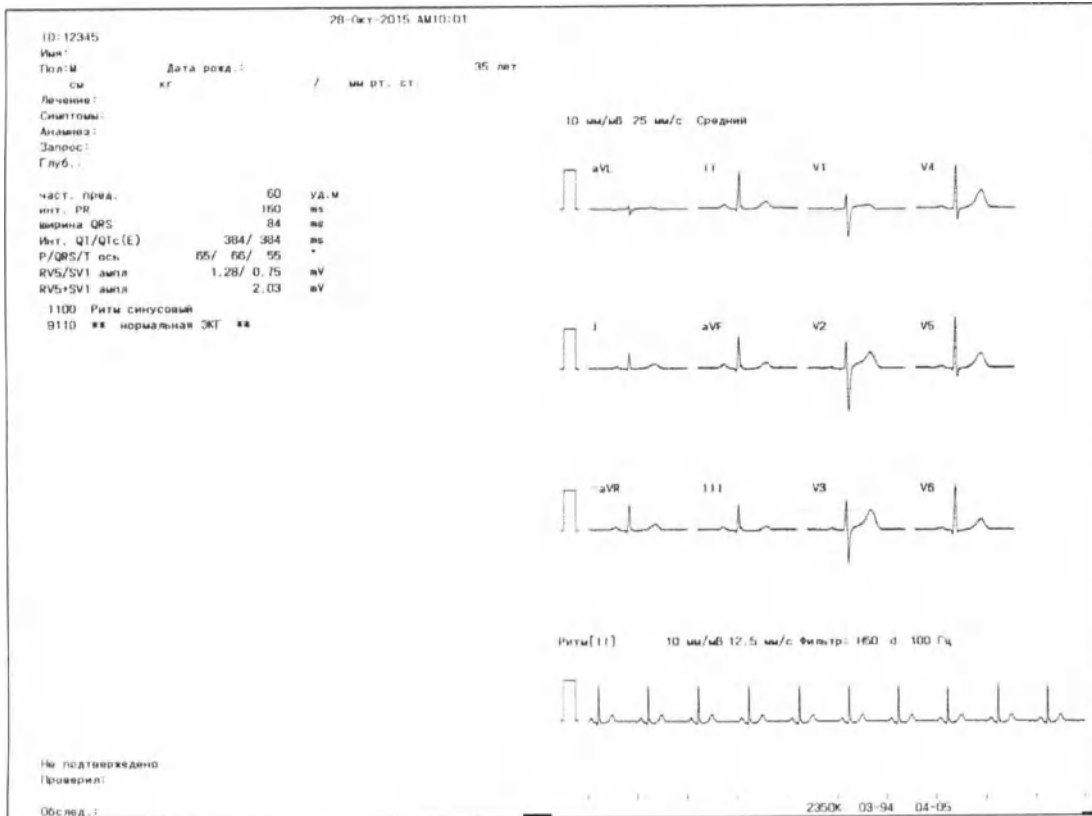
Нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы включить или выключить фильтр.

Когда фильтр включен, индикатор горит, а частота фильтра (фильтра ЭМГ) составляет 35 Гц или 25 Гц в зависимости от настроек.

Когда фильтр отключен, индикатор не горит, а частота фильтра (высокочастотного фильтра) составляет 150 Гц, 100 Гц или 75 Гц в зависимости от настроек.

Фильтр ЭМГ применяется только для отведений ЭКГ.

Пример записи



8

Управление файлами

Общие сведения	8-2
Список функций управления файлами	8-2
Отображение экрана управления файлами	8-3
Носитель для сохранения и хранения файлов	8-3
Отправка файлов данных ЭКГ	8-4
Отображение экрана отправки	8-4
Отправка всех файлов данных ЭКГ	8-4
Отправка не отправленных файлов данных ЭКГ	8-5
Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID	8-5
Отправка файлов данных ЭКГ выбранной даты	8-7
Печать кривых ЭКГ с карты SD или внутренней памяти	8-9
Печать кривых ЭКГ с сервера	8-10
Изменение ID	8-11
Удаление файлов данных ЭКГ	8-13
Отображение экрана удаления	8-13
Удаление всех файлов данных ЭКГ	8-13
Удаление отправленных файлов данных ЭКГ	8-14
Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID	8-14
Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты	8-16
Форматирование носителя	8-17
Печать списка файлов	8-19
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD	8-20

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте только носители, указанные компанией Shanghai Kohden. На экране <Управление файлами> можно отправлять, удалять, печатать данные ЭКГ, изменять ID, печатать список файлов данных ЭКГ и т.д.

Список функций управления файлами

Управление файлами

Отправка

- 1 Все файлы
- 2 Не отправленные файлы
- 3 Выбранный ID
- 4 Выбранная дата

Печать

Печать файлов с сервера

Изменение ID

Удаление

- 1 Все файлы
- 2 Отправленные файлы
- 3 Выбранный ID
- 4 Выбранная дата

Форматирование

Печать списка файлов

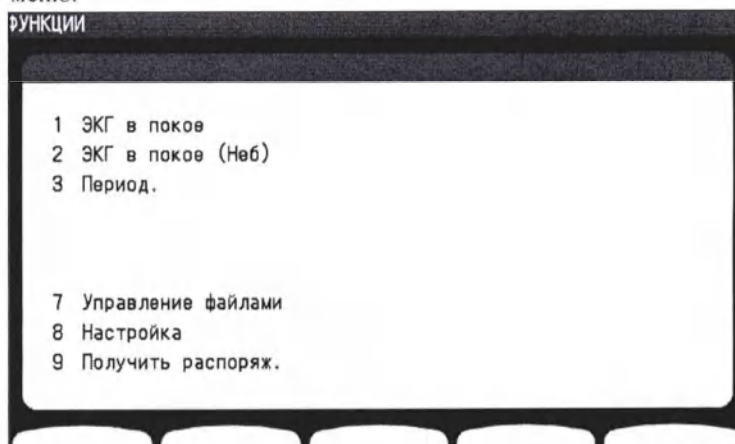
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

ПРИМЕЧАНИЕ • Управление файлами не выполняется для файлов PDF.

- Во время обработки файла отображается сообщение «Не выключать прибор». Не отключайте питание и не извлекайте карту SD, пока файлы обрабатываются. В противном случае данные могут быть потеряны.

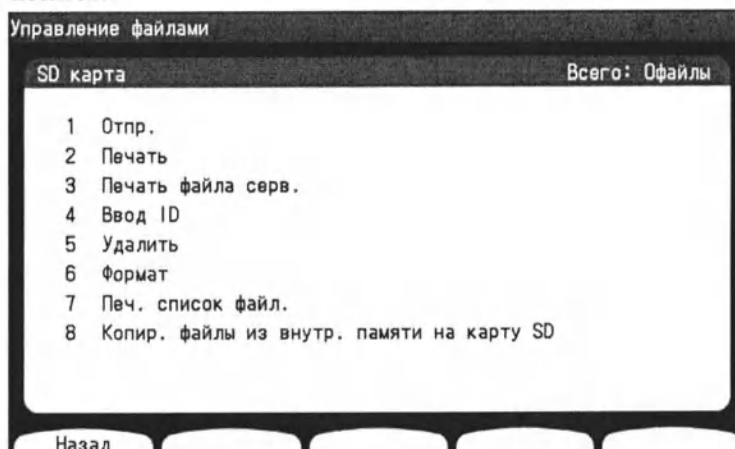
Отображение экрана управления файлами

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран основного меню.



- 2 Чтобы выбрать «Управление файлами», нажмите 7. Отображается экран <Управление файлами>. В правом верхнем углу экрана отображается количество файлов, сохраненных на носителе.

8



Чтобы выбрать необходимый пункт, нажмите клавишу с номером этого пункта на клавиатуре рабочей панели. Отображается экран выбранного пункта. Чтобы закрыть экран <Управление файлами>, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран основного меню.

Носитель для сохранения и хранения файлов

Можно сохранять файлы во внутренней памяти или на карте памяти SD, количество файлов, которые можно сохранить, указано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от качества кривой ЭКГ и содержания данных пациента, количество файлов, которые можно сохранить, может быть меньше указанного.

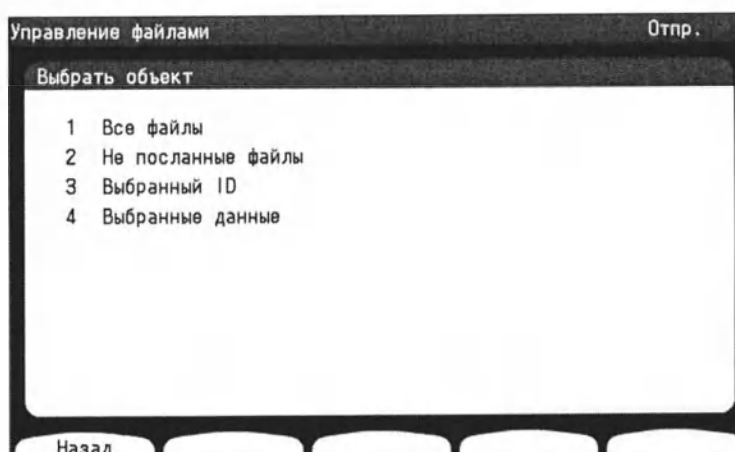
	Файл данных 12 стандартных отведений ЭКГ	
	Периодическая запись/запись в покое	
	Тип 1	Тип 2
Внутренняя память	400	400
Карта памяти SD	780	3000

Отправка файлов данных ЭКГ

Вы можете отправить все файлы данных ЭКГ или отправить не отправленные файлы данных на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

Отображение экрана отправки

- 1 Откройте экран <Управление файлами>. См. *Отображение экрана управления файлами* в предыдущем разделе.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Отправить», нажмите 1. Отображается экран <Управление файлами – Отправить>.

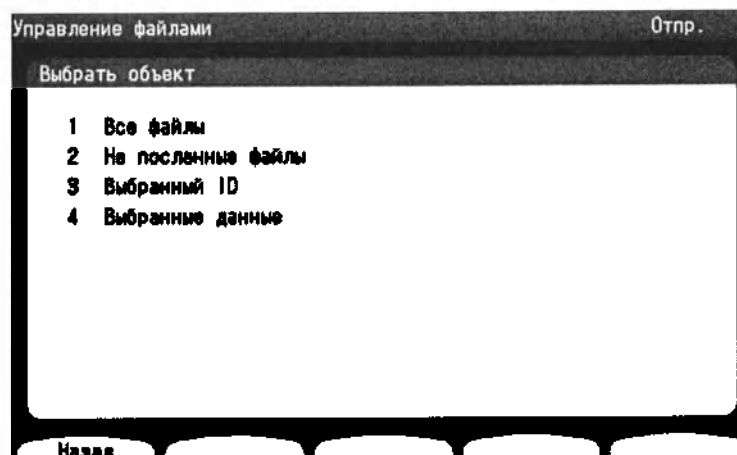


Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

Отправка всех файлов данных ЭКГ

Выполните следующую процедуру, чтобы отправить все файлы данных ЭКГ.

Чтобы выбрать «Все файлы», нажмите 1. Появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор».



Чтобы отменить отправку файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется, а сообщение исчезает. Когда файлы ЭКГ будут отправлены, сообщение «Отправка. Не выключать прибор» исчезнет.

Отправка не отправленных файлов данных ЭКГ

Выполните следующую процедуру, чтобы отправить не отправленные файлы данных ЭКГ.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Отправить>.
- 2 Чтобы выбрать «Не посланные файлы», нажмите 2. Появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор». Чтобы отменить отправку файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется, а сообщение исчезает. Когда файлы ЭКГ будут отправлены, сообщение «Отправка. Не выключать прибор» исчезнет.

Когда все файлы будут отправлены, сообщение «Отправка. Не выключать прибор» исчезнет.

Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID

Вы можете отправить файлы данных ЭКГ выбранного ID на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

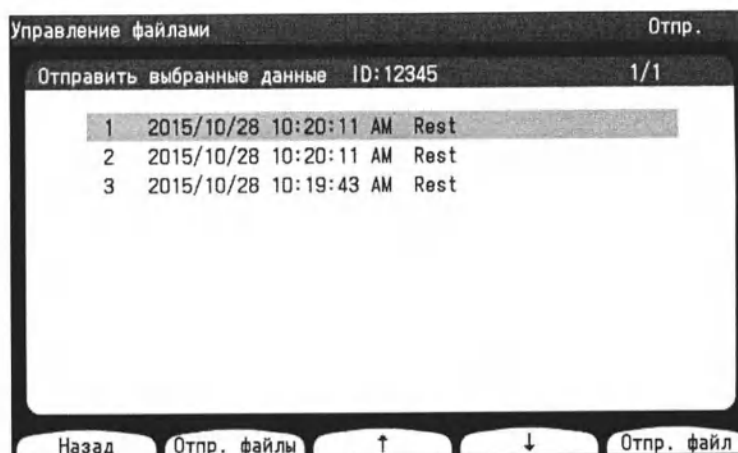
- 1 Откройте экран <Управление файлами – Отправить>.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Появится сообщение «Ввод ID».



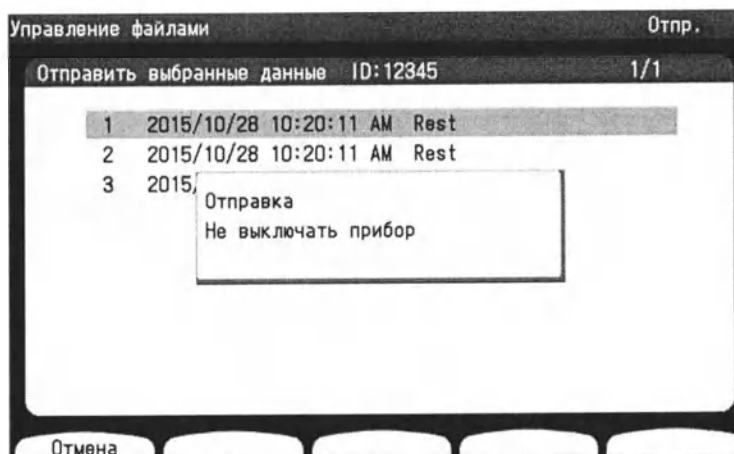
- 3 Введите ID.
Чтобы вернуться к экрану отправки данных, нажмите функциональную клавишу [Назад].
- 4 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображаются файлы выбранного ID.

- 5 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

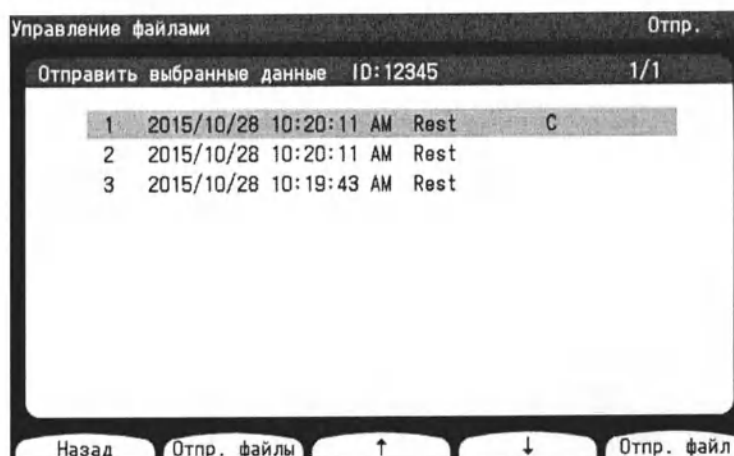
Выбранный элемент будет выделен.



- 6 Нажмите функциональную клавишу [Отпр. файл]. Выбранные файлы будут отправлены, появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор».



- 7 Когда все файлы будут отправлены, сообщение исчезнет. Рядом с отправленными файлами данных ЭКГ появится значок «С».

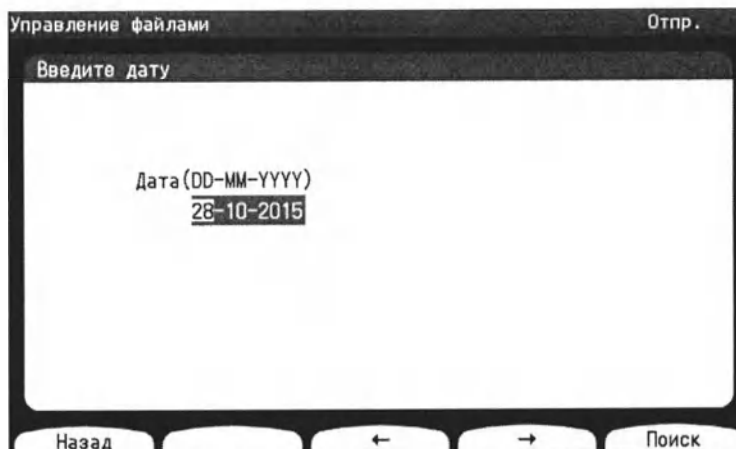


После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Назад], затем клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

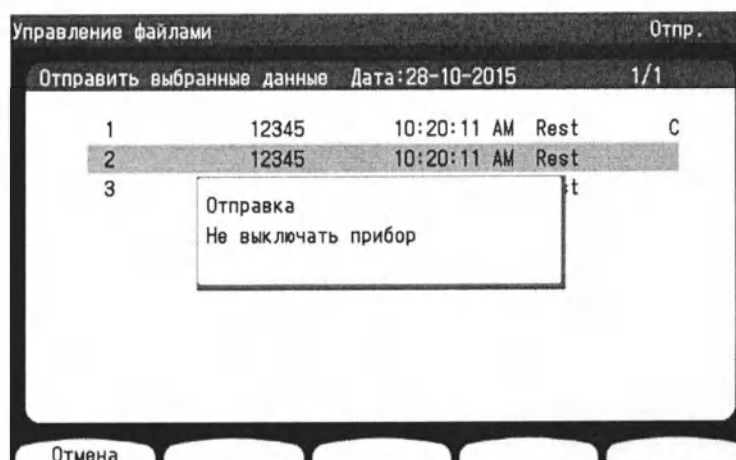
Отправка файлов данных ЭКГ выбранной даты

Вы можете отправить все файлы данных ЭКГ выбранной даты на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

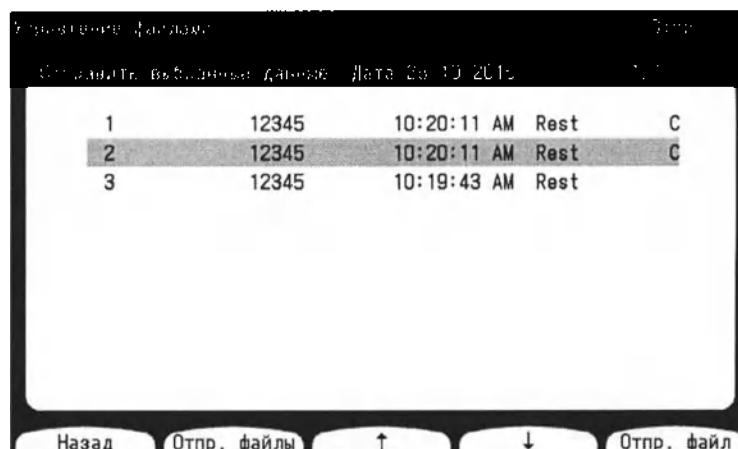
- 1 Откройте экран <Управление файлами – Отправить>.
- 2 Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4. Появится сообщение «Введите дату».



- 3 Введите дату. Чтобы вернуться к экрану отправки файлов, нажмите функциональную клавишу [Отмена].
- 4 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Появится сообщение «Идет поиск. Не выключать прибор». После этого отобразится экран с найденными файлами. Чтобы отменить поиск, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Поиск был отменен».
- 5 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры. Выбранный элемент будет выделен.
- 6 Нажмите функциональную клавишу [Отпр. файл]. Выбранные файлы будут отправлены, появится сообщение «Отправка. Не выключать прибор».



- 7** Когда все файлы будут отправлены, рядом с отправленными файлами данных ЭКГ появится значок «С».



После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Назад], чтобы вернуться на предыдущий экран, и клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

Печать кривых ЭКГ с карты SD или внутренней памяти

Можно распечатать кривые ЭКГ выбранного ID с носителя информации (внутренней памяти или карты SD).

1 На экране <Управление файлами> выберите «2 Печать».

2 Введите ID файла, который собираетесь распечатать.

Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

3 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Появится сообщение «Идет поиск. Не выключать прибор». После этого будут отображены найденные файлы.

Чтобы отменить поиск файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Отмена».

4 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

Выбранный элемент будет выделен.

5 Нажмите функциональную клавишу [Печать]. Печатаются данные ЭКГ выбранного файла. Появится сообщение «Идет печать. Не выключать прибор.».

Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Печать будет остановлена.

6 После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Назад], чтобы вернуться к предыдущему экрану, затем нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

Печать кривых ЭКГ с сервера

Печать кривых ЭКГ выбранного ID с сервера возможна, когда устройство подключено к серверу.

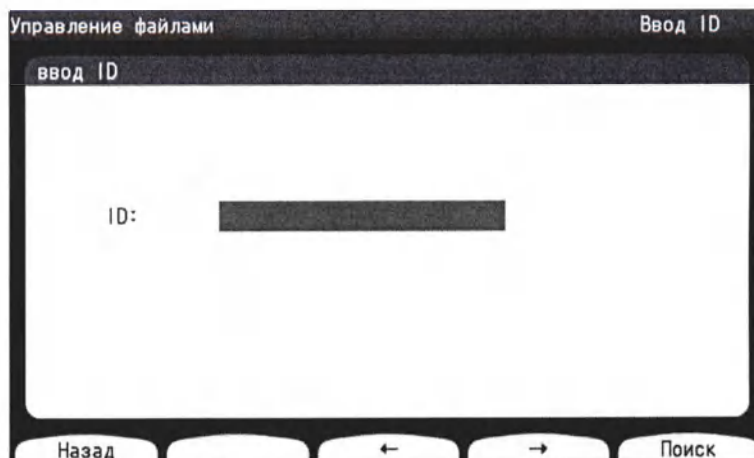
- 1** Нажмите 3, чтобы выбрать «Печать файла серв.» на экране <Управление файлами>.
Отображается сообщение «Ввод ID».
- 2** Введите ID.
Чтобы вернуться к экрану основного меню, нажмите функциональную клавишу [Назад].
- 3** Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов выбранного ID.
Чтобы отменить поиск, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Отмена».
- 4** Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.
Выбранный элемент будет выделен.
Чтобы вернуться к экрану отправки файлов с выбранным ID, нажмите функциональную клавишу [Отмена].
- 5** Нажмите функциональную клавишу [Печать]. Печатаются данные ЭКГ выбранных файлов. Появится сообщение «Идет печать. Не выключать прибор».
Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена] или клавишу СТАРТ/СТОП.
Сообщение «Идет печать. Не выключать прибор» исчезнет.
- 6** Сообщение исчезнет, как только печать будет окончена.
После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы вернуться к экрану отправки файлов с выбранным ID, затем нажмите клавишу ФУНКЦИИ, чтобы вернуться на экран основного меню.

Изменение ID

После записи кривых ЭКГ ID можно редактировать.

- 1 Откройте экран <Управление файлами>.

Чтобы выбрать пункт «Ввод ID», нажмите 4. Появится сообщение «ввод ID».



8

- 2 Введите желаемый ID при помощи клавиатуры.

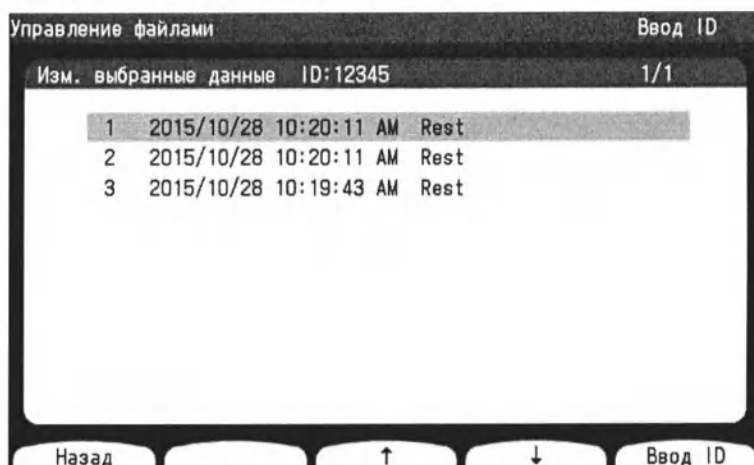
Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

- 3 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов

Чтобы прервать поиск файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Появится сообщение «Отмена».

- 4 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

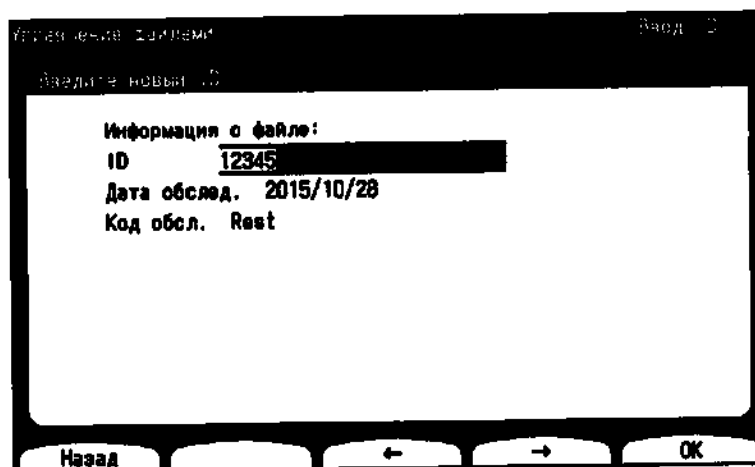
Выбранный элемент будет выделен.



- 5 Нажмите функциональную клавишу [«Ввод ID»]. Появится сообщение «Изменение ID». Введите новый ID.



Чтобы отменить изменение ID, нажмите функциональную клавишу [Назад], откроется экран со списком найденных файлов.



- 6 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появится сообщение «Смена ID. Не выключать прибор.».

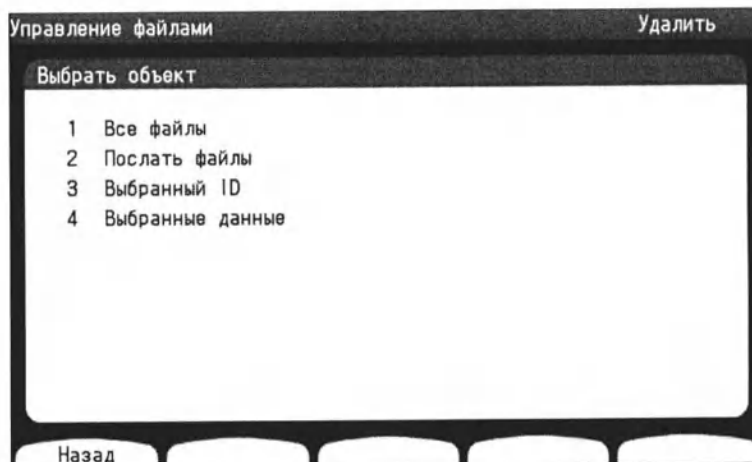
После того как ID будет изменен, сообщение исчезнет, откроется экран со списком найденных файлов.

Удаление файлов данных ЭКГ

Можно удалить с носителя информации все файлы данных ЭКГ, файлы данных ЭКГ выбранной даты или файлы данных ЭКГ выбранного ID.

Отображение экрана удаления

- 1 Откройте экран <Управление файлами>.
- 2 Чтобы выбрать «Удалить», нажмите 5. Отображается экран <Управление файлами – Удалить>.



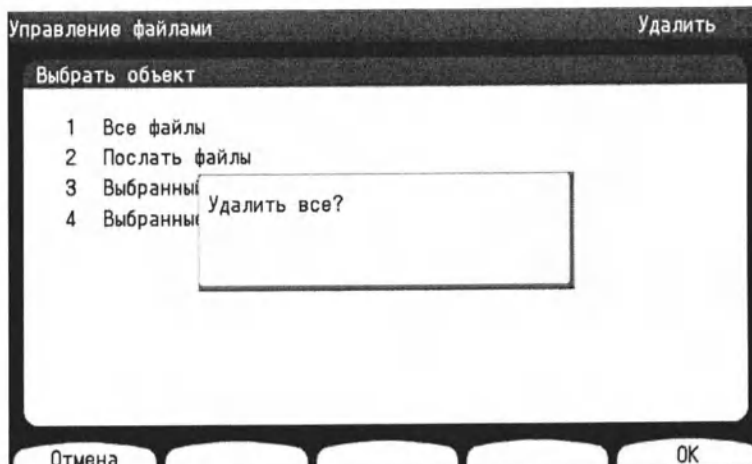
Для возврата к экрану <Управление файлами> нажмите функциональную клавишу [Назад].

8

Удаление всех файлов данных ЭКГ

Данная процедура удаляет все файлы данных ЭКГ с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>.
- 2 Нажмите 1, чтобы выбрать «Все файлы». Появится сообщение «Удалить все?». Чтобы отменить удаление данных, нажмите функциональную клавишу [Отмена].



- 3 После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных файлов отменяется, а сообщение: «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

После того, как все файлы будут удалены, сообщение «Удаление файлов ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

Удаление отправленных файлов данных ЭКГ

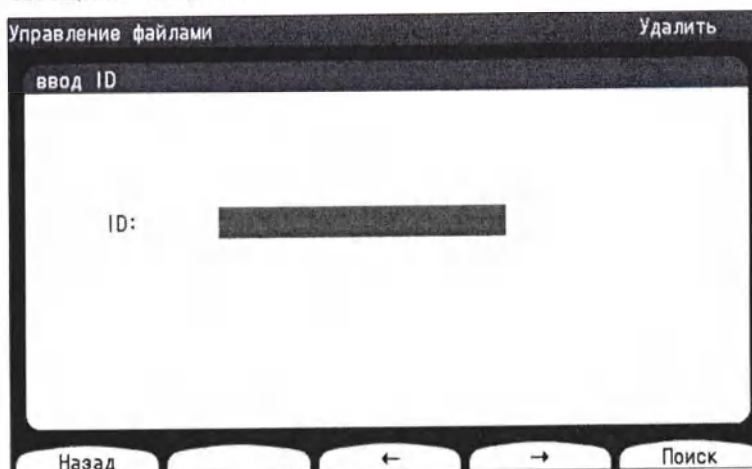
Данная процедура удаляет только отправленные файлы данных ЭКГ с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>.
- 2 Чтобы выбрать «Послать файлы», нажмите 2. Отображается сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор». Чтобы отменить удаление файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных файлов отменяется. Сообщение «Удаление файлов ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.
После того, как файлы будут удалены, сообщение «Удаление файлов ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID

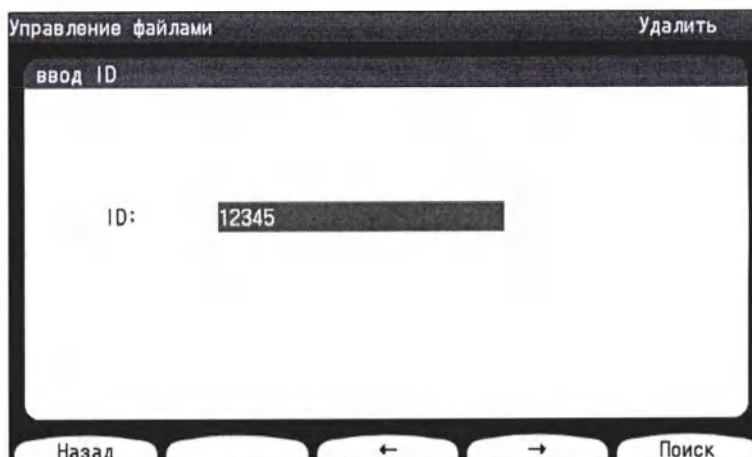
Данная процедура удаляет все файлы данных ЭКГ с выбранным ID с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Появится сообщение «ввод ID».



- 3 Введите ID.
Чтобы вернуться к экрану удаления файлов, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

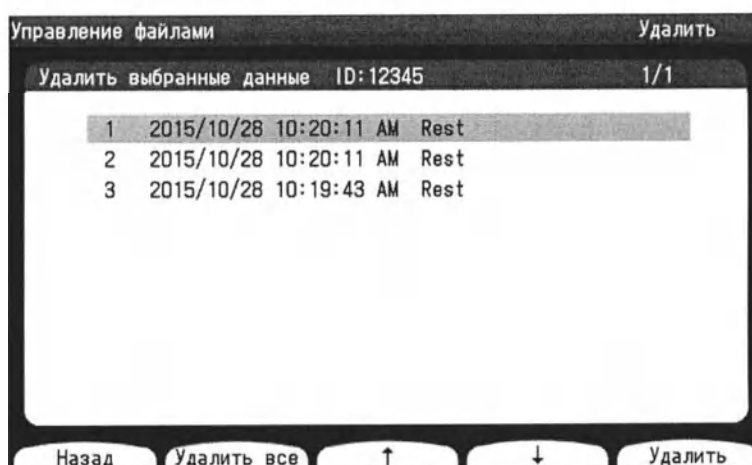
- 4 Нажмите функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов с выбранным ID.



- 5 Для выбора данных нажмите функциональные клавиши [↑] или [↓] или введите номер при помощи клавиатуры.

8

Выбранный элемент будет выделен.



- 6 Нажмите функциональную клавишу [Удалить]. Появится сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор».

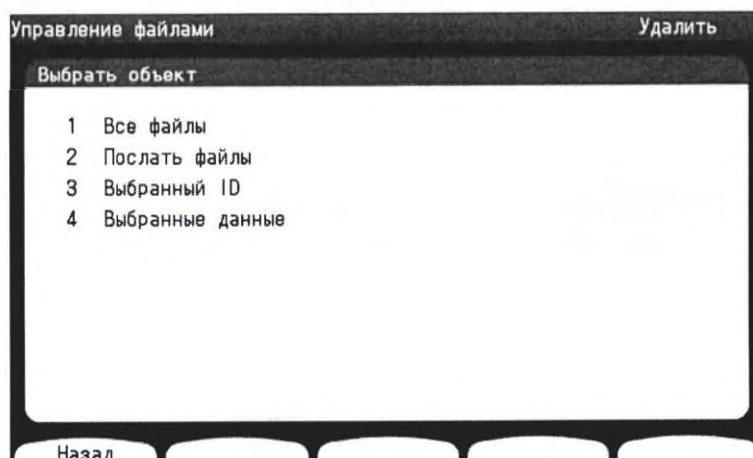
После того, как файлы будут удалены, сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

После выполнения операции нажмите функциональную клавишу [Отмена], чтобы вернуться к экрану удаления файлов с выбранным ID, затем нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы вернуться на экран основного меню.

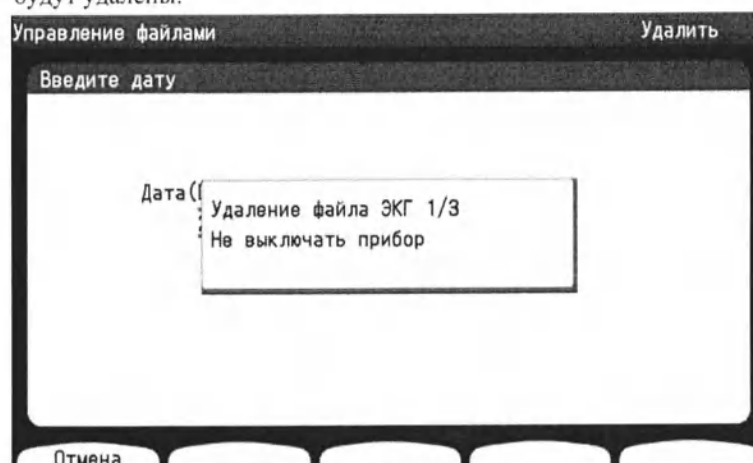
Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты

Данная процедура удаляет все файлы данных ЭКГ с выбранной датой с носителя.

- 1 Откройте экран <Управление файлами – Удалить>. Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4.



- 2 Введите дату.
- 3 Нажмите функциональную клавишу [Удалить]. Появится сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор» и файлы будут удалены.



- 4 После того, как все файлы будут удалены, сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать прибор» исчезнет.

Форматирование носителя

Носитель можно отформатировать в электрокардиографе.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

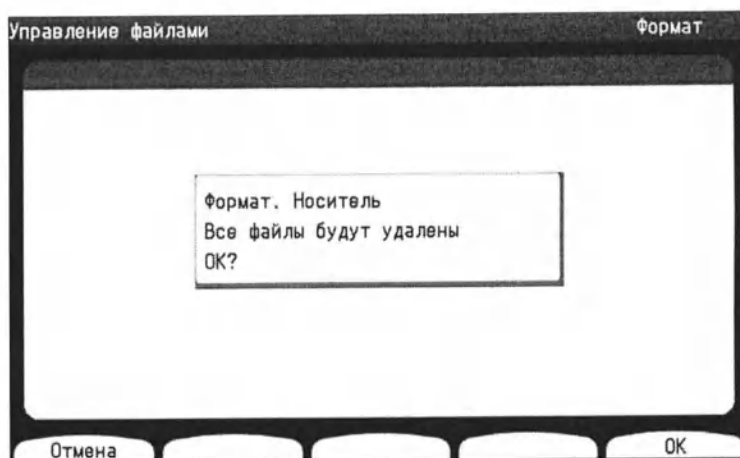
- Форматируйте карту памяти SD перед ее первым использованием.
- Форматируйте карту памяти SD только в электрокардиографе CardiofaxM ECG-2350. Карты SD, отформатированные в электрокардиографах других моделей, нельзя использовать с данным электрокардиографом.

ПРИМЕЧАНИЕ: При форматировании данные с носителя удаляются. Выполните резервное копирование необходимых данных перед форматированием.

8

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD этикеткой вверх до щелчка.

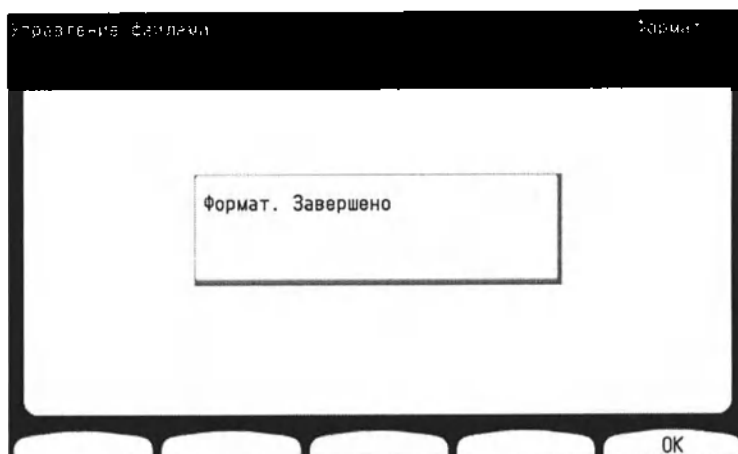
Если нужно отформатировать внутреннюю память, пропустите два указанных выше шага.
- 3 Откройте экран <Управление файлами>. См. Раздел *Отображение экрана Управление файлам*.
- 4 Чтобы выбрать «Формат», нажмите 6. Отображается экран <Управление файлами – Форматировать>.



Чтобы отменить форматирование, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Отображается экран <Управление файлами>.

- 5 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Форматирование. Не выключать прибор».
- 6 После завершения форматирования отображается сообщение «Формат. завершено». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управление файлами>.

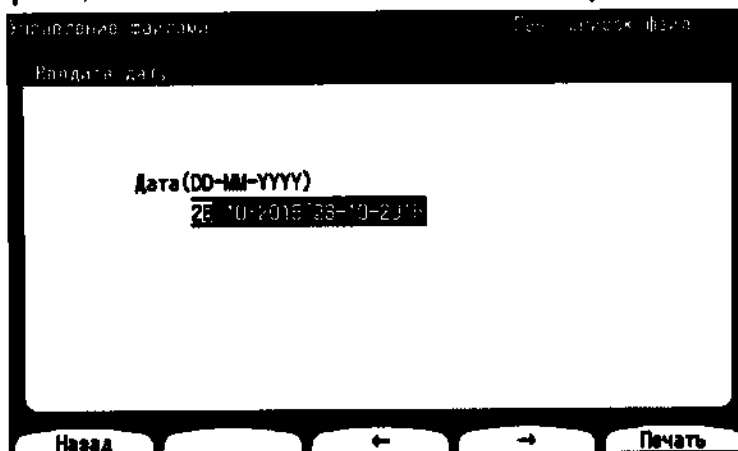
ПРИМЕЧАНИЕ: Не отключайте питание электрокардиографа во время отображения экрана <Управление файлами – Форматировать>



Печать списка файлов

Можно распечатать список всех файлов ЭКГ, сохраненных на носителе

- 1 Откройте экран <Управление файлами>. Чтобы выбрать «Печ. список файл.», нажмите 7. Появится сообщение «Ведите дату».

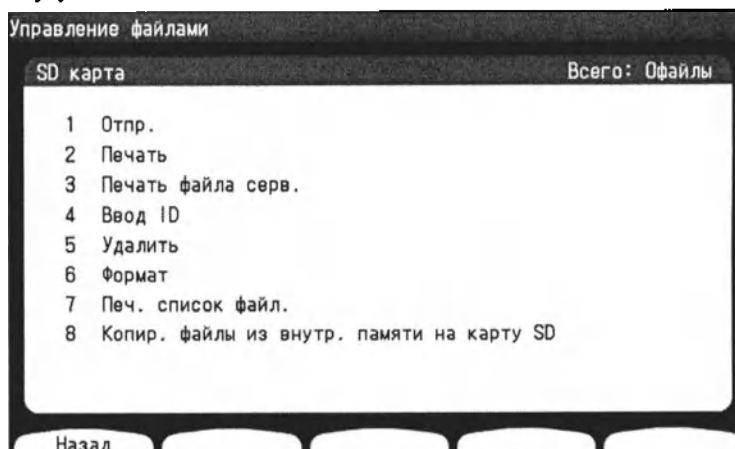


- 2 Введите диапазон дат.
Чтобы вернуться к экрану <Управление файлами>, нажмите функциональную клавишу [Назад].
- 3 Нажмите функциональную клавишу [Печать]. Появится сообщение «Идет печать. Не выключать прибор».
- 4 Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена] или клавишу СТАРТ/СТОП. Сообщение «Идет печать. Не выключать прибор» исчезнет.
- 5 Когда все файлы будут распечатаны, сообщение исчезнет.

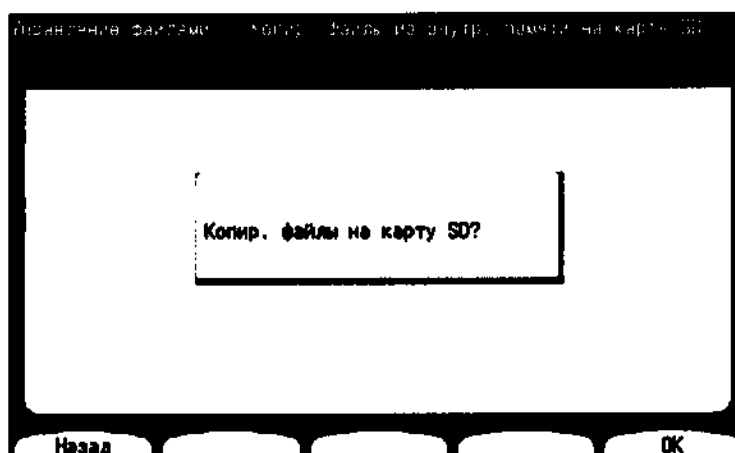
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

Можно выполнять копирование файлов данных ЭКГ из внутренней памяти на карту SD.

- 1 Нажмите 8, чтобы выбрать «Копир. файлы из внутр. памяти на карту SD».



Отображается сообщение «Копир. файлы на карту SD?»



- 2 Нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы копировать файлы. Появится сообщение «Копирование. Не выключать прибор». Когда все файлы будут скопированы, сообщение исчезнет.

9

Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Устранение неисправностей 9-2

Обнаружение и предотвращение появления
помех на кривых ЭКГ 9-4

Сетевые помехи 9-4

Помехи ЭМГ 9-4

Смещение изолинии 9-5

Помехи печати 9-5

Прочие 9-6

Сообщение об ошибке 9-7

Стандартная проверка 9-7

Файл/связь 9-7

Запись по Небу 9-9

Периодическая запись 9-9

Управление файлами 9-10

Настройка 9-11

Данные пациента 9-11

Проверка версии ПО 9-12

Устранение неисправностей

В таблице ниже приведены быстрые способы устранения неисправностей. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки отключите питание, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

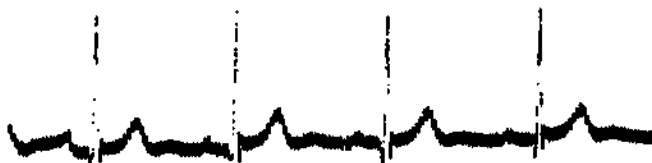
Неполадка	Действие
Клавиша ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от сети переменного тока.	Убедитесь, что кабель питания прочно соединен с розеткой.
Клавиша ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от батареи аккумуляторной.	1. Удостоверьтесь, что батарея аккумуляторная правильно установлена в электрокардиограф. 2. Проверьте батарею аккумуляторную. Если она разряжена, зарядите ее. Для полной зарядки батареи аккумуляторной необходимо 10 часов. В случае острой необходимости подключите электрокардиограф к сети переменного тока.
Неожиданно прекращается подача питания.	1. Проверьте блок памяти. Если с ним что-то не так, обратитесь к представителю Shanghai Kohden. 2. Проверьте блок памяти. Если с ним все в порядке, проблема может быть вызвана электростатическими помехами. Удалите источник статического электричества (например, занавеску, если она не была обработана против статического электричества, и т.п.).
Питание отключается почти сразу после начала работы от батареи аккумуляторной.	Питание отключается автоматически, чтобы сохранить заряд батареи аккумуляторной, если в течение трех минут на электрокардиографе не производится никаких операций. См. Раздел 3 <i>Изменение настроек перед измерением</i> . Чтобы возобновить работу, нажмите клавишу ПИТАНИЕ.
Экран гаснет вскоре после начала работы от сети переменного тока.	Подсветка отключается автоматически, если в течение трех минут на электрокардиографе не производится никаких операций. Данную функцию можно настроить. См. Раздел 3 <i>Изменение настроек перед измерением</i> .
Сбой питания во время записи при работе от батареи аккумуляторной	1. Проверьте батарею аккумуляторную. Если она разряжена, перезарядите ее в течение 10 часов или, в случае острой необходимости, подключите электрокардиограф к сети переменного тока. 2. Удостоверьтесь, что батарея аккумуляторная установлена правильно. 3. Замените батарею аккумуляторную, если она находилась в эксплуатации более года. Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Электроды прикреплены правильно, но кривые ЭКГ не регистрируются.	1. Запустите «Тест входного сигнала электрода» для проверки кабеля пациента. 2. Убедитесь, что электроды чистые. Грязные электроды не обеспечивают хорошего контакта между кожей и электродом. Очистите электроды. 3. Очистите кожу и нанесите тонкий слой электролитного крема в местах наложения электродов, чтобы уменьшить сопротивления. 4. Использование новых и старых электродов одновременно, а также повторное использование одноразовых электродов приведет к напряжению поляризации и сделает регистрацию ЭКГ невозможной.
Невозможно провести запись по всем отведениям	Не начинайте запись со средней группы отведений. Чтобы выбрать начальную группу отведений, нажмите функциональную клавишу ОТВЕДЕНИЕ.
Запись происходит без результатов анализа.	1. Время записи должно быть более 10 с. 2. Если амплитуда волны R для отведений II, V1, V5 слишком мала, нельзя отследить и проанализировать частоту сердечных сокращений. Перед началом записи удостоверьтесь, что на экране отображается величина частоты сердечных сокращений. Если ЧСС отображается как «***», подсчитать и измерить частоту сердечных сокращений невозможно.

Неполадка	Действие
Запись не выполняется.	1. Проверьте бумагу для регистрации и установите ее после того, как услышите щелчки. 2. Закройте крышку картриджа для бумаги для регистрации плотно, до щелчка. 3. Убедитесь, что индикатор горит после нажатия клавиши СТАРТ/СТОП. 4. Убедитесь, что в окне «Настройка – Общие настройки – Эксплуатация – Нет бумаги» задано значение «Вкл.».
Метки бумаги для регистрации не распознаются.	1. В окне «Настройка – Настройки печати – Маркировка бумаги» выберите значение «С маркировкой». 2. Очистите датчик меток.
Напечатанные кривые неразборчивы, слишком бледные или имеют дефекты.	1. Очистите термоголовку. Не прикасайтесь к термоголовке рукой при установке бумаги для регистрации. 2. Попадание электролитного крема или хлоридов (например, физиологического раствора) на бумагу для регистрации загрязняет термоголовку. 3. Большое количество помех при записи приводит к остановке печати или запуску режима сохранения чернил (для защиты термоголовки). Убедитесь, что нет наложения помех на экране и устраните помехи перед возобновлением записи.
Бумага подается криво.	1. Убедитесь, что используется указанный тип бумаги для регистрации. 2. Установите бумагу для регистрации прямо, совместив ее с направляющими. 3. Очистите термоголовку в случае ее загрязнения.
Бумага для регистрации застряла в принтере.	Установите бумагу для регистрации как указано (см. Раздел 2 <i>Установка бумаги для регистрации</i>). Отрывать бумагу для регистрации необходимо вдоль перфорации.
Дата и время записи неправильные.	1. Задайте дату и время в окне «Настройка – Системные настройки – Настройка даты/времени». 2. Если устройство синхронизировано с настройками сервера, это может происходить из-за ошибок сервера. Свяжитесь с администратором. 3. Если после начала работы электрокардиографа отображается принятая по умолчанию дата, которая приходится раньше даты доставки устройства, это свидетельствует о сбое работы встроенного литиевого элемента. Замените встроенный литиевый элемент, срок службы этого элемента составляет около шести лет.
Клавиши на рабочей панели не работают.	Это может быть вызвано электростатическими помехами. Удерживайте нажатой клавишу ПИТАНИЕ более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Включите питание. Появится сообщение об ошибке. Передайте его в компанию Shanghai Kohden.
Питание не отключается при нажатии клавиши ПИТАНИЕ .	Это может быть вызвано электростатическими помехами. Удерживайте нажатой клавишу ПИТАНИЕ более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Включите питание. Появится сообщение об ошибке. Передайте его в компанию Shanghai Kohden.
Не считывается информация о пациенте со штрихкода или магнитной карты.	1. Проверьте, что считыватель штрихкода или магнитных карт надежно подключен к разъему USB. Если проблема не устранена, обратитесь к представителю Shanghai Kohden. 2. Проверьте правильность настроек магнитной карты и штрихкода. Чтобы изменить настройки, см. Раздел 3 <i>Изменение настроек перед измерением</i>. Если проблема не устранена, обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Отображается сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») (даже после улучшения условий регистрации ЭКГ).	1. Замените электрод. 2. Замените кабель пациента. 3. Если эти операции не исправляют ситуацию, электрокардиограф может быть поврежден. Немедленно выведите его из эксплуатации и свяжитесь с обслуживающим персоналом или авторизованным представителем. ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») указывает на отсоединение кабеля пациента или на перегрузку входного сигнала ЭКГ (напряжение или утечка тока превышают допустимые пределы)

Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ

Сетевые помехи

Помехи сети переменного тока проявляются как помехи по всей длине кривой, как показано ниже. Они могут возникать вместе с помехами ЭМГ.



Причина:

- устройство плохо заземлено;
- металлическая кровать плохо заземлена и т.д.;
- пациент задевает окружающие стены или металлические детали кровати;
- пациент контактирует с другими людьми;
- электроды или кабель пациента плохо подключены;
- наконечник кабеля пациента или электрод заржавел или изношен;
- пациент или врач задевают электроды во время записи;
- помехи, вызванные расположенным поблизости электронным и осветительным оборудованием или наличие скрытых линий электропроводки в стенах или под полом

Помехи ЭМГ

Скачки в напряжении отражаются на изолинии ЭКГ. Они похожи на помехи сети переменного тока или проявляются совместно с ними.

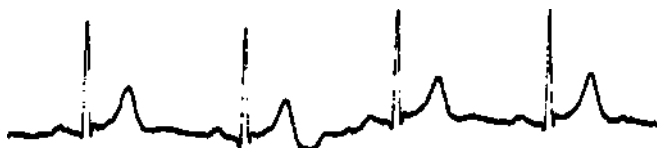


Причина:

- пациент не расслаблен;
- пациент дрожит;
- кровать слишком узкая или короткая, и конечностям не обеспечен достаточный комфорт;
- электроды-зажимы слишком плотно прилегают.
- Если даже после устранения этих причин наблюдаются помехи, включите фильтр ЭМГ.

Смещение изолинии

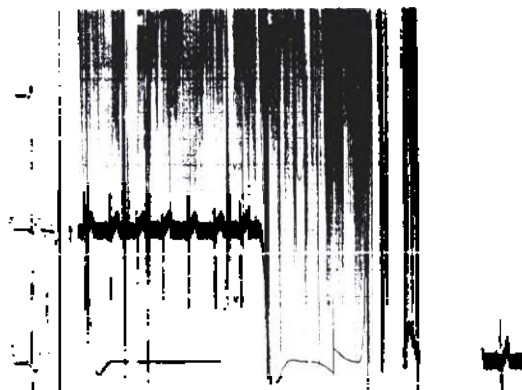
Изолиния ЭКГ колеблется вверх и вниз.



Причина:

- электроды загрязнены или изношены;
- зажим электродов ослаблен или ослаблен контакт с кабелем пациента;
- электролитный крем малоэффективен или высох;
- поверхность электродов жирная или они закреплены на костных частях конечностей;
- телодвижения или движение в связи с дыханием;

Помехи печати



Кривые, отображенные на экране, выглядят нормально, но напечатанные кривые неразборчивы или имеют дефекты.

Причина:

- Наложение помех:

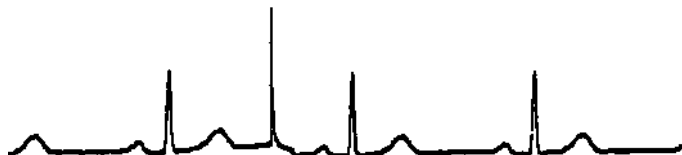
Устраните причины, например, плохое подключение электрода и т.п.

- Наложение кривых в нескольких местах между верхним и нижним сегментами бумаги для регистрации, особенно комплексов QRS. Уменьшите чувствительность при записи или измените количество каналов записи и т.п., чтобы устранить наложение пиков волн между верхним и нижним сегментами.

Сильные помехи могут вызвать искажение записи или наложение волн. Устройство автоматически ограничивает ток (режим сохранения чернил) с целью защитить термоголовку – это может быть причиной неразборчивости или дефектов при печати.

Прочие

- Некоторые электроды не прикреплены
- Вместе с электрокардиографом используется высокочастотное электрическое хирургическое оборудование.
- ЭКГ мгновенно превращается в прямую линию при дефибрилляции
- Помехи источника тока.
- Статическое электричество вызывает пиковые помехи, которые можно по ошибке принять за зубец QRS или сигнал кардиостимулятора



Электростатические помехи

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты электрокардиографа после разряда дефибрилляции изолиния на некоторое время выпрямляется.

Сообщение об ошибке

В таблице ниже приведены действия по устранению неполадок при появлении на экране сообщений об ошибках.

Стандартная проверка

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Сбой	- Указанный электрод отсоединен. Отображается название соответствующего отведения. - Если отсоединились два или более электрода конечностей, или если отсоединился электрод правой ноги, появляется сообщение «Конечн.».	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Шум	- Помеха на кривой указанного электрода. - Если отображено отведение электрода-зажима, помехи накладываются на две и более кривые электродов-зажимов.	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Низ, напр. БАТ часов Замените батарею	Встроенная батарея часов реального времени разряжена	Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Ошибка внутреннего температурного режима.	Ошибка внутреннего температурного режима.	Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.
Заряда батареи аккумуляторной недостаточно Подключитесь к эл. сети	Остаточного заряда батареи аккумуляторной недостаточно.	Перейдите на работу от сети переменного тока или зарядите батарею аккумуляторную.
Проверьте бумагу для регистрации	Картридж для бумаги для регистрации неплотно закрыт или не содержит бумаги для регистрации.	Закройте картридж и установите бумагу для регистрации правильно.

Файл/связь

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1600)	-----	Проверьте сервер или канал связи.
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1601)	Ошибка в окне «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера»	Проверьте канал связи. Проверьте настройки в окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки и Настройки Wi-Fi».
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1603)	Сетевое подключение некорректно.	Проверьте подключение сетевого кабеля или подключение USB-адаптера беспроводной сети.
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1604)	Сетевое подключение некорректно.	Проверьте подключение сетевого кабеля или подключение USB-адаптера беспроводной сети.
	Приемник выключен.	Включите питание приемника.

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1605)	Проблемы с системой приемника.	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника.
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1606)	Невозможно корректно отправить данные.	Отправьте файл снова или отправьте другой файл для проверки сетевого соединения
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1410)	Загрузка базы данных не удалась.	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1413)	-----	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1501)	-----	Проверьте настройки сервера и окно «Настройка – Настройки связи».
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1502)	Номер терминала загрузочного приемника некорректен.	Проверьте канал связи. Проверьте настройки в окне «Настройка – Настройки связи – Общие настройки и Настройки Wi-Fi».
Ошибка передачи Код ошибки 2001(1510)	Ошибка при открытии базы данных.	Свяжитесь с системным администратором. Проверьте работу системы приемника.
Ошибка передачи Код ошибки 2001(0452)	Недостаточно свободного места	Проверьте наличие свободного места на сервере.
Ошибка передачи Код ошибки 2003(×××)	Ошибка сервера-приемника. Сетевое подключение некорректно.	-----
	Приемник выключен. Настройки в окне «Настройка – Настройки связи – Настройки сервера» некорректны.	Проверьте настройки сервера и окно «Настройка – Настройки связи».
Карта памяти SD не вставлена.	Карта SD не вставлена.	Вставьте указанную карту SD или сохраните на другой носитель. Клавиша [Сохранить на встроенную карту SD]: сохраняет на встроенную карту SD. Клавиша [Повторить]: сохраняет на карту SD. Клавиша [Стоп]: останавливает сохранение.
Нет свободной памяти на карте SD	Недостаточно свободного места на карте памяти.	Сохраните на другой носитель. Клавиша [Сохранить на встроенную карту SD]: сохраняет на встроенную карту SD. Клавиша [Повторить]: сохраняет на карту SD. Клавиша [Стоп]: останавливает сохранение.
SD карта защищена от записи	SD карта защищена от записи.	
SD карта неисправна	SD карта работает некорректно.	
Недостаточно места в памяти	Недостаточно свободного места на встроенной карте SD.	Сохраните на другой носитель. Клавиша [Сохранить на встроенную карту SD]: сохраняет на встроенную карту SD. Клавиша [Повторить]: сохраняет на карту SD. Клавиша [Стоп]: останавливает сохранение.

Запись по Небу

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Тот же ID, что и в предыдущем тесте	Тот же ID, что и в предыдущей записи. Данное сообщение предназначено для предотвращения смещения данных. Если требуется провести запись ЭКГ другого пациента, электрокардиограф посчитает данный случай продолжением регистрации (и анализа) предыдущего пациента. При смене электродов в течение 5 секунд отображается надпись «От кон-тей», а затем сообщение: «Снова начать запись». Когда электроды прикреплены к тому же самому пациенту после их открепления, появляется сообщение «Тот же ID, что и в предыдущем тесте».	Клавиша [Начало записи]: начало измерений. Предыдущие данные сохранены. [Сменить ID]: отображается экран информации о пациенте. Начало измерений после смены ID. [Стоп]: прекращение измерения.
Нет свободного места	-----	-----
Удалите ненужные файлы	-----	-----
Карта памяти SD не вставлена.	-----	-----
Обработка файлов Не выключать прибор.	Попытка выключить питание во время обработки файлов.	Выключите питание после того, как обработка файлов будет завершена.
Ошибка сохранения Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка передачи Ошибка связи. (см. 2.XX)	-----	-----

9

Периодическая запись

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Проведение периодической записи невозможно	В течение фиксированного времени периодической записи проводилась запись другого типа.	-----
	Режим записи – ручной.	Изменить режим с ручного на автоматический.
Нет данных ЭКГ покоя	Нет данных о записи ЭКГ покоя во время периодической записи.	Если необходимо получить данные о состоянии пациента в покое, начните запись в покое.
Обработка файлов Не выключать прибор.	Попытка выключить питание во время обработки файлов.	Выключите питание после того, как обработка файлов будет завершена.
Ошибка сохранения Ошибка карты памяти (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка передачи Ошибка связи. (см. 2.XX)	-----	-----

Управление файлами

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Ошибка поиска Проверьте введенный ID	Нет файлов, отвечающих критерию поиска.	Проверьте условия поиска.
Ошибка поиска Проверьте введенную дату	-----	-----
Ошибка поиска Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка поиска Ошибка связи. (см. 2.XX)	-----	-----
Ошибка передачи. Нет файла ЭКГ.	-----	-----
Ошибка передачи Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка передачи Ошибка связи. (см. 2.XX)	-----	-----
Ошибка печати Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка печати. Ошибка связи. (см. 2.XX)	-----	-----
Ошибка редактирования Ошибка карты памяти.(см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка удаления Нет файла ЭКГ.	-----	-----
Ошибка удаления Ошибка карты памяти (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка удаления Ошибка связи. (см. 2.XX)	-----	-----
Нельзя распечатать список данных Не могу создать список файлов	-----	-----
Нельзя распечатать список данных Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----
Не могу скопировать файлы Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка считывания. Этот тип файлов не поддержив.	Тип файла не поддерживается.	-----

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Ошибка считывания. Ошибка в контрольной сумме.	Ошибка файла.	Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Настройка

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Неверный ввод	Дата не попадает в заданный диапазон.	Проверьте дату и введите правильное значение.
Другие системные настройки будут изменены. См. руководство	-----	-----
Ошибка сохранения Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----
Ошибка загрузки Ошибка карты памяти. (см. 3.XX)	-----	-----

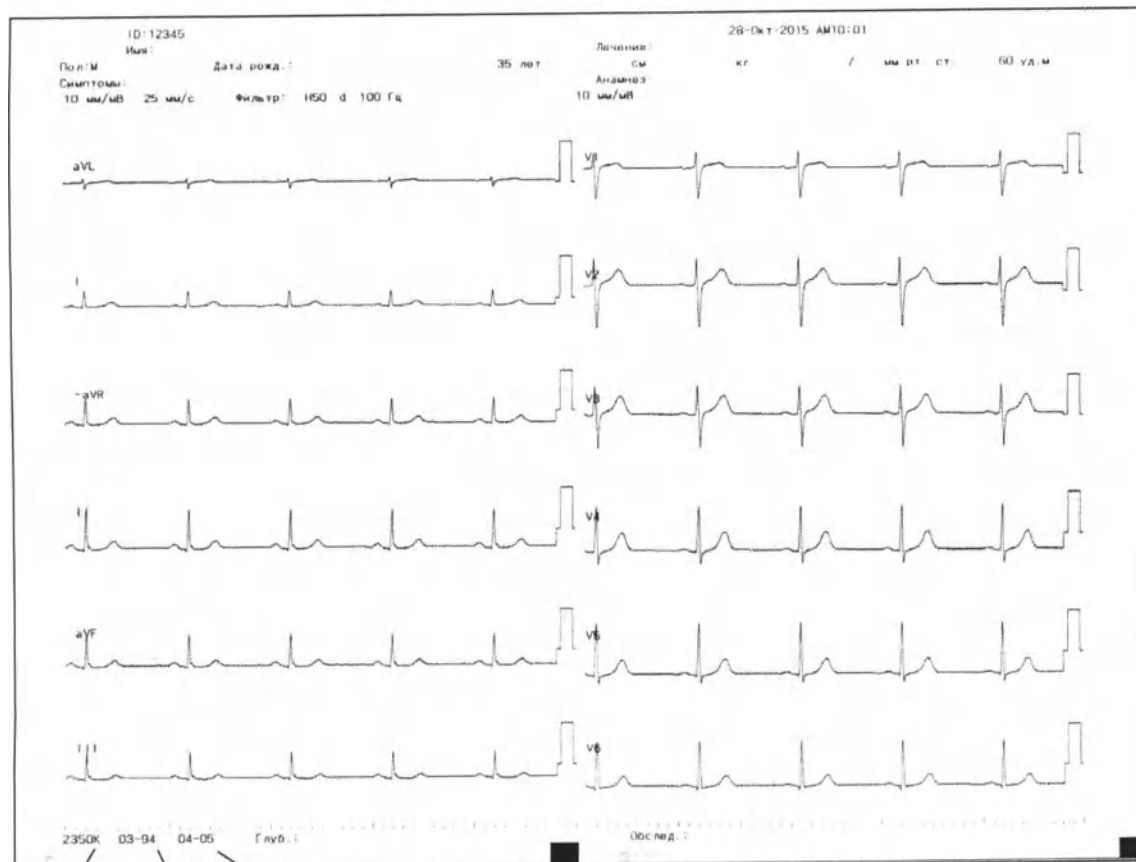
9

Данные пациента

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Действие
Нет имени техника	-----	-----
Неверный ввод	-----	-----
Ошибка поиска (см. 2.XX)	-----	-----
Соотв. пациент не зарегистрирован	-----	-----

Проверка версии ПО

Версия ПО указывается в нижней части напечатанного результата ЭКГ при автоматической или ручной записи.



Модель Системное ПО Анализ ЭКГ

10

Обслуживание и тест системы

Общие сведения	10-2
Элементы проверки после выключения питания	10-3
После выключения питания	10-3
Периодическая замена	10-4
Очистка и дезинфекция электрокардиографа	10-5
Очистка поверхности электрокардиографа	10-5
Очистка экрана электрокардиографа	10-5
Дезинфекция поверхности электрокардиографа	10-6
Очистка термопечатающей головки	10-6
Очистка валика для протяжки бумаги	10-7
Очистка датчика	10-7
Очистка шестерни	10-7
Очистка и дезинфекция кабеля пациента	10-8
Очистка	10-8
Дезинфекция	10-8
Очистка и дезинфекция электродов	10-9
Очистка	10-9
Дезинфекция	10-9
Утилизация отходов	10-10
Точность часов	10-11
Регулярная проверка	10-12
Политика в отношении наличия запасных частей	10-14
Тест системы	10-15
Отображение экрана Тест системы	10-16

Общие сведения

Данный раздел предназначен для специалистов по техническому обслуживанию и ремонту.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Информацию о повседневном использовании и плановом осмотре медицинским персоналом см. в Разделе **ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**.
 - Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться техническим персоналом Shanghai Kohden или специалистами, прошедшими соответствующее обучения и назначенными Shanghai Kohden.
 - Информацию об интервалах профилактического осмотра и соответствующих мерах безопасности см. пункт 8 Раздела **ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**.

Элементы проверки после выключения питания

После использования проверьте следующие пункты для следующего использования.

После выключения питания

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Электроды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.

Принадлежности:

- Достаточное количество электродов и кабелей пациента.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Кабель пациента не поврежден.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.

Хранение:

- Электроды промыты.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Питание выключено.
- Рядом с электрокардиографом нет химических веществ и жидкостей.
- Присматривать за температурой и влажностью хранения.

Периодическая замена

Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа следующие детали периодически необходимо менять. Замена должна выполняться квалифицированным обслуживающим персоналом.

Батарея аккумуляторная Один год

Когда батарея аккумуляторная истощена, время работы от батареи аккумуляторной составляет менее 30 мин. после 10 часов зарядки. Если после зарядки батареи аккумуляторной время работы от батареи аккумуляторной составляет менее 30 мин, замените ее на новую.

ЖК-дисплей 20 000 часов

Когда ЖК-экран изнашивается, он становится темнее. Исходная яркость экрана уменьшается наполовину через 20 000 часов.

Термопечатающая головка 75 км непрерывной регистрации

Если термопечатающая головка изнашивается, плотность печати ухудшается, появляются пропуски.

Подающий мотор 3000 часов непрерывной работы

Когда мотор изнашивается, подача бумаги для регистрации становится неравномерной или скорость подачи нестабильна.

При необходимости осмотра и замены указанных компонентов обратитесь в компанию Shanghai Kohden или к ее уполномоченному представителю.

Очистка и дезинфекция электрокардиографа

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.
- Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключайте питание электрокардиографа и отсоединяйте кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.
- После очистки убедитесь, что электрокардиограф полностью высушен.
- Ни в коем случае не стерилизуйте электрокардиограф, поскольку материалы могут деформироваться, разрушиться или обесцветиться.
- Этикетка с предостережением содержит важную информацию о работе электрокардиографа. Очистите ее, если она загрязнена. Если этикетка повреждена или плохо читается, обратитесь к местному представителю, чтобы заменить ее на новую.

10

Очистка поверхности электрокардиографа

Чистите наружную поверхность электрокардиографа мягкой тканью, смоченной водой, нейтральным мыльным раствором или спиртом (от 76,9 до 81,4 % об.) и отжатой.

Протирайте разъемы электрокардиографа и рабочую панель сухой салфеткой. В противном случае вода может попасть в электрокардиограф и вызвать его поломку.

Очистка экрана электрокардиографа

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте грубую ткань.
- Не используйте кислотные и щелочные растворители. Не используйте никакие спирты, кроме этанола и изопропанола.

Очищайте экран сухой тканью или тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором и отжатой.

Дезинфекция поверхности электрокардиографа

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте электрокардиограф.
- Не стерилизуйте и не дезинфицируйте электрокардиограф с использованием ультрафиолетовой лампы или озона.
- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.

Чтобы выполнить дезинфекцию наружной поверхности электрокардиографа, протрите ее мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

Дезинфицирующее средство	Концентрация (%)
Раствор глютаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

Очистка термопечатающей головки

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не очищайте термопечатающую головку сразу после записи, поскольку головка может быть все еще горячей.
- Очищайте головку только специальным очистителем термоголовки принтера. В противном случае возможно повреждение термоголовки.

Чтобы защитить термоголовку от коррозии и повреждения, а также обеспечить оптимальные характеристики и длительный период эксплуатации, после каждых 10 заправок бумаги для регистрации очищайте поверхность головки.

- 1 Перед очисткой термоголовки выключите электрокардиограф.
- 2 Нажмите на кнопку открытия картриджа и откройте его.
- 3 Очистите серую часть термопечатающей головки

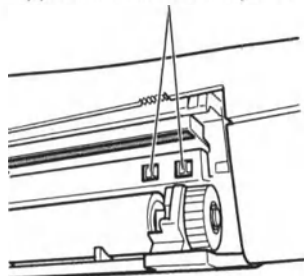


Очистка валика для протяжки бумаги

Если валик для протяжки бумаги для регистрации загрязнен, очистите его поверхность марлей, смоченной спиртом.

Очистка датчика

Датчик окончания бумаги



Датчик отсутствия бумаги и датчики меток на бумаге расположены, как показано слева. Очистите поверхность датчика ватным тампоном, смоченным спиртом.

Очистка шестерни

Если шестерня загрязнена, протрите ее поверхность ватным тампоном, смоченным спиртом.

Очистка и дезинфекция кабеля пациента

Очистка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не погружайте коннектор в жидкость.
- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Очистите кабель пациента мягкой тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором или водой. Затем протрите его сухой тканью. После очистки убедитесь, что кабель пациента полностью высушен.

Если на поверхности кабеля пациента остался электролитный крем или его наконечник остался влажным, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

Дезинфекция

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.
- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте кабель пациента.

Чтобы выполнить дезинфекцию кабеля пациента, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Раствор глутаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

Очистка и дезинфекция электродов

Очистка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Протрите электрод марлей, смоченной теплой водой 35 °C (95 °F) и нейтральным мыльным раствором или катионным моющим средством, или ватным тампоном, смоченным спиртом. После очистки убедитесь, что электрод полностью высушен.

Если на поверхности электрода остался электролитный крем или металлическая часть осталась влажной, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

Дезинфекция

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не стерилизуйте электроды кипячением. Это приведет к повреждению электродов.

Чтобы выполнить дезинфекцию электрода, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Этанол	от 76,9 до 81,4 % об.
Хлорид бензалкония	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2

Утилизация отходов

Утилизация отходов должна проходить в соответствии с действующими нормативными актами и правилами компании Shanghai Kohden. Перед утилизацией изделия и его комплектующих проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации отходов.

Во время эксплуатации, транспортировки и хранения электрокардиограф не оказывает отрицательного влияния на пациента, медицинских работников и на окружающую среду при соблюдении правил, описанных в Руководстве Пользователя и Технической Документации. Поэтому нет специальных требований по предотвращению вреда для окружающей среды, здоровья людей и генетического фонда при испытаниях, хранении, транспортировке и эксплуатации изделия.

Точность часов

При рабочей температуре от 5 до 40 °С точность платы часов этого прибора составляет от -1 мин 13 с до +1 мин 15 с в месяц.

При температуре хранения от -20 до 65 °С точность платы часов этого прибора составляет от -12,6 с до -3 мин 49 с.

Периодически проверяйте правильность напечатанных значений даты и времени.

Регулярная проверка

Для поддержания оптимального состояния аппарата регулярно проверяйте следующие элементы.

Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден, не подвергся коррозии.
- Кнопка открытия картриджа не повреждена.

Контур ввода:

- Провод отведения не оборван и не поврежден.
- Чувствительность и постоянная времени правильные.
- Фильтр переменного тока и высокочастотный фильтр работают правильно.
- Кабель пациента не загрязнен и не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.

Экран:

- Контрастность и яркость экрана в норме.
- Кривые и другая экранная информация отображаются правильно.

Принтер:

- Используется указанная бумага для регистрации.
- Бумага для регистрации подается соответствующим образом.
- Нет пропусков при печати.
- Датчик подачи бумаги и датчики меток на бумаге работают правильно.

Питание:

- Кабель питания не поврежден.
- Подается правильное напряжение.

Режим работы:

- Электрокардиограф прошел все элементы проверки на экране теста системы.
- Звуковой сигнал синхронизации QRS и звук уведомления подаются правильно.
- Системные настройки правильно установлены и сохранены.
- Дата и время правильно установлены.

Безопасность:

- Утечка тока (утечка в землю, утечка на корпус или утечка на пациента) не превышает диапазон, обозначенный в стандарте IEC 60601-1.

Карта SD и комплектующие:

- Карта памяти SD исправна.
- Комплектующих достаточно.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Основные рабочие характеристики соотносятся со стандартом IEC 60601-2-25 Таблица 201.101 ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.
- Если рабочие показатели не отвечают основным требованиям, приведенным ниже, свяжитесь с Shanghai Kohden или его уполномоченным представителем.
- Защита от разряда дефибриллятора
- ОСНОВНЫЕ РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- ФИЛЬТРЫ (Включая фильтры частотных помех)
- Электростатический заряд
- Кратковременные нестационарные режимы и скачки в электросети
- Наведенные помехи
- Помехи от электрохирургических инструментов

Политика в отношении наличия запасных частей

Компания Shanghai Kohden хранит на складе запасные части (части, необходимые для обеспечения оптимальных функциональных характеристик устройства) в течение 8 лет с даты поставки. На протяжении этого срока Shanghai Kohden или уполномоченные представители будут ремонтировать устройство. Этот период может быть короче 8 лет, если необходимые платы или детали окажутся недоступными по независящим от Shanghai Kohden причинам.

- ПРИМЕЧАНИЕ** • Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться техническим персоналом Shanghai Kohden или специалистами уполномоченного представителя, прошедшими соответствующее обучение и назначенными Shanghai Kohden.
- Если у обслуживающего персонала отсутствует требуемая квалификация, необходимо провести повторное обучение или повторную аттестацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замена компонента может привести к неприемлемому риску, вызвать поражение электрическим током или поломке устройства. Только квалифицированный обслуживающий персонал может производить замену компонента.

- ПРИМЕЧАНИЕ** • Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.

Тест системы

В этом разделе кратко объясняются все проверки или функции и способ отображения экрана <Тест системы>.

Нажмите и удерживайте клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**, затем нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, чтобы отобразить экран <Тест системы>.

Элементы проверки:

- Демо режим
Используется при демонстрации электрокардиографа. Демонстрация кривых 12 отведений ЭКГ.
 - Тест самописца
Используется для проверки принтера. Необходимо напечатать образец, затем отрегулировать настройки принтера с учетом распечатки.
 - Тест клавиш
Используется для проверки клавиш рабочей панели. Нажатие нажимаемой клавиши отображается на экране.
 - Тест ЖК-экрана
ЖК-экран отображает три тестовых схемы включения. Затем светодиодные индикаторы по одному загораются на рабочей панели.
 - Тест входного сигнала электродов
Используется для проверки точности определения отсоединения электрода контуром обработки входного аналогового сигнала. При этом используется приспособление для проверки входного сигнала. Если провод не подключен, на экране отображается сообщение «Ошибка».
 - Тест контура ввода/вывода ЭКГ
Во время этой проверки контур обработки входного аналогового сигнала генерирует прямоугольные импульсы 1 мВ, которые выводятся на печать.
 - Тест CRO/EXT1/EXT2
Во время этой проверки устройство подает сигнал треугольной формы на терминал CRO-OUT и печатает входной сигнал, возникающий на разъеме EXT-IN. При этом используется приспособление для проверки сигнала.
 - Тест USB
Используется для проверки внешней входной/выходной линии связи электрокардиографа и для отображения результатов такой проверки на экране.
 - Показ внутренней информации.
Отображается внутренняя температура и напряжение электрокардиографа.
 - Отображение информации о модели/версии.
Отображается название модели, версия ПО и MAC-адрес электрокардиографа.
 - Тест LAN
Откройте экран <Тест системы>, наведите курсор на пункт «Тест LAN», затем нажмите клавишу [Ввод], чтобы перейти на экран <Тест LAN>. Введите соответствующие IP-адрес, маску подсети, адрес сервера, переместите курсор на «PING сервер» и нажмите клавишу «ТЕСТ». Клавиша «ТЕСТ» сменится на «Проверка».
- Сообщение «Ping удался!» появится в том случае, если настройки правильные.
- Сообщение «Ping не удался!» появится в том случае, если настройки неправильные.
- Опциональная функция.
- Опциональная функция.
- Для получения более подробной информации свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden.

Отображение экрана Тест системы



- 1 Выключите питание.
- 2 Нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, удерживая нажатой клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.

Отображается экран <Тест системы>.

- 3 Выберите пункт с помощью функциональной клавиши [↑] или [↓].
- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK], чтобы выбрать элемент.

11

Справочная информация

Запись синтезированных отведений	11-2	Стандартные принадлежности	11-14
Синтезированные 18 отведений ЭКГ	11-2	Дополнительные принадлежности и расходные материалы	11-14
Характеристики	11-4	Дополнительные принадлежности для электрокардиографа	11-14
Вход ЭКГ	11-4	Назначение контактов штыревого разъема	11-15
Обработка данных кривых	11-4	Установка ферритового сердечника	11-15
Принтер	11-4	Разъем EXT-IN 1, 2 / Разъем CRO-OUT	11-16
Внешний вход/выход	11-5	Схема системного подключения	11-17
Требования к электропитанию	11-5	Национальные стандарты	11-19
Коннектор	11-5		
Слот карты SD	11-5		
LAN порт	11-5		
Цветной ЖК-дисплей (с подсветкой)	11-5		
Окружающая среда	11-6		
Электромагнитная совместимость	11-6		
Классификация правил техники безопасности	11-6		
Режим работы	11-7		
Габариты и масса	11-7		
Срок службы	11-7		
Электромагнитное излучение	11-7		
Электромагнитная устойчивость	11-8		
Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования	11-10		
Конфигурация системы при проверке ЭМС	11-10		
Общие требования при подключении медицинских электрических систем	11-11		

Запись синтезированных отведений

Запись синтезированных отведений является опциональной функцией.

Шесть синтезированных отведений, син-V5R, син-V4R, син-V3R, син-V7, син-V8 и син-V9, получаются из стандартных 12 отведений кривых ЭКГ. Чувствительность отображения и записи зависит от настройки грудных отведений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кривые синтезированных отведений (син-V5R, син-V4R, син-V3R, син-V7, син-V8 и син-V9) отличаются от реальных кривых. Для диагноза с помощью отведений 5R, V4R, V3R, V7, V8 и V9 прикрепите электроды к соответствующим участкам и начните получение кривых.

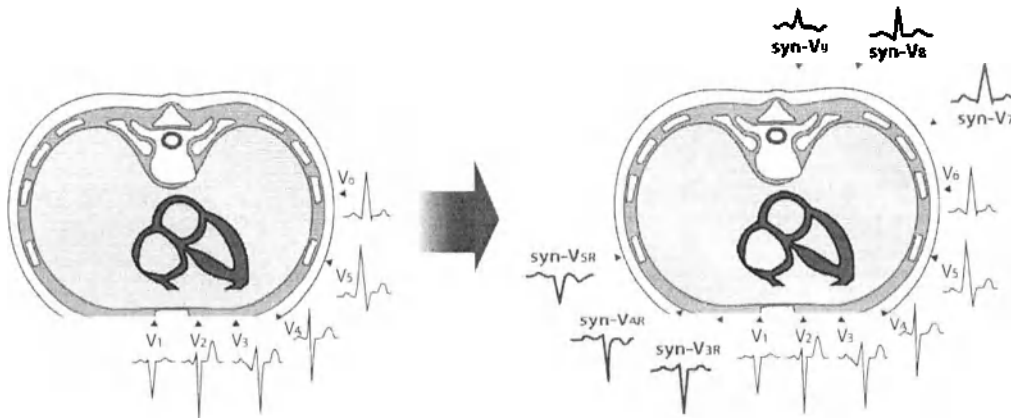
Синтезированные 18 отведений ЭКГ

ЭКГ на 12 стандартных отведений – наиболее часто используемая ЭКГ. Они дают небольшую нагрузку на тело пациента, но при этом есть возможность получить большое количество информации в связи с наблюдением за сердцем в 12 направлениях. ЭКГ на 12 стандартных отведений может применяться в разных ситуациях.

Однако некоторые участки сердца невозможно наблюдать с помощью 12 отведений (например, поражение правого желудочка и задний инфаркт миокарда). Инфаркт миокарда правого желудочка и задний инфаркт миокарда сложно выявить при использовании ЭКГ на 12 стандартных отведений. Необходимость в правых отведениях (V3R, V4R и V5R) и задних отведениях (V7, V8 и V9) указывается в Рекомендациях Американской коллегии кардиологов (АСС) Американской ассоциации сердца (АНА) и Рекомендациях Японского общества органов кровообращения.

ЭКГ на 18 синтезированных отведений основана на кривых ЭКГ, полученных с помощью 12 стандартных отведений. Она обрабатывает и синтезирует кривые правых отведений (V3R, V4R и V5R) и задних отведений (V7, V8 и V9). Следовательно, процедура записи ЭКГ на 18 синтезированных отведений не отличается от процедуры записи ЭКГ на 12 стандартных отведений, но позволяет получить больше информации и выявить инфаркт миокарда правого желудочка и задний инфаркт миокарда.

Синтезированные отведения прибора называются син-V3R, син-V4R, син-V5R (правые) и син-V7, син-V8, син-V9 (задние).



Стандартные 12 отведений ЭКГ

Синтезированные 18 отведений ЭКГ

Ссылки*

Американская коллегия кардиологов (ACC)/ Американская ассоциация сердца (AHA):

ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction (Circulation. 2004;110:e82-e292) - Рекомендации по ведению пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (Кровообращение. 2004;110:e82-e292).

Японское общество органов кровообращения:

Guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction, Circulation Journal Vol. 72, Suppl. IV, 2008 - Рекомендации по ведению пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, Журнал Кровообращение, выпуск 72, приложение IV, 2008.

Характеристики

Вход ЭКГ

Входное сопротивление:	≥ 50 МОм при 10 Гц
Устойчивость электродов к напряжению смещения:	± 550 мВ
Устойчивость к разряду дефибриллятора:	Функция защиты от разряда дефибриллятора обеспечивается при подключенном кабеле пациента:
	Время восстановления: < 5 секунд

ПРИМЕЧАНИЕ: Соответствует IEC 60601-2-25.

Коэффициент подавления синфазного сигнала:	≥ 105 дБ
Ток входной цепи:	$< 0,05$ мкА
Стандартная чувствительность:	10 мм/мВ ± 2 %
Собственный шум:	≤ 20 мкВп-п
Помехи между каналами:	≤ -40 дБ
Частотная характеристика:	при 10 Гц в качестве стандарта сравнения, от 0,05 Гц до 150 Гц (+0,4 дБ/-3,0 дБ) 150 Гц (≥ 71 %, высокочастотный фильтр: 150 Гц)
Частота дискретизации:	8000 имп/с

Обработка данных кривых

Количество отведений:	12 отведений
Канал входного сигнала:	1 канал
Частота дискретизации:	500 имп./с, 1,25 мкВ/LSB
Отклик на минимальный сигнал:	≤ 20 мкВп-п
Фильтр ЭМГ:	фильтр 25 Гц включен: не менее 70 % для 20 Гц, не более 70 % для 30 Гц; фильтр 35 Гц включен: не менее 70 % для 20 Гц, не более 70 % для 40 Гц.
Высокочастотный фильтр:	когда фильтр установлен на 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц, коэффициент ослабления для 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц не превышает 3 дБ.
Сетевой фильтр:	50 Гц $\pm 0,05$ % ≥ 20 дБ; 60 Гц $\pm 0,05$ % ≥ 20 дБ
Подавление дрейфа изолинии:	Слабый сигнал: -20 дБ (0,1 Гц); сильный сигнал: -34 дБ (0,1 Гц)
Постоянная времени:	$\geq 3,2$ с
Чувствительность:	Три настройки: 5 мм/мВ, 10 мм/мВ, 20 мм/мВ; ± 5 %

Принтер

Режим записи:	Построчная термопечать
Плотность печати:	200 dpi (8 точек/мм); 320 точек/мм ² (25 мм/с)
Плотность строки сканирования:	1 мс
Число каналов регистрации:	3, 4, 6, 12
Скорость записи:	5 мм/с, 10 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с
Точность скорости записи:	± 5 %
Размер бумаги для регистрации:	ширина: 210 мм, длина: 30 м, Z-сложенная
Печатаемые данные:	Кривые ЭКГ, ЧСС, название отведения, версия, дата и время, скорость подачи бумаги для регистрации, чувствительность, настройки фильтра, данные пациента, данные измерений, метки.

Внешний вход/выход

Внешний вход:	2 канала, 10 мм/0,5 В, входное сопротивление ≥ 100 кОм
Выход сигнала:	1 канал, 0,5 В/мВ ± 5 %, выходное сопротивление ≤ 100 Ом.

Требования к электропитанию

Напряжение:	Переменный ток 100 В – 240 В ± 10 %
Частота сети:	50 Гц, 60 Гц ± 1 Гц
Потребляемая мощность:	≤ 150 ВА
Батарея аккумуляторная:	12 В, 2800 мАч
	Время работы от батареи аккумуляторной: 30 минут и более (если заряжена полностью: 6-канальная запись, вход 1 мВ, синусоидальная волна 10 Гц; скорость записи 25 мм/с)

Разъем

USB типа A: USB1.1 $\times 2$

Слот карты SD

$\times 1$

11

LAN порт

$\times 1$

Цветной ЖК-дисплей (с подсветкой)

Размер экрана:	Ш $\times$ В ($\pm 3\%$): 154,08 мм $\times$ 85,92 мм, 7 дюймов
Тип дисплея:	TFT (тонкопленочный)
Разрешение:	320 $\times$ 240 точек
Отображаемые данные:	Кривая, данные пациента, настройки записи, режим работы, частота сердечных сокращений, метка синхронизации QRS, сообщение об ошибке, отсоединение электрода, помехи.

Окружающая среда

Рабочая температура окружающей среды:	от 5 °C до 40 °C
Относительная влажность:	от 25 % до 95% (без конденсации)
Атмосферное давление:	от 800 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 2000 м
Категория перенапряжения:	II
Степень загрязнения:	2
Условия транспортировки и хранения	
Температура:	от -20 °C до +65 °C от -20 °C до +50 °C (бумага для регистрации) от -20 °C до +55 °C (батарея аккумуляторная в течение одного месяца) от -20 °C до +35 °C (батарея аккумуляторная более одного месяца и до года)
Относительная влажность:	от 10 % до 95 % от 10 % до 90 % (бумага для регистрации) от 20 % до 85 % (батарея аккумуляторная в течение двух месяцев) от 45 % до 85 % (батарея аккумуляторная более двух месяцев и до одного года)
Атмосферное давление:	от 800 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 2000 м
Категория перенапряжения:	II
Степень загрязнения:	2

Электромагнитная совместимость

IEC 60601-1-2 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания».

Классификация правил техники безопасности

IEC 60601-1 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик».

IEC 60601-2-25 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам».

Тип защиты от поражения электрическим током:	Класс I (питание от сети переменного тока)
Степень защиты от поражения электрическим током:	Оборудование с внутренним источником питания (батарея аккумуляторная)
Степень защиты от вредного воздействия воды:	Рабочие детали типа CF с защитой от разряда дефибриллятора при использовании кабеля пациента IPX0 (защита отсутствует)
Безопасное использование в атмосфере, состоящей из смеси воздуха с легковоспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота:	Прибор нельзя использовать в атмосфере, состоящей из смеси воздуха с легковоспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота.

Режим работы

Непрерывная работа

Габариты и масса

Габариты:

Д × В × Ш: 348,5 мм × 127,5 мм × 256 мм ± 10 %

Масса:

4,2 кг ± 10 % (без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации)

Допустимые отклонения в массогабаритных характеристиках составляют ±10 %.

Срок службы

6 лет

(Подтверждено самостоятельно на основе наших данных; только при выполнении указанной ежегодной проверки.)

Электромагнитное излучение

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже.

Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, в указанной электромагнитной обстановке.

11

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 использует РЧ энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии РЧ помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования, расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс В	Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 пригоден для применения в любых местах размещения, в том числе в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома ¹
Гармонические составляющие тока по IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Соответствует	

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Настоящее оборудование предназначено для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее оборудование может вызывать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, или экранирование места размещения.

Электромагнитная устойчивость

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже.

Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха – не менее 30 %
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех "провод-провод" ± 2 кВ при подаче помех "провод-земля"	± 1 кВ при подаче помех "провод-провод" ± 2 кВ при подаче помех "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	0 % U_N в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_N в течение 1 периода и 70 % U_N в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	0 % U_N в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_N в течение 1 периода и 70 % U_N в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	Качество электрической энергии в сети – в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350 осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи аккумуляторной
Перебои подачи питающего напряжения по IEC 61000-4-11	0 % U_N в течение 250/300 периодов	0 % U_N в течение 250/300 периодов	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60Гц) по IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
ПРИМЕЧАНИЕ: U_N – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	3 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц 6 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств ^a	3 В сркв 6 В сркв	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Радиочастотное электромагнитное поле по IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 0,6\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц Где d – рекомендуемый пространственный разнос, м; P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой^b, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот^c. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

- ^a В полосе частот от 0,15 МГц до 80 МГц для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств (ПНМ ВЧ) выделены диапазоны частот: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц. В полосе частот от 0,15 МГц до 80 МГц для устройств радиолюбительской связи выделены диапазоны частот: от 1,8 МГц до 2,0 МГц; от 3,5 МГц до 4,0 МГц; от 5,3 МГц до 5,4 МГц; от 7 МГц до 7,3 МГц; от 10,1 МГц до 10,15 МГц; от 14 МГц до 14,2 МГц; от 18,07 МГц до 18,17 МГц; от 21,0 МГц до 21,4 МГц; от 24,89 МГц до 24,99 МГц; от 28,0 МГц до 29,7 МГц; от 50,0 МГц до 54,0 МГц.
- ^b Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350.
- ^c Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.

Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования

Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Пользователь электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и электрокардиографом CardiofaxM ECG-2350, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Портативное оборудование радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны располагаться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, включая кабели, указанные производителем. В противном случае может снизиться производительность этого оборудования.

Конфигурация системы при проверке ЭМС

Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350 проверен на соответствие IEC 60601-1-2 в следующей конфигурации.

При использовании любой детали, не указанной компанией Shanghai Kohden, характеристики ЭМС могут не соответствовать указанным.

Единица измерения	Длина кабеля
Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350	—
Батарея аккумуляторная	—
Кабель пациента	2,9 м / 3,4 м
Кабель питания	2,5 м
Кабель заземления	5 м

Допустимые отклонения в размерах составляют $\pm 5\%$.

Общие требования при подключении медицинских электрических систем

При использовании нескольких электрических приборов между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током (микроудар). Поэтому при установке электрических аппаратов необходимо соблюдать требования IEC 60601-1.

Следующая информация взята из IEC 60601-1: «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик». Подробнее см. IEC 60601-1 и проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Таблица I-1. некоторые иллюстративные примеры МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ

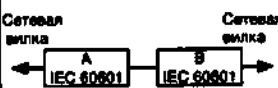
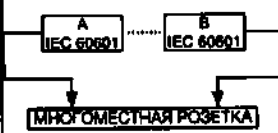
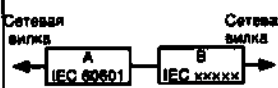
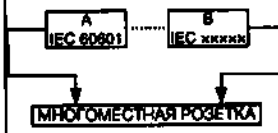
Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применять п. 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1a Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Использование нескольких РАБОЧИХ ЧАСТЕЙ может вызвать превышение предельного ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА. См. Примечание 1.	- Проверьте общее значение ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА
1b Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключенным к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден. См. также 1a.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор
1c Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В) или, - Разделительный трансформатор (для В)
1d Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден или из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ в устройстве В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор

таблица i.1Продолжение

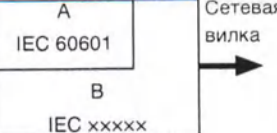
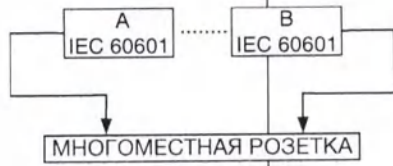
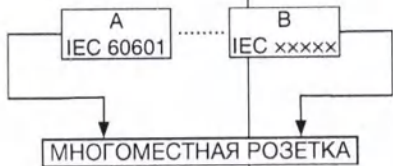
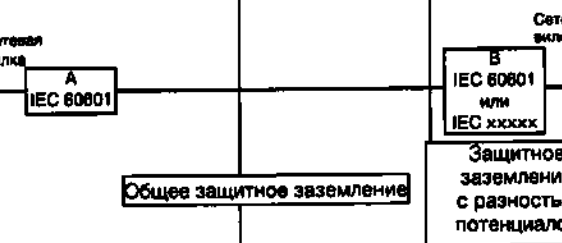
Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п. 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1	1e Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью специального источника питания в устройстве В 				- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В), или - Разделительный трансформатор
	1f Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью источника питания НЕМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ в устройстве В 			Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	
2	2a Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ 			Нет причин превышения лимитов УТЕЧКИ ТОКА	- Не требуется никаких мер
	2b Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключенным к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ 			Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор
	2c Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 			Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В См. порядок работы для 16.5	- Не используйте коннектор с металлическим корпусом, или - РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
	2d Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ 			Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор

таблица i.1Продолжение

Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применять п. 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
3а Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В) или, - Разделительный трансформатор (для В)
3б Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
3с Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – МЕДИЦИНСКОЕ или НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				Нет причин превышения лимитов УТЕЧКИ ТОКА	- Не требуется никаких мер

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Отсутствуют причины для превышения пределов ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ или ТОКА УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: IEC 60601: МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ в соответствии с IEC 60601.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: IEC xxxxxx: Немедицинское оборудование в соответствии с применимыми стандартами безопасности IEC.

ПРИМЕЧАНИЕ 4: Разделительный трансформатор: см. п. 16.9.2.1.

ПРИМЕЧАНИЕ 5: Если оборудование «В» находится за пределами ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА, а оборудование «А» относится к оборудованию КЛАССА II и имеет открытые проводящие компоненты, соединенные с ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ оборудования «В», то могут потребоваться дополнительные меры безопасности, например, дополнительное защитное заземление для оборудования «В», разделительный трансформатор или РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО.

Стандартные принадлежности

ПРИМЕЧАНИЕ • Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные Shanghai Kohden.

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

Дополнительные принадлежности и расходные материалы

Дополнительные принадлежности для электрокардиографа

Необходимое количество определяется потребностью пользователя

- Кабель пациента
- Электроды-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Электроды грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Электроды грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (Z-сложенного типа), ширина 210 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 2800 мАч
- Ключ активации программного обеспечения* 18 синтезированных отведений

*Программное обеспечение электрокардиографа устанавливается исключительно на заводе-изготовителе. Программное обеспечение является встроенным и не может быть поставлено отдельно

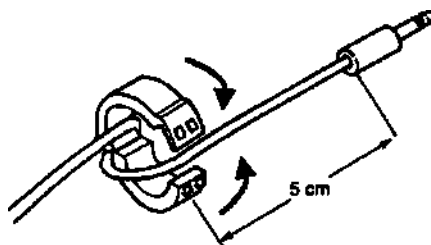
Назначение контактов штыревого разъема

Установка ферритового сердечника

Разъем	Модель ферритового сердечника	Требования по обмотке	Код
CRO-OUT EXT-IN USB	74271111	Оберните кабель один раз вокруг ферритового сердечника и зафиксируйте на расстоянии 1 см от коннектора кабеля.	—

Пример оборачивания

ПРИМЕЧАНИЕ: Присоедините и зафиксируйте ферритовый сердечник рядом с коннектором кабеля, соединенного с электрокардиографом.



Разъем EXT-IN 1, 2 / Разъем CRO-OUT

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

Используемый разъем:	LGY6502-0900 (код № 690584)
Подходящий коннектор:	MP-012L диаметром 3,5 мм прямоугольный миниатюрный стереоштекер (код № 696346)
Входная чувствительность:	10 мВ/0,5 В
Входное сопротивление:	100 кОм и более
Выходная чувствительность:	0,5 В/1 мВ

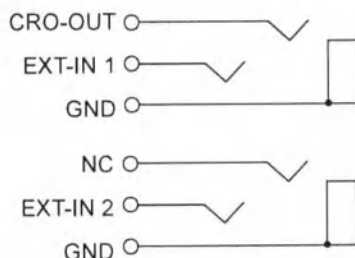


Схема системного подключения

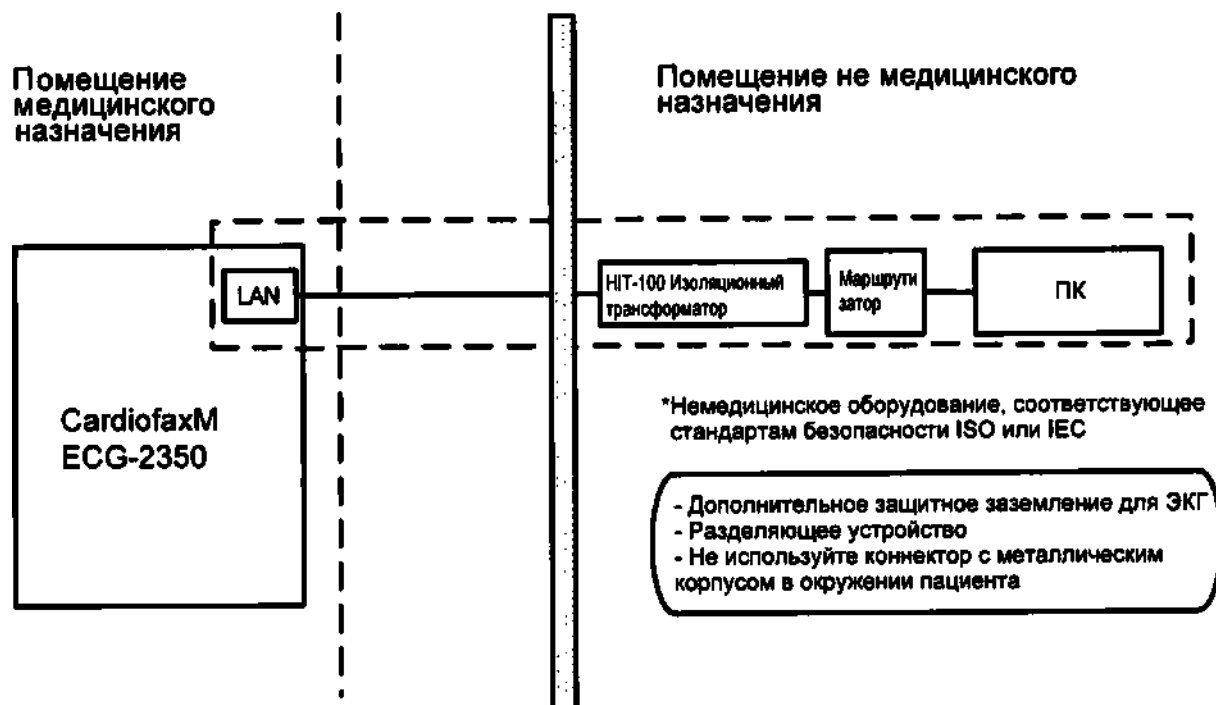


График подключения теста системы электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350

Состоит из электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, изоляционного трансформатора (НПТ-100 или эквивалентного), маршрутизатора (Buffalo WCR-GN или эквивалентного) и ПК (Think pad E420S или эквивалентного).

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Немедицинское оборудование, т.е. изоляционный трансформатор, маршрутизатор и ПК должны отвечать соответствующим стандартам безопасности IEC.
 - Немедицинское оборудование, т.е. изоляционный трансформатор, маршрутизатор и ПК должны быть одобрены компанией Shanghai Kohden.

Системные характеристики

1. Электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350: см. руководство пользователя.
2. Изоляционный трансформатор (НПТ-100): см. в соответствующем руководстве.
3. Маршрутизатор (Buffalo WCR-GN): см. в соответствующем руководстве.
4. ПК (Think pad E420S): см. в соответствующем руководстве.

Установка системы, сборка, профилактическое обслуживание и модификация

Персонал, ответственный за установку системы, сборку, профилактическое обслуживание и модификации, может быть представлен только техническим персоналом фирмы Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями.

Системная очистка и дезинфекция

Системная очистка: в каждом случае см. соответствующее руководство.

Информацию о дезинфекции электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350 см. в руководстве пользователя. Другие устройства не требуют дезинфекции.

Условия эксплуатации системы, включая условия транспортировки и хранения

В каждом случае см. соответствующее руководство.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Многоместная розетка, если она является отдельным элементом, не должна располагаться на полу. Это может привести к поражению электрическим током.
- Дополнительные многоместные розетки или удлинители не должны быть подключены к системе.
- Подключайте только те элементы, которые указаны как часть системного оборудования, или в том случае, если про них известно, что они совместимы с системой.
- Маршрутизатор и ПК нельзя подключать к одной многоместной розетке. Используйте разные розетки.

ПРИМЕЧАНИЕ • Немедицинское оборудование должно быть установлено вне помещения, где располагается пациент

- При установке системы не используйте электрокардиограф CardiofaxM ECG-2350, если электроды или кабель пациента невозможно подключить к пациенту. Это может привести к поражению электрическим током.
- Сборка СИСТЕМ медицинского оборудования и модификации в ходе фактического срока службы требуют оценки на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1.
- Информация, в т.ч. тестовые данные и документация, должны соответствовать местным правилам и нормативам.
- Хранение информации должно соответствовать местным правилам и нормативам; требуется резервное копирование информации.
- Если хотя бы одно устройство в системе перестало работать, немедленно прекратите эксплуатацию системы. При этом оператору запрещается касаться электрокардиографа CardiofaxM ECG-2350, пациентов и немедицинского оборудования, так как это может привести к поражению электрическим током.
- Система нуждается в регулярной чистке каждого узла в соответствии с руководством пользователя во избежание механических неисправностей, вызванных наличием пыли.

Национальные стандарты

Стандарт ISO 13485

Компания Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. внедрила систему менеджмента качества согласно ISO 13485. Сертификат выдан сертифицирующим органом BSI.

Область действия сертификата – проектирование, разработка, производство и сервисное обслуживание систем мониторинга пациентов, центральных систем мониторинга пациентов, электрокардиографов и программного обеспечения для медицинских изделий.

Следующие стандарты являются стандартами сертификации для электрокардиографов в Китае:

EN ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента рисков в производстве медицинских изделий
EN ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
EN 60601-1-2; IEC 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
EN 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN 62304; IEC 62304	Программное обеспечение медицинских изделий. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
EN 62366; IEC 62366	Аппаратура медицинская. Использование технологий по применимости к медицинской аппаратуре
EN 1041	Информация, предоставляемая изготовителем медицинских изделий
EN 60601-1; IEC 60601-1	Медицинское электрооборудование. Часть 1: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам
IEC 60601-2-25	Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам.
EN ISO 15223-1	Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования.



**SHANGHAI KOHDEN MEDICAL
ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.**
No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive
Industrial Development Zone, Fengxian District,
Shanghai 201401, China
Phone: +86 21-5743-6998
Fax: +86 21-5743-6939

Модель и серийный номер вашего электрокардиографа указаны на задней или нижней стенке.
Впишите модель и серийный номер в приведенные ниже поля. При звонке вашему представителю касательно данного
прибора укажите эти данные. Это поможет быстро и качественно оказать вам услугу.

Модель _____ Серийный номер _____

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации

ООО «Дельрус»

Россия, 121108, Москва

ул. Ивана Франко, д. 4, корп. 1, оф. 64

Тел.: +7 (495) 120 77 00

E-mail: delrus@delrus.ru



SHANGHAI KOHDEN MEDICAL ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.

No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive Industrial
Development Zone, Fengxian District, Shanghai 201401, China
Phone +86 21-5743-6996

Первое издание: 4 Дек. 2012 г.

Четырнадцатое издание: 27 Мая 2019 г.

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай КНР

Руководство пользователя

Электрокардиограф

Cardiofax

CardiofaxM

ECG-2350

Утверждено

<Дата: 21.07.2021 г.>

<Подпись: /подпись/ >

Zemin Wang (Цзэминь Ван)

<имя и фамилия ответственного лица>

<Печать компании: _____ >

Круглая печать:

Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

(Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021) H.M.Z.W.J.Z. № 397

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: печать

Настоящим свидетельствуется, что 23 июля 2021 года Ni Xiawei (Ни Сявэй), уполномоченный агент компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) явилась в мой офис, и передо мной поставила печать компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) на вышеизложенном документе «Руководство пользователя» на английском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

**Нотариальная контора Миньхан города Шанхай
(печать)**

27 июля 2021 года

Перевод

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 398

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: перевод соответствует оригиналу

Настоящим свидетельствуется, что вышеизложенный перевод на английский язык Нотариального акта (2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 397 соответствует оригиналу указанного акта на китайском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

**Нотариальная контора Миньхан города Шанхай
(печать)**

27 июля 2021 года

/Далее текст документа следует на русском языке/

переводчик Яйлоян Давид Георгиевич

Российская Федерация

Город Москва

Третьего сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Моисеева Лилия Владимировна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлояна Давида Георгиевича!

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 50/995-н/77-2021- 16-1793

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



[Handwritten signature]

Л.В.Моисеева

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 246 лист(-а,-ов).

[Handwritten signature]

Л.В.Моисеева

