

КАДИАКС® *диагностик*

Руководство по использованию

GAMMA
Medizinisch-wissenschaftliche
Fortbildungs-GmbH

C0408



КАДИАКС® *диагностик*

Руководство по использованию

аппарата КАДИАКС® *диагностик*
Модель 1/2001
Версия 2.6

Пересмотрена
20 октября 2009 г.

© Copyright 2009
GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH
Josef Brenner Straße 10
3400 Klosterneuburg
Österreich
Phone: +43 (0)2243 34140
Fax: +43 (0)2243 34140 90
Email: office@gammadental.com
Internet: www.gammadental.com

C0408

Гарантии и ответственность

Информация, содержащаяся в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления. Компания GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH (ГАММА) не представляет гарантий. ГАММА оставляет за собой право изменять документацию без уведомления другой стороны.

ГАММА не позволяет исключить неправильных расчетов в результате неправильного обслуживания или использования, а также из-за недостатков самой системы. Лечащий врач несет ответственность за проверку данных и расчетов. Окончательное решение относительно выбора плана лечения и ответственность за пациента всегда возлагаются на лечащего врача. Компания ГАММА не несет ответственность за результаты диагностики и лечения.

© Copyright 2009
GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH

This document contains information protected by copyright. All rights reserved. No part of this document may be duplicated, reproduced or translated into other languages without the express written permission of GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH.

®, ™ Trademarks and Brand Names

Axiograph and SAM are registered trademarks of the company SAM Präzisionstechnik, Munich, Germany. Microsoft and Windows are trademarks of the Microsoft Corporation, Redmont, Washington, USA. Pentium and Celeron are trademarks of Intel Corporation, Santa Clara, California, USA. IBM is the trademark of the International Business Machines Corporation, Armonk, New York, USA. Adobe and Acrobat are trademarks of Adobe Systems Incorporated, Klamath Falls, Oregon, USA. Girrbach, Artex and Reference are trademarks of the company Girrbach Dental GmbH, Pforzheim, Germany. Gamma, Gamma Dental Software and Cadiax are trademarks of the company GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH, Klosterneuburg, Austria.

All of the products and product names mentioned in this handbook are brand names of the respective companies. The absence of the symbols ® and/or ™ does not imply that the name is an unprotected brand name.

1 Оглавление

1	Оглавление.....	Error! Bookmark not defined.
2	Введение.....	Error! Bookmark not defined.
2.1	Символны на упаковке и оборудовании.....	9
2.2	Обеспечение безопасности.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1	Общие правила безопасности.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2	Особенности применения медицинского электрооборудования.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.1	Установка КАДИАКС® <i>диагностик</i>	11
2.2.2.2	Использование КАДИАКС® <i>диагностик</i>	11
2.2.2.3	Электромагнитная совместимость.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.4	Подключение других устройств.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3	Противопоказания и ограничения к использованию.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4	Магнитно-сенсорная система КАДИАКС®.....	13
2.3	Использование.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Об инструкциях к использованию.....	13
2.4.1	Символы и указания.....	13
2.5	Комплектация.....	Error! Bookmark not defined.
2.6	Необходимые аксессуары, не включенные в стандартную комплектацию.....	14
3	Подготовка к использованию.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	Аппарат КАДИАКС® <i>диагностик</i>	16
3.1.1	Монитор и гнезда на передней панели.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Гнезда и операционные приспособления на задней панели.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	AUX – входные гнезда.....	17
3.1.4	SYNC – выходные гнезда.....	17
3.2	Инсталляция программного обеспечения ГАММА.....	17
3.3	Конфигурация.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Конфигурация аппарата КАДИАКС.....	19
3.3.2	Конфигурация лицевой дуги.....	20
3.3.3	Проверка исправности.....	Error! Bookmark not defined.
4	Регистрация движений ВНЧС.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Осанка пациента.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Инструктаж пациента.....	22
4.3	Фиксация функциональной вилки на зубы нижней челюсти.....	22
4.3.1	Фиксация параокклюзионной вилки на зубы нижней челюсти.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Фиксация окклюзионной вилки на зубы нижней челюсти..	Error! Bookmark not defined.
4.4	Установка лицевой дуги.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Кондилограф <i>комфорт</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.1	Подготовка лицевой дуги Кондилограф <i>комфорт</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.2	Установка Кондилограф <i>комфорт</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.3	Установка флажков Кондилограф <i>комфорт</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.4	Прикрепление писчиков.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Кондилограф.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2.1	Подготовка лицевой дуги.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2.2	Установка лицевой дуги.....	Error! Bookmark not defined.

4.4.2.3	Установка флажков на Кондилограф.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2.4	Прикрепление писчиков	Error! Bookmark not defined.
4.5	Локализация и установка оси.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Определение шарнирной оси	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Локализация динамической оси	Error! Bookmark not defined.
4.5.2.1	Локализация параметров оси	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	Локализация шарнирной оси.....	Error! Bookmark not defined.
4.6	Программирование оси	Error! Bookmark not defined.
4.7	Ввод геометрических данных.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.1	Геометрические данные Кондилограф <i>комфорт</i>	Error! Bookmark not defined.
4.7.2	Геометрические данные Кондилограф.....	Error! Bookmark not defined.
4.8	Регистрация кривых.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.1	Панель инструментов.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.2	Регистрация кривых.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.2.1	Названия кривых	Error! Bookmark not defined.
4.8.2.2	Стандартный ортопедический анализ по Р.Славичеку	Error! Bookmark not defined.
4.8.3	Сроки.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.4	AUX – входные гнезда.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.5	Регистрация	Error! Bookmark not defined.
4.8.6	Монитор и система координат	Error! Bookmark not defined.
4.9	Определение положения мышцелка (ОПМ).....	Error! Bookmark not defined.
4.9.1	Импульсный режим.....	Error! Bookmark not defined.
4.9.2	Точечный режим.....	Error! Bookmark not defined.
4.9.3	Отображение расчетов ОПМ	Error! Bookmark not defined.
4.10	Хранение данных	Error! Bookmark not defined.
4.11	Разбирание оборудования	Error! Bookmark not defined.
4.12	Изображение в реальном времени	Error! Bookmark not defined.
4.12.1	Флажки	Error! Bookmark not defined.
4.12.2	Линейное изображение и отображение AUX.....	Error! Bookmark not defined.
4.12.3	Отображение AUX.....	Error! Bookmark not defined.
5	Выявление неполадок.....	Error! Bookmark not defined.
6	Спецификация	Error! Bookmark not defined.
6.1	Техническая информация.....	Error! Bookmark not defined.
6.2	Уход за оборудованием	Error! Bookmark not defined.
6.2.1	Прибор КАДИАКС <i>диагностик</i>	Error! Bookmark not defined.
6.2.2	Флажки	Error! Bookmark not defined.
6.2.3	Писчики	Error! Bookmark not defined.
6.3	Повторные тесты.....	Error! Bookmark not defined.
6.4	Состояние использования	Error! Bookmark not defined.
6.5	Хранение и транспортировка	Error! Bookmark not defined.
6.6	Руководство и информация производителя об электромагнитной совместимости	Error! Bookmark not defined.
	Bookmark not defined.	
6.6.1	Электромагнитное излучение	Error! Bookmark not defined.
6.6.2	Электромагнитная устойчивость	Error! Bookmark not defined.
6.6.3	Рекомендованное расстояние сепарации между портативным и мобильным коммуникационным оборудованием и аппаратом КАДИАКС® <i>диагностик</i>	Error! Bookmark not defined.
	Bookmark not defined.	
6.7	Утилизация.....	Error! Bookmark not defined.

2 Введение

Благодарим вас за приобретение системы КАДИАКС *диагностик*. Вы приобрели медицинское оборудование высочайшего качества, которое является результатом опыта в области электронной регистрации движений в височно-нижнечелюстном суставе (ВНЧС). На последующих страницах вы познакомитесь с особенностями применения КАДИАКС диагностик и соответствующего программного обеспечения.

2.1 Символы на упаковке и оборудовании



ВНИМАНИЕ: Внимательно прочитайте прилагающиеся инструкции.



ВНИМАНИЕ: Магнитное поле.



Приспособление типа В (в соответствии со стандартом EN 60601-1)



Следуйте инструкциям



Производитель

SN

Серийный номер



Утилизировать отдельно от бытового мусора



OFF – Прибор отключен от энергоснабжения



ON – Прибор подключен к энергоснабжению



Переменный ток

2.2 Обеспечение безопасности



Для вашей собственной безопасности, а также для безопасного использования, пожалуйста, внимательно прочтите эти инструкции перед началом применения оборудования. Всегда соблюдайте все предостережения, указанные ниже, а также в сопроводительной документации к оборудованию.

2.2.1 Общие правила безопасности



Оборудование следует использовать только в закрытом помещении, в условиях, позволяющих избежать перегрева оборудования. Недопускается применение оборудования при опасности его намокания или попадания на него воды.

Никогда не используйте систему вблизи потенциальных источников электромагнитного излучения и помех (громкоговорители, мобильные телефоны, стерилизаторы и т.д.).

Убедитесь в том, что вольтаж источника электропитания соответствует используемому оборудованию. Если вольтаж источника электропитания и (или) оборудования вам неизвестен, то справьтесь у компании-поставщика электроэнергии и (или) оборудования.

Перед подключение оборудования к источнику электропитания убедитесь в наличии правильного заземления. Избегайте подключения прибора к электрической сети, к которой уже подключено большое число приборов (например, кондиционеры, принтеры и т.д.).

Убедитесь в целостности и отсутствии деформации электрического шнура, а также в отсутствии препятствии в области входов оборудования.

При использовании удлинителя убедитесь в том, что общая (суммарная) номинальная сила тока всего оборудования не превышает разрешенной для данного удлинителя. Общая нагрузка всего оборудования, подключенного к розетке, не должно превышать допустимую нагрузку последней.

Никогда не пытайтесь чинить оборудование самостоятельно. В противном случае вы рискуете получить электротравму. Обслуживание и ремонт электрооборудования должен проводить только авторизованный персонал.

Отключите оборудование от электропитания и передайте прибор авторизованному специалисту, если:

- шнур или вилка пришли в негодность;
- в прибор проникла вода или другая жидкость;
- прибор не функционирует оптимально, несмотря на правильное обслуживание;
- прибор уронили;
- повреждены входы и выходы прибора.

Убедитесь, что прибор располагается на гладкой и ровной поверхности, площадь которой превышает площадь основания прибора.

Поверхность, на которой располагается прибор, должна быть достаточно стабильной, поскольку прибор легко повреждается при падении.

При использовании и хранении прибор не должен подвергаться чрезмерному нагреванию и не должен находиться в условиях высокой влажности. Кроме того, нужно избегать попадания на прибор прямых солнечных лучей.

Прибор не должен подвергаться вибрации и толчкам.

Следует убедиться в том, что электрошнур не препятствует перемещению персонала и пациентов.

2.2.2 Особенности применения медицинского электрооборудования

2.2.2.1 Установка КАДИАКС® *диагностик*



Если компьютер, подключенный к КАДИАКС *диагностик*, находится в пределах досягаемости пациента, то компьютер должен быть протестирован на предмет соответствия стандарту EN 60601-1.

Если такой тест проведен не был, то компьютер, подключенный к КАДИАКС *диагностик*, следует разместить вне пределов досягаемости пациента. Либо такой компьютер должен быть подключен к источнику питания посредством изолирующего трансформатора.

Пределом досягаемости считается расстояние, в пределах которого пациент вольно или невольно может вступить в контакт с прибором или системой или с кем-либо, контактирующим с прибором системой (определение в соответствии со стандартом EN 60601-1).

Definition of patient proximity, according to Standard EN 6060601-1-1

Определение пределов досягаемости в соответствии со стандартом EN 60601-1

КАДИАКС *диагностик* не должен использоваться в непосредственной близости от других приборов. Если необходимости размещения КАДИАКС *диагностик* близко к другому оборудованию, следует тщательно следить за правильностью функционирования КАДИАКС *диагностик*.

2.2.2.2 Использование КАДИАКС® *диагностик*



Включение режима регистрации допускается только после полной установки измерительных сенсоров (флажков и писчиков).

В ходе регистрации нельзя касаться флажков и писчиков.

Перед снятием флажков и писчиков с лицевой дуги всегда отключайте режим регистрации.

2.2.2.3 Электромагнитная совместимость



Медицинские электрические приборы требуют соблюдения определенных мер предосторожности с точки зрения электромагнитной совместимости. КАДИАКС *диагностик* следует использовать в строгом соответствии с инструкциями, указанными в главе 6.4 данного руководства.

С КАДИАКС *диагностик* допускается применение только специально одобренного оборудования. Применение других аксессуаров, например, более длинных кабелей, чем поставляются с прибором, может привести к возникновению электропомех или снизить устойчивость КАДИАКС *диагностик* к помехам.

Портативные и мобильные коммуникационные приборы, например, мобильные телефоны, беспроводные телефоны, компьютеры и ноутбуки с активированной WLAN-связью и т.д., могут оказывать влияние на работу электрооборудования медицинского назначения. Не следует использовать КАДИАКС *диагностик* в непосредственной близости от таких приборов, при этом нужно соблюдать расстояние, указанное в главе 6.6 данного руководства.

2.2.2.4 Подключение других устройств



Оборудование, подключенное к аналоговым или цифровым приборам, должно иметь сертификации соответствия по стандартам EN (например, EN 60950 для приборов обработки данных, EN 60601 для электроприборов медицинского назначения). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать стандарту EN 60601-1-1. Тот, кто подключает дополнительные приборы, несет ответственность за их соответствие стандарту EN 60601-1-1.

2.2.3 Противопоказания и ограничения к использованию



При использовании прибора КАДИАКС *диагностик* нужно помнить о препятствиях и ограничениях его применения:

- Когнитивные расстройства:



Пациенты, не способные следовать указаниям стоматолога (например, просьбе переместить нижнюю челюсть и т.д.) по физическим или психологическим причинам.

- Общее состояние здоровья

Пациенты с заболеваниями, препятствующими фиксации лицевой дуги. Это может быть соматическое заболевание или психологическое состояние (например, клаустрофобия, эпилепсия, спастические состояние, травмы или заболевания, поражающие кости черепа или мягкие ткани в области ушей, и др.)

- Стоматологический статус

Одонтопатия или пародонтит, затрудняющие использование прикусной вилки, поражения слизистой полости рта или глотки и др.).

- Определенные заболевания ушей

Заболевание структур в области уха (например, болезненные воспаления и отеки, боль в ухе и др.).

- Пациенты с выраженной болью мускулатуры головы и шеи, которые не могут носить лицевую дугу на протяжении обследования.
- Дети в возрасте до девяти лет. Дети в состоянии следовать указаниям стоматолога только в возрасте 10 лет и старше. Кроме того, имеющиеся молочные зубы затрудняют фиксацию прикусной вилки.
- Пациентов с активными имплантатами (например, водителями ритма) следует обследовать крайне осторожно, поскольку кончик писчика, к которому подключен магнит, может случайно оказаться в непосредственной близости от такого имплантата.

2.2.4 Магнитно-сенсорная система КАДИАКС®



Магнитно-сенсорная система КАДИАКС (М-сенсор) включает в себя магнит на кончике писчика. Поэтому при использовании М-сенсора у пациентов с водителями ритма или имплантированными дефибрилляторами следует соблюдать большую осторожность! Нужно всегда сохранять безопасное расстояние между М-сенсором и имплантированным устройством. При необходимости, следует проконсультироваться с кардиологом. При наличии сомнений относительно состояния пациента целесообразно отказаться от использования Магнитно-сенсорной системы КАДИАКС.

2.3 Использование

Система КАДИАКС *диагностик* предназначена для регистрации и отображения движений нижней челюсти человека вокруг шарнирной оси, для воспроизведения этих движений в артикуляторе и точного программирования артикулятора.

Использование системы КАДИАКС *диагностик* входит в обязанности стоматолога.

2.4 Об инструкциях к использованию

Освоение этого руководства предполагает, что читатель владеет базовыми знаниями о кондилографии и работе с лицевой дугой, а также имеет представление о передаче полученных данных в артикулятор.

Кроме того, читатель должен иметь достаточное знание системы Microsoft Windows, чтобы работать с интерфейсом программного обеспечения КАДИАКС *диагностик* и другими операционными элементами.

Данное руководство не может считаться заменой базовому образованию для освоения операционной системой Windows. Поэтому при отсутствии достаточных знаний читателю

рекомендуется сначала освоить соответствующую операционную систему. Это значительно облегчит работу с программным обеспечением КАДИАКС *диагностик*.

2.4.1 Символы и указания

В данном руководстве используются следующие символы для обозначения команд и указаний:

- Ключи указаний написаны косым шрифтом. Для комбинации ключей включают знак «+»

Например: *CTRL+D* означает удерживая кнопку CTRL нажмите ключ D

- Ключи меню программного обеспечения КАДИАКС® *диагностик* обозначаются косым шрифтом. При необходимости выбора нескольких команд меню их объединяют стрелками (→).

Например: *File → Close* означает: сначала нажмите ключ File, затем нажмите на ключ Close в открывшемся меню.

Особое внимание следует уделять следующим важным символам:



Attention

Этот знак указывает на вероятный источник ошибки или опасность возможной ошибки.



Info

Тут можно найти важную дополнительную информацию относительно определенной темы.



Tip

Полезные советы при работе КАДИАКС® *диагностик*.

Операционный статус КАДИАКС *диагностик* показан посредством LED:

- LED on
- LED off

2.5 Комплектация

При получении системы КАДИАКС *диагностик*, пожалуйста, проверьте упаковку и комплектацию.

В списке перечислены составляющие системы, входящие в комплект КАДИАКС *диагностик*.

2.6 Необходимые аксессуары, не включенные в стандартную комплектацию

Для использования системы КАДИАКС *диагностик* необходим компьютер. Минимальные требования к компьютеру:

- Достаточный объем доступной памяти, в зависимости от конфигурации и инсталлированного программного обеспечения
- Минимум 100 МБ свободного пространства жесткого диска
- CD-ROM драйв
- Одно свободное гнездо USB (RS-232)

Монитор компьютера должен быть удобен для использования вблизи стоматологического кресла. Помните, что расстояние между оператором и монитором должно быть больше, чем в обычных условиях.

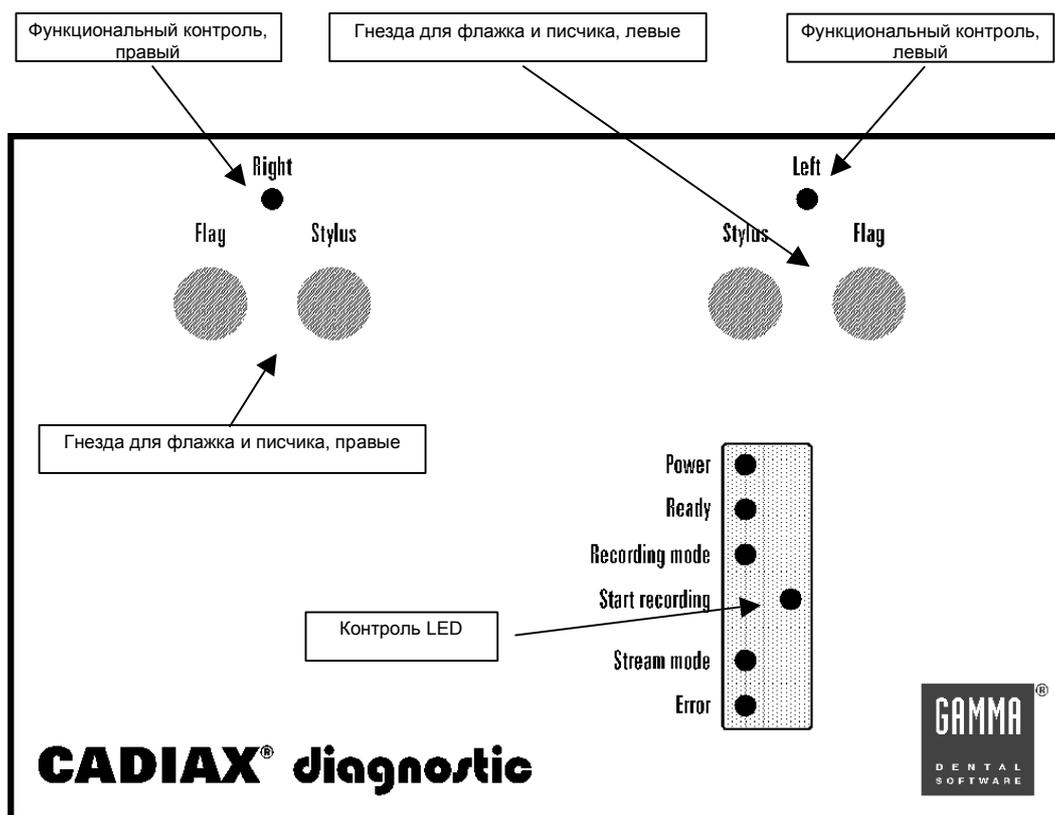
В компьютер необходимо установить программное обеспечение ГАММА (№ 03-SOFTD000AM). Программное обеспечение не входит в стандартную комплектацию системы КАДИАКС *диагностик*.

Кроме того, необходима лицевая дуга «Кондилограф» (№ 04-GCR009) или «Кондилограф комфорт» (№ 04-GCR010).

3 Подготовка к использованию

3.1 Аппарат КАДИАКС® диагностик

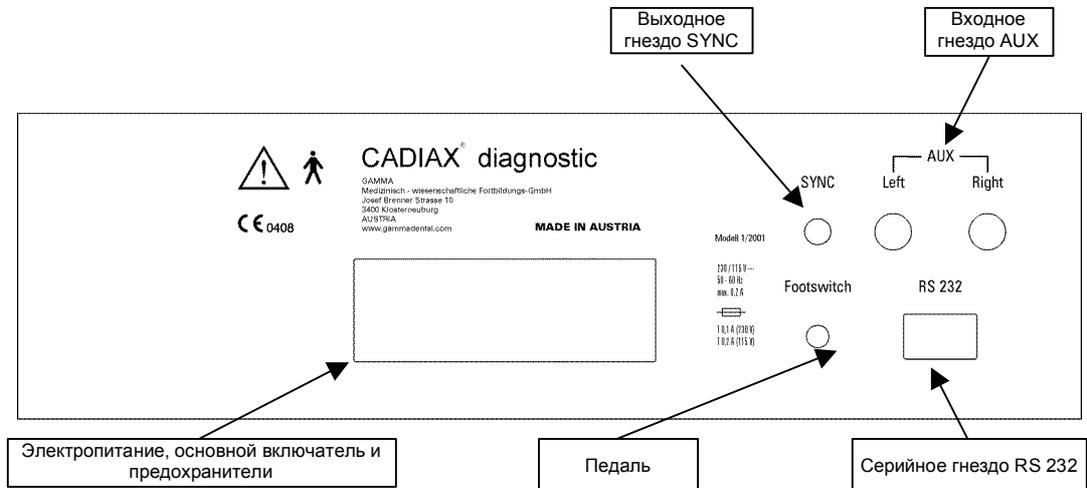
3.1.1 Дисплей и гнезда на передней панели



Описание значков LED

Power	Прибор КАДИАКС <i>диагностик</i> включен
Ready	КАДИАКС <i>диагностик</i> находится в рабочем режиме
Recording Mode	КАДИАКС <i>диагностик</i> выполняет регистрацию
Start recording	КАДИАКС <i>диагностик</i> находится в режиме ожидания начала регистрации (например, при использовании педали)
Stream Mode	КАДИАКС <i>диагностик</i> постоянно передает данные в компьютер (например, при отображении на мониторе данных в режиме реального времени)
Error	Произошла внутренняя ошибка
Right	Контроль правый
Left	Контроль левый

3.1.2 Гнезда и операционные приспособления на задней панели



3.1.3 AUX – входные гнезда

Дополнительный аналоговый сигнал может быть зарегистрирован с помощью каждого гнезда AUX, например сигнал усилителя ЭМГ. Входные гнезда передают аналоговые сигналы в пределах от -5 В до $+5\text{ В}$. Соединение сделано отдельно для правого и левого отделов посредством двух вилок BNC.

При возникновении технических вопросов о гнездах AUX, пожалуйста, свяжитесь с представителями компании ГАММА.

3.1.4 SYNC – выходные гнезда

Синхронность сигнала позволяет синхронизировать другие приборы с системой КАДИАКС *диагностик*. Выходные гнезда SYNC передают сигнал TTL.

При возникновении технических вопросов о гнездах SYNC, пожалуйста, свяжитесь с представителями компании ГАММА.

3.2 Установка программного обеспечения ГАММА

Для установки программного обеспечения КАДИАКС *диагностик*, пожалуйста, введите CD-ROM в CD-ROM драйв компьютера. Установка программы начнется автоматически через несколько секунд.

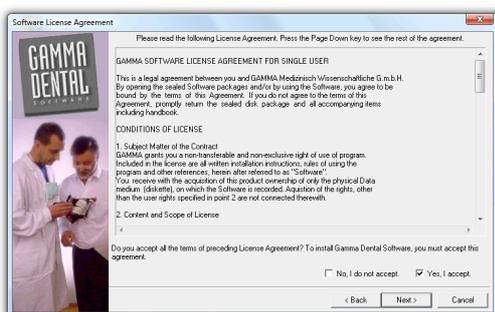


При установке ПО КАДИАКС *диагностик* сначала выберите язык, в котором предпочитаете работать.

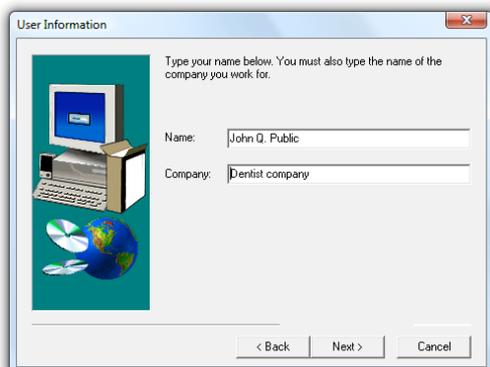
Язык ПО может быть изменен в любое время после установки.



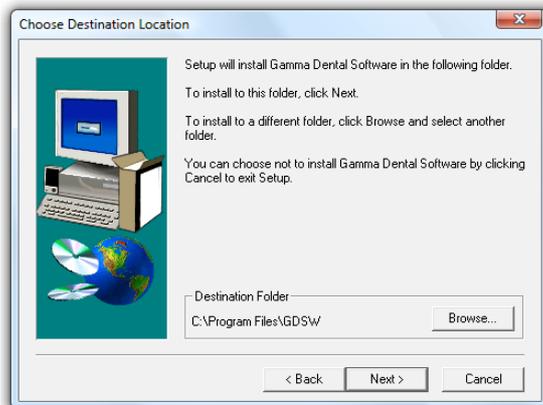
Нажмите на кнопку Next и процесс установки ПО начнется.



Пожалуйста, внимательно прочитайте условия Лицензионного Соглашения. Если вы принимаете условия Соглашения, то нажмите кнопку Next, чтобы приступить к установке ПО. Если вы не принимаете условий Соглашения, то остановите установку ПО.



В следующем окне напечатайте свое имя. В организационном окне напечатайте название своей организации или клиники.



Следуйте дальнейшим инструкциям, появляющимся на мониторе в процесс установки ПО. Нажмите Next для продолжения установки.

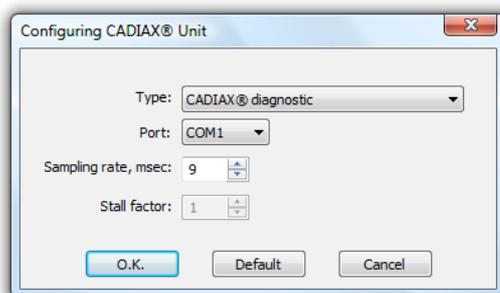
В процессе установки ПО нужно будет ввести дополнительные данные. Если вы не уверены во вводимой информации, убедитесь в правильности стандартных настроек.

3.3 Конфигурация

Перед регистрации каких-либо показателей необходимо запрограммировать определенные настройки системы КАДИАКС *диагностик*.

3.3.1 Конфигурация аппарата КАДИАКС

ПО КАДИАКС *диагностик* должно знать, какой прибор КАДИАКС и какой интерфейс используется для обмена данными.



Вы можете изменить необходимые настройки для прибора КАДИАКС в основном меню операционной системы по схеме *Start → все программы → ГАММА Dental Software → configuration CADIAX device*.

Выберите серийное гнездо, к которому будет подключен прибор КАДИАКС *диагностик*. После подтверждения всех данных может потребоваться перезагрузка компьютера.



Выбор КАДИАКС *диагностик* в качестве стандартного устройства. Серийное гнездо для подключения КАДИАКС *диагностик* выбирается автоматически при начале регистрации КАДИАКС.

3.3.2 Configuration of face bow

Пожалуйста, при использовании ПО КАДИАКС *диагностик* в модуле регистрации КАДИАКС выберите соответствующий артикулятор.



В данном руководстве описано использование ПО ГАММА для регистрации суставных путей. Дополнительную информацию о применении ПО ГАММА можно почерпнуть в руководстве к ПО ГАММА.



Обозначьте тип артикулятора, который вы используете в своей практике.



Лицевая дуга:

Кондилограф *комфорт*

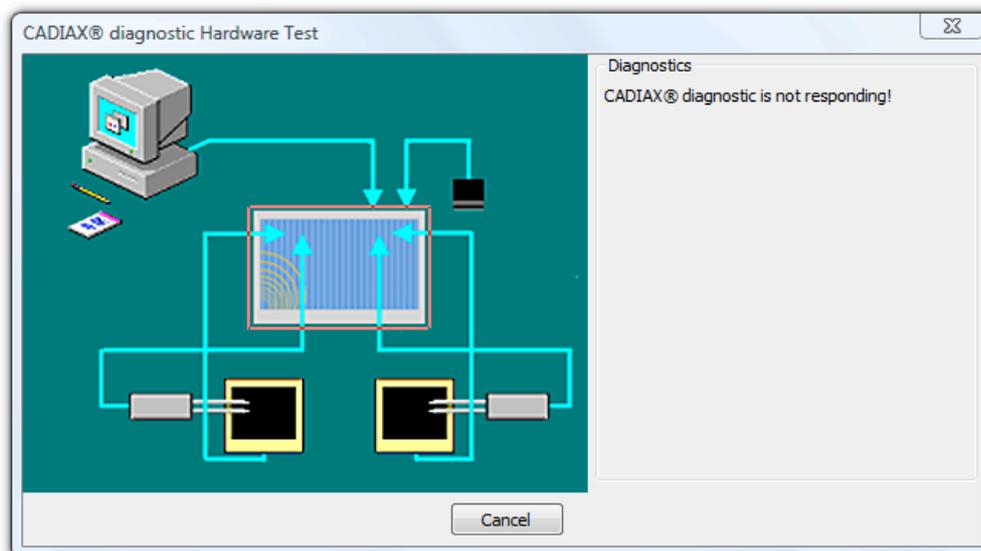


Лицевая дуга:

Кондилограф

3.3.3 Функциональный тест

Модуль регистрации ПО ГАММА включает в себя функциональный тест для проверки прибора КАДИАКС *диагностик*. Этот тест можно активировать посредством меню *Tools – Hardware Test*.



При наличии ошибок, связанных с оборудованием, они будут указаны на мониторе. Пожалуйста, внимательно читайте сообщения об обнаруженных ошибках. «Stylus not connected» («Писчик не подключен») означает, что отсутствует контакт с писчиком. (Либо отсутствует контакт с флажком, или флажок не подключен к системе, или поверхность загрязнена.) Каждый писчик предназначен для своей стороны, что отмечается в соответствующих разделах монитора.

4 Регистрация движений в ВНЧС

Процесс регистрации с помощью КАДИАКС выполняется следующим образом:

- Подключите все компоненты оборудования в соответствии с инструкцией.
- Проинформируйте пациента об особенностях и последовательности планируемого обследования.
- Подготовьте вилку и прикрепите ее зубам нижней челюсти пациента.
- Установите верхнюю и нижнюю лицевые дуги на голове пациента.
- Прикрепите флажки и пистолеты к лицевым дугам, следуя инструкции.
- Проведите регистрацию.
- Сохраните полученные данные.

4.1 Положение пациента

Пациент должен сидеть прямо и быть расслаблен. Движения тела в процессе регистрации может изменить положение шарнирной оси. Рекомендуется использовать поддержку для головы и шеи пациента. Попросите пациента снять очки, серьги, заколки для волос и т.д. Статическое электричество волос может привести к помехам при регистрации. Рекомендуется надевать пациенту головной убор, например, медицинскую шапочку. Длинные волосы должны быть убраны за уши.

4.2 Инструктаж пациента

Объясните пациенту особенности выполнения движений нижней челюсти вперед, назад и в стороны, а также открывания и закрывания рта. Попросите пациента выполнить все эти движения с максимальной амплитудой. Пациент должен попробовать выполнить все указанные движения до фиксации лицевой дуги.

4.3 Фиксация функциональной вилки на зубы нижней челюсти

Существует два типа вилок, которые могут быть использованы для фиксации нижнечелюстной лицевой дуги на нижней челюсти. Окклюзионная вилка (см. параграф 4.3.2) и параокклюзионная вилка (см. параграф 4.3.1).

4.3.1 Фиксация параокклюзионной вилки на зубы нижней челюсти



При использовании окклюзионной вилки этот параграф можно пропустить и сразу приступить к параграфу 4.3.2 – «Фиксация окклюзионно-перекрывающей вилки на зубах нижней челюсти».

Использование параокклюзионной вилки позволяет проанализировать влияние окклюзии на положение ВНЧС и движение шарнирной оси. Определение положения мышелка (ОПМ) может быть проведено непосредственно в полости рта пациента, поэтому более нет необходимости проводить ОПМ на моделях в артикуляторе. Параокклюзионная вилка располагается вне окклюзионных поверхностей зубов, поэтому не касается зубов верхней челюсти ни при смыкании зубов, ни при функциональных движениях.

Для индивидуальной модификации параокклюзионной ложки используют композит для временных реставраций (например, Протемп II, 3М ЭСПЭ).



Кроме того, необходим временный стоматологический цемент: либо цинкоксидный (ТемпБонд, Керр) или карбоксилатный (Дюрелон, 3М ЭСПЭ).



Проведите пародонтологическое обследование зубов нижней челюсти. При неблагоприятном состоянии пародонта воздержитесь от использования вилки или (под свою ответственность) соблюдайте соответствующие меры предосторожности (например, блокирование поднутрений оском и (или) шинирование зубов). При фиксации вилки к временному протезу может произойти расцементирование последнего под действием механической нагрузки. В таких случаях необходимо заранее проверить надежность цементной фиксации временного протеза. То же касается обследования пациентов с винирами.



Заранее проверьте соответствие вилки и лицевой дуги, а также возможность их беспрепятственного соединения и разъединения.

Установите вилку в полости рта пациента и согните ее крылья до их приближения к поверхности зубов нижней челюсти. Расстояние между поверхностями зубов и вилкой должно быть приблизительно 1–2 мм.



Поместите восковую пластинку между зубами верхней и нижней челюстей и попросите пациента сомкнуть зубы до появления первого контакта. Восковая пластинка предотвращает затекание композита на верхние зубы.



Подготовьте композит в соответствии с инструкциями производителя.



Нанесите слой композита толщиной 2 мм на поверхность вилки, направленной к вестибулярным поверхностям зубов. Подождите начала полимеризации материала.



Поместите вилку в полость рта пациента и попросите пациента закрыть рот, чтобы верхние зубы не касались вилки (убедитесь в этом!). Крепление вилки должно располагаться в сагиттальной плоскости. Дождитесь застывания материала, после этого удалите вилку из полости рта пациента.



Удалите излишки композита с вилки острым ножом или сверлом. Используйте минимально возможное количество композита. Слишком большое количество композита часто вызывает болезненность десен.



Поместите вилку в полость рта пациента снова и проверьте ее припасовку.



Артикуляционная бумага отмечает контакты между вилкой и зубами верхней челюсти. Эти контакты должны быть устранены.



Если композит еще не полностью полимеризовался, можно вывести вилку и начать установку верхней лицевой дуги.

Подготовьте цинкоксидный или карбоксидный цемент в соответствии с инструкциями производителя.

Фиксируйте вилку с помощью цемента к зубам нижней челюсти.



Не фиксируйте параокклюзионную вилку к поврежденным или подвижным зубам.

Вилку можно легко удалить после регистрации. Зубы легко очищаются с помощью скалера. Ту же покрытую композитом вилку можно снова использовать у того же пациента (отсатки клея должны быть удалены).

4.3.2 Фиксация окклюзионной вилки на зубы нижней челюсти



Если вы используете параокклюзионную вилку, то можете не читать этот параграф и сразу приступить к параграфу 4.4 – «Установка лицевой дуги».

При установке окклюзионной вилки проведите следующее:

Перед использованием вилку нужно тщательно продезинфицировать и (или) простерилизовать.



Проверьте беспрепятственность фиксации вилки к лицевой дуге. При обнаружении препятствий вилку использовать не рекомендуется.

Подберите оптимальную вилку для пациента. Существует два размера (маленький / большой).



Проведите пародонтологическое обследование зубов нижней челюсти. При неблагоприятном состоянии пародонта воздержитесь от использования вилки или (под свою ответственность) соблюдайте соответствующие меры предосторожности (например, блокирование поднутрений оском и (или) шинирование зубов). Поднутрения всегда следует блокировать соответствующим материалом (например, мягким воском) даже у пациентов со здоровым пародонтом. При фиксации вилки к временному протезу может произойти расцементирование последнего под действием механической нагрузки. В таких случаях необходимо

заранее проверить надежность цементной фиксации временного протеза.



Используйте только силиконовый адгезив (материал для регистрации прикуса) с жесткостью по Шору максимум 60.



Перед введением силиконовой массы установите в вилку три тонких восковых валика (диаметром 3 мм): один спереди и два по бокам. Валики прикрепляют по диагонали к зубной дуге. Этот прием позволяет создать слабые точки, облегчающие удаление вилки.

Заполните вилку силиконовой массой не более чем на 2/3 вместимости.

Установите заполненную вилку на зубы нижней челюсти. Выровняйте крепление вилки по срединной сагиттальной плоскости. Пациент опускает и поднимает нижнюю челюсть, что автоматически позиционирует крепление вилки, достигая минимально возможного смыкания



Перед установкой нижнечелюстной дуги силикон должен полностью застыть, при этом рот пациента должен быть слегка приоткрыт. Следуйте инструкциям производителя! Для контроля рекомендуется проверять степень застывания материала вне полости рта. Убедитесь в отсутствии препятствий в дистальных отделах, вызванных выдавливанием силикона. При обнаружении таких препятствий их следует удалить.

4.4 Установка лицевой дуги

Установка лицевых дуг Кондилограф и Кондилограф *комфорт* отличается некоторыми деталями, поэтому их описана в разных параграфах.

4.4.1 Кондилограф *комфорт*



При работе с лицевой дугой Кондилограф вы можете пропустить этот параграф и сразу перейти к параграфу 4.4.2.

4.4.1.1 Подготовка лицевой дуги Кондилограф *комфорт*



Подготовьте лицевую дугу Кондилограф *комфорт* к регистрации:



Зафиксируйте опору для переносицы смещая ее в среднее положение до защелкивания.



Мягкая прокладка опоры для переносицы может быть легко заменена.



Завинтите болты для удерживающих ремешков в соответствующие резьбовые отверстия на дужках лицевой дуги. Затем удерживающие ремешки натягивают на болты.



Зафиксируйте флажки по сторонам лицевой дуги. Введите флажки под шляпки винтов и затяните винты.



Лицевая дуга готова к регистрации.



Положение боковых дужек нижнечелюстной лицевой дуги в среднем положении. Ослабьте все винты, чтобы боковые дужки и двойная клипса могли легко перемещаться по перекрестной балке.



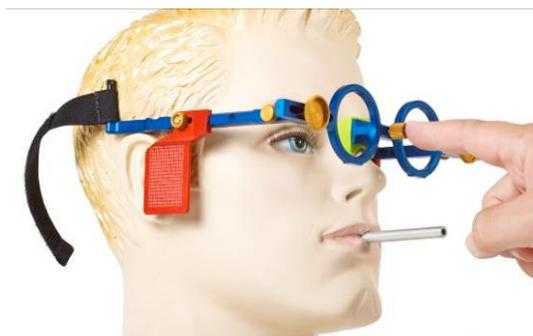


Откорректируйте две осевые иглы, чтобы они выступали на 2 см от осевой штанги.



Для определения расстояния между лицевой дугой и глазничной точкой необходима глазничная указка Р (Р – пациент). Отвинтите фиксирующий винт на синем кольце для обеспечения свободного перемещения последнего.

4.4.1.2 Установка Кондилограф *комфорт*



Установите лицевую дугу Кондилограф *комфорт* на голову пациента как очки. Пациент может помочь установить дугу слегка прижав дугу в области переносицы.



Откорректируйте ширину лицевой дуги так, чтобы боковые дужки свободно балансировали на голове над ушами пациента. Лицевая дуга должна быть откорректирована симметрично.



Откорректируйте длину боковых дужек, чтобы задний край красного флажка находился примерно на уровне слухового канала.



Затяните удерживающий ремешок на затылке пациента.



Убедитесь в том, что боковые дужки располагаются над ушами. Удерживающий ремешок не должен тянуть лицевую дугу вниз или вверх.



Попросите пациента сомкнуть зубы (МБП). Наденьте кламмер на поперечную балку. Старайтесь, чтобы вилка не отсоединилась от зубов. Еще раз проверьте припасовку вилки.



Затяните кламмер на нижней поперечной балке. При завинчивании придерживайте своей рукой нижнечелюстную лицевую дугу, чтобы избежать чрезмерного воздействия на вилку. Слишком сильное давление на вилку может нарушить ее

фиксаци и вызвать боль у пациента.



Введите осевую иглу в соответствующее отверстие на конце дужки. Установите дужки так, чтобы осевые иглы находились примерно на одной уровне (шарнирной оси). Поперечная балка нижнечелюстной дуги должна быть параллельна верхнечелюстной дуге. После этого зафиксируйте положение боковых дужек затянув винты на передней части поперечной балки нижнечелюстной лицевой дуги.



После фиксации положение обеих боковых дужек можно удалить осевые иглы.



Определите глубину положения лицевой дуги с помощью глазничной указки Р (Р – пациент). Глазничная указка удерживается магнитом на нижнем крае оправы лицевой дуги. Протолкните указку до контакта с кожей. Скошенная часть корректирующего кольца плотно прилегает к лицевой дуге. Зафиксируйте этот показатель глазничной указки Р посредством затягивания винта. Глубину положения лицевой дуги можно определить на плоской поверхности корректирующего кольца. Отметьте глазничную точку на коже.

4.4.1.3 Установка флажков на Кондилограф *комфорт*



Можно касаться только рамок флажков. Нельзя касаться черных измерительных поверхностей.

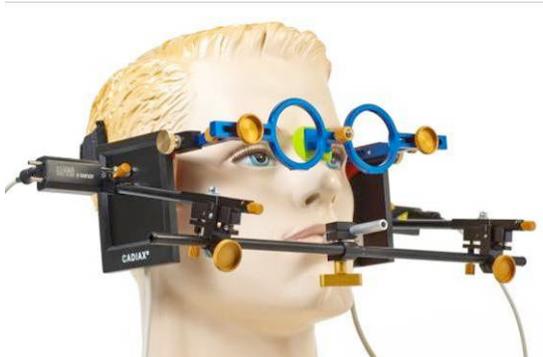


Установите флажки на боковых дужках верхнечелюстной дуги посредством завинчивания винтов. Флажки должны располагаться так, чтобы перекрывать ушные раковины. Предполагаемая шарнирная ось проецируется в верхней четверти поверхности флажка. Между боковой дужкой и флажком не должно находиться посторонних объектов.

4.4.1.4 Прикрепление писчиков

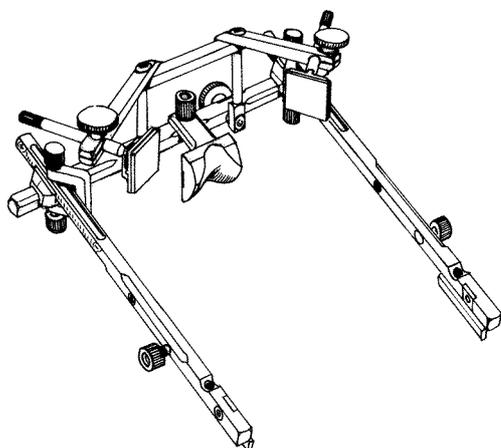


Система двойных писчиков на обеих сторонах позволяет зарегистрировать ротацию шарнирной оси. Прикрепите писчики в соответствующих участках боковых дужек нижнечелюстной дуги. Писчик меньшего размера располагается выше. Писчики находятся в контакте с верхней поверхностью боковой дужки. Винт писчиков затягивают, фиксируя их на боковых дужках.

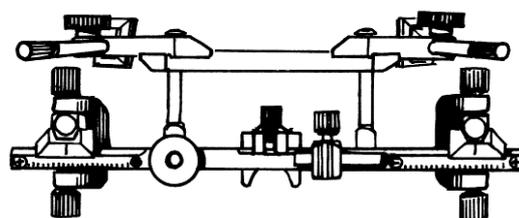


4.4.2 Кондилограф

4.4.2.1 Подготовка лицевой дуги



Перед установкой лицевой дуги на пациента, нужно ослабить опору на переносицу и перемещают ее кзади. Ослабьте крепежные винты боковых дужек, чтобы последние могли двигаться в сагиттальном (верхние винты) и поперечном (нижние винты) направлениях. Снимите глазничную указку.



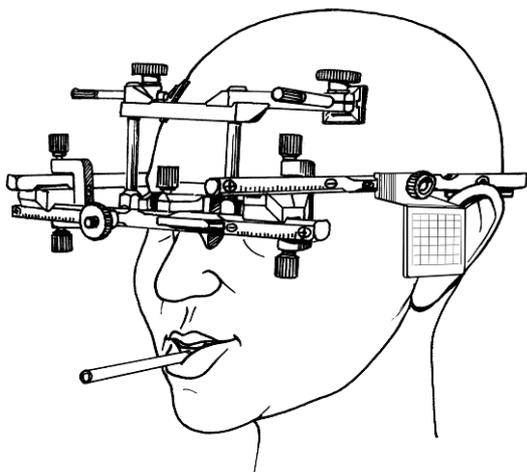
Поместите боковые дужки нижнечелюстной лицевой дуги в среднем положении. Ослабьте все винты, чтобы боковые дужки и двойные кламмеры могли свободно перемещаться по поперечной балке.



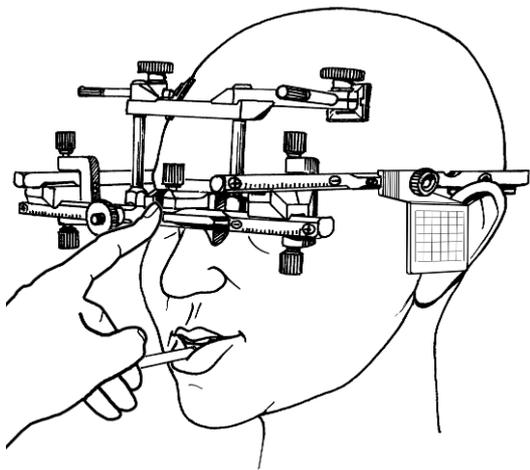
Откорректируйте две осевых иглы, чтобы они выступали на 2 см из гнезда.

Лицевая дуга подготовлена для регистрации.

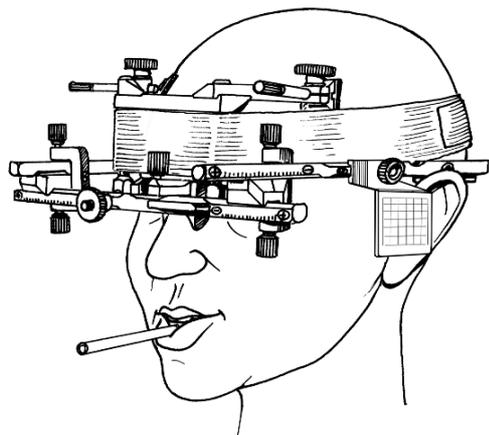
4.4.2.2 Установка лицевой дуги



Стоматолог располагается позади от пациента и размещает опору надпереносья над переносицей, после чего устанавливает боковые дужки над ушами пациента. Задние края красных флажков должны перекрывать козелок ушной раковины.



Пациент слегка прижимает опору надпереносья к себе. Это облегчает стоматологу коррекцию боковых дужек в соответствии с размерами головы пациента. В то же время стоматолог проверяет симметрию с помощью шкал на боковых дужках и поперечной балке. Откорректируйте ширину лицевой дуги, чтобы боковые дужки спокойно балансировали без натяжения на голове пациента над его ушами. Лицевая дуга должна быть откорректирована симметрично. Зафиксируйте длину боковых дужек так, чтобы задние края регистрационных пластинок перекрывали козелок ушной раковины пациента примерно на 5 мм. (После прикрепления головных прокладок пластинка располагается точно в положении козелка.) Затяните крепежные винты.

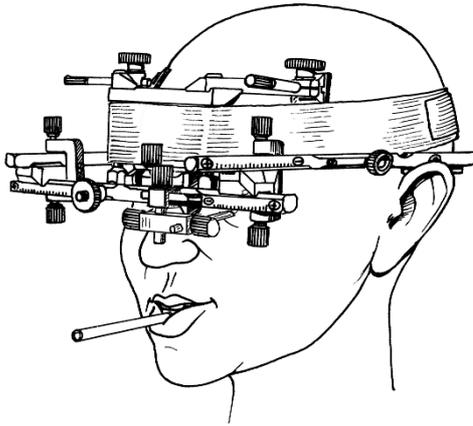


После коррекции лицевой дуги переместите лобные опоры до контакта с кожей и зафиксируйте их положение. Сбалансированная опора на лоб и надпереносье стабилизирует положение лицевой дуги и повышает комфорт пациента.

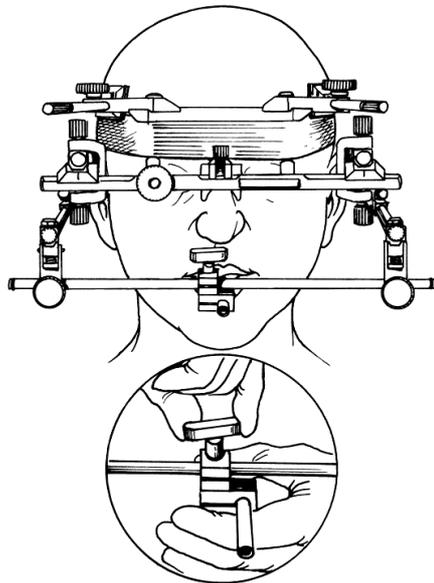
Отведите лицевую дугу немного кпереди, установите головные прокладки и попросите пациента слегка прижать лицевую дугу к своей голове надавив на опору надпереносья. Прикрепите удерживающий ремешок параллельно боковым дужкам. После этого лицевая дуга фиксирована к голове пациента.



Убедитесь в том, что боковые дужки располагаются над ушами.
Удерживающие ремешки не должны смещать лицевую дугу вниз или вверх.



Прикрепите глазничную указку к поперечной балке и откорректируйте длину указки.



Попросите пациента сомкнуть зубы в МБП. Наденьте кламмер поперечной балки на крепление вилки. Старайтесь, чтобы вилка не отделилась от зубов. Снова проверьте припасовку вилки.

Введите подготовленные осевые иглы в соответствующие участки на конце каждой боковой дужки. Установите боковые дужки так, чтобы осевые иглы находились приблизительно на одном уровне с индивидуальной или произвольной шарнирной осью. Поперечная балка нижнечелюстной лицевой дуги должны быть параллельна верхнечелюстной лицевой дуге. Затем зафиксируйте это положение с помощью винтов на поперечной балке нижнечелюстной лицевой дуги.

Осмотрите дуги на голове пациента спереди и сбоку.

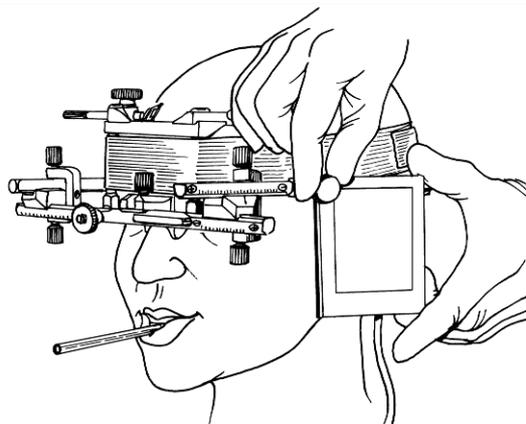


Зафиксируйте кламмер на поперечной балке нижнечелюстной лицевой дуги. Во время привинчивания придерживайте дугу второй рукой, чтобы случайно не сместить вилку. Слишком сильное давление может вызвать дискомфорт и смещение вилки.

4.4.2.3 Установка флажков на Кондилограф

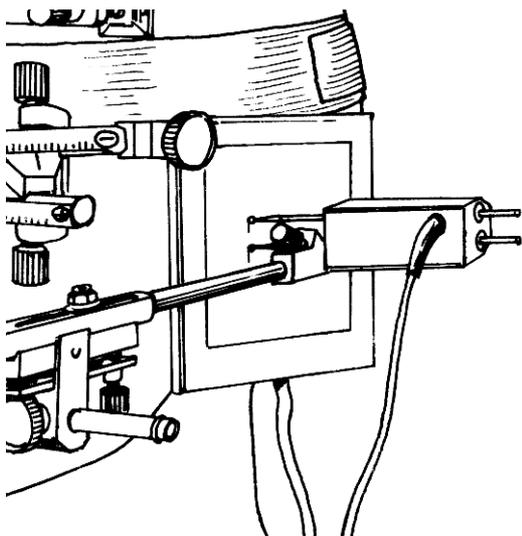


Допускается прикосновение только к рамкам флажков. Нельзя касаться черных измерительных поверхностей.

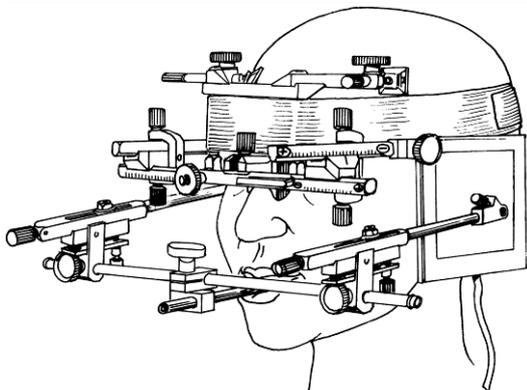


Зафиксируйте флажки на боковых дужках с помощью закручивания винтов на верхних поверхностях дужек. Флажки должны перекрывать уши. Предполагаемая шарнирная ось должна проецироваться в верхней четверти черной поверхности флажков. Убедитесь в отсутствии между флажком и дужкой посторонних объектов.

4.4.2.4 Прикрепление писчиков



Система двойных писчиков на обеих сторонах дуги обеспечивает регистрацию ротацию шарнирной оси. Введите писчик большего размера полностью в соответствующую часть боковой дужки и установите на нем писчик меньшего размера. Большой писчик должен контактировать с верхней поверхностью боковой дужки. Затяните винт на заднем конце боковой дужки.



Лицевая дуга готова к регистрации движений.

4.5 Локализация и установка оси

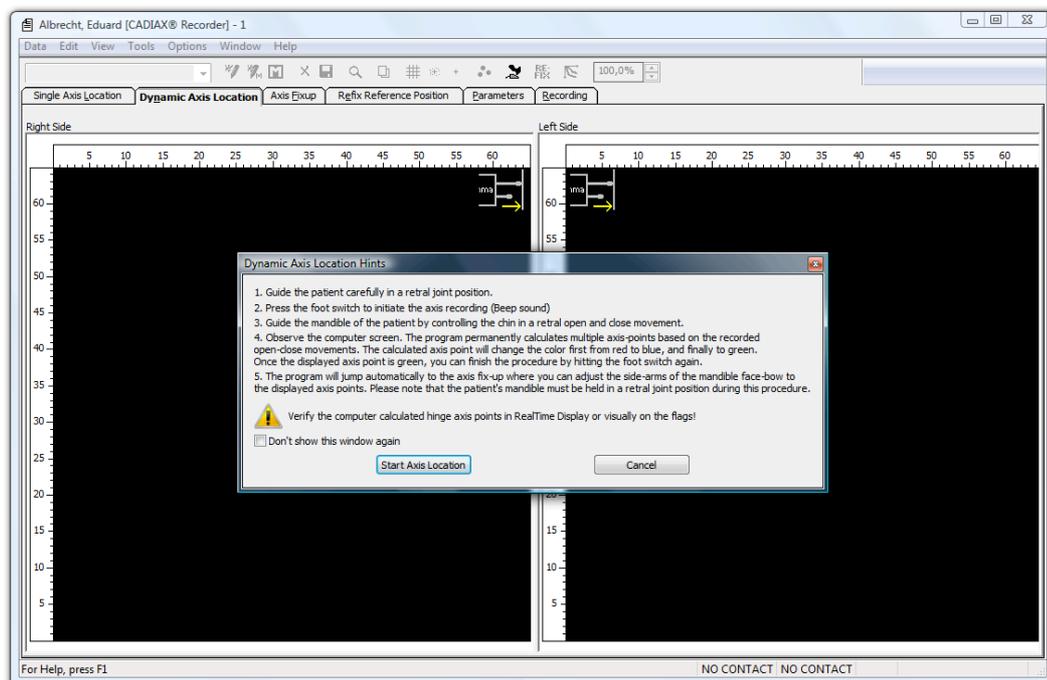
Данная функция является первой регистрационной страницей КАДИАКС. Она выбирается автоматически при первом активации регистрационной функции и помогает программе локализовать положение шарнирной оси на флажках.



Если вы предпочитаете иной метод определения шарнирной оси, то можете пропустить этот этап и определить положение шарнирной оси своим методом.



Вы можете повторять процесс автоматического определения положения шарнирной оси сколько угодно раз. Мы рекомендуем выполнить эту функцию как минимум дважды.



4.5.1 Определение шарнирной оси

Шарнирная ось является функциональной, вокруг нее происходит вращение нижней челюсти. Движение нижней челюсти вокруг терминальной шарнирной оси считается исходным положением (ИП), которое используется для определения положения шарнирной оси.

Программа КАДИАКС использует расчеты геометрических кривых для определения локализации шарнирной оси. Эти кривые образуются при смещении писчиков при опускании нижней челюсти. Список направлений облегчается проведение обследования.

КАДИАКС предлагает два метода определения шарнирной оси. В программе предустановлен метод определения динамической шарнирной оси. Однако стоматолог может в любой момент переключиться на метод определения одиночной оси.



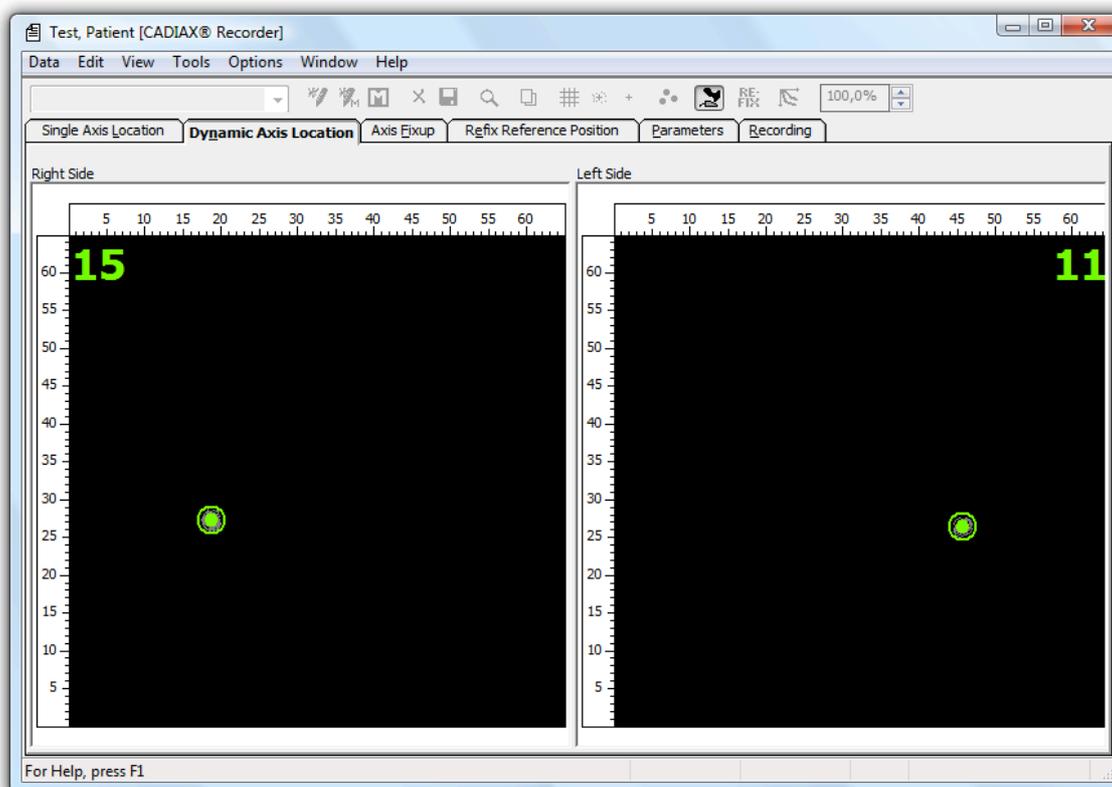
Предпочтительный метод определения положения шарнирной оси может быть изменен в соответствующем модуле регистрации КАДИАКС: *Options – Axis localization*.

4.5.2 Локализация динамической оси

Преимущество этого метода заключается в том, что ось определяется с помощью не однократного, а многократного опускания и поднимания нижней челюсти. Кроме того, для этого метода достаточно даже малоамплитудных движений нижней челюсти. Большое число движений позволяет компенсировать некоторые неточности, связанные с малой амплитудой движений. В результате расчетов определяют точное положение шарнирной оси.

Процесс локализации положения динамической оси:

1. Откройте режим регистрации программы КАДИАКС.
2. Направьте нижнюю челюсть пациента в ненапряженное заднее положение.
3. Нажмите на педаль для включения системы (звуковой сигнал).
4. Направьте нижнюю челюсть пациента в заднее положение опускающими и поднимающими движениями.
5. На мониторе отображаются расчеты положения шарнирной оси в режиме реального времени. Когда на мониторе покажется шарнирная ось зеленого цвета и раздастся звуковой сигнал, снова нажмите на педаль, что позволит зарегистрировать шарнирную ось.



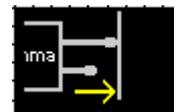
6. Цвет точки оси обеспечивает информацию о числе успешных расчетов оси. При проведении до пяти расчетов цвет точки красный, до 10 – синий, большее 10 – зеленый. После проведения 15 успешных расчетов шарнирной оси имеется достаточно данных, и можно закрыть окно определения положения шарнирной оси. Программа сообщает о закрытии звуковым сигналом.
7. После этого программа автоматически переключится на изображение положения шарнирной оси, где вы сможете установить псичик на точку расчета. Очень важно сохранять заднее положение сустава.



Если во время определения положения шарнирной оси появляется иконка «rotate stylus» («поверните псичик»), то это указывает на повышение неточности расчета точки оси. Причина заключается в неправильном положении псичиков относительно оси вращения нижней челюсти. Исправьте положение псичиков.



Если во время определения положения шарнирной оси появляется иконка «no contact» («контакт отсутствует»), то это указывает на техническую проблему при регистрации, которая не позволяет зарегистрировать ротацию. Проверьте флажки и псичики и очистите их.



4.5.2.1 Локализация параметров оси

В меню «Options – axis localization parameter» устанавливают параметры расчетов оси во время вращательных движений нижней челюсти.

При случайном изменении каких-либо значений можно нажать кнопку «standard values» («стандартные значения») для получения оптимальных значений для определения положения оси. При необходимости получения более подробной информации о расчетах и детальном описании значений, пожалуйста, свяжитесь непосредственно с представителями компании ГАММА.

4.5.3 Локализация шарнирной оси

8. Объясните пациенту суть процедуры.
9. Удерживая пациента за подбородок (без давления), направьте его нижнюю челюсть в исходное положение. Попросите пациента закрыть рот, но не смыкая зубы, чтобы окклюзия не влияла на положение нижней челюсти.
10. Нажмите коротко на педаль и дождитесь звукового сигнала. На мониторе появится диалоговое окно, отображающее процесс регистрации. Не давите на педаль во время процесса регистрации!
11. Попросите пациента медленно открыть рот примерно на 15 мм. Пациент должен оставаться в таком положении до второго звукового сигнала. При этом очень важно, чтобы открывание рта ограничивалось только шарнирным вращением нижней челюсти без ее трансляции!
12. Снова направьте нижнюю челюсть пациента в исходное положение, которое должно сохраняться в течение определенного времени. Диалоговое окно статуса регистрации автоматически исчезнет с монитора. Вместо этого откроется окно локализации шарнирной оси в режиме реального времени.



По опыту, часто проще направить нижнюю челюсть пациента закрывая рот (но без смыкания зубов!) и дождаться второго звукового сигнала. Кроме того, это положение используется для программирования шарнирной точки. Такой подход позволяет минимизировать риск ошибки.

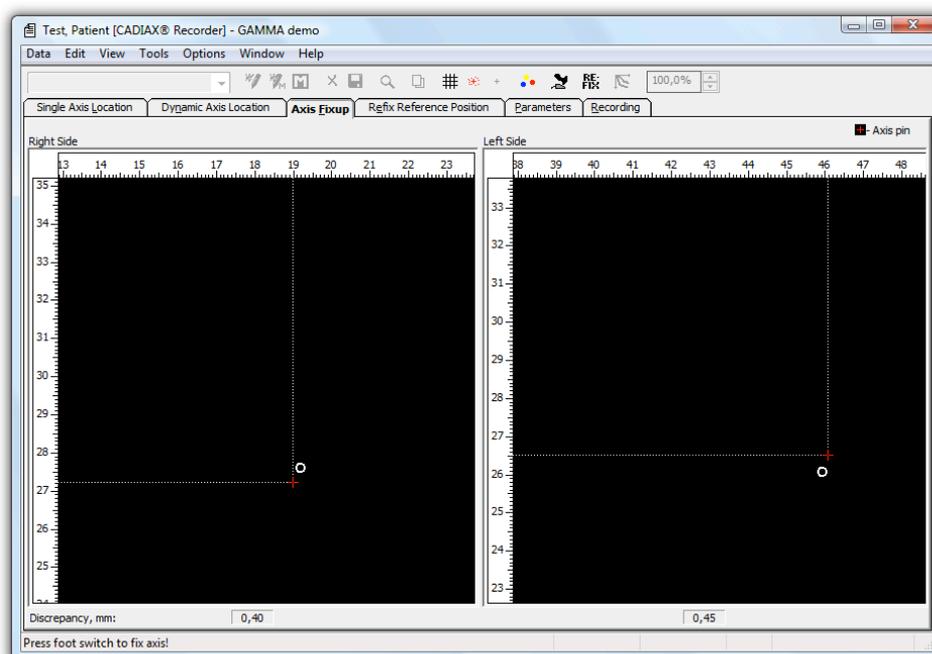
Определение шарнирной оси облегчается при нестабильной ситуации, т.е. во время регистрации пациент опускает нижнюю челюсть примерно на 2 см и поднимает ее. При этом следует избегать трансляционного смещения нижней челюсти, т.е. ее смещения вперед.



Определение правильной локализации шарнирной оси может быть невозможно при выраженной дисфункции жевательной мускулатуры или ВНЧС. В таких ситуациях показано мануальное определение шарнирной оси, как при механической кондиографии. Показатели регистрации только при шарнирных движениях отличаются от регистрации при шарнирно-протрузионных движениях.

4.6 Программирование оси

Обратите внимание на фигуру и направление, в котором следует перемещать писчики, чтобы рассчитать положение шарнирной оси. Это положение отмечается окружностью. Нажмите на педаль и наблюдайте за изображением на мониторе. Настоящее положение писчика обозначено красным крестиком. Поворачивайте крепежные винты нижнечелюстной лицевой дуги пока крестики не попадут в окружность. Расстояние между крестиком и окружностью указывается в миллиметрах на нижней шкале монитора. Пациент должен сохранять исходное положение (RP) в ходе всего процесса. Для повышения точности программа автоматически увеличивает изображение, как только расстояние между писчиком и точкой шарнирной оси уменьшается до определенного уровня (около 1,3 мм).



При достаточном приближении к рассчитанной точке шарнирной оси на обоих флажках, можно отключить режим определения этой оси нажав на педаль. После этого можно приступить к вводу геометрических данных и продолжить регистрацию. Описанную процедуру можно повторить несколько раз, в том числе для верификации воспроизводимости полученных данных.

4.7 Ввод геометрических данных

Для конвертации зарегистрированных значений в систему координат шарнирной оси и глазничных ориентиров (или любую другую систему координат) необходимо ввести в программу КАДИАКС геометрические данные верхнечелюстной лицевой дуги, расположенной на голове пациента. После определения оси можно получить таблицу введения данных. Все значения задаются в миллиметрах.

Таблица введения геометрических данных отличаются в зависимости от настроек системы лицевой дуги в меню Option – CADIAX Unit Settings.

4.7.1 Геометрические данные Кондилограф *комфорт*

Для лицевой дуги Кондилограф *комфорт* вы вводите следующие показатели:

Upper face bow geometry

Settings for upper face bow of type Condylgraph comfort:

Y - Shift left, mm: , (65-100)

X - Shift left, mm: , (0-20)

Y - Shift right, mm: , (65-100)

X - Shift right, mm: , (0-20)

Anterior facebow depth, mm: , (20-60)

Y-смещение влево (мм) Найдите соответствующее значение в шкале на передней поверхности поперечной балки лицевой дуги на левой стороне пациента. Возможный разброс значений указывается в скобках после соответствующей ячейки.



X-смещение влево (мм) Найдите нужное значение на шкале левой боковой дужке и введите его в мм. Возможный разброс значений указывается в скобках после соответствующей ячейки.



Y-смещение вправо (мм) Найдите соответствующее значение в шкале на передней поверхности поперечной балки лицевой дуги на правой стороне пациента. Возможный разброс значений указывается в скобках после соответствующей ячейки.

X-смещение вправо (мм) Найдите нужное значение на шкале правой боковой дужке и введите его в мм. Возможный разброс значений указывается в скобках после соответствующей ячейки.

Передняя глубина лицевой дуги (мм) Глубину расположения лицевой дуги определяют на плоской поверхности корректирующего кольца глазничной указки Р.



4.7.2 Геометрические данные Кондилограф

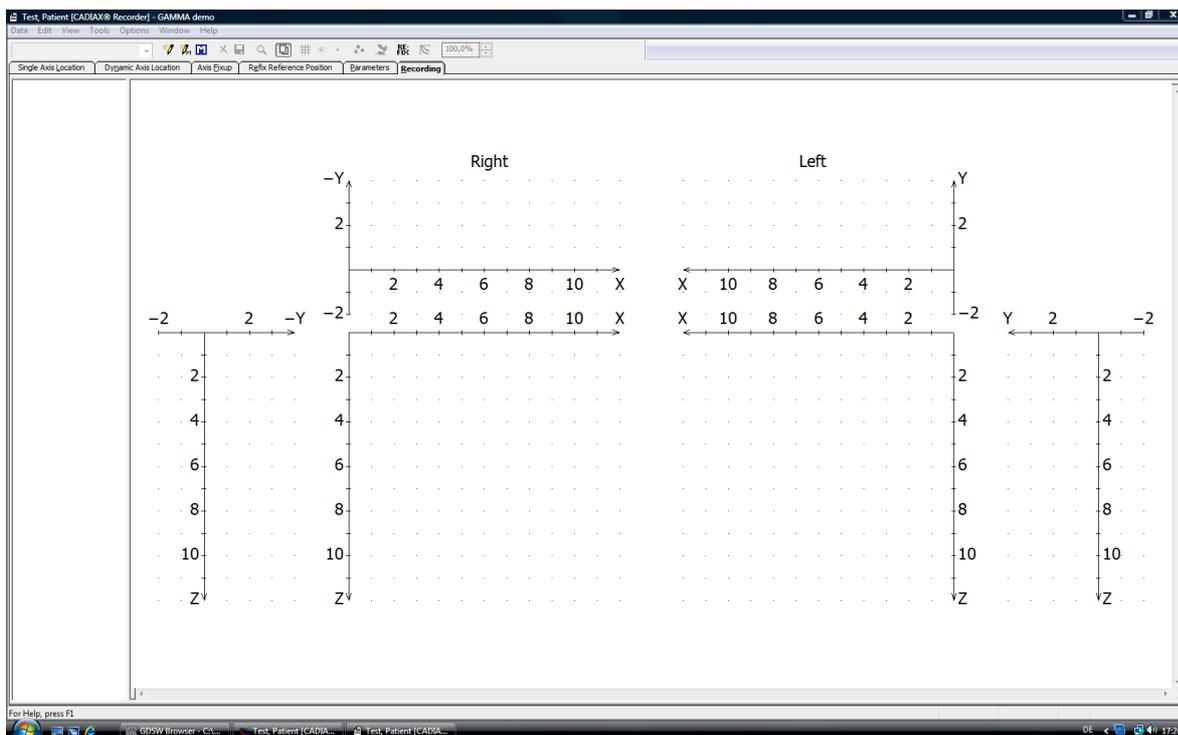
При использовании лицевой дуги Кондилограф вводят следующие значения:

Y-смещение влево (мм)	Найдите соответствующее значение на шкале на передней поверхности поперечной балки лицевой дуги с левой стороны пациента. Значения с внутренней части шкалы относительно точки 0 являются отрицательными.
X-смещение влево (мм)	Найдите соответствующее значение на шкале на левой боковой дужке и введите его в мм. Значения кпереди от точки 0 являются положительными.
Y-смещение вправо (мм)	Найдите соответствующее значение на шкале на передней поверхности поперечной балки лицевой дуги с правой стороны пациента. Значения кнутри от точки 0 являются отрицательными.
X-смещение вправо (мм)	Найдите соответствующее значение на шкале на правой боковой дужке и введите его в мм. Значения кпереди от точки 0 являются положительными.
Передняя высота положения лицевой дуги (мм)	(глазничная локализация) Пропальпируйте нижний край левой глазницы и приставьте к нему глазничную указку. Зафиксируйте указку в этом положении. Показатель высоты лицевой дуги можно определить по вертикальной шкале глазничной указки. Введите показатель в мм. При желании можно воспользоваться другими ориентировочными плоскостями, например, Камперовской плоскостью.
Передняя глубина положения лицевой дуги (мм)	Найдите нужно значение на горизонтальной шкале балки и введите его в мм.

4.8 Регистрация кривых

После введения геометрических данных можно приступить к регистрации кривых и ОПМ. Соответствующее окно можно активировать с помощью меню *Window – Record* или вызвав соответствующую иконку регистрации.

Появится следующее окно:



4.8.1 Панель инструментов

Панель инструментов является важным элементом контроля программы КАДИАКС. С помощью этой панели можно контролировать весь процесс регистрации. Все иконки обеспечивают быстрый доступ к соответствующим функциям:

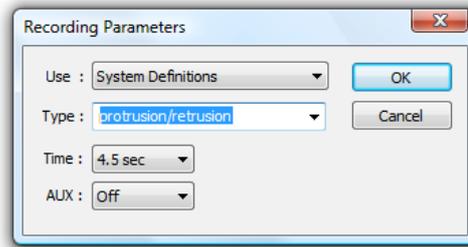


4.8.2 Регистрация кривых

Регистрация новой кривой инициируется посредством команды меню *File – New Curve* или посредством вызова соответствующей иконки панели инструментов:



После начала выполнения функции появляется следующее диалоговое окно:



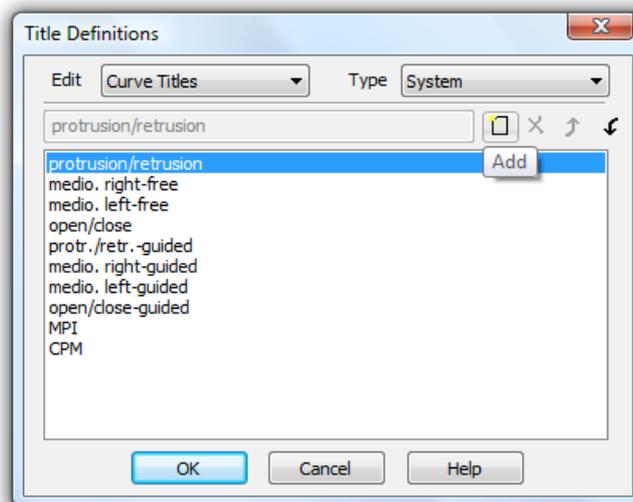
Значения регистрации вводятся в диалоговое окно «recording parameters» («параметры регистрации»).

4.8.2.1 Названия кривых

Регистрационное меню КАДИАКС позволяет проводить столько регистраций, сколько необходимо. В выскакивающем меню можно выбрать одну из доступных кривых (с заданными или индивидуально подобранными названиями). Кроме того, можно выбрать любое произвольное название, которое затем автоматически будет присвоено конкретной кривой.

В качестве правила следует запомнить, что в программе уже отображены стандартные названия кривых. Если этого достаточно, то нужно просто нажать стрелку вниз, чтобы перейти к следующему названию.

Заданные пользователем названия кривых могут быть введены посредством меню *Edit – Definitions* с помощью текстового окна:



4.8.2.2 Стандартный ортопедический анализ по Р. Славичеку

Программа предлагает следующий список стандартных кривых:

1. Протрузия / ретрузия
2. Медиотрузия / медиоретрузия справа (пациент смещает нижнюю челюсть к левому плечу)
3. Медиотрузия / медиоретрузия слева (пациент смещает нижнюю челюсть к правому плечу)
4. Открывание / закрывание
5. Протрузия / ретрузия направленная
6. Медиотрузия / медиоретрузия справа, направленная
7. Медиотрузия / медиоретрузия слева, направленная
8. Открывание / закрывание направленное
9. ОПМ
10. Речь
11. Скрежетание (бруксизм)
12. Глотание
13. Жевание
14. Свободные движения (движения без ограничений направления)

Рекомендуется проводить регистрацию в представленной последовательности. Кроме того, каждое движение следует повторить дважды, чтобы оценить воспроизводимость данных.

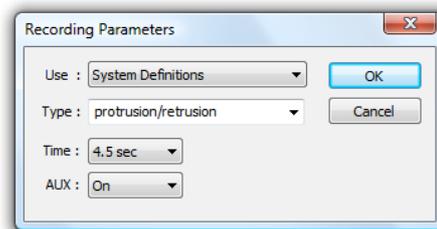
4.8.3 Время

Стандартное время регистрации в программе КАДИАКС составляет 4,5 секунды. Этого времени достаточно для проведения регистрации. В течение этого времени пациент может выполнить необходимые движения.

Если требуется больше времени, то можно установить время регистрации от 9 до 18 секунд.

4.8.4 AUX – входные гнезда

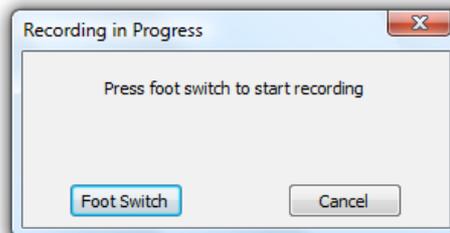
КАДИАКС позволяет зарегистрировать два дополнительных сигнала посредством входных гнезд AUX на панели прибора КАДИАКС *диагностик*. Например, к этим гнездам можно подключить оборудование для ЭМГ, чтобы одновременно регистрировать мышечную активность при выполнении определенных движений. Для одновременной регистрации данных с помощью гнезд AUX, нужно активировать включатель *On*.



4.8.5 Регистрация

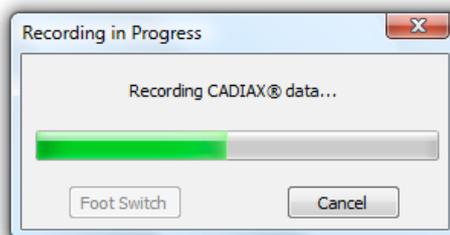
Обозначьте название окна с помощью кнопки ОК:

Появится диалоговое окно, которое обозначит нажатие на педаль для начала регистрации:



Нажмите на педаль, чтобы начать регистрацию. Раздастся звуковой сигнал. В этот момент можно завершить регистрацию кривых нажав кнопку Quit. Если вы нажмете на педаль, то появится диалоговое окно, отображающее процесс регистрации в виде шкалы.

После регистрации значений раздастся второй звуковой сигнал, указывающий на окончание времени регистрации. Диалоговое окно процесса регистрации исчезнет автоматически, и полученные данные отобразятся в графе в правой части экрана КАДИАКС. Название кривой отображается справа.



Вся регистрация проводится из исходного положения (RP), в котором проецируется шарнирная ось. Это положение является центром системы координат, т.е. $X = 0$, $Y = 0$ и $Z = 0$. Все кривые и расчеты определяются относительно исходного положения. После каждой регистрации кривые автоматически отображаются на экране.

Процедуру можно повторить сколько угодно раз.

Если вы предпочитаете не сохранять зарегистрированные кривые, то используйте команду меню *Data – Delete* или удалите соответствующую иконку с панели инструментов. То же самое можно выполнить относительно любой ранее зарегистрированной кривой. Кроме того, можно выбрать кривые для наслаивания поверх зарегистрированных.

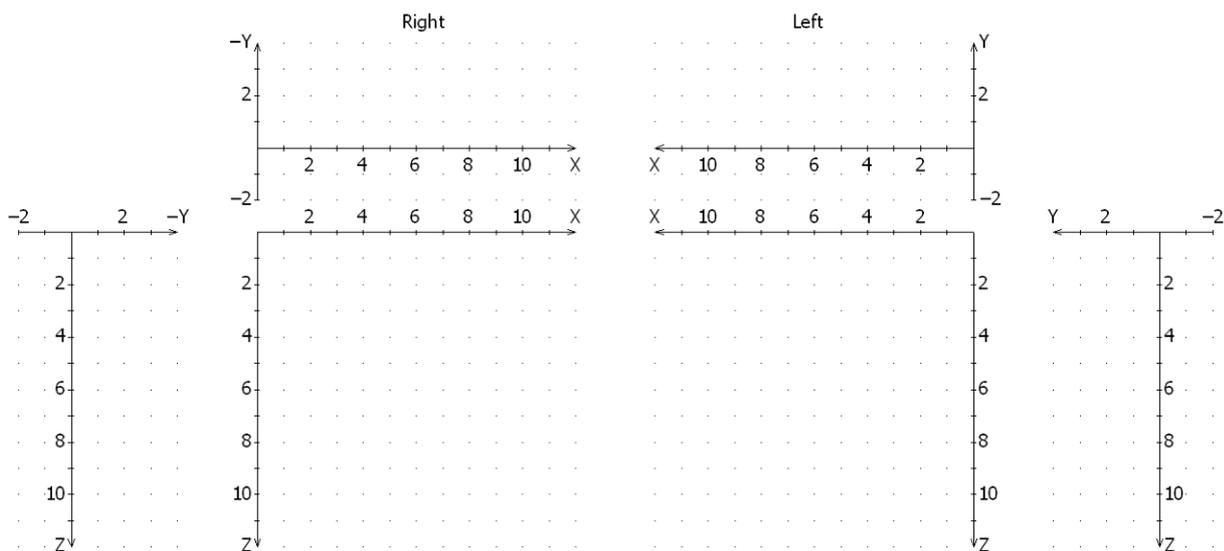
4.8.6 Монитор и система координат

График в верхней левой части экрана отображает движение Беннетта в правом ВНЧС (на экране ось X горизонтальная, ось Y вертикальная). График ниже демонстрирует сагиттальную плоскость, разделенную точками на расстоянии 1 мм (на экране ось X горизонтальная, ось Z вертикальная).

График в верхней правой части экрана отображает движение Беннетта в левом ВНЧС (на экране ось X горизонтальная, ось Y вертикальная). График ниже демонстрирует сагиттальную плоскость, разделенную точками на расстоянии 1 мм (на экране ось X горизонтальная, ось Z вертикальная).

Исходным точкой на всех графиках является исходное положение, которое соответствует шарнирной оси. Кривые не всегда совпадают с системой координат. Сагиттальная плоскость разбита на квадраты со стороной 10 мм; однако кривые кондилографии не ограничиваются этим показателем.

Верхние секции обеих систем координат для движения Беннетта ориентированы медиально. Сагиттальные системы координат ориентированы кпереди и направлены к середине экрана. Движение Беннетта обозначается зеленым, сагиттальное движение – красным.



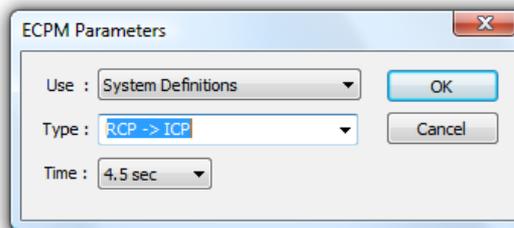
4.9 Определение положения мышелка (ОПМ)

ОПМ сравнивает две разных шарнирных оси в условиях *in vivo*, что требует использования параокклюзионной вилки. Убедитесь, что эта вилка не препятствует смыканию зубов в МБП.

Активируйте режим ОПМ в программе КАДИАКС с помощью команды меню *Data – New CPM* или вызвав соответствующую иконку панели инструментов:



Для названия ОПМ появится следующее окно:

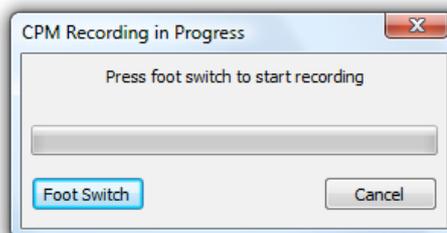


Программа рассчитывает разницу положений вначале (первый звуковой сигнал) и в конце (второй сигнал) регистрации.

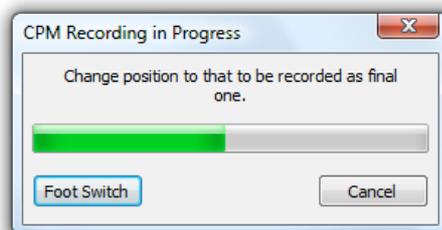
1. Проинструктируйте пациента.
2. Введите название для нужной регистрации.
3. Нажмите кнопку ОК.
4. Поместите нижнюю челюсть пациента в нужное положение (например, в исходное положение).
5. Нажмите на педаль и дождитесь первого звукового сигнала.
6. Направьте нижнюю челюсть пациента в следующее положение (например, МБП) и дождитесь второго сигнала.

4.9.1 Импульсный режим

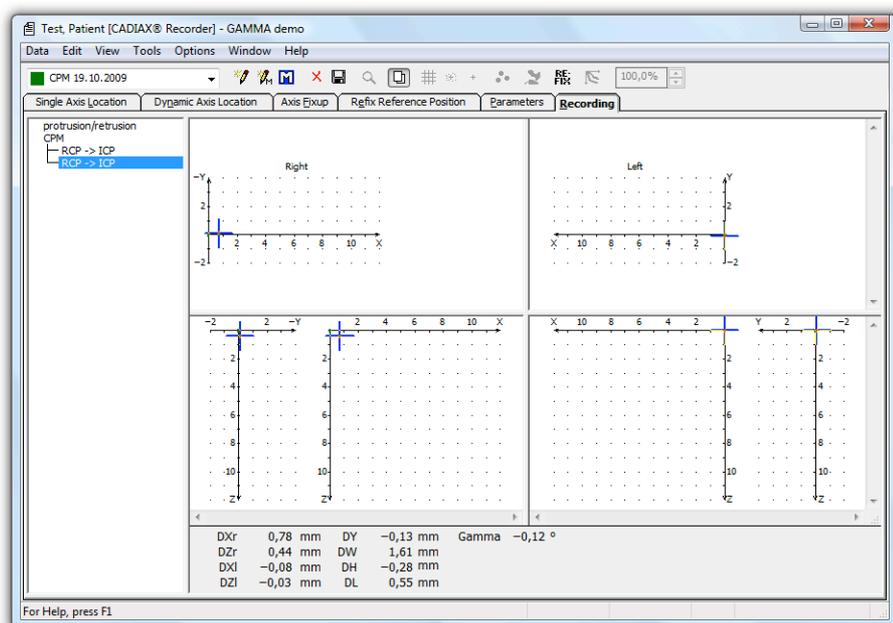
При выборе импульсного режима нужно отпустить педаль после первого звукового сигнала. Через произвольный период времени можно снова нажать на педаль, чтобы зарегистрировать второе положение (второй сигнал). В промежутке между двумя сигналами регистрация данных не осуществляется. Система координат показывает позицию, используя в качестве исходного ориентира положение на момент первого сигнала. Ситуация на момент второго сигнала маркирована крестом. Между первым и вторым сигналами педаль не активируется.



Снова нажмите на педаль, после чего появится следующее диалоговое окно, отображающее статус регистрации:



После второго сигнала регистрация завершается. Положение на момент второго сигнала отображено на графике вместе с исходным положением:



Рекомендуется разделять окно на четыре части и увеличить их. Используйте меню команд *Window – Split View...* и *View – Zoom Settings...* Этот процесс можно повторять по мере необходимости.

Сокращения:

- ИА Исходное положение
- ЗКП Заднее контактное положение
- МБП Межбугорковое положение
- РЕЗ Эластичность ВНЧС
- ПТП Предполагаемое терапевтическое положение
- ИВП Идеальное вертикальное положение
- ФПП Форсированное положение прикуса

Стрелка указывает на направление перемещения из первого во второе положение, например, ИП – МБП указывает, что проведена регистрация движения при переходе из исходного положения в максимальное межбугорковое положение. При необходимости, можно ввести стрелку в нужный раздел текста.

4.9.2 Точечный режим

Точечный режим позволяет зарегистрировать до 40 последовательных точек в зависимости от частоты активации педали. Нажатие на любой из ключей прерывает выполнение функции. В последовательности из 10 возможных значения ОПМ точечный режим всегда является последним, даже при наличии пространства для дальнейшей регистрации.

4.9.3 Отображение расчетов ОПМ

- Дельта X: Разница координат по оси X, т.е. в сагиттальном направлении (+X – вперед; –X – назад), отображается в миллиметрах
- Дельта Y: Разница координат по оси Y, т.е. в поперечном направлении (+Y – вправо; –Y – влево)
- Дельта Z: Разница по оси Z, т.е. в вертикальном направлении (+Z – вниз; –Z – вверх)
- Дельта H: Разница в высоте резцового штифта в артикуляторе
- Дельта W: Боковое смещение резцового штифта на резцовом столике
- Дельта L: Переднезаднее отличие в положениях резцового штифта на резцовом столике
- Гамма: Параметры ротации шарнирной оси в двух положениях, указывается в градусах

4.10 Хранение данных

После регистрации всех движений рекомендуется сохранить полученные данные (чаще под именем пациента) с помощью команд *File/save under...* или *File/Save* в программе КАДИАКС Анализатор. Кроме того, рекомендуется с определенными интервалами сохранять всю информацию в удаленной базе данных. Вы можете получить всю необходимую информацию у своего системного администратора.

4.11 Разбирание оборудования

Сначала снимите писчики и флажки и поместите их в соответствующий бокс. Снимите верхне- и нижнечелюстную лицевые дуги. Снимите параокклюзионную вилку из полости рта пациента, следуя соответствующим инструкциям.

4.12 Изображение в реальном времени

Изображение в реальном времени показывает движение писчиков по флажкам непосредственно на экране монитора. В ходе этого процесса данные не сохраняются. Регистрация выполняется, демонстрируется и удаляется. Программа предлагает три разных способа вывода и начинается с основного экрана КАДИАКС:

- Флажки
- AUX
- Линейные и AUX-данные

Изображение в режиме реального времени активируется из режима регистрации КАДИАКС с помощью меню *Tools – Real-time display*.

4.12.1 Флажки

Положение писчика на флажке по осям X и Z (система координат флажка, но не система координат АО) обозначается красными и синими крестиками на черном фоне флажков.

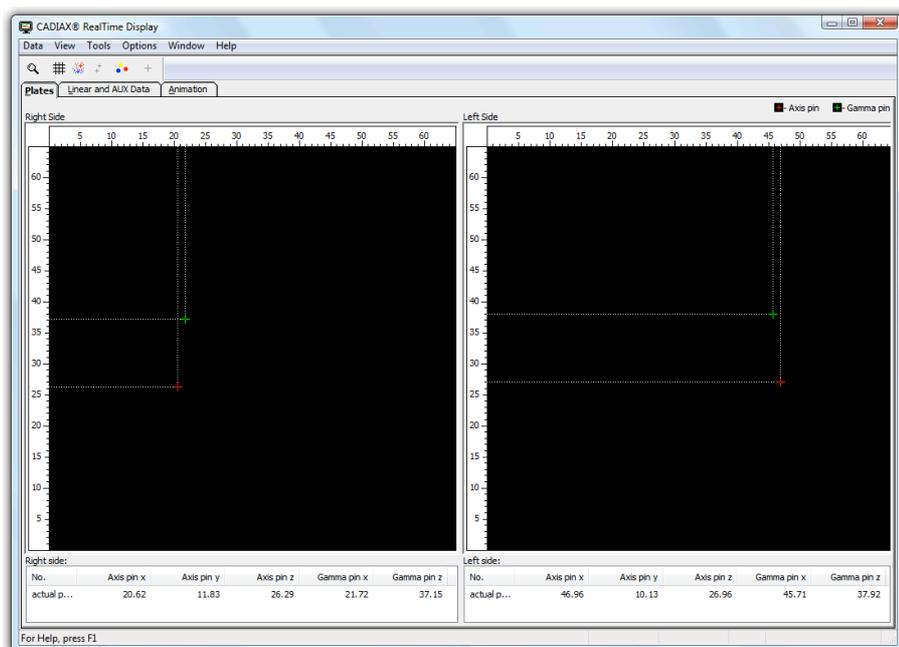


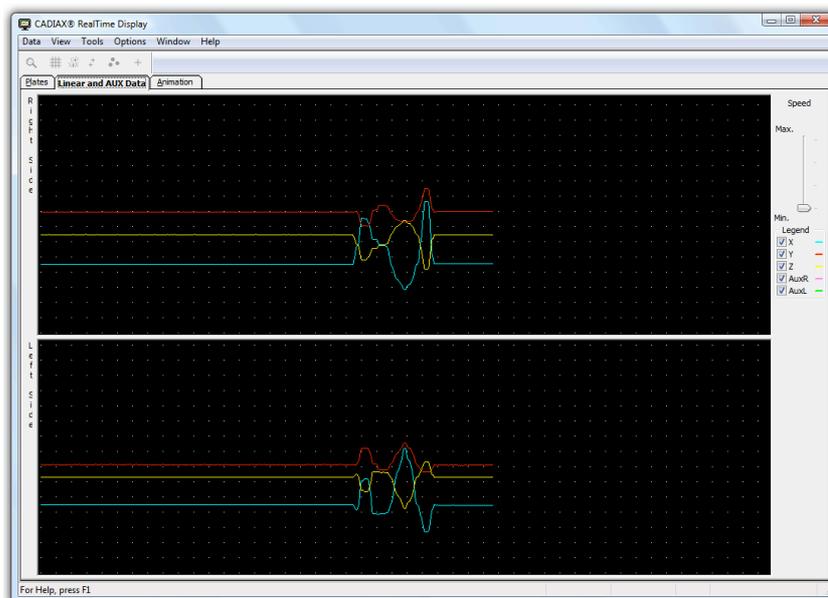
График в левой части экрана соответствует правой стороне пациента и наоборот. Данные отображаются только при нажатии на педаль.

Настоящее положение кончика писчика на флажке можно маркировать маленьким кружком с помощью меню *View – Mark*. Кроме того, с помощью этого меню можно увеличить нужную зону (функция *Zoom*) или с помощью функции *blen in/blend out* нужного флажка.

4.12.2 Линейное изображение и отображение AUX

Данные AUX отображаются слева направо в режиме реального времени в соответствии с данными кондиографии. Две кривые обозначены разными цветами. Оси X, Y и Z отмечены тем же цветом что соответствующие кривые.

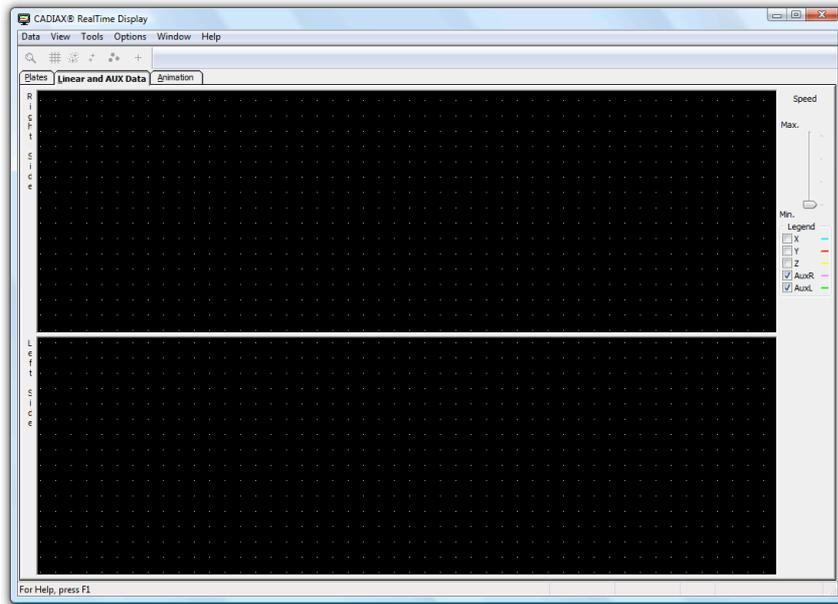
Изображение на мониторе можно регулировать с помощью контрольной панели на правой стороне экрана.



4.12.3 Отображение AUX

Отображение AUX получают так же как описано выше (AUX и система координат), однако без координат кондиографии по осям X, Y и Z. На схеме отображаются оба канала (правый и левый).

Скорость экрана может быть отрегулирована с помощью контрольной панели на правой стороне экрана.



5 Выявление неполадок

При появлении неполадок сначала следует обратиться к представленной ниже таблице для выявления и устранения причины проблемы. Если это не удастся, то нужно обратиться к авторизованным представителям компании ГАММА.

КАДИАКС диагностик не работает, монитор остается черным!	
Возможная причина:	Решение:
Прибор отключен от питания.	Включите питание.
Электрический шнур подключен неправильно.	Выключите прибор и убедитесь в правильности подключения электрошнура. Снова включите прибор. Если панель управления или дисплей остается темным, то свяжитесь с представителем компании ГАММА.
Розетка функционирует посредством отдельного выключателя или таймера.	Используйте другую розетку.
Отсутствует напряжение в розетке.	Для проверки подключите другой прибор к той же розетке, чтобы убедиться в ее исправности. При необходимости используйте другую розетку.

Система установлена, один из контролей (правый или левый) показывает ошибку!	
Возможная причина:	Решение:
Писчик не подключен.	Убедитесь в том, что кабель короткого писчика правильно подключен к флажку.
Флажок не подключен.	Убедитесь, что вилка флажка подсоединена к прибору КАДИАКС <i>диагностик</i> .
Писчик не располагается в правильном поле флажка.	Возможно ошибка возникла при установке прибора, что привело к неправильному позиционированию кончика писчика вне измерительного (черного) поля.
Флажок загрязнен.	Загрязнение препятствует передаче электрического сигнала с кончика писчика на флажок. Очистите флажок, следуя инструкциям.
Писчик неисправен.	Свяжитесь с представителем компании ГАММА.
Флажок неисправен.	Свяжитесь с представителем компании ГАММА.
Прибор КАДИАКС диагностик неисправен.	Свяжитесь с представителем компании ГАММА.

Регистрируемые кривые не начинаются в исходном положении!

Возможная причина:	Решение:
Исходное положение смещено.	Необходимо повторно определить исходное положение.

Положение писчика вне черного поля флажка!

Возможная причина:	Решение:
Положение нижней челюсти пациента не соответствовало исходному при установке нижнечелюстной лицевой дуги по шарнирной оси.	Повторите установку лицевой дуги в соответствии с инструкциями. Пациент должен сохранять нижнюю челюсть в центральном соотношении (= исходное положение).
Фиксирующие кламмеры дуги затянuty недостаточно плотно.	Убедитесь в плотной фиксации кламмеров на дужках и на поперечной балке. Давление со стороны писчиков может привести некоторому смещению.
Дуга неправильно отрегулирована.	При установке и программировании дуги убедитесь в отсутствии напряжения между элементами конструкции.

Регистрируемые кривые направлены назад, а не вперед.

Возможная причина:	Решение:
Правая и левая системы измерения перепутаны.	Правые измерительные элементы случайно подключены к левым гнездам прибора КАДИАКС диагностик, и наоборот. Подключите системы правильно. Правый и левый элементы относятся к соответствующим сторонам пациента.

Зарегистрированные кривые имеют выраженные артефакты!

Возможная причина:	Решение:
Флажки загрязнены.	Загрязнение препятствует передаче электрического сигнала от кончика писчика на флажок. Очистите флажок, следуя инструкциям производителя.
Исходная точка смещена.	Повторно определите исходную точку.
В ходе регистрации писчик сместился в неправильную зону флажка.	Писчик должен быть расположен в пределах черного поля флажка. Убедитесь в том, что движения нижней челюсти не приводит к смещению писчиков вне черного поля флажков. Это особенно важно на рабочей стороне при медиотрузионном движении.
«Эффект скользящего кресла».	Движение писчика на плоской поверхности флажка иногда характеризуется «эффектом скользящего

Зарегистрированные кривые имеют выраженные артефакты!

Возможная причина:	Решение:
	кресла». При этом кончик писчик ненадолго отрывается от поверхности флажка, осуществляя своеобразный прыжок. Это ведет к возникновению артефактов и помех регистрации. Возникает характерный скрипящий звук. Для минимизации этого эффекта на поверхность флажка можно нанести небольшое количество вазелина. После регистрации флажок следует осторожно очистить.
Писчик неисправен.	Свяжитесь с представителем компании ГАММА.
Флажок неисправен.	Свяжитесь с представителем компании ГАММА.
Прибор КАДИАКС диагностик неисправен.	Свяжитесь с представителем компании ГАММА.

Контрольный дисплей прибора КАДИАКС диагностик мигает и выключается!

Возможная причина:	Решение:
Предохранитель неисправен.	Предохранители находятся на задней панели прибора вблизи выключателя. Замените предохранитель.

6 Спецификация

6.1 Техническая информация

Разрешение измерения:

ADC: 16 бит

Отображение данных: 0,01 мм (положение мышцелка)
0,01 В (каналы AUX)

Линейное отклонение: $\pm 5\%$

Вольтаж: 115 / 230 V~

Частота тока: 50 / 60 Hz

Сила тока: макс. 0,2 A

Класс защиты: I

Тип защиты: B



6.2 Уход за оборудованием

6.2.1 Прибор КАДИАКС *диагностик*

Убедитесь в том, что прибор КАДИАКС *диагностик* отключен от электропитания.

Удалите с прибора пыль и загрязнение мягкой тканью.



Во избежание проникновения в прибор жидкостей не используйте никаких жидкостей для его обработки. Прибор нельзя мыть под проточной водой. Не используйте жестких щеток.



Не используйте для очистки прибора спирт, органические растворители или дезинфектанты, поскольку они могут повредить гнезда оборудования.

6.2.2 Флажки

Избегайте повреждения или загрязнения поверхности флажка. Проверяйте поверхность флажка перед каждым применением.

При необходимости очищайте поверхность флажка. Протрите регистрационное поле флажка салфеткой, смоченной в концентрированный раствор спирта. Затем протрите флажок сухой нетканной салфеткой. Старайтесь избегать повреждения хрупкой поверхности флажка.



Никогда не чистите флажки щетками или любым другим царапающим материалом.

6.2.3 Писчики

Писчик можно протирать только сухой нетканной салфеткой. При необходимости кончик писчика и оси можно протереть салфеткой, смоченной в концентрированном спирте.



Никогда не обрабатывайте гнезда прибора и оборудования маслом или другими смазочными средствами.

6.3 Повторные тесты

Like all other electronic devices, CADIAX[®] *diagnostic* and its electronic components also go through the aging process. Therefore, the device must be tested at regular intervals, in regard to its measuring technology and its security technology. We recommend an interval of one year.

The security testing should be carried out in compliance with standards DIN VDE 0751-1 ("Recurrent tests and tests before placing in operation of medical electrical equipment or systems, Part 1: General Specifications"), standard ÖNORM/ÖVE E 8751-1 ("Recurrent tests and test after maintenance of medical electrical equipment, Part 1: General requirements"), or IEC 62353 ("Medical electrical equipment - Recurrent tests and test after repair of medical electrical equipment").

The recurrent tests measure any differences in potential between the touchable, conductive elements of the connector assembly. Any difference in potential which appears, indicates faulty security technology, which must be corrected. These measurements are carried out as supplementary to the required standard tests above.

Measurement technology testing will be carried out by GAMMA, or an authorized GAMMA service outlet.

The measuring flags are subjected to relatively high mechanical stresses, and undergo the results of normal wear and tear. They should be replaced after approximately 500 examinations.

6.4 Состояние использования

The appliance is designed to be operated exclusively in dry areas.

Temperature range: +15 °C - +35 °C / +59°F - +95 °F

Relative humidity: Maximal 80% - not condensed

Air pressure: 700 hPa - 1060 hPa

In case of an extreme change in climate, wait until the appliance has reached room temperature, before starting to operate it.

6.5 Хранение и транспортировка

If the appliance is to be transported over long distances, place it again in its original box, completely packaged.

After use, the flags and the styli must be stored in the protective cases supplied for this purpose.

During storage and transport, the following directions should be complied with, regarding the environment:

Temperature range: +10 °C - +70 °C / +14°F - +158 °F

Relative humidity: Maximal 85% - not condensed

Air pressure: 700 hPa - 1060 hPa

6.6 Руководство и информация производителя об электромагнитной совместимости

6.6.1 Электромагнитное излучение

The CADIAX[®] diagnostic is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the CADIAX[®] diagnostic should assure that it is used in such an environment.

Emission test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The CADIAX [®] <i>diagnostic</i> uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The CADIAX [®] <i>diagnostic</i> is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	The CADIAX [®] <i>diagnostic</i> is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.

6.6.2 Электромагнитная устойчивость

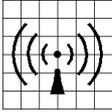
The CADIAX[®] diagnostic is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the CADIAX[®] diagnostic should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	± 1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Not applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	< 5 % U _T (> 95 % dip in U _T) for ½ cycle 40 % U _T (60 % dip in U _T) for 5 cycles 70 % U _T (30 % dip in U _T) for 25 cycles < 5 % U _T (> 95 % dip in U _T) for 5 s	Not applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the use of the CADIAX [®] diagnostic requires continued operation during power mains interrupts, it is recommended that the CADIAX [®] diagnostic be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50 Hz/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

NOTE

U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the CADIAX [®] diagnostic, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter: Recommended separation distance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz to 80 MHz	3 → V ₁ in V	$d = \left(\frac{3,5}{V_1} \right) * \sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 → E ₁ in V/m	$d = \left(\frac{3,5}{E_1} \right) * \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz
			$d = \left(\frac{7}{E_1} \right) * \sqrt{P}$

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
			800 MHz to 2,5 GHz
			<p>Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m).^b</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,^a should be less than the compliance level in each frequency range.^b</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p> 

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

^a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular /cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the CADIAX[®] diagnostic is used exceeds the applicable RF compliance level above, the CADIAX[®] diagnostic should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocation the CADIAX[®] diagnostic.

^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than [V1] V/m.

6.6.3 Рекомендованное расстояние сепарации между портативным и мобильным коммуникационным оборудованием и аппаратом КАДИАКС диагностик

The CADIAX[®] diagnostic is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the CADIAX[®] diagnostic can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the CADIAX[®] diagnostic as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right) * \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right) * \sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = \left(\frac{7}{E1}\right) * \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right) * \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right) * \sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = \left(\frac{7}{E1}\right) * \sqrt{P}$
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

6.7 Утилизация

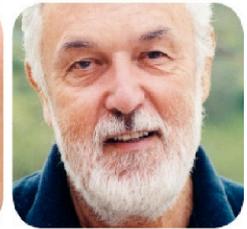
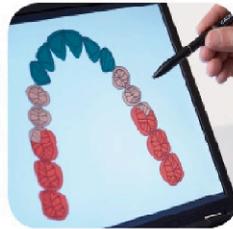
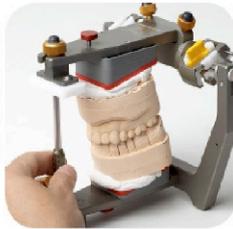


After their product life, the CADIAX[®] diagnostic appliance and its components should be disposed of correctly. You should comply with the regulations that are in effect in your country or city, regarding the disposal of electronic equipment.



VieSID

Vienna School of
Interdisciplinary Dentistry
The Slavicek Foundation



- > competence
- > evidence
- > science

VieSID stands for comprehensive know-how derived from decades of practical, scientific and educational work.

Main topics:

- Interdisciplinary Dentistry
- Occlusion Medicine
- Function and Dysfunction of the Masticatory System

For further information and our partners' latest educational program list, please visit www.viesid.com