



SCHILLER

The Art of Diagnostics

SCHILLER AG | Altgasse 68 | 6341 Baar Switzerland

Tel: +41 41 766 42 42 | Fax +41 41 761 08 80

info@schiller.ch | www.schiller.ch

Руководство по эксплуатации

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-1 G2
с принадлежностями




SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar / Switzerland

Official certification
see back of the page



SCHILLER
The Art of Diagnostics

SCHILLER AG | Altgasse 68 | 6341 Baar Switzerland
Tel: +41 41 766 42 42 | Fax +41 41 761 08 80
info@schiller.ch | www.schiller.ch

Руководство по эксплуатации

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-1 G2
с принадлежностями




SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar / Switzerland

Official certification
see back of the page

Official Certification

The authenticity of the signature of

Surname

Given names

Date of birth / Sex

Place of origin / Nationality

Residence (according to own information)

Legitimation / Country of issue

is certified.

Baar, 03.02.2022

Schiller

Alfred Eugen

04.08.1943 / M

Winterthur ZH

Baar ZG

Passport Nr. X0884216 / CHE

Einwohnergemeinde Baar

Mathilde Malar
Certification Person



CARDIOVIT AT-1 G2

Руководство по эксплуатации



Кат. № 2.511308 версия 2.0



i

Информация по продажам и сервису

Компания SCHILLER AG располагает дилерской и сервисной сетью по всему миру. Для получения контактной информации о ближайшем к вам дистрибьюторе свяжитесь с представительством компании SCHILLER AG в вашем городе или стране. При возникновении сложностей вы можете найти полный перечень дистрибьюторов и представительств компании SCHILLER AG на нашем сайте в Интернете: www.schiller.ch

Головной офис

SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar
Switzerland

Тел: +41 (0) 41 766 42 42
Факс: +41 (0) 41 761 08 80
sales@schiller.ch
www.schiller.ch

Дочерняя компания в России

Акционерное общество "ШИЛЛЕР.РУ" (АО "ШИЛЛЕР.РУ")
Адрес: 119049, г. Москва,
пер. 4-й Добрынинский, д. 8, этаж А1, пом. R01-I, офис R01-200;
тел.: +7 (495) 970 11 33;
адрес эл. почты: mail@schiller.ru;
www.schiller.ru.

CE 0123

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-1 G2 сертифицирован по CE-0123 (сертификационный орган TÜV-SÜD Produkte Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 Мюнхен, Германия), что свидетельствует о его соответствии основным требованиям Приложения I к Директиве о медицинской продукции 93/42/ЕЭС относительно безопасности, функциональности и маркировки оборудования. Требования распространяются на пациентов, пользователей и третьих лиц, контактирующих с прибором в процессе его целевого использования.

Кат. №: 2.511308 версия: а



SCHILLER

Искусство диагностики

Оглавление

1	Техника безопасности	7
1.1	Назначение	7
1.2	Противопоказания	7
1.3	Ответственность пользователя	7
1.4	Возможные побочные эффекты	7
1.5	Подготовительные мероприятия	8
1.6	Эксплуатация с учетом ТБ	8
1.7	Обеспечение безопасности	8
1.8	Использование с другими приборами	9
1.9	Техническое обслуживание	9
1.10	Гарантийные условия	10
1.10.1	Срок службы	10
1.11	Символы и пиктограммы	11
1.11.1	Символы, используемые в настоящем документе	11
1.11.2	Символы, используемые на приборе	12
2	Обзор	13
2.1	Основные компоненты CARDIOVIT AT-1 G2	13
2.1.1	Стандартные функции	13
2.1.2	Опции	13
2.2	Клавиатура	14
2.2.1	Описание клавиш	14
2.3	Экран	15
3	Эксплуатация	16
3.1	Начальная подготовка	16
3.1.1	Размещение	16
3.2	Панель разъемов	16
3.2.1	Задняя панель	16
3.2.2	Правая боковая панель	17
3.2.3	Подсоединение внешних кабелей	17
3.2.4	Заземление	17
3.3	Включение / выключение прибора	18
3.4	Источник питания	18
3.4.1	Индикаторы сети и батареи	18
3.4.2	Изоляция прибора от источника сетевого питания	18
3.5	Замена регистрирующей бумаги	19
3.6	Установки системы и ЭКГ	20

4	Наложение электродов	21
4.1	Основные сведения	21
4.2	Идентификация и цветокодировка электродов	22
4.3	Стандартная ЭКГ покоя по 10 отведениям	23
4.3.1	Наложение электродов для стандартных отведений	23
4.4	Стандарт с C4г для регистраций ССАА	24
4.5	Сопротивление кожа / электрод	25
4.5.1	Тест электродов и пациентного кабеля	25
4.6	Последовательность отведений / представление отв.	26
4.6.1	Выбор последовательности отведений Стандарт или Кабрера	26
5	Данные пациента	27
6	ЭКГ покоя	29
6.1	ЭКГ покоя - процедура регистрации	30
6.2	Регистрация в автоматическом режиме	31
6.2.1	Распечатка	32
6.3	Ручная печать ритма	33
6.3.1	Запуск ручной печати	33
6.4	Изменение экрана просмотра ЭКГ	34
6.4.1	Представление	34
6.4.2	Миографический фильтр	34
6.4.3	Прочие фильтры	34
7	ССАА	35
7.1	Введение	35
7.1.1	Обзор алгоритма анализа ССАА	36
7.1.2	Запуск анализа ССАА	37
7.1.3	Данные ССАА в экране предв. просмотра / на распечатке	38
8	Экспорт PDF	39
8.1	Безопасность данных	39
8.2	Процедура экспорта	39
8.2.1	Удаление данных ЭКГ, сохраненных на приборе	39
9	Общие и системные установки	40
9.1	Установки системы	40
9.2	ЭКГ	41
9.2.1	Отведения и кабели	41
9.2.2	Фильтры и формулы	41
9.2.3	Экран	41
9.2.4	Форматы печати	42
9.2.5	Интерпретация	42
9.2.6	Форматы PDF	42
9.3	Система	43
9.3.1	Установки	43
9.3.2	Информация	43

10	Техническое обслуживание	44
10.1	Внешний осмотр	44
10.2	Очистка корпуса и кабелей	45
10.2.1	Очистка пациентного кабеля	46
10.2.2	Разрешенные чистящие средства	46
10.2.3	Чистящие средства, которые не должны использоваться	46
10.3	Дезинфекция	47
10.3.1	Разрешенные дезинфицирующие средства	47
10.3.2	Дезинфицирующие средства, кот. не должны использоваться	47
10.4	Очистка термоголовки	47
10.5	Батарея	48
10.5.1	Зарядка батареи	48
10.6	Сведения об утилизации	49
10.6.1	Утилизация медицинского изделия	49
10.6.2	Утилизация батареи	49
10.7	Отчет о проверке	50
10.8	Принадлежности и расходные материалы	51
11	Диагностика неисправностей	52
11.1	Возможные проблемы	52
11.2	Предотвращение электромагнитных помех	54
11.2.1	Мероприятия по предотвращению электромагнитных помех	55
12	Технические данные	56
12.1	Прибор	56
12.2	ЭКГ	57
12.3	Стандарты безопасности	58
13	Индекс	59

1 Техника безопасности

1.1 Назначение



- CARDIOVIT AT-1 G2 - 12-канальный электрокардиограф, предназначенный для регистрации, визуализации и анализа ЭКГ покоя; печати и хранения данных ЭКГ с целью проведения кардиодиагностики у взрослых пациентов и детей.

1.2 Противопоказания



- Прибор не предназначен для:
 - стерильного использования
 - использования вблизи взрывоопасных объектов или при наличии воспламеняющихся (например, анестезиологических) газов
 - прямого применения на сердце
 - использования в кабинетах МРТ

1.3 Ответственность пользователя



- CARDIOVIT AT-1 G2 предназначен исключительно для использования квалифицированным медицинским персоналом.
- Цифровая и графическая информация и интерпретационные заключения должны быть тщательно изучены с учетом всех клинических показателей состояния пациента и общего качества зарегистрированных данных.
- Распределите обязанности персонала относительно эксплуатации и технического обслуживания прибора.
- Убедитесь, что персонал ознакомлен с данным руководством. Особенное внимание следует уделить разделу 'Техника безопасности'.
- Немедленно заменяйте недостающие или поврежденные детали.
- Безопасность, надежность и функциональность прибора могут гарантироваться только при соблюдении интервалов технического обслуживания, указанных в разделе 'Техническое обслуживание'.

1.4 Возможные побочные эффекты

Отсутствуют.

1.5 Подготовительные мероприятия



- Перед использованием прибора должен быть организован инструктаж, касающийся функциональных возможностей системы и техники безопасности.
- Данное руководство по эксплуатации должно храниться в непосредственной близости от прибора. Убедитесь, что вы располагаете обновленной и полной версией руководства.
- Соблюдайте инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Данные инструкции по эксплуатации не отменяют федеральных или местных правил по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.

1.6 Эксплуатация с учетом ТБ



- Используйте прибор только в соответствии с указанными техническими спецификациями.
-  Данный прибор имеет классификацию CF. От также имеет защиту от дефибрилляции при использовании оригинального пациентного кабеля. Однако в качестве меры безопасности по возможности удалите электроды перед проведением дефибрилляции.
- Не дотрагивайтесь до корпуса прибора при проведении дефибрилляции.
- Для обеспечения безопасности пациента убедитесь, что ни пациент, ни электроды (включая нейтральный электрод) не контактируют с другими пациентами или проводящими предметами (даже если они заземлены).
- Немедленно сообщайте лицам, ответственным за техническое обслуживание прибора, о любых изменениях (включая эксплуатационные характеристики), которые могут повлиять на безопасность прибора.
- Не допускайте соприкосновения прибора с любыми жидкостями. Если на прибор попадет жидкость, немедленно отсоедините прибор от сети и протрите его. Прибор должен быть проверен сервисной службой перед последующим использованием.
- Используйте только оригинальный пациентный кабель SCHILLER.
- Если в результате проведения дефибрилляции пациентный кабель будет поврежден, отсоединится электрод или если сопротивление электрода слишком высокое, то в верхней части экрана появится сообщение 'Отсоединение отведения' (см. [раздел 4.5.1 'Тест электродов и пациентного кабеля'](#), стр. 25).
- Всегда используйте принадлежности и другие детали, только производимые или рекомендованные SCHILLER AG. Использование других деталей и принадлежностей может привести к травмам, получению некорректных данных и/или повреждению оборудования.

1.7 Обеспечение безопасности



- Использование прибора без предохранителя или с поврежденным кабелем представляет угрозу для жизни. Поэтому:
 - Не используйте прибор, если существуют сомнения относительно качества заземления или при повреждении или подозрении на повреждение шнура питания.
 - Поврежденные кабели и разъемы должны быть заменены немедленно.
 - Тип устройств, обеспечивающих электробезопасность, таких как предохранители, не должен изменяться.
 - Перегоревшие предохранители должны заменяться только на предохранители того же типа и мощности.

1.8 Использование с другими приборами



- Дополнительное оборудование, подсоединенное к аналоговому или цифровому интерфейсу, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC/EN 60950 для устройств обработки данных и IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC/EN 60601-1-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входу или выходу сигнала, конфигурирует тем самым медицинскую систему и несет ответственность за соответствие такой системы требованиям системных стандартов IEC/EN 60601-1-1. В случае сомнений свяжитесь с сервисным отделом или ближайшим к вам представительством.
- Любое другое оборудование, подсоединяемое к пациенту, должно иметь общую землю с CARDIOVIT AT-1 G2.
- Необходимо соблюдать осторожность при использовании высокочастотного оборудования. Используйте специальный высокочастотный пациентный кабель SCHILLER, чтобы избежать возможных помех при получении ЭКГ-сигнала. Однако стимулирующие приборы должны использоваться на достаточном расстоянии от электродов, и оба аппарата должны подключаться к одной земле. В случае сомнения пациент должен быть отсоединен от регистратора.
- Прибор может использоваться у пациентов с пейсмейкером.
- Допускается одновременное использование данного прибора с электростимулирующими приборами.
- Если в результате проведения дефибрилляции будет поврежден пациентный кабель, на экране появится сообщение об отсоединении отведений (см. [стр. 25](#)).
- Портативное коммуникационное оборудование, ВЧ-рации и приборы, помеченные символом  (неионизирующее электромагнитное излучение), могут оказать негативное воздействие на работу прибора ([стр. 54](#)).

1.9 Техническое обслуживание



- Опасность удара током! Не вскрывайте прибор. Прибор не содержит деталей, сервисное обслуживание которых может проводиться пользователем. Доверяйте проведение сервисных мероприятий только квалифицированному персоналу, авторизованному компанией SCHILLER.
- Перед очисткой отключите прибор и отсоедините его от сети.
- Не проводите стерилизацию прибора при высоких температурах (например, автоклавирование). Не проводите стерилизацию с использованием электронных лучей или гамма-излучения.
- Не используйте агрессивные или абразивные чистящие средства.
- Никогда не погружайте прибор и его кабели в жидкость.

1.10 Гарантийные условия

Прибор CARDIOVIT AT-1 G2 SCHILLER гарантирован от дефектов в части материала и изготовления в соответствии с условиями контракта. Случаи дефектов, возникшие в результате несчастного случая или неправильной эксплуатации, не покрываются настоящей гарантией. Гарантия предусматривает бесплатную замену неисправной детали. Исключается любая ответственность за последующий ущерб. Гарантийные обязательства теряют силу в случае попытки проведения ремонта со стороны неавторизованных или неквалифицированных лиц.

В случае повреждения перешлите аппарат дилеру или непосредственно производителю. Производитель несет ответственность за безопасную и надежную работу прибора только при соблюдении следующих условий:

- если сборка, настройка, модификации и ремонт оборудования проводились лицами, авторизованными производителем и
- если прибор SCHILLER и сопутствующее оборудование использовались в соответствии с рекомендациями производителя
- если соблюдались интервалы сервисного обслуживания, указанные в разделе '[Техническое обслуживание](#)'.



Производитель не берет на себя никаких иных обязательств, выходящих за рамки указанных в настоящей гарантии. Компания SCHILLER не несет ответственности за коммерческие качества или пригодность данного товара или его частей для конкретной цели.

1.10.1 Срок службы

Срок эксплуатации (срок службы) прибора составляет 5 лет.

1.11 Символы и пиктограммы

1.11.1 Символы, используемые в настоящем документе

Уровень безопасности классифицируется в соответствии с ISO 3864-2. Ниже приводится обзор символов и пиктограмм, используемых в настоящем руководстве.



Непосредственная опасность, которая может привести к серьезным физическим увечьям или летальному исходу.



Потенциально опасная ситуация, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.



Потенциально опасная ситуация, которая может привести к физическим повреждениям. Этот символ также используется, чтобы обозначить ситуации, когда возможно повреждение оборудования.



Общие замечания, относящиеся к безопасности, перечисленные в данном разделе.



Используется для обозначения опасных ситуаций, связанных с электричеством.



Примечание Для указания на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к повреждению оборудования или выходу системы из строя. **Важно** Для указания важной или полезной информации для пользователя.



Ссылка на другие источники информации.

1.11.2 Символы, используемые на приборе



Точка заземления.



Значок CF. Прибор классифицируется как безопасный для внутреннего и наружного использования. Однако защита от дефибрилляции гарантируется только при использовании оригинального пациентного кабеля SCHILLER.



Значок производителя, дата производства.



Прибор имеет классификацию IP20 и не является водостойким. Беречь от влаги.

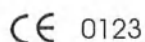


Значок, помечающий электрическое и электронное оборудование.

Не используемые более приборы, детали, батарея и принадлежности должны быть утилизированы в официальных центрах по утилизации или в местах, выделенных для этих целей муниципалитетом. Или же вы можете вернуть оборудование поставщику или в компанию SCHILLER AG для утилизации. Некорректная утилизация может нанести ущерб окружающей среде и здоровью населения.



Прибор / компонент может быть переработан



Уполномоченный орган по сертификации (TÜV-SÜD Produkte Service GmbH, Ридлерштрассе. 65, 80339 Мюнхен, Германия)



Внимание: См. сопроводительную документацию.



См. руководство пользователя.



См. руководство пользователя.



Индикатор сетевого питания



Индикатор заряда батареи (подробнее см. [раздел 3.4.1 'Индикаторы сети и батареи'](#), стр. 18).

2 Обзор

Прибор CARDIOVIT AT-1 G2 SCHILLER - это 12-канальный электрокардиограф, предназначенный для регистрации, визуализации и анализа ЭКГ покоя. Экран и клавиатура обеспечивают простое и интуитивное управление: удобный ввод данных пациента, регистрацию ЭКГ и изменение настроек.

CARDIOVIT AT-1 G2 имеет следующие характеристики:

2.1 Основные компоненты CARDIOVIT AT-1 G2



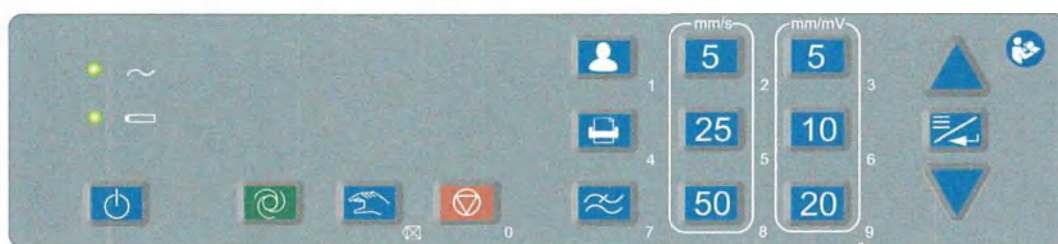
2.1.1 Стандартные функции

- Распознавание пейсмекера
- Ручная печать ритма в режиме реального времени (отведения, скорость и амплитуда могут быть изменены по желанию пользователя)
- Регистрация в автоматическом режиме (10 секунд) в формате, определяемом пользователем
- Измерения
- Визуализация всех 12 каналов (4x3)
- Визуализация инвертированных электродов
- Обзор регистрации
- Экспорт PDF на USB-носитель

2.1.2 Опции

- Интерпретация ЭКГ (ETM)
- Определение локализации коронарной окклюзии (ССАА)

2.2 Клавиатура



Удаление введенных цифровых данных

Ввод цифровых данных

2.2.1 Описание клавиш



Включение и выключение прибора



Запуск регистрации ЭКГ в автоматическом режиме



Запуск регистрации ЭКГ в ручном режиме



- Остановка печати или ЭКГ в ручном/автоматическом режиме
- Закрытие меню



Ввод данных пациента. Если клавиша нажата дважды, будут вызваны данные предыдущего пациента.



Печать ЭКГ из экрана предварительного просмотра. Если не были введены данные нового пациента, может быть получена дополнительная распечатка (копия).



Изменение настроек миографического фильтра (выкл., 25, 40 или 150 Гц). После завершения регистрации фильтр будет сброшен на значение, запрограммированное в меню 'Фильтры и формулы' (см. [стр. 41](#)).



Настройка скорости и амплитуды



(.)



(-)

Клавиша 'Меню/Ввод' и клавиши 'Вверх/вниз' (▲/▼).

Для ввода точки (.) или дефиса (-) как части ИД пациента используйте клавиши 'Вверх/вниз' (▲/▼).

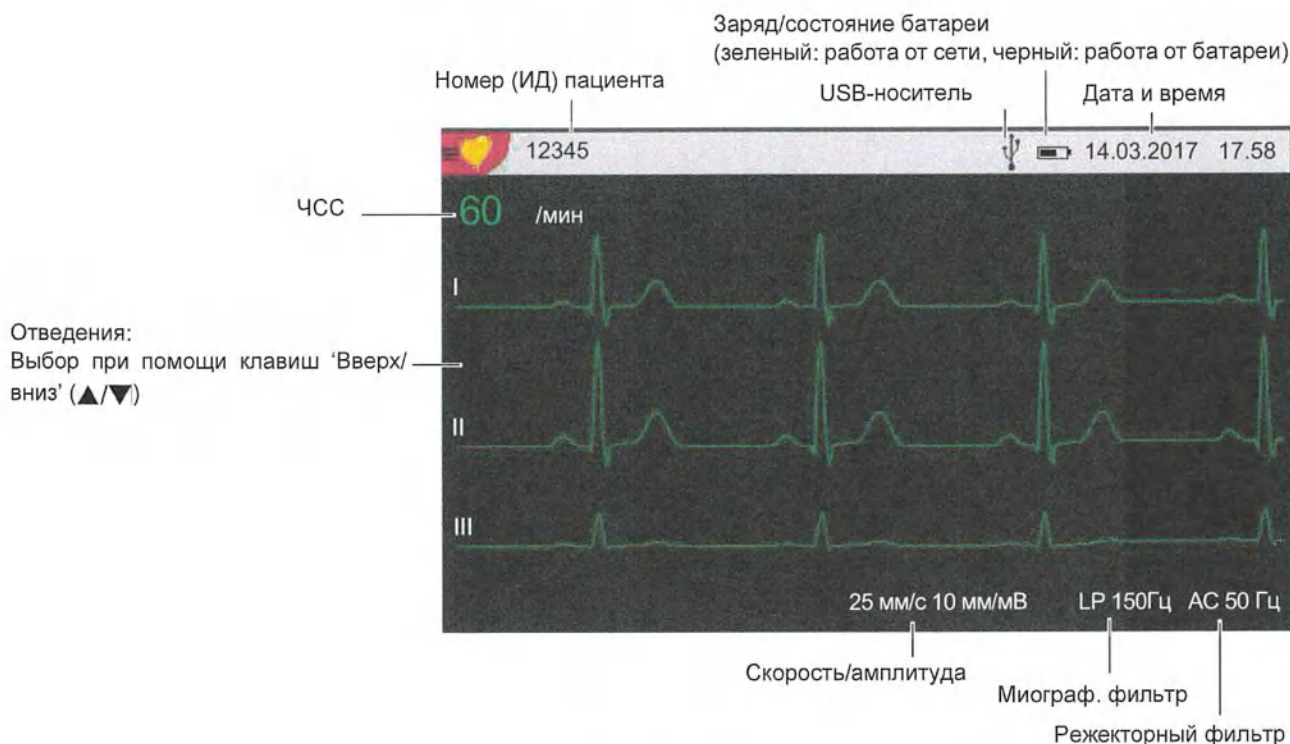


ИТД

В процессе ввода цифровых данных цифры, привязанные к соответствующим клавишам, а также клавиша "обратного хода" (удаление последнего введенного символа) активируются автоматически.

2.3 Экран

Представление экрана будет варьироваться в зависимости от текущего задания. Однако во всех экранах верхняя и нижняя области экрана отображают одинаковые группы информации. Ниже приведен пример стандартного экрана просмотра ЭКГ покоя:



Экран меню и навигация в меню



(1)
Клавиша 'Меню/Ввод' для открытия главного меню/параметров

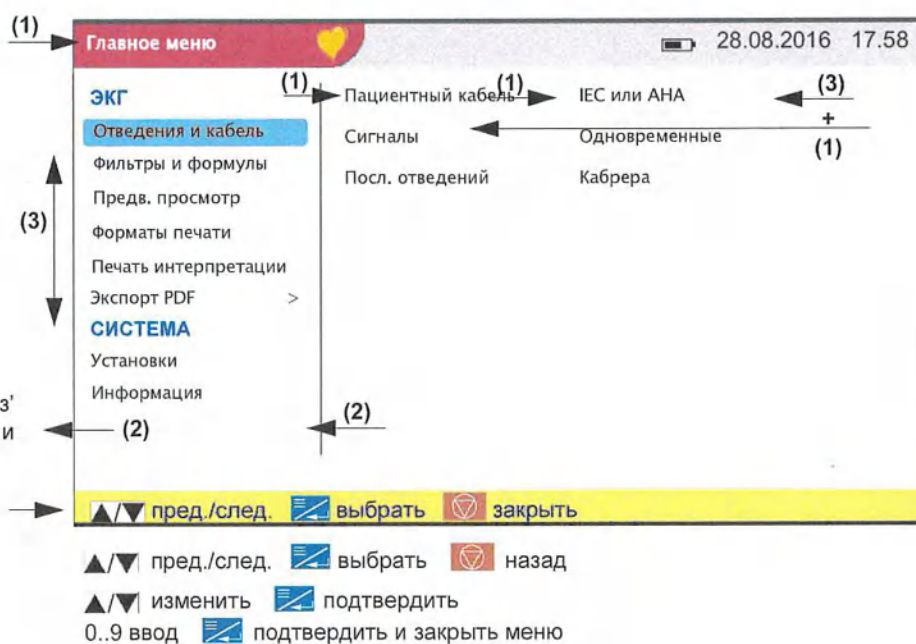


(2)
Клавиша 'Стоп' для выхода в суб-меню (назад) и для закрытия главного меню.



(3)
Используйте клавиши 'Вверх/вниз' для прокрутки меню вверх/вниз и выбора суб-меню/установки

Помощь в навигации



3 Эксплуатация

3.1 Начальная подготовка

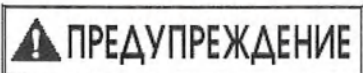


- Опасность удара током. Не используйте прибор при повреждении или подозрении на повреждение кабеля заземления или шнура питания.

3.1.1 Размещение

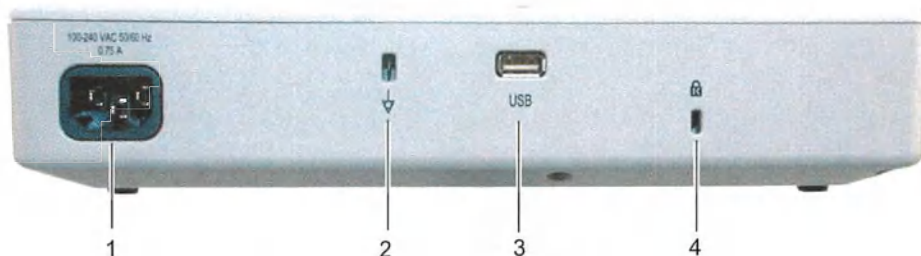
- Не храните и не используйте прибор во влажном или пыльном помещении. Не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей или высоких температур от других источников.
- Прибор не должен контактировать с кислотными испарениями или жидкостями.
- Не размещайте прибор в непосредственной близости от рентгеновских или диатермических аппаратов, мощных трансформаторов или электродвигателей.

3.2 Панель разъемов



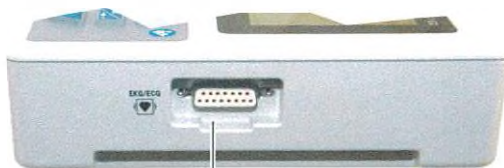
- Все устройства, подключаемые к CARDIOVIT AT-1 G2, должны быть одобрены SCHILLER AG. Пользователь несет полную ответственность за подключение любого оборудования, которое не было одобрено компанией SCHILLER. В этом случае гарантия на прибор также может быть недействительна.
- Расположите прибор таким образом, чтобы у пользователей был удобный и постоянный доступ к разъему сетевого питания (1).

3.2.1 Задняя панель



- (1) Разъем сетевого питания 100...240 В AC
- (2) Гнездо заземления. Вывод заземления используется, чтобы уравнивать потенциал заземления прибора с потенциалом заземления всех размещенных поблизости приборов, работающих от сети. Используйте общее заземление больницы или здания.
- (3) USB-интерфейс для USB-накопителя
- (4) Кенсингтонский замок

3.2.2 Правая боковая панель

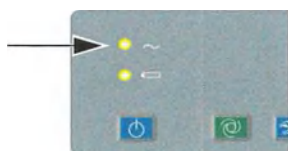


Разъем для подсоединения пациентного кабеля

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пациентный кабель и разъем соответствуют стандарту безопасности CF , т.е. они полностью изолированы и имеют защиту от дефибрилляции.
- Прибор соответствует требованиям CF и имеет защиту от дефибрилляции только при использовании оригинального кабеля SCHILLER.
- Для предотвращения нарушений ЭКГ-сигнала, вызванных электромагнитными помехами:
 - используйте только оригинальный пациентный кабель SCHILLER
 - пациентный кабель должен быть зафиксирован с использованием винтов для обеспечения надежного соединения

3.2.3 Подсоединение внешних кабелей



1. Подсоедините шнур питания к источнику сетевого питания.
2. Подсоедините шнур питания к задней панели прибора. Индикатор работы от сети загорится.
3. Оставьте CARDIOVIT AT-1 G2 подсоединенным к сети на 3 часа для полной зарядки батареи.
4. Подсоедините кабель заземления.
5. Подсоедините пациентный кабель (боковая панель).

3.2.4 Заземление

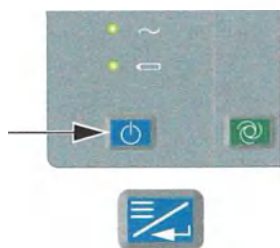


Вывод заземления находится на задней панели прибора и используется, чтобы уравнивать потенциал заземления CARDIOVIT AT-1 G2 с потенциалом заземления всех расположенных поблизости приборов, работающих от сети. Используйте общее заземление больницы или здания. Дополнительно может быть поставлен желто-зеленый кабель заземления (кат. номер 2.310320).

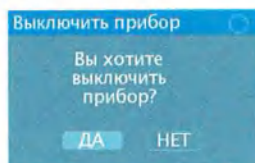
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Опасность фибрилляции желудочков! Если CARDIOVIT AT-1 G2 используется совместно с приборами, предназначенными для прямого применения на сердце, оба прибора должны быть подсоединены к общей земле больницы/здания.

3.3 Включение / выключение прибора



- Прибор включается и выключается при помощи клавиши **Вкл / Выкл**.
Для выключения прибора подтвердите свое намерение в окне выключения нажатием на клавишу 'Ввод'.

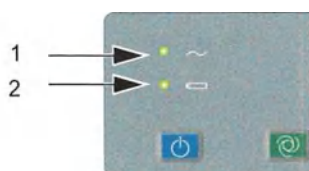


Прибор выключится автоматически, если он не будет использоваться в течение 11 минут. Через 10 минут на экране появится диалоговое окно, в котором выключение прибора может быть отменено нажатием на клавишу .

3.4 Источник питания

3.4.1 Индикаторы сети и батареи

Прибор может работать от сети или от встроенной аккумуляторной батареи. Процесс зарядки батареи сопровождается горящим индикатором рядом с символом батареи.



- (1) Когда прибор подключен к сети, сетевой индикатор горит.
 - (2) Индикатор батареи мигает в процессе зарядки батареи и горит, когда батарея полностью заряжена.
- В процессе работы от батареи (прибор не подсоединен к сети) ни один из индикаторов не горит.

Состояние заряда батареи обозначается следующим образом:

- Индикатор батареи мигает: батарея заряжается.
- Индикатор батареи горит: батарея полностью заряжена.

 100%	 100%
 зарядка	 75%
Работа от сети	 50%
	 ≤ 25%
	 0%
	Работа от батареи

Уровень заряда/состояние зарядки на ЖК-экране



- Символы в процессе работы от сети
 - Зеленый символ батареи, заполняющийся: батарея заряжается
 - Зеленый символ: батарея полностью заряжена
- Символы в процессе работы от батареи
 - Черный символ: работа от батареи, уровень заряда батареи достаточен
 - Черно-красный символ: работа от батареи, уровень заряда ≤ 25%
 - Красный символ: батарея разряжена

3.4.2 Изоляция прибора от источника сетевого питания

Для изоляции сетевого питания отсоедините шнур питания от внешнего источника питания.

3.5 Замена регистрирующей бумаги

i



Важно

Прибор поставляется без бумаги в лотке для бумаги. Термобумага чувствительна к жаре, влажности и химическим веществам. Необходимо соблюдать следующие правила как при хранении бумаги, так и при архивации результатов:

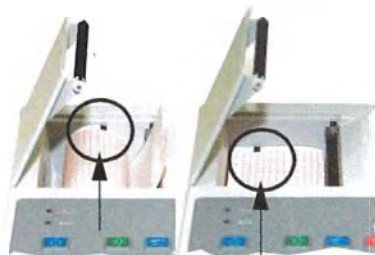
- До использования храните бумагу в фирменной упаковке. Не снимайте упаковку, пока не начнете использовать бумагу.
- Храните бумагу в прохладном, темном и сухом месте.
- Не храните бумагу вблизи химикатов, например, стерилизационных растворов.
- Не храните бумагу в пластиковых коробках.
- Некоторые виды клея могут вступать в реакцию с бумагой - не приклеивайте распечатку на картонное основание при помощи клея.

Компания SCHILLER гарантирует качественную печать только при использовании бумаги SCHILLER или бумаги аналогичного качества.

1. Откройте лоток для бумаги.



2. Удалите оставшуюся бумагу.



3. Поместите в лоток новую упаковку бумаги; убедитесь, что бумага расположена рабочей стороной (решеткой) вверх и черная метка находится сверху.



4. Вытяните первую страницу, как показано на рисунке слева.

5. Закройте лоток для бумаги.

3.6 Установки системы и ЭКГ



- Установки системы (время, дата, ИД прибора и т.д.) и другие общие установки описаны на [стр. 41](#).
- Установки ЭКГ описаны на [стр. 41](#).

4 Наложение электродов



- Убедитесь, что ни пациент, ни проводящие элементы соединения пациента, ни электроды (включая нейтральный электрод) не контактируют с другими пациентами или проводящими предметами (даже если они заземлены).

4.1 Основные сведения

Корректное наложение электродов является важным условием высокого качества регистрации (см. схемы наложения электродов на стр. 23 - 25).

Для получения оптимального сигнала ЭКГ и обеспечения высокого качества регистрации необходимо, чтобы сопротивление между кожей и электродом было минимальным. Для этого следует соблюдать следующие требования:

1. Используйте только электроды, рекомендованные компанией SCHILLER (см. перечень принадлежностей)
2. Перед использованием одноразовых электродов проверьте срок годности электродов на упаковке. Убедитесь, что он не истек.
3. Для обеспечения оптимального наложения электродов:
 - При необходимости побейте области наложения электродов
 - Тщательно очистите область наложения при помощи тампона, смоченного спиртовым или мыльным раствором
 - Просушите области наложения электродов
 - При наложении электрода убедитесь, что между поверхностью электрода и кожей присутствует слой геля¹.
4. Проверьте сопротивление электродов, как описано в разделе 4.5.
5. Если сопротивление электродов превышает приемлемый уровень:
 - Снимите электрод и используйте абразивные полоски или абразивный чистящий гель (скраб)² для удаления верхнего слоя эпидермиса.
 - Наложите электрод повторно. Всегда используйте новый одноразовый электрод.
6. Перед запуском регистрации убедитесь, что в помещении тепло и пациент расслаблен.
7. После завершения регистрации снимите электроды. Очистите вакуумные и многоразовые электроды согласно инструкциям производителя.

1. Одноразовые электроды уже имеют гелевое покрытие, и при их использовании нет необходимости наносить дополнительный слой геля.
2. Использование скраба поможет снизить сопротивление кожи и повысить качество регистрации.

4.2 Идентификация и цветокодировка электродов

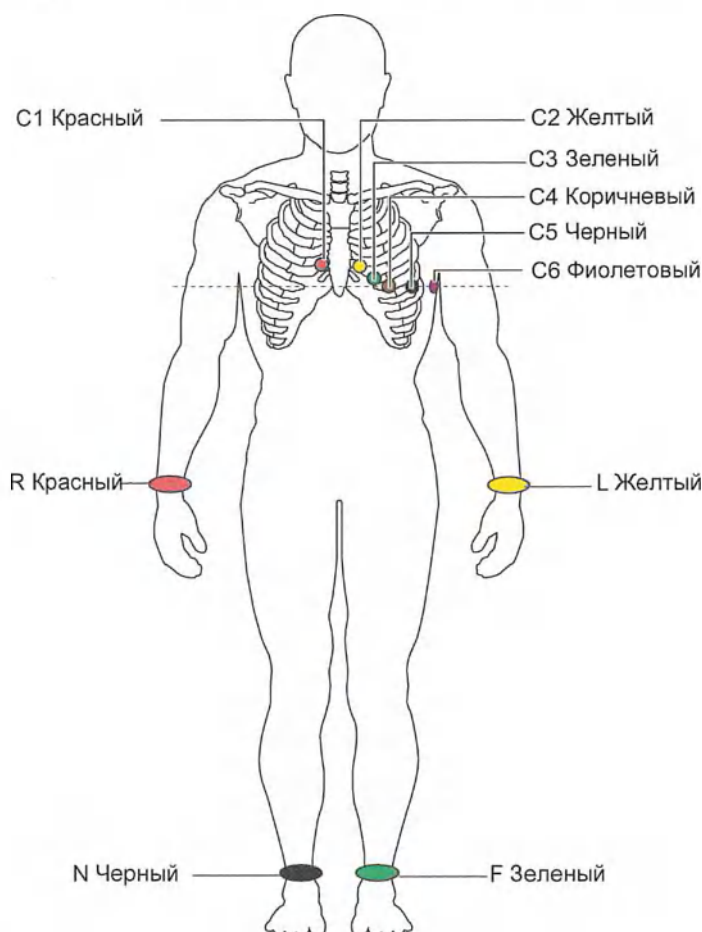
Позиции наложения электродов, указанные в настоящем руководстве, помечены цветами в соответствии с требованиями кода 1 (IEC). Эквиваленты в соответствии с кодом 2 (AHA) приводятся в данной таблице

	IEC		AHA	
	Обозн. IEC	Цвет	Обозн. AHA	Цвет
Конечность	R	Красный	RA	Белый
	L	Желтый	LA	Черный
	F	Зеленый	LL	Красный
Грудная клетка по Вилсону	C1	Белый/красный	V1	Коричневый/ красный
	C2	Белый/желтый	V2	Коричневый/ желтый
	C3	Белый/зеленый	V3	Коричневый/ зеленый
	C4	Белый/ коричневый	V4	Коричневый/ синий
	C5	Белый/черный	V5	Коричневый/ оранжевый
	C6	Белый/ фиолетовый	V6	Коричневый/ фиолетовый
Нейтральный	N	Черный	RL	Зеленый



Пациентный кабель (тип IEC или AHA) выбирается в меню '[Общие и системные установки](#)', см. [раздел 9](#).

4.3 Стандартная ЭКГ покоя по 10 отведениям



Маркировка по стандарту IEC

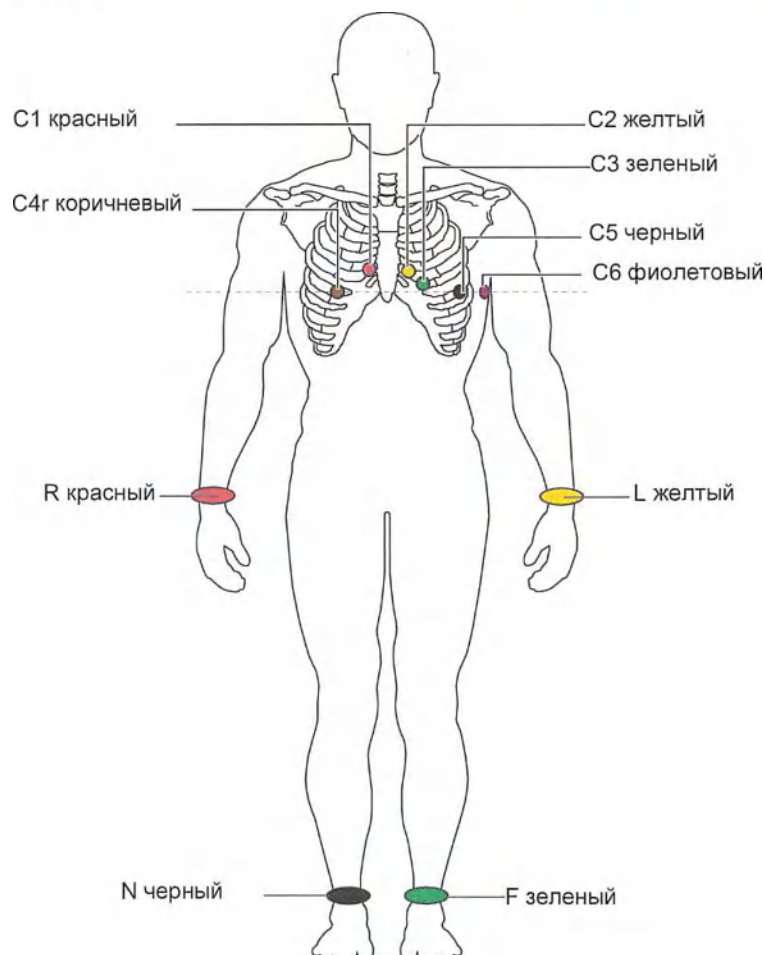
4.3.1 Наложение электродов для стандартных отведений

Обозначение IEC	Обозначение АНА	Наложение электродов
C1 красный	V1 красный	Четвертое межреберье по правому краю грудины
C2 желтый	V2 желтый	Четвертое межреберье по левому краю грудины
C3 зеленый	V3 зеленый	Между C4 и C2 на равном расстоянии
C4 коричневый	V4 синий	По среднеключичной линии в пятом межреберье
C5 черный	V5 оранжевый	По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
C6 фиолетовый	V6 фиолетовый	По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
L желтый	LA черный	Левая рука (ЭКГ покоя)
R красный	RA белый	Правая рука (ЭКГ покоя)
F зеленый	LL красный	Левая нога (ЭКГ покоя)
N черный	RL зеленый	Правая нога (ЭКГ покоя)

Сопротивление электродов может быть проверено в экране теста электродов (см. стр. 25).

4.4 Стандарт с C4r для регистраций CCAA

Инструкции ACC/AHA рекомендуют проверять пациентов с инфарктом миокарда с подъемом ST в анамнезе на предмет ишемии или инфаркта правого желудочка; это обследование должно проводиться с наложением правого прекардиального отведения C4r (см. [раздел 7.1.2 'Запуск анализа CCAA'](#), стр. 37).



Обозн. ИЕС	Обозн. АНА	Наложение электродов
C1 белый / красный	V1 коричневый / красный	Четвертое межреберье по правому краю грудины
C2 белый / желтый	V2 коричневый / желтый	Четвертое межреберье по левому краю грудины
C3 белый / зеленый	V3 коричневый / зеленый	Между C4 и C2 на равном расстоянии
C4r белый / коричневый	V4 коричневый / синий	По среднелючичной линии в пятом межреберье
C5 белый / черный	V5 коричневый / оранжевый	По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
C6 белый / фиолетовый	V6 коричневый / фиолетовый	По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
L желтый	LA черный	Левая рука
R красный	RA белый	Правая рука
F зеленый	LL красный	Левая нога
N черный	RL зеленый	Правая нога

4.5 Сопротивление кожа / электрод

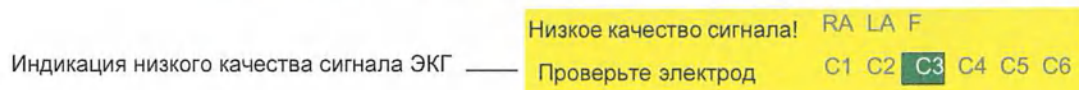
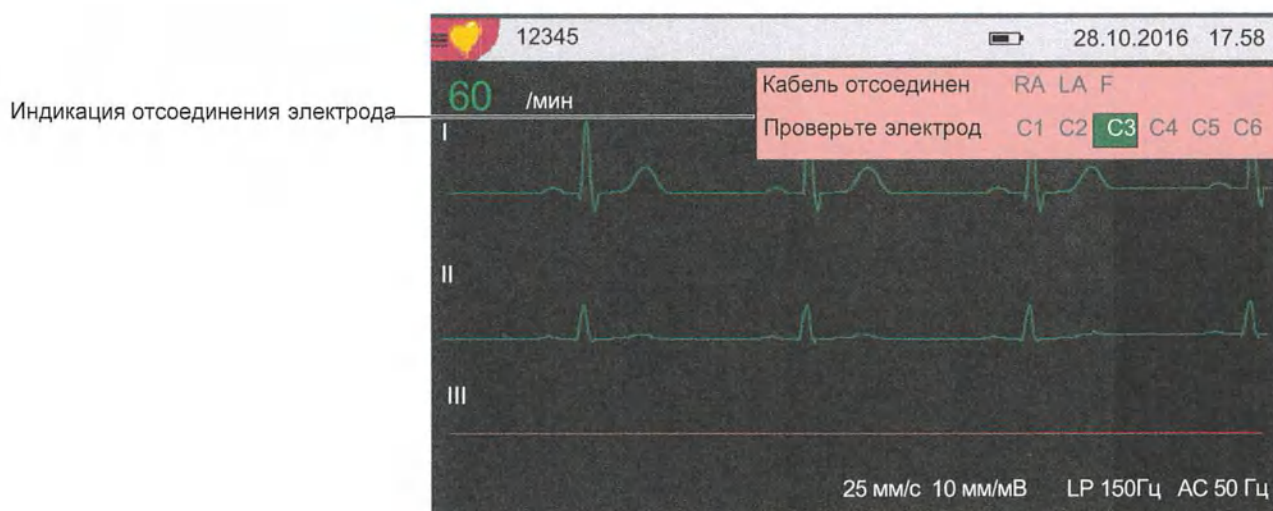
4.5.1 Тест электродов и пациентного кабеля

Тест электродов проводится перед запуском регистрации ЭКГ. Проверяется и отображается на экране следующее:

- Избыточный шум (шум сигнала слишком высокий, обозначение электрода на экране выделено цветом)
 - Вследствие слабого контакта электрода
 - Помехи от источника сетевого питания (сетевой фильтр не активирован)
- Электроды инвертированы (обозначение электрода на экране выделено цветом)
- Отсоединение отведения (обозначение электрода на экране выделено цветом)

Состояние электродов показано верхнем правом углу экрана. Если обозначение электрода выделено особым цветом, рядом приводится возможная причина нарушения. Необходимо проверить указанный электрод и при необходимости наложить его заново.

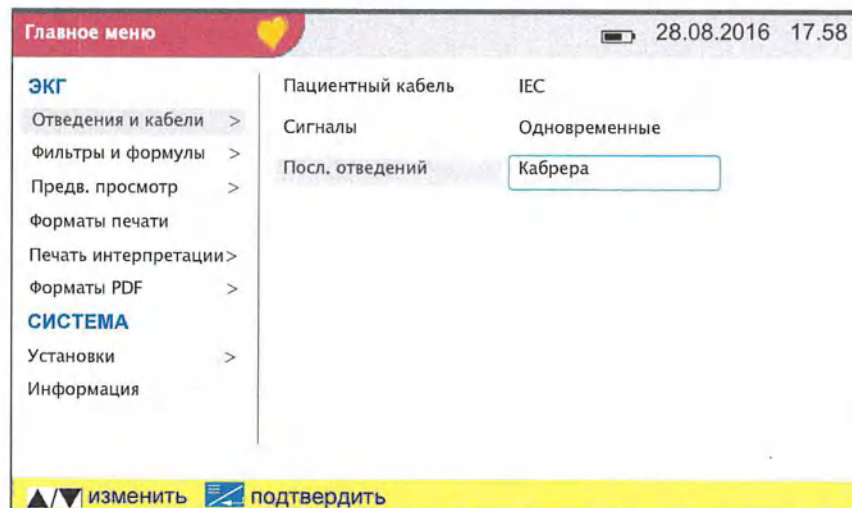
- Если электрод F (LL) или N не подсоединен или отсоединился, сопротивление электродов не может быть измерено и все отведения будут выделены красным.



4.6 Последовательность отведений / представление отведений

4.6.1 Выбор последовательности отведений Стандарт или Кабрера

- Последовательность отведений выбирается в меню ЭКГ (клавиша **Меню** > **ЭКГ** > **Отведения и кабели**).
- В меню 'Отведения' выберите между 'Стандарт' и 'Кабрера'.



5 Данные пациента



Если не введены дата рождения и пол, интерпретация будет производиться для пациента-мужчины 50 лет.

В экране данных пациента могут быть введены новые пациенты.

1. Нажмите клавишу 'Данные пациента'. Откроется следующий экран:



Данные пациента

28.08.2017 17.58

ИД пациента

Дата рождения

Пол Женский

Пейсмекар Нет

Активировать CCAA Нет

CCAA активируется, только если эта опция установлена.

▲/▼ след./пред.

выбрать

заккрыть

2. Выберите требуемые параметры при помощи клавиш ▲/▼.

Данные пациента

28.08.2016 17.58

ИД пациента

Дата рождения

Пол Женский

Пейсмекар Нет

▲/▼ след./пред.

выбрать

заккрыть

Для ввода точки (.) или дефиса (-) как части ИД пациента используйте клавиши-стрелочки



3. Нажмите клавишу 'Меню/Ввод' для доступа к установке.

Данные пациента

28.10.2016 17.58

ИД пациента

Дата рождения 18.04.

Пол Женский

Пейсмекар Нет

0..9 ввод

подтвердить и закрыть меню

4. Используйте клавиши с двойной функцией для ввода цифровых значений или используйте клавиши ▲/▼ для выбора нужной установки.
5. Нажмите клавишу 'Меню/Ввод' для подтверждения и перехода к следующей установке. Используйте клавишу 'Стоп' для выхода из меню данных пациента.



Если клавиша нажата дважды, будут вызваны данные предыдущего пациента.

ИД пациента	Введите идентификационный номер пациента (макс. 16 символов)
Дата рождения	Введите дату рождения пациента в формате дд.мм.гггг, гггг-мм-дд или мм/дд/гггг.
Пол	Укажите пол пациента - мужской женский или не известно
Пейсмекер	Укажите, есть ли у пациента пейсмекер (да/нет/не известно). Вне зависимости от этой установки, обнаруженные пики пейсмекера помечаются вертикальной линией на кривой ЭКГ и в интерпретацию включается указание на то, что это ЭКГ с пейсмекером.
Активировать ССАА (опция)	Активация регистрации с анализом ССАА требует ввода следующих данных: – Шунтирование/стентирование в анамнеза - Да/Нет – Боль в груди в течение .. [ч] Подробнее см. раздел 7 'ССАА (опция)', стр. 35.

6 ЭКГ покоя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- После сильных артефактов или отсоединения электродов значение ЧСС на экране может быть недостоверным.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед проведением регистрации ЭКГ необходимо внимательно изучить замечания по технике безопасности, приведенные в начале данного руководства.
- Прибор CARDIOVIT AT-1 G2 имеет классификацию CF . Отведение пациента полностью изолировано. При регистрации электрокардиограммы нужно убедиться в том, что ни пациент, ни токопроводящие части наложенных на него электродов (включая нейтральный электрод), не контактируют с другим человеком или другими токопроводящими предметами (даже если они заземлены).
- Не используйте прибор при повреждении или подозрении на повреждение кабеля заземления или шнура питания.
- Когда CARDIOVIT AT-1 G2 используется совместно с другими электронными приборами, прибор обязательно должен быть заземлен через гнездо заземления.

i

Если для автоматической распечатки выбран формат, отличный от формата по умолчанию, распечатка может отличаться от формата, представленного на экране.

Стандартными установками для отображения на экране и распечатки являются **25 мм/с** и **10 мм/мВ**.

Может быть выбрана последовательность отведений на экране (Стандарт или Кабрера). Стандартные установки амплитуды и скорости могут быть изменены в меню ЭКГ.

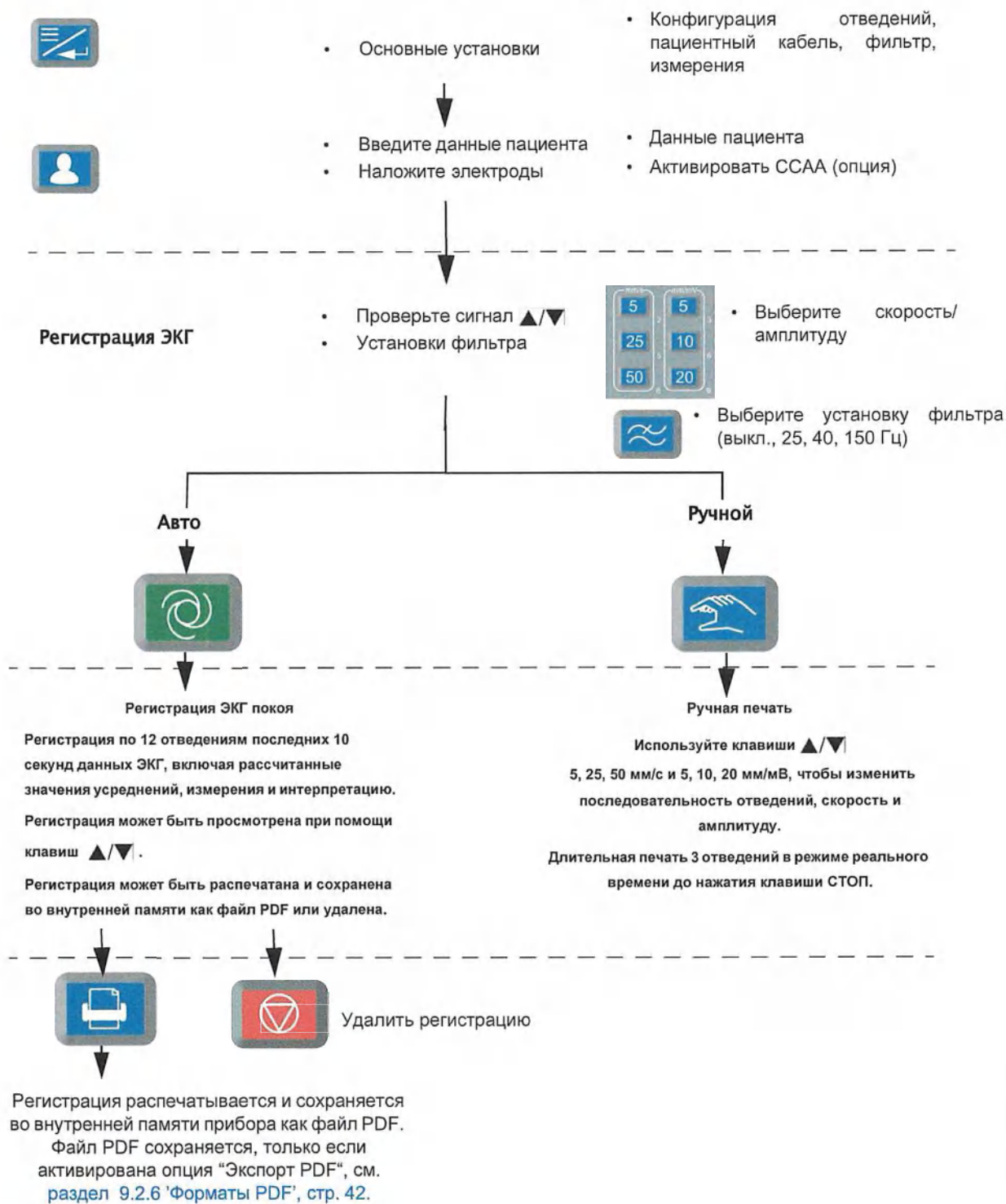
Пользователь может изменить следующие параметры отображения ЭКГ на экране при помощи клавиатуры (до начала регистрации):

- Фильтр^a
- Скорость
- Амплитуда
- Группа отведений

Форматы печати описываются на [стр. 42](#).

- После завершения регистрации установка фильтра сбрасывается к значению, запрограммированному в меню "Фильтры и формулы" (см. [стр. 41](#)).

6.1 ЭКГ покоя - процедура регистрации



6.2 Регистрация в автоматическом режиме

Для проведения регистрации в автоматическом режиме нажмите клавишу **Авто**. Примерно через 10 секунд регистрация будет проанализирована и результат появится на экране. Регистрация может быть просмотрена и распечатана.

Авто



Просмотр

Регистрация может быть просмотрена. Используйте клавиши ▲/▼ для переключения между следующими страницами:

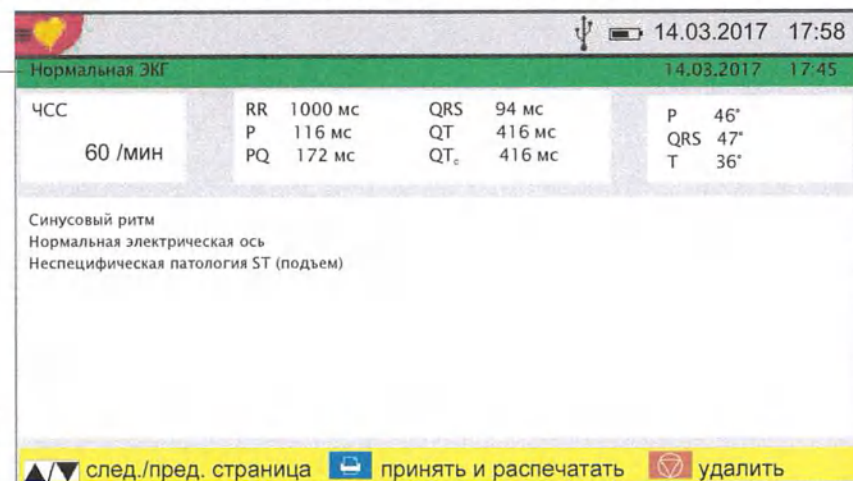
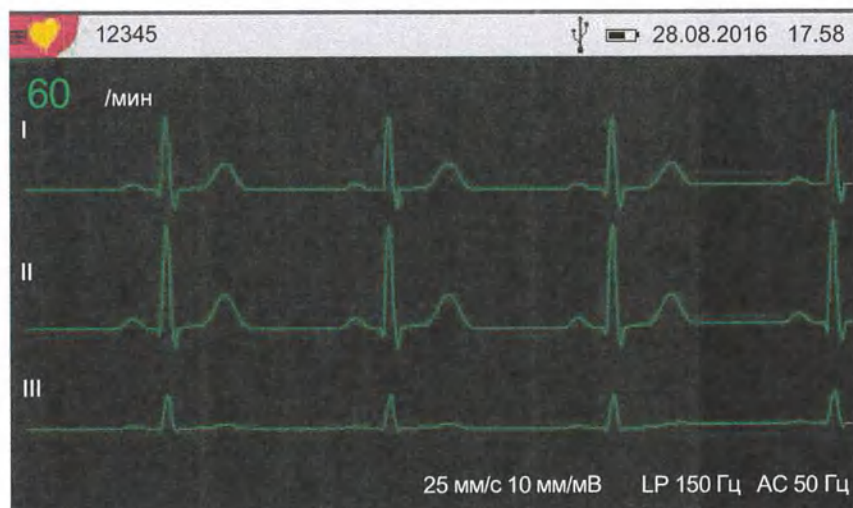
- Ритмы I, II, III
- Ритмы aVR, aVL, aVF
- Ритмы V1, V2, V3
- Ритмы V4, V5, V6
- Интерпретация
- Измерения

Цветокодировка:

Голубой = не определено

Красный = патологическая ЭКГ

Оранжевый = вариант нормы ЭКГ (или) возможно, патологическая ЭКГ



- Используйте клавиши ▲/▼ для просмотра регистрации, страницы 1 - 6
- Распечатайте регистрацию [Print] и проверьте/дополните данные пациента. (В зависимости от установок не все страницы распечатываются в соответствии с представлением на экране)
- Нажмите [Delete] для выхода из экрана просмотра без распечатки. Данные пациента не будут удалены.
- После распечатки ЭКГ данные пациента будут удалены; однако они могут быть восстановлены двойным нажатием на клавишу [User]

i

6.2.1 Распечатка

Распечатка содержит следующую информацию:

- Дату и время
- Имя (должно быть вписано от руки)
- ИД пациента
- Дату рождения
- Пол
- Пейсмекар - Да/Нет
- Рост (должен быть вписан от руки)
- Вес (должен быть вписан от руки)
- АД (должно быть вписано от руки)
- Сведения о лекарственной терапии (должны быть вписаны от руки)
- Примечания (должны быть вписаны от руки)
- Скорость
- Чувствительность
- Фильтры
- ИД прибора
- Серийный номер прибора
- Версию ПО

А также любые комбинации следующих данных (подробнее об установках печати см. [стр. 42](#)):

Ритм

- Регистрация ЭКГ по всем 12 отведениям в формате Стандарт или Кабрера по выбору пользователя

Усреднения

- Усредненные циклы и маркеры

Интерпретация

Измерения

- Подробная таблица измерений

Результаты

- Интервалы, оси и критерии ГЛЖ

Данные пациента

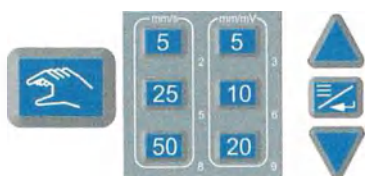
6.3 Ручная печать ритма

Используйте эту функцию для печати ЭКГ в режиме реального времени. Параметры печати, такие как последовательность отведений, скорость печати и чувствительность могут быть изменены пользователем в процессе печати.



ЭКГ в режиме реального времени не сохраняется. Выбранные установки относятся только к распечатке.

6.3.1 Запуск ручной печати



Выбор последовательности отведений

- Для запуска печати ЭКГ в режиме реального времени нажмите клавишу

Ручной



Заводские установки печати: **25 мм/с** и **10 мм/мВ**.

Следующие установки могут быть произведены через прямые клавиши или через меню:

- Для изменения группы отведений на печати (Стандарт I, II, III, aVR, aVL, aVF) используйте клавиши **▲/▼**.

Группы отведений Стандарт и Кабрера следующие:

Последовательность отведений	Группа отведений 1	Группа отведений 2	Группа отведений 3	Группа отведений 4
Стандарт	I, II, III	aVR, aVL, aVF	V1, V2, V3,	V4, V5, V6,
Кабрера	aVL, I, -aVR	II, aVF, III	V1, V2, V3,	V4, V5, V6

Группа отведений по умолчанию выбирается в установках ЭКГ (см. стр. 41).

Выбор скорости

- Для изменения скорости печати (5, 25 и 50 мм/с) нажмите соответствующую клавишу.

Выбор чувствительности

- Для изменения амплитуды (5, 10 и 20 мм/мВ) нажмите соответствующую клавишу.

Остановка печати

- Для остановки ручной регистрации (печати) нажмите клавишу **Стоп**

Распечатка содержит следующие данные:

- Выбранные отведения
- Текущее усреднение ЧСС за 4 комплекса
- ИД пациента (если введен)
- Имя (вписывается от руки на распечатке)
- Время и дату
- Скорость
- Чувствительность
- Фильтр
- Наименование прибора
- Серийный номер прибора
- Версию ПО

6.4 Изменение экрана просмотра ЭКГ

i

Представление ЭКГ оптимизировано под 3 канала и не может быть изменено. Амплитуда и скорость могут быть изменены в любой момент при помощи прямых клавиш. Стандартные установки для представления на экране и печати: 25 мм/с и 10 мм/мВ.

6.4.1 Представление

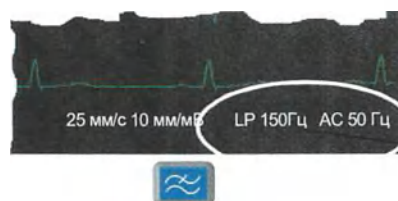
Отведения • Группа отведений выбирается через **Меню > Установки > ЭКГ > Отведения и кабели**:

Группы отведений Стандарт и Кабрера следующие:

Последовательность отведений	Группа отведений 1	Группа отведений 2	Группа отведений 3	Группа отведений 4
Стандарт	I, II, III	aVR, aVL, aVF	V1, V2, V3,	V4, V5, V6,
Кабрера	aVL, I, -aVR	II, aVF, III	V1, V2, V3,	V4, V5, V6

6.4.2 Миографический фильтр

Миографический фильтр подавляет помехи, вызванные сильным тремором мышц. Миографический фильтр включается / выключается через **Меню > Установки > ЭКГ > Фильтры и формулы**.



В информационном поле отображается установка фильтра: LP 25 Гц, LP 40 Гц, LP 150 Гц или ВЫКЛ.

i

Частота среза может быть определена пользователем: LP 25 Гц, LP 40 Гц или LP 150 Гц или LP выкл. (250 Гц) (см. раздел 9.2.2, стр. 41).

6.4.3 Прочие фильтры

К регистрациям могут также быть применены другие фильтры:

Фильтр изолинии

Частота среза фильтра изолинии основывается на стандарте IEC 60601-2-25 и не может быть изменена.

Режекторный (сетевой) фильтр

Фильтр предотвращает помехи на ЭКГ вследствие колебаний сетевого напряжения. Когда фильтр включен, на экране указывается установка "AC 50 Гц" или "AC 60 Гц".

i

• Включение/выключение и изменение настроек фильтров производится в установках ЭКГ (см. далее).

7 ССАА (опция)

7.1 Введение

Метод определения локализации коронарной окклюзии ССАА, разработанный профессором Хайном Велленсом, предназначен для определения размера области сердца, подвергающейся риску, путем локализации участка окклюзии в коронарной артерии и предоставляет клинические данные для сокращения временного периода между появлением боли в груди и восстановлением коронарного кровотока. Алгоритм использует отклонение сегмента ST во всех 12 отведениях для определения участка окклюзии в пораженной артерии.

Чем ближе окклюзия к началу коронарной артерии, тем большая область желудочковой мышцы подвергается риску. Алгоритм показывает точную локализацию закупорки и дает рекомендации на базе данных ЭКГ и анамнеза пациента. Рекомендации основаны на следующих данных:

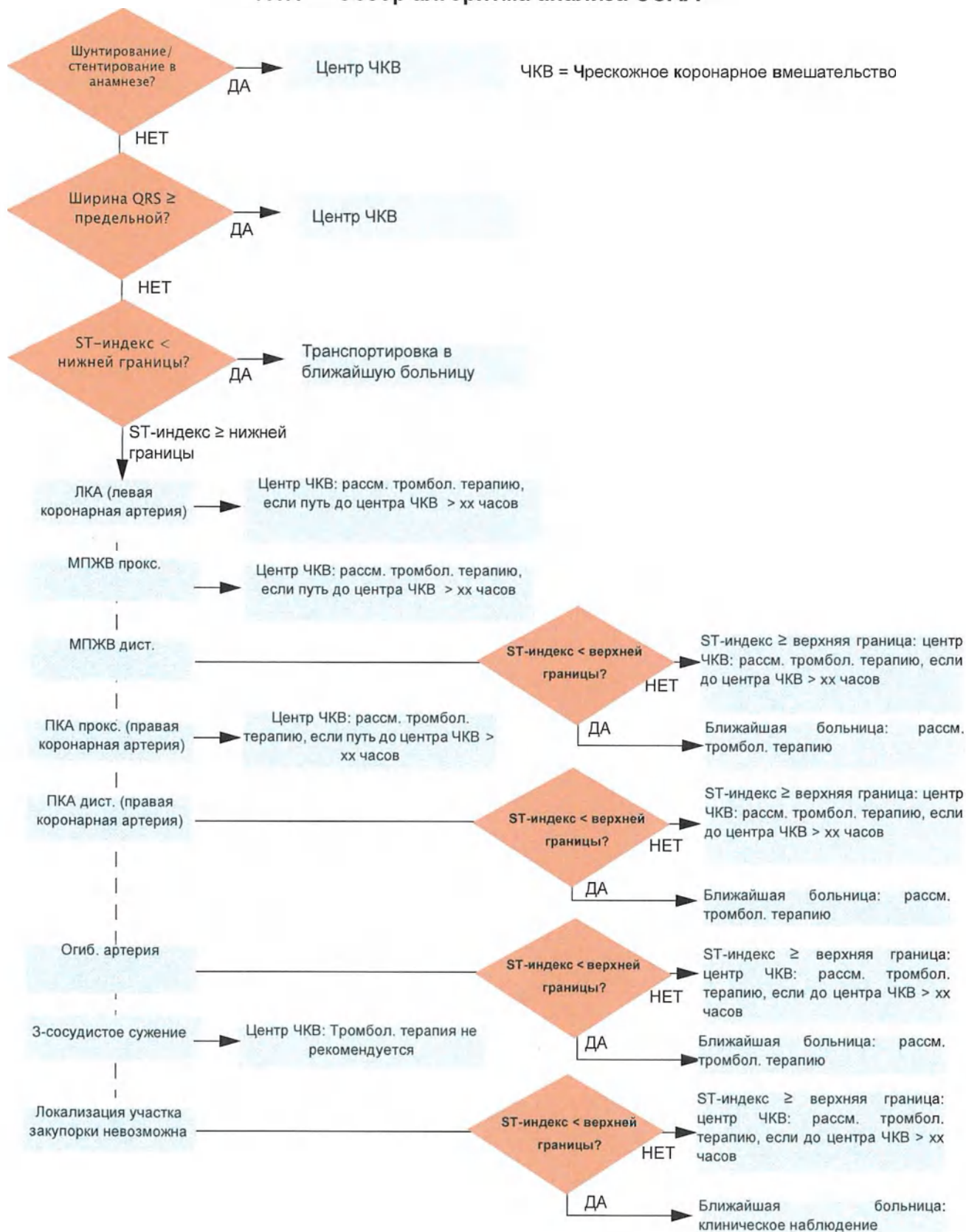
- **Шунтирование/стентирование в анамнезе.** Эти данные вводятся до проведения регистрации ЭКГ (см. [раздел 6.1 'ЭКГ покоя - процедура регистрации'](#), стр. 30). Если пациенту ранее делалось шунтирование или стентирование, регистрация ЭКГ не будет анализироваться и будет дана рекомендация **'Обратитесь в центр ЧКВ'** (центр чрескожного коронарного вмешательства).
- **ST-индекс.** Сумма абсолютных отклонений ST в мм в 12 отведениях (исключая V4r). Это общее отклонение ST (в мм) по всем отведениям (I, II, III, aVR, aVL, aVF, а также V1 - V6).
- **Участок окклюзии.**

i

Участок окклюзии определяется на основе следующих факторов:

1. Считается количество отведений, в которых предполагается окклюзия (= суммарное значение)
2. Участок окклюзии с наибольшим суммарным значением определяется как место окклюзии.
3. Если два участка имеют одинаковую сумму, выбирается более критичный участок закупорки (выше по артерии).

7.1.1 Обзор алгоритма анализа ССАА



7.1.2 Запуск анализа ССАА



Когда активирован анализ локализации коронарной окклюзии, убедитесь, что электрод С4 наложен на позицию С4г (прекардиальная), см. [раздел 4.4 'Стандарт с С4г для регистраций ССАА'](#), стр. 24.

Процедура

1. Введите данные пациента.
2. Активируйте **ССАА**, выбрав "Да".



Данные пациента		25.01.2018 17.58	
ИД пациента			
Дата рождения	--.--		
Пол	Женский		
Пейсмер	Нет		
Активировать ССАА	Да	←	
Шунт./стент. в анамнезе	Нет	←	
Боль в груди в течение .. [ч]	0.0	←	
▲/▼ след./пред. 📄 выбрать 🔒 закрыть			

3. Заполните дополнительные сведения: 'Стентирование, шунтирование в анамнезе' и 'Время с начала боли в груди'.
4. Проверьте наложение электрода (V4r) и зарегистрируйте ЭКГ.

Данные появятся в экране предварительного просмотра. Регистрация может быть проверена, принята, в дальнейшем могут быть получены распечатки в различных форматах, и регистрация также может быть экспортирована как файл PDF.



Все остальные установки и опции (сохранение, печать и т.д.) аналогичны описанным в разделе [6.2 'Регистрация в автоматическом режиме'](#), стр. 31.

7.1.3 Данные анализа ССАА в экране предв. просмотра / на распечатке



Информация о ПМЖВ (передняя межжелудочковая ветвь левой коронарной артерии)

- У мужчин младше 40 лет с ранней реполяризацией в передних отведениях могут ставиться ложные ПМЖВ-диагнозы.

Следующие данные анализа ССАА будут включены в предварительный просмотр регистрации и в распечатку:

Данные, введенные вручную перед началом регистрации:

- Сведения о шунтировании или стентировании в анамнезе (Да/Нет)
- Время с начала болей в груди в часах

Измеренные значения:

- Ширина QRS (усредненная) [мс]
- ST-индекс (усредненный) [мс]

Рассчитанный участок окклюзии:

- ЛКА (левая коронарная артерия)
- ПМЖВ Прокс. (передняя межжелудочковая ветвь)
- ПМЖВ Дист. (передняя межжелудочковая ветвь)
- ПКА Прокс. (правая коронарная артерия)
- ПКА Дист. (правая коронарная артерия)
- Огибающая артерия
- 3-сосудистое сужение/сужение ЛКА (поражены все три сосуда или левая коронарная артерия)

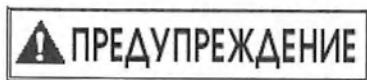
Рекомендация:

Рекомендация основывается на ST-индексе и дополнительной информации:

- Транспортировка в центр ЧКВ
- Транспортировка в ближайшую больницу
- Рассмотрите тромболитическую терапию, если путь до центра ЧКВ займет более 1.5 часов.
- Рассмотрите тромболитическую терапию
- Тромболитическая терапия не рекомендуется

8 Экспорт PDF

8.1 Безопасность данных



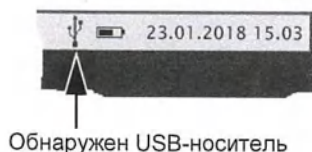
- При экспорте данных пациента на USB-носитель пользователь должен принять определенные меры безопасности для защиты данных:
 - Убедитесь, что только авторизованные лица имеют доступ к USB-носителю.
 - После передачи данных с USB-носителя в систему обработки и хранения данных удалите все данные с USB-носителя.
 - Отключите функцию экспорта PDF, если она не используется.



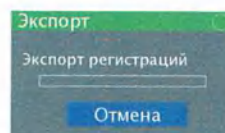
Активируйте функцию **Экспорт PDF** в **Меню > Форматы PDF**. Если **Экспорт PDF** активирован, регистрация ЭКГ будет автоматически сохранена на приборе, см. [раздел 9.2.6 'Форматы PDF', стр. 42](#). Содержимое файла PDF может быть определено в том же меню.

8.2 Процедура экспорта

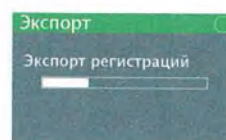
1. Подсоедините USB-носитель к задней панели прибора.



Если на приборе есть сохраненные регистрации, они будут автоматически перенесены на USB-носитель. Эта процедура может быть отменена нажатием на клавишу **Меню**



2. Когда регистрация подтверждена нажатием на клавишу **"Принять и распечатать"**, откроется диалоговое окно сохранения, а за ним диалоговое окно экспорта.



- Экспортированные регистрации не могут быть экспортированы повторно.
- Макс. 100 регистраций ЭКГ могут быть сохранены во внутренней памяти прибора.
- Активное управление данными в памяти (удаление и повторная печать из памяти) в настоящий момент недоступно.

8.2.1 Удаление данных ЭКГ, сохраненных на приборе

1. Подсоедините USB-накопитель к задней панели прибора. Еще не экспортированные регистрации будут перенесены на накопитель и удалены из памяти прибора.
2. Удалите данные, сохраненные на USB-носителе, через ПК.

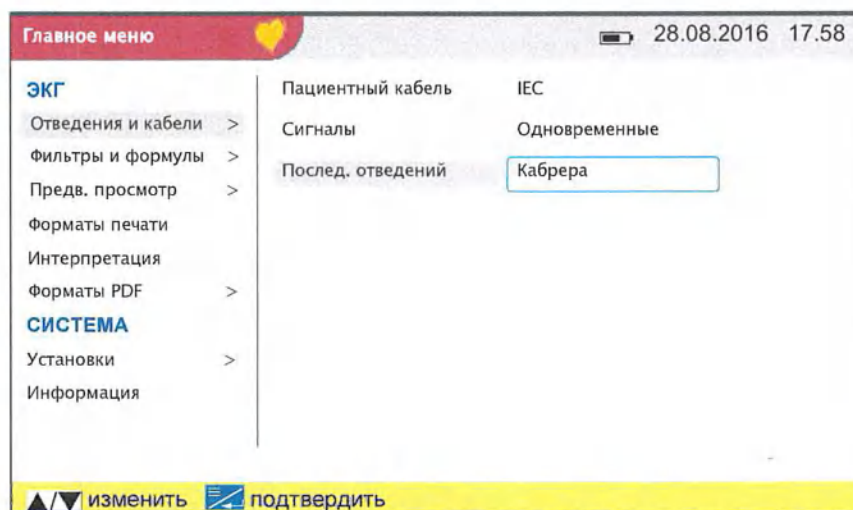
9 Общие и системные установки

9.1 Установки системы



Установки системы будут сохранены при закрытии главного меню.

При нажатии на клавишу **Меню** откроется главное меню. Ниже приводится обзор всех возможных установок.



1. Нажмите клавишу 'Меню/Ввод'
2. Выберите требуемый параметр, используя клавиши ▲/▼ (след./пред.)
3. Нажмите клавишу (выбрать) для доступа к суб-меню.
4. Нажмите клавишу (выбрать) для доступа к установке.
5. Используйте клавиши с двойной функцией для ввода цифровых значений или используйте клавиши ▲/▼ (изменить) для выбора требуемой установки.
6. Нажмите клавишу (подтвердить) для перехода к следующему параметру.
7. Нажмите клавишу (назад) для возврата в главное меню.
8. Нажмите клавишу (закрыть) для возврата в экран ЭКГ; установки будут сохранены.

9.2 ЭКГ

Установки по умолчанию выделены **жирным**

9.2.1 Отведения и кабели

Меню	Параметр	Описание / выбор
Отведения и кабели	Пациентный кабель	IEC или АНА
	Сигналы	Последовательные или Одновременные . Если выбрана установка 'Последовательные', для отдельных групп отведений используются последовательные временные сегменты (это относится к распечаткам). Если выбрана установка 'Одновременные', один и тот же временной сегмент используется для всех групп отведений (это относится к распечаткам). Если выбран формат печати с отведением ритма, будет применена установка 'Последовательные' даже в том случае, если пользователь выбрал установку 'Одновременные'.
	Последовательность отведений	Стандарт или Кабрера

9.2.2 Фильтры и формулы

Меню	Параметр	Описание / выбор
Фильтры и формулы	Режекторный (сетевой) фильтр	Выкл. / АС 50 / АС 60 Гц
	Миографический фильтр	LP 25 Гц / LP 40 Гц / LP 150 Гц / Выкл. (250 Гц)
	Формула расчета QTc	Формула Базетта , Фридеричи, Фрэммингхама, Ходжеса

9.2.3 Экран

Стандартные установки для экрана просмотра ЭКГ.

Меню	Параметр	Описание / выбор
Предварительный просмотр	Стандарт:	
	Группа отведений	I / II / III, aVR / aVL / aVF, V1 / V2 / V3, V4 / V5 / V6
	Кабрера:	
		aVL / I / -aVR, II / aVL / III, V1 / V2 / V3, V4 / V5 / V6
	Скорость ЭКГ	5 / 25 / 50 мм/с
	Чувствительность ЭКГ	5 / 10 / 20 мм/мВ

9.2.4 Форматы печати

Сохраненные регистрации могут быть распечатаны в различных форматах.

Меню	Параметр	Описание
Форматы печати	Печать ЭКГ	4 стр. (25 мм/с), 8 стр. (25 мм/с) 8 стр. (50 мм/с) Выкл.
	Усредненные циклы	Выкл. 4x3 (25 (мм/с) 4x3 (50 (мм/с) 6x2 (50 (мм/с) + 1 ритм (25 мм/с) 12x1 (25 (мм/с) + 2 ритма (25 мм/с)
	Отведение ритма 1	I, II.....V5, V6
	Отведение ритма 2	I, II.... V5, V6
	Маркеры	Вкл. / Выкл.
	Измерения	Вкл. / Выкл.

9.2.5 Интерпретация

Меню	Параметр	Описание
Интерпретация	Интерпретация	Вкл. / Выкл.
	Неподтвержденный отчет	Вкл. / Выкл.
	Патологическая ЭКГ	Вкл. / Выкл.

9.2.6 Форматы PDF

Меню	Параметр	Описание
Форматы PDF	Экспорт PDF	Вкл. / Выкл.
	Печать ЭКГ	4x3 + 1 (25 мм/с), 1 стр. 2x6 (25 (мм/с), 1 стр. 2x6 (50 (мм/с), 1 стр. Выкл.
	Отведение ритма 1	I, II.....V5, V6
	Усредненные циклы	Выкл. 4x3 (25 (мм/с) + 2 ритма (25 мм/с) 4x3 (50 (мм/с) + 2 ритма (25 мм/с) 6x2 (50 (мм/с) + 2 отведения ритма (25 мм/с) 12x1 (25 (мм/с) + 2 ритма (25 мм/с)
	Отведение ритма 1	I, II.....V5, V6
	Отведение ритма 2	I, II.... V1... V6
	Маркеры	Вкл. / Выкл.
	Измерения	Вкл. / Выкл.

9.3 Система

9.3.1 Установки

Меню	Параметр	
Установки	Язык	Выбор языка
	Формат даты	ДД.ММ.ГГГГ, ГГГГ-ММ-ДД или ММ/ДД/ГГГГ
	Дата	Введите дату
	Время (24ч)	Введите время



Отображение параметра "Симуляция ЭКГ" для активации симулированных данных ЭКГ используется только для демонстрации.

9.3.2 Информация

Отображаются версии аппаратного и программного обеспечения.

10 Техническое обслуживание

i

Периодическое обслуживание системы должно включать в себя проверку программного обеспечения согласно инструкциям производителя. Результаты тестирования должны быть задокументированы и сравнены со значениями в сопроводительных документах.

Сервисные мероприятия, не описанные в настоящем разделе, должны проводиться только квалифицированным сервисным персоналом, авторизованным компанией SCHILLER AG.

В следующей таблице приводится информация относительно интервалов и объемов сервисных мероприятий, а также лиц, ответственных за их проведение. Законодательством определенной страны могут предусматриваться другие интервалы и процедуры сервисного обслуживания.

Интервал	Мероприятие	Ответственный
Перед каждым использованием	• Внешний осмотр прибора и кабелей ЭКГ	• Пользователь
Раз в полгода	• Внешний осмотр прибора (см. стр. 50, 10.7 'Отчет о проверке') – ЖК-экран – Кабели и принадлежности – Устройство питания и шнур питания • Функциональные тесты согласно инструкциям (см. стр. 50, раздел 10.7 'Отчет о проверке')	• Пользователь

10.1 Внешний осмотр

Внимательно осмотрите прибор и кабели, чтобы удостовериться, что:

- Обшивка корпуса не повреждена и не треснула
- ЖК экран не поврежден и не треснул
- Покрытие пациентного кабеля и разъем для его подключения не повреждены
- Покрытие шнура питания и разъем для его подключения не повреждены
- На кабелях отсутствуют загибы и признаки износа
- Разъемы входа/выхода не повреждены

Одновременно с визуальной проверкой следует включить CARDIOVIT AT-1 G2, пролистать меню и проверить отдельные функции. Это позволит убедиться, что:

- Прибор функционирует нормально
- Экран в рабочем состоянии
- Клавиатура работает



- Неисправные приборы или поврежденные кабели должны быть заменены немедленно.

10.2 Очистка корпуса и кабелей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Перед очисткой отключите прибор и отсоедините его от сети. Ни при каких обстоятельствах не погружайте прибор в чистящий раствор и не стерилизуйте горячей водой, паром или газом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не проводите автоклавирование прибора или его принадлежностей.
- При очистке не погружайте прибор в жидкость.
- Не распыляйте жидкости на прибор/кабель.
- Использование чистящих растворов с высоким содержанием кислоты может повредить оборудование, в частности вызвать появление трещин на пластиковом корпусе прибора.
- Всегда следуйте инструкциям производителя чистящих средств по смешиванию/разведению чистящего раствора.
- Со временем корпус прибора может стать менее прочным:
 - если щелочные чистящие средства или средства с высоким содержанием спирта будут наноситься на поверхность и оставаться на длительный срок или
 - при использовании горячих дезинфицирующих или чистящих средств. Schiller AG рекомендует использовать только чистящие средства, подходящие для чувствительных материалов, таких как пластик, и использовать их при комнатной температуре (примерно 20°C).
- Ни в коем случае не используйте следующие вещества или их аналоги при очистке приборов: этиловый спирт, этанол, ацетон, гексан, абразивные чистящие порошки или материалы, любые чистящие материалы, которые повреждают пластик.
- Пациентный кабель и другие кабели не должны подвергаться излишним механическим нагрузкам. При отсоединении отведений, держитесь за штекер, а не за кабель. Храните провода таким образом, чтобы избежать их повреждения колесами приборной тележки.
- При очистке убедитесь, что все таблички и надписи/маркировки на приборе на месте и хорошо читаются.

Перед очисткой прибора или принадлежностей внимательно осмотрите их.

- Проверьте наличие повреждений, работу клавиш и разъемов.
- Аккуратно согните гибкие кабели и проверьте их на наличие повреждений и признаки износа.
- Удостоверьтесь, что все разъемы функционируют нормально.

Корпус CARDIOVIT AT-1 G2 может быть очищен мягкой, слегка влажной (не мокрой) тканью только снаружи. При необходимости для очистки жирных пятен и следов от пальцев может использоваться бытовое нещелочное чистящее средство или 50% спиртовой раствор. Аккуратно протрите прибор тканевой салфеткой, слегка смоченной одним из разрешенных чистящих средств (см. раздел 10.2.2). Аккуратно сотрите остатки чистящего раствора. Не допускайте попадания чистящего раствора внутрь прибора через разъемы, отверстия крышек или трещины. При попадании жидкости в разъемы просушите эту область потоком теплого воздуха, а затем проверьте работу прибора.

10.2.1 Очистка пациентного кабеля

1. Перед очисткой осмотрите кабель на предмет повреждений. Аккуратно согните гибкие кабели и проверьте их на наличие повреждений и признаков износа.
2. Аккуратно протрите кабель тканевой салфеткой, слегка смоченной одним из разрешенных чистящих средств, перечисленных ниже.
3. Аккуратно возьмитесь за центр кабеля смоченной чистящим раствором тканевой салфеткой и протирайте кабель отрезками по 20 см за раз до чистого состояния. Не пытайтесь очистить кабель по всей длине одновременно, поскольку это может привести к собиранию "гармошкой" изолирующего покрытия кабеля.



4. Сотрите остатки чистящего раствора. Не допускайте попадания или накопления чистящего раствора в разъемах, отверстиях крышек или трещинах. При попадании жидкости в разъемы просушите эту область потоком теплого воздуха.



10.2.2 Разрешенные чистящие средства

- 50 % раствор изопропилового спирта
- раствор нейтрального мягкого моющего средства
- все средства, предназначенные для очистки пластика.

10.2.3 Чистящие средства, которые не должны использоваться

Не используйте средства, содержащие следующие вещества:

- Этиловый спирт
- Ацетон
- Гексан
- Абразивные чистящие порошки
- Вещества, растворяющие пластик

10.3 Дезинфекция

В процессе дезинфекции уничтожаются определенные бактерии и вирусы. Внимательно прочтите инструкции производителя дезинфицирующих средств. Для дезинфекции прибора используйте доступные на рынке дезинфицирующие средства, предназначенные для медицинских и лечебных учреждений.

Продезинфицируйте прибор тем же способом, который описан в разделе 'Очистка' ([предыдущая страница](#)).

10.3.1 Разрешенные дезинфицирующие средства

- Изопропиловый спирт 50%
- Пропанол (35 %)
- Альдегид (2-4 %)
- Этанол (50 %)
- Все средства, которые подходят для дезинфекции АБС-пластика, например:
 - Пена Bacillo® 30 / Салфетки Bacillo® 30 (10% пропанол-1, 15 % пропанол-2, 20 % этанол)
 - Mikrocid® AF (25 % этанол, 35 % пропанол-1)

10.3.2 Дезинфицирующие средства, которые не должны использоваться

Не используйте средства, содержащие следующие вещества:

- Органические растворители
- Средства на основе аммиака
- Абразивные чистящие средства
- 100% спирт
- Проводящие растворы
- Растворы или средства, содержащие следующие ингредиенты:
 - Ацетон
 - Четвертичный хлорид аммония
 - Бетадин
 - Хлорин, воск или средства на основе воска
 - Натриевая (поваренная) соль

10.4 Очистка термоголовки

Со временем остатки чернил принтера (от решетки на бумаге) могут накопиться на термоголовке принтера. Это может привести к ухудшению качества печати. Чтобы избежать этого, мы рекомендуем ежемесячно очищать термоголовку принтера следующим образом:

1. Снимите крышку отсека бумаги и выньте бумагу. Термоголовка находится непосредственно над прижимным валиком (когда лоток для бумаги закрыт).
2. Мягкой тканью, слегка смоченной спиртом, осторожно протрите термоголовку. Если термоголовка сильно загрязнена, цвет используемых чернил проявится на ткани.



10.5 Батарея

- Свинцовая герметизированная аккумуляторная батарея не требует технического обслуживания.
- Заменяйте батарею примерно каждые 4 года (в зависимости от частоты использования), когда время работы от батареи снизится до 1 часа и менее
- Хранение и эксплуатация прибора при температурах вне диапазона 15-25 °C приведут к сокращению срока службы батареи!
- Удостоверьтесь, что аккумуляторная батарея остается заряженной в процессе хранения. Если прибор не используется 3 - 4 месяца, батарея должна быть подзаряжена во избежание глубокой разрядки; оптимальный уровень зарядки для хранения составляет 50-80%. Если полностью заряженная батарея хранится в течение длительного периода времени, это также может сократить срок службы батареи.

10.5.1 Зарядка батареи

Для зарядки полностью разряженной батареи до 90% требуется около 4 часов (при выключенном приборе). Прибор может использоваться в процессе зарядки батареи, однако в этом случае время зарядки батареи увеличится.

Прибор может быть подсоединен к сети на период, значительно превышающий период зарядки батареи, безо всякого риска.

1. Подсоедините прибор к сети.
2. Мигающий индикатор батареи свидетельствует о том, что батарея заряжается.
3. Заряжайте батарею не менее 4 часов.

10.6 Сведения об утилизации

10.6.1 Утилизация медицинского изделия



Не используемые более приборы и принадлежности должны утилизироваться в официальных центрах по утилизации или в местах, выделенных для этих целей местными властями. Вышедшие из употребления приборы также могут быть возвращены в компанию SCHILLER AG для утилизации.

Некорректная утилизация может нанести ущерб окружающей среде и здоровью населения.



Устройство/компоненты могут быть переработаны.

При наступлении предельных состояний и решении о непригодности устройства к ремонту и дальнейшей эксплуатации или нецелесообразности дальнейшей эксплуатации, оно должно быть утилизировано в соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21 и Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № М 52-ФЗ от 30.03.1999. Класс отходов А.

Кабель питания является биологически безопасным отходом, приближенным по составу к твердым бытовым отходам и ему, соответствует категория опасности класса «А».

10.6.2 Утилизация батарей



По завершении срока службы батарея не должна утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Батарею необходимо утилизировать в центрах по переработке, организованных местными властями. Если в вашем регионе такие центры отсутствуют, прибор должен быть возвращен продавцу / производителю для корректной утилизации.



- Опасность взрыва! Батарею нельзя сжигать или выбрасывать в контейнеры для бытовых отходов.
- Опасность химических ожогов! Не вскрывайте батарею.

10.7 Отчет о проверке



- Перед проверкой внимательно прочитайте руководство пользователя, в частности раздел 10.
- Рекомендуемая периодичность проверок: раз в 6 месяцев

Серийный номер: _____

Тест	Результаты	Дата				
Внешний осмотр 10.1						
• Внешнее состояние	• Корпус не поврежден	☐	☐	☐	☐	☐
	• Разъемы не повреждены	☐	☐	☐	☐	☐
• Наличие и состояние принадлежностей	• ЭКГ-электроды (срок годности и совместимость)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Руководство пользователя	☐	☐	☐	☐	☐
	• Шнур питания и пациентный кабель	☐	☐	☐	☐	☐
Функциональный тест 2.2	• В стандартном экране не визуализируется сообщений об ошибках	☐	☐	☐	☐	☐
• Тест ЭКГ						
• Тест клавиатуры	• Клавиатура работает	☐	☐	☐	☐	☐
• Проверка батареи	• Батарея ОК	☐	☐	☐	☐	☐
• Принтер	• Контрастность печати и толщина линий	☐	☐	☐	☐	☐
	• Очистка термоголовки	☐	☐	☐	☐	☐
Примечания						
Лицо, проводившее проверку:						

При наличии дефектов свяжитесь с сервисным отделом вашего лечебного учреждения или представительством SCHILLER.

Имя:

Телефон:

10.8 Принадлежности и расходные материалы



- Всегда используйте запасные части и расходные материалы производства SCHILLER или продукцию, одобренную SCHILLER. Несоблюдение этой рекомендации может создать опасные для жизни ситуации и сделать гарантию производителя недействительной.

Представительство компании SCHILLER AG в вашем регионе имеет на складе все необходимые принадлежности/расходные материалы для CARDIOVIT AT-1 G2.

В России по всем вопросам обращайтесь в дочернюю компанию SCHILLER AG:

Акционерное общество "ШИЛЛЕР.РУ" (АО "ШИЛЛЕР.РУ")

Адрес: 119049, г. Москва,

пер. 4-й Добрынинский, д. 8, этаж А1, пом. R01-I, офис R01-200;

тел.: +7 (495) 970 11 33;

адрес эл. почты: mail@schiller.ru;

www.schiller.ru.

Наши сотрудники будут рады помочь вам в обработке вашего заказа или предоставить любую интересующую вас информацию по нашей продукции.

Кат. №:	Принадлежность
2.300005	Шнур питания
2.400070	Кабель пациентный 10-ти жильный банановый
2.400095	Кабель пациентный 10-ти жильный клипсовый
2.000041	ЭКГ-электроды для взрослых: грудные (6 шт), для конечностей (4 шт.)
2.000052	ЭКГ-электроды для детей: грудные (6шт), для конечностей (4шт.)
2.155025	ЭКГ-электроды для ЭКГ покоя
2.155034	Электроды биоадгезивные
2.310320	Кабель заземления
2.157044	Бумага регистрационная (Термобумага, Z-образно сложенная)
2.155032	Переходники для электродов - (10 шт. в упаковке)
	Сумка для переноски

11 Диагностика неисправностей

11.1 Возможные проблемы

Ошибка	Возможная причина и индикация	Локализация неисправности и способ устранения
Прибор не включается, экран не функционирует	- Нет сетевого питания, индикатор сети не горит. - Батарея разряжена/неисправна	- Проверьте шнур питания и подключение. - Если горит индикатор питания от сети, это означает, что сетевой ток поступает на прибор и питание должно быть в порядке. Нажмите и удерживайте клавишу Вкл./Выкл в течение 10 секунд. Подождите несколько секунд и включите прибор. - Проверьте / замените батарею. Если батарея неисправна, в некоторых случаях прибор не может быть включен, даже когда прибор подсоединен к сети. - Если экран все же не загорается, это означает ошибку программного обеспечения, неисправность монитора или внутреннюю проблему питания. Свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
	- Некорректные установки - Плохой контакт электродов	- Измените установку чувствительности. - Проверьте контакт электродов - в случае необходимости наложите электроды повторно. - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER. - Примечание: у некоторых пациентов слишком высокие амплитуды, и даже при минимальной установке чувствительности кривые QRS могут накладываться.
Наложение комплексов QRS	- Высокое сопротивление между кожей и электродами - Пациент не расслаблен - Некорректные установки	- Проверьте сопротивление электродов (в тесте электродов все электроды должны быть помечены зеленым). - Наложите электроды заново. - Убедитесь, что пациент расслаблен и ему тепло. - Проверьте все установки фильтров (Меню > Фильтры и формулы). - Активируйте миографический фильтр и измените частоту среза. - Убедитесь, что установка сетевого фильтра соответствует напряжению сети. - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER. - Приборы, помеченные символом , могут создавать помехи для сигнала ЭКГ. Выключите эти приборы и/или обеспечьте достаточное расстояние между AT-1 G2 и такими приборами (см. раздел 11.2).
	Электромагнитные помехи	- Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER. - Приборы, помеченные символом , могут создавать помехи для сигнала ЭКГ. Выключите эти приборы и/или обеспечьте достаточное расстояние между AT-1 G2 и такими приборами (см. раздел 11.2).
'Шумные' кривые		

Ошибка	Возможная причина и индикация	Локализация неисправности и способ устранения
Нет распечатки после регистрации в автоматическом режиме	- Нет бумаги - Бумага вставлена неправильно - Некорректные установки	- Убедитесь в наличии бумаги - Вставьте бумагу - Убедитесь, что бумага вставлена правильно меткой вверх. - Проверьте установки - убедитесь, что, в авто формате ЭКГ выбрана, по крайней мере, одна позиция для печати и что опция 'Печать после регистрации' активирована (см. стр. 42 и 43) - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER
Распечатка блекнет, нечистая или 'пятнами'	- Вставлена старая бумага - Грязная термоголовка - Нарушена позиция термоголовки	- Убедитесь, что вставлена новая бумага SCHILLER. - Учтите, что термобумага для CARDIOVIT AT-1 G2 чувствительна к теплу и свету. Если бумага хранится не в оригинальной упаковке, при высокой температуре или она просто старая, то качество печати может ухудшиться. - По истечении некоторого времени чернила с печатной стороны бумаги могут откладываться на головке принтера. - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
Нет распечатки интерпрет. сообщений, усредненных циклов или измерений	Некорректные установки	Проверьте, активированы ли для печати опции интерпретации и измерений (см. стр. 42, разделы 9.2.4 и 9.2.5.)
Клавиатура заблокирована	Программа "зависла"	- Выключите прибор, подождите несколько секунд и включите снова. - Нажмите и удерживайте клавишу Вкл./Выкл. в течение 10 секунд для принудительного отключения прибора. Подсоедините прибор к сети и включите его. - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER.

11.2 Предотвращение электромагнитных помех



"Неионизирующее электромагнитное излучение"

Пользователь может избежать электромагнитных помех, соблюдая минимальное рекомендуемое расстояние между переносными и мобильными высокочастотными телекоммуникационными приборами (передатчиками) и **CARDIOVIT AT-1 G2**. Минимальное расстояние зависит от выходной мощности коммуникационных приборов, как показано ниже.

Источник ВЧ помех Беспроводные коммуникационные приборы	Частота передатчика [МГц]	Тестовая частота [MHz]	Макс. мощность P [Вт]	Расстояние d [м]
Различные радиослужбы (TETRA 400)	380-390	385	1.8	0.3
- Переносные рации (FRS) - Спасательные службы, полиция, пожарные, коммунальные службы (GMRS)	430-470	450	2	0.3
LTE диапазон 13/17	704-707	710/745/780	0.2	0.3
- GSM800/900 - LTE диапазон 5 - Радиотелефоны (микросотовые) CT1+, CT2, CT3	800-960	810/870/930	2	0.3
- GSM1800/1900 - DECT (радиотелефоны) - LTE диапазон 1/3/4/25 - UMTS	1700-1990	1720/1845/1970	2	0.3
- Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n - LTE диапазон 7 - РЧИД 2450 (активные и пассивные транспондеры и считывающие устройства)	2400-2570	2450	2	0.3
WLAN 802.11a/n	5100-5800	5240/5500/5785	0.2	0.3



- **Портативные** высокочастотные телекоммуникационные приборы не должны использоваться в радиусе 0.3 м от **CARDIOVIT AT-1 G2** и его кабелей.
- Не ставьте **CARDIOVIT AT-1 G2** на другие электрические/электронные приборы - т.е. соблюдайте достаточное расстояние до других приборов (это относится также и к пациентным кабелям).

Для постоянных высокочастотных телекоммуникационных устройств (например, радио и ТВ-приемников) рекомендуемое расстояние может быть рассчитано с использованием следующей формулы: $d = 0.6 \times \sqrt{P}$ (формула основана на максимальном уровне устойчивости к электромагнитным помехам 10 В/м в частотном диапазоне 80 МГц - 3000 МГц).

d = рекомендуемое минимальное расстояние в метрах
P = мощность передачи в Ваттах

11.2.1 Мероприятия по предотвращению электромагнитных помех

Пользователь может предпринять следующие действия для предотвращения электромагнитных помех:

- Увеличить расстояние от источника помех
- Повернуть прибор, чтобы изменить угол излучения
- Подсоединить кабель заземления
- Подключить прибор к другой сетевой розетке
- Использовать только оригинальные принадлежности (особенно пациентный кабель)
- Немедленно заменять неисправные кабели, особенно пациентные кабели с поврежденной обшивкой
- Убедиться, что пациентный кабель надежно прикручен с использованием фиксирующих винтов.
- Соблюдать интервалы технического обслуживания, указанные в разделе 10 'Техническое обслуживание', стр. 44.

12 Технические данные

12.1 Прибор

Размеры	285 x 189 x 61 мм, примерно 1.94 кг, включая термобумагу
Экран	• Цветной ЖК-экран • Разрешение: 800 x 480 точек, 5 "
Источник питания	100 - 240 В AC, макс. 0.75 А (115 В) - 0.4 А (230 В), 50/60 Гц Работа независимо от сети от внутренней аккумуляторной батареи
Потребление мощности	макс. 30 Вт
Батарея	
Емкость	• Свинцовая герметизированная аккумуляторная батарея 12 В, 2.0 Ач • 4 часа нормальной работы без печати
Срок службы	При нормальных условиях эксплуатации 4 года
Время зарядки	До 90%: примерно 4 часа, когда прибор выключен
Принтер	Термопечать высокого разрешения, 8 точек/мм (амплитудная ось), 20 точек/мм (ось времени) при 25 мм/с Соответствует стандартам IEC 60601-2-25 и ANSI/AAMI EC11 Термочувствительная, Z-образно сложенная, 80 мм шириной
Частотный диапазон	
Термобумага	
Скорость	• 5 / 25 / 50 мм/с; (для ЭКГ покоя: 25 / 50 мм/с)
Чувствительность	• 5 / 10 / 20 мм/мВ (для ЭКГ покоя: 10 мм/мВ)
Просмотр ЭКГ	Визуализация ЭКГ в зоне 108 x 65 мм
Скорость	• 5 / 25 / 50 мм/с;
Чувствительность	• 5 / 10 / 20 мм/мВ;
Интерфейсы	• Разъем для кабеля ЭКГ • Заземление • 1 USB-разъем
Внутренняя память	• хранение 100 регистраций ЭКГ в формате PDF (только для экспорта на USB-носитель)
Условия окружающей среды	
Температура эксплуатации	• 10 - 40 °C
Относительная влажность	• 20 - 90% (без конденсации)
Давление при эксплуатации	• 780 - 1060 гПа
Температура хранения	• 5 - 50 °C
Температура транспортировки	• -10 - 50 °C
Влажность при трансп./хранении	• 10 - 95% (без конденсации)
Давление при трансп./хранении	• 500 - 1060 гПа

Электромагнитная совместимость

- IEC/EN 60601-1-2

- CISPR 11/32 группа 1, класс B

Воздействие следующих помех не наносит существенного ущерба функциям **CARDIOVIT AT-1 G2**:

- статическая разрядка до ± 8 кВ (контакт), ± 15 кВ (воздух)
- энергия в диапазоне радиочастот до 10 В/м (80 - 3000 МГц)
- ближние поля беспроводных высокочастотных телекоммуникационных приборов 9 - 28 В/м (385-5785 МГц), подробнее см. таблицу на стр. 54.
- Магнитные поля 30 А/м, 50 Гц

12.2 ЭКГ

Вход сигнала от пациента

Полностью изолирован и защищен от дефибрилляционного напряжения (только при использовании оригинального пациентного кабеля SCHILLER)

Конфигурации отведений

- Стандарт 12 отв.

Экран

Отведения

- Отображение выбранных отведений (3 x4)

Состояние

- Состояние фильтра
- Источник питания
- Отведения
- Контакт электродов
- Частота сердечных сокращений (ЧСС)
- Дата и время
- Номер (ИД) пациента

Фильтры

Миографический фильтр

Установки: 25, 40, 150, 250 Гц (250 Гц = фильтр выключен)

Режекторный (сетевой) фильтр

Подавление навязанных синусоидальных помех 50 или 60 Гц посредством адаптивного цифрового фильтра

Регистрация данных

- Перечень всех условий регистрации ЭКГ (дата, время, фильтр)
- Результаты измерения ЭКГ (интервалы, амплитуды, электрические оси)
- Усредненные комплексы
- Автоматическое интерпретационное заключение

С дополнительной программой ETM

Усилитель ЭКГ

Соответствует стандартам IEC 60601-2-25 и ANSI/AAMI EC11

12.3 Стандарты безопасности

Стандарт безопасности	IEC/EN 60601-1 IEC/EN 60601-2-25
ЭМС	IEC/EN 60601-1-2
Класс защиты	Прибор как система: Класс I в соответствии с IEC/EN 60601-1
Соответствие/классификация	CE/IIa соответствии с директивой 93/42/ЕЭС
Защита	Прибор не предназначен для использования вне помещений (IP 20)

13 Индекс

Б

Батарея	
Срок службы	56
Емкость	56
Время зарядки.....	56

В

Ввод данных пациента	21
Включение / выключение прибора ..	18

З

Заземление	17
------------------	----

И

Изоляция от источника сетевого питания	18
Источник питания	18

К

Клавиши	14
Контакты.....	2

М

Миографический фильтр	34
-----------------------------	----

О

Опции	14
Очистка	45

П

Последовательность отведений	26
Принадлежности и расходные материалы	51

Р

Работа от батареи.....	18
Разъемы.....	16

С

Сетевой (режекторный) фильтр	34
------------------------------------	----

Т

Техника безопасности	7
Техническое обслуживание	44

Ф

Фильтр изолинии	34
-----------------------	----

Э

ЭКГ покоя	27
Регистрация в авто режиме	31
Автоматическая печать	32
Ручная печать	34
ЭКГ покоя - процедура регистрации	
30	
Эксплуатация - обзор	16
Электроды	
Цветокodировка.....	22
Проверка электродов и пациентного	
кабеля	25
Наложение	21
Сопротивление кожа/электрод	25
Элементы AT-1 G2	13

SCHILLER AG

Altgasse 68

CH-6341 Baar/Switzerland

(Подпись)

Штамп:

ШИЛЛЕР АГ

Альтгассе 68

CH-6341 Бар/Швейцария

Официальное заверение см. на обороте

Официальное заверение

Подлинность подписи

Фамилия

Имя

Дата рождения / пол

Место рождения / гражданство

Место жительства

Удостоверение личности / страна выдачи

Шиллер

Альфред Ойген

04.08.1943 / М

Винтертур, кантон Цюрих

Бар, кантон Цуг

Паспорт № X0884216 / Швейцария

подтверждается.

Баар, 03.02.2022

Муниципалитет Бара

(подпись)

Матильда Малэр

Лицо, уполномоченное удостоверять официальные документы

Круглая печать, надпись по кругу:

Муниципалитет Бара

Нотариат

Уполномоченный удостоверять официальные документы

Матильда Малэр

Перевод с английского и немецкого языков на русский язык:

Переводчик Плющевская Т.А.

Плющевская Татьяна Александровна 

(Плющевская Татьяна Александровна)

Российская Федерация

Город Москва

Девятого февраля две тысячи двадцать второго года

Я, Буланова Инна Александровна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Маскинской Татьяны Всеволодовны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Плющевской Татьяны Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/358-н/77-2022-4-340.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Буланова

И.А.Буланова

