PLANMECA



Planmeca ProMax®

3D s & 3D Classic

RU

руководство пользователя (3D)

10038312

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность установки при условии, что:

- установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электрический монтаж выполняется в соответствии с необходимыми требованиями, такими как МЭК 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca стремится к постоянному совершенствованию продукции. Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления пользователя.

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Порядковый номер издания 10038312 Редакция 5

Дата выпуска 25 октября 2021 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca ProMax 3D s and 3D Classic User's manual (3D imaging)

Порядковый номер издания 10033255 Редакция 25

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Введение ... 1
1.1 Среда использования ... 1
2 Сопутствующая документация ... 2
3 Обозначения на этикетках ... 3
4 Меры безопасности ... 5
5 Включение рентгеновской системы ... 11
5.1 Включение рентгеновской установки ... 11
5.2 Включение ПК для реконструкции трехмерных изображений ... 11
6 Основные части ... 12
6.1 Общий вид рентгеновской системы ... 12
6.2 Общий вид рентгеновской установки ... 13
6.3 Датчик ... 14
6.4 Трубка излучателя ... 14
6.5 Фиксаторы для пациента ... 15
6.5.1 Фиксаторы головы (тип A или B) ... 15
6.5.2 Опоры подбородка ... 16
6.6 Телескопическая колонна ... 16
6.7 Выключатель экспозиции ... 17
6.8 Кнопка аварийного отключения ... 17
6.9 Сенсорный экран ... 18
6.10 Приложение ProTouch Desktop ... 22
6.11 Элементы управления позиционированием пациента ... 24
6.11.1 Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз ... 24
6.11.2 Позиционирующий джойстик ... 25
6.11.3 Открытие / закрытие височных фиксаторов ... 26
7 Программы Planmeca ProMax 3D s и 3D Classic ... 27
7.1 3D Дентальный ... 27
7.2 Модели 3D ... 27
8 Трехмерная съемка пациента ... 28
8.1 Подготовка рентгеновской системы ... 28
8.1.1 Установка и снятие датчика ... 28
8.1.2 Крепление фиксаторов пациента ... 32
8.1.3 Подготовка программы Planmeca Romexis ... 38
8.2 Подготовка пациента ... 38
8.3 Выбор настроек экспозиции ... 39
8.3.1 Выбор программы ... 39
8.3.2 Выбор размера пациента ... 39
8.3.3 Выбор диаметра и высоты объема ... 40
8.3.4 Выбор положения объема ... 41
8.3.5 Выбор стороны челюсти ... 42
8.3.6 Уменьшение диаметра дополнительных объемов (только в программах «Тройное сканирование / Двойное сканирование 3D») ... 43
8.4 Размещение пациента ... 43
8.4.1 Выбор исходного положения пациента ... 43

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.4.2 Позиционирование головы пациента ... 44
8.5 Выбор значений экспозиции ... 44
8.5.1 Выбор разрешения изображения ... 45
8.5.2 Выбор программы «Сверхнизкая доза» (ULD) ... 46
8.5.3 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки ... 46
8.6 Выбор коррекции артефактов движения пациента ... 48
8.7 Выбор программы «Трехмерная фотография лица» (рентгеновский аппарат с датчиком ProFace) ... 48
8.8 Регулирование положения объемного изображения ... 49
8.8.1 Перемещение объемного изображения по вертикали (лазер Z) ... 50
8.8.2 Перемещение объемного изображения по горизонтали (лазеры X и Y) ... 52
8.9 Получение предварительного рентгеновского снимка или двухмерных изображений (LAT, PA или LAT-PA) ... 54
8.10 Съемка трехмерного изображения ... 56
9 Трехмерное фото лица ... 59
9.1 Перед съемкой ... 59
9.2 Позиционирование пациента ... 60
9.3 Выбор настроек экспозиции ... 61
9.4 Получение трехмерной фотографии лица ... 63
10 Трехмерная съемка модели ... 66
10.1 Калибровка рентгеновского аппарата для слепка или гипсовой модели ... 66
10.1.1 Подготовка материала для калибровки ... 66
10.1.2 Выбор настроек ... 68
10.1.3 Выполнение калибровочной съемки ... 70
10.2 Получение трехмерных изображений оттисков и моделей ... 72
10.2.1 Выбор настроек ... 72
10.2.2 Выполнение экспозиции ... 76
11 Настройки ... 78
11.1 Пользовательские настройки ... 78
11.1.1 Язык (1100) ... 78
11.1.2 Установить время и дату (1200) ... 79
11.1.3 Рабочие настройки (1300) ... 82
11.1.4 Настройки локальной сети (1400) ... 85
11.1.5 Тестовая программа (1500) ... 86
11.1.6 Клинический модуль (1600) ... 88
11.2 Программные настройки ... 88
11.2.1 Программы (2100) ... 88
11.2.2 Программные особенности (2200) ... 90
11.2.3 Лицензии (2300) ... 91
11.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500) ... 92
11.3 Настройки вкладки «О программе» ... 94
11.3.1 Информация о компонентах (4100) ... 94
11.3.2 Архив (4200) ... 94
11.3.3 Регистрация продукта (4300) ... 94
12 Сообщения-подсказки ... 96
13 Сообщения об ошибках ... 100
14 Чистка и дезинфекция ... 101
14.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран ... 101
14.2 Другие поверхности ... 105
15 Техническое обслуживание ... 107
16 Утилизация ... 108

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax.....109

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca ProMax 3D с принадлежностями:

- датчик 3D
- датчик 3D с функцией ProFace
- С-дуга
- колонна телескопическая
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- экран сенсорный
- сервер трехмерной реконструкции
- излучатель с функцией вращения
- излучатель без функции вращения
- система панорамной съемки SmartPan
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат цифровой с датчиком Dimax (для травматологии)
- цефалостат цифровой без датчика Dimax (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы регулируемый
- фиксатор головы гибкий
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- переходник
- программы 2D
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- контроль экспозиции для панорамной съемки автоматический
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате ∗.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате ∗.lic для планирования хирургического шаблона

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате *.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca ProMax 3D s с принадлежностями:

- датчик 3D
- С-дуга
- колонна телескопическая
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- экран сенсорный
- сервер трехмерной реконструкции
- излучатель с функцией вращения
- излучатель без функции вращения
- система панорамной съемки SmartPan
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат цифровой с датчиком Dimax (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы регулируемый
- фиксатор головы гибкий
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- переходник
- программы 2D
- программа прикусная панорамная
- пакет панорамных программ расширенный
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате ∗.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате ∗.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате ∗.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате ∗.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca ProMax 3D Classic с принадлежностями:

- датчик 3D
- датчик 3D с функцией ProFace
- С-дуга
- колонна телескопическая
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- экран сенсорный
- сервер трехмерной реконструкции
- излучатель с функцией вращения
- излучатель без функции вращения
- система панорамной съемки SmartPan
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат цифровой с датчиком Dimax (для травматологии)
- цефалостат цифровой без датчика Dimax (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы регулируемый
- фиксатор головы гибкий
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- переходник
- программы 2D
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- контроль экспозиции для панорамной съемки автоматический
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате *.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате *.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Принадлежности к аппарату рентгенодиагностическому панорамному Planmeca ProMax 3D, Planmeca ProMax 3D s, Planmeca ProMax 3D Classic:

- датчик 3D
- датчик 3D с функцией ProFace
- С-дуга
- колонна телескопическая
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- экран сенсорный
- сервер трехмерной реконструкции
- излучатель с функцией вращения
- излучатель без функции вращения
- система панорамной съемки SmartPan
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат цифровой с датчиком Dimax (для травматологии)
- цефалостат цифровой без датчика Dimax (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы регулируемый
- фиксатор головы гибкий
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- переходник
- программы 2D
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- контроль экспозиции для панорамной съемки автоматический
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных снимков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических снимков

- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках

- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных фотографий лица

- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате *.lic для планирования хирургического шаблона

- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате *.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования

- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерного исследования ВНЧС

- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка

- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков

- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках

- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM

- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM

- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти

- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library

- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio

- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4

- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4

- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4

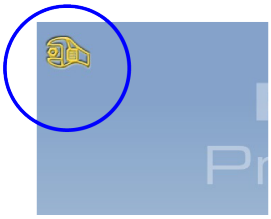
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Введение

В настоящем руководстве описывается процедура выполнения трехмерной съемки. Настоящее руководство применяется к следующим рентгеновским установкам:

- Planmeca ProMax 3D
- Planmeca ProMax 3D s
- Planmeca ProMax 3D Classic



ПРИМЕЧАНИЕ

Это руководство действительно для программного обеспечения Planmeca ProMax версии 3.9.10 или более новой. Эта версия программного обеспечения совместима с версией программного обеспечения Planmeca Romexis версии 6.2.1 или более новой.

Для проверки версии прошивки рентгеновской установки выберите Settings > About > 4100 Component Information > ProMax SW version (Настройки > О программе > Информация о компонентах 4100 > Версия прошивки ProMax).

Для получения трехмерных рентгеновских снимков (3D) в рентгеновском аппарате используется принцип конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Для двухмерной рентгеновской съемки (2D) могут использоваться панорамная, цефалометрическая и транстомографическая методики рентгенографии. Если рентгеновский аппарат оборудован датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента.

Рентгеновские снимки могут использоваться для исследования анатомии зубочелюстной системы и лица. Трехмерная фотография лица может использоваться для изучения пациента или для оценки результатов лечения.

Для сохранения, просмотра и изменения полученных изображений потребуется персональный компьютер с программой Planmeca Romexis.

Перед использованием рентгеновской установки убедитесь в том, что вы предприняли меры по защите от рентгеновского излучения и полностью ознакомились с настоящим руководством. Обратите внимание, что ваша рентгеновская установка может не поддерживать все функции, описанные в данных инструкциях. Список доступных лицензий см. в разделе «Лицензии (2300)» на стр. 91.

Данные инструкции включают функции, которые могут быть доступны не во всех странах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновская установка может использоваться только специалистами в области здравоохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновский аппарат можно зарегистрировать онлайн, как описано в разделе «Регистрация продукта (4300)» на стр. 94.

1.1 Среда использования

Этот рентгеновский аппарат предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, таких как стоматологические кабинеты, клиники и аналогичные учреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Сопутствующая документация

Рентгеновская установка поставляется со следующими руководствами:

- Руководства пользователя
- Краткое руководство по установке
- Руководство по установке
- Техническое руководство
- Руководство для Planmeca Device Tool

Данные руководства предназначены для использования совместно с документацией для программы Planmeca Romexis. Пакет программного обеспечения Romexis содержит следующие руководства:

- Руководство пользователя
- Техническое руководство

Язык оригинальных версий руководств — английский.

ПРИМЕЧАНИЕ

Руководства пользователя доступны для скачивания на веб-сайте Planmeca.

- **Для рентгеновских аппаратов выберите Material Bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Imaging (Визуализация).**
- **Для программных продуктов выберите Material Bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Software (Программное обеспечение).**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Обозначения на этикетках



Соответствует требованиям Директивы 93/42/EEC.



Маркировка SGS в соответствии со стандартами США и Канады (ANSI/ AAMI ES60601-1 и CAN/CSA C22.2 № 60601-1)



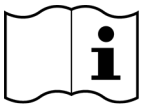
Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Рабочая часть оборудования типа B (стандарт МЭК 60417).



Отдельный сбор электрического и электронного оборудовании в соответствии с Директивой 2012/19/EU (WEEE).



См. электронные инструкции по использованию (стандарт МЭК 7000-1641).



См. руководство по эксплуатации/буклет (стандарт ISO 7010).



Аварийное отключение (стандарт IEC 60417).



Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Восприимчивый к электростатическим разрядам прибор (стандарт IEC 60417).



Предупреждение, горячая поверхность (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Меры безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо соблюдать следующие меры безопасности, чтобы избежать риска получения травмы или повреждения рентгеновской установки.

ВНИМАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:

Федеральный закон ограничивает продажу данной установки только профессионалам в области здравоохранения или по их заказу.

ВНИМАНИЕ

Данная рентгеновская установка может представлять опасность как для пациента, так и для оператора, если не используются безопасные значения экспозиции и не соблюдается надлежащий порядок эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Очень важно, чтобы место, в котором будет использоваться рентгеновская установка, и позиция, из которой пользователь будет управлять установкой, были должным образом экранированы.

Поскольку требования к защите от радиации являются различными для разных стран или разных штатов в США, ответственность за обеспечение выполнения всех местных требований безопасности лежит на пользователе.

ВНИМАНИЕ

В качестве лазерных указателей для позиционирования пациента используются лазерные источники света. Запрещается смотреть на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте падения датчика!

Ограниченная гарантия компании Planmeca не распространяется на повреждения, вызванные неаккуратным использованием, например, падением датчика, небрежным обращением с ним или любой другой причиной, отличающейся от обычного применения.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

ВНИМАНИЕ

В случае прерывания процесса экспонирования (например, при отпускании кнопки экспозиции или нажатии кнопки аварийного отключения) немедленно выведите пациента из рентгеновской установки перед отведением С-дуги.

ВНИМАНИЕ

Запрещается подключать дополнительные устройства, которые не указаны в качестве части данной системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ

Запрещается одновременно прикасаться к электрическому соединителю и пациенту.

ВНИМАНИЕ

При появлении каких-либо признаков утечки масла из рентгеновской установки необходимо отсоединить установку от электрической сети и обратиться за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать рентгеновскую установку в помещении, перенасыщенном кислородом, или в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать неисправную или поврежденную рентгеновскую систему. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

Запрещается вносить изменения в конструкцию рентгеновской установки. Обслуживание рентгеновской установки должен проводить только квалифицированный персонал.

ВНИМАНИЕ

Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части рентгеновской установки, в том числе кабелей, указанных производителем. В противном случае, технические характеристики этого оборудования могут ухудшиться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Получение изображения с коническим лучом не следует применять при проведении текущих обследований (или скрининга). Ценность полученных диагностических данных должна перевешивать риски самого исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, когда необходимо получить диагностические изображения мягких тканей, следует использовать методы традиционной компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ), но не конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением исследования у женщины репродуктивного возраста необходимо спросить ее, не беременна ли она. Рентгеновская установка не предназначена для обследования беременных женщин.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В КАНАДЕ:

Все пациенты должны быть обеспечены экранированным фартуком для защиты половых желез и экраном для защиты щитовидной железы. Использование экрана для защиты щитовидной железы особенно важно для детей. Экранированный фартук и экран для защиты щитовидной железы должны иметь свинцовый эквивалент как минимум 0,25 мм по обеим сторонам (спереди и сзади пациента).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка хранилась при температуре ниже +10 °C в течение нескольких часов, перед включением установки необходимо подождать, пока она прогреется до комнатной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ

В рентгеновском кабинете должно быть обеспечено эффективное кондиционирование воздуха. Рекомендуется постоянно поддерживать температуру в помещении от +20 °C до +25 °C.

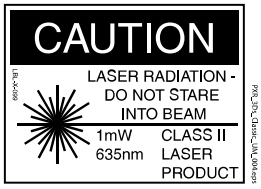
ПРИМЕЧАНИЕ

Если экспозиции будут выполняться в быстрой последовательности, это может привести к перегреву рентгеновской трубки. Время охлаждения будет мигать на сенсорном экране. Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет выполнять следующую съемку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская система не подключена к источнику бесперебойного питания (ИБП), необходимо отключать рентгеновскую установку и ПК от электрической сети во время грозы.

ПРИМЕЧАНИЕ



ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США И КАНАДЕ:

Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса II (21 CFR § 1040.10).

ПРИМЕЧАНИЕ



ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЕВРОПЕ:

Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса 1 (стандарт IEC/EN 60825-1: 2007).

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо учитывать требования к электромагнитной совместимости. Установка и ввод оборудования в эксплуатацию должны выполняться с учетом соответствующих сведений об электромагнитной совместимости, указанных в сопроводительной документации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Внешнее оборудование, предназначенное для подключения к входу сигналов, выходу сигналов или другим соединительным разъемам, должно соответствовать применимому стандарту IEC (например, IEC 60950 «Оборудование для информационных технологий. Требования к безопасности» и IEC 60601 «Медицинское электрооборудование»). Кроме того, все такие комбинации — системы — должны соответствовать стандарту IEC 60601-1 «Требования к безопасности для электрических систем медицинского назначения». Оборудование, не соответствующее стандарту IEC 60601, должно оставаться за пределами зоны нахождения пациентов (более 2-х метров от рентгеновской установки). Любое лицо, подключающее внешнее оборудование к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, формирует систему и несет ответственность за ее соответствие IEC 60601-1. В случае сомнений обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию или в местное представительство.

ПРИМЕЧАНИЕ

При ухудшении качества изображения необходимо обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если после выполнения съемки изображение не появляется в программе Planmeca Romexis, его можно импортировать вручную в программу Romexis. Более подробную информацию можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается работать с жидкостями рядом с рентгеновской установке или на ее поверхностях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается ставить или вешать какие-либо предметы на какую-либо часть рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо следить за тем, чтобы ни оператор, ни пациент не могли задеть какие-либо части рентгеновской установки или быть захваченными ими. Свободно свисающие предметы одежды, волосы и украшения должны быть закреплены для обеспечения безопасности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Если существует опасность, что во время работы С-дуга рентгеновского аппарата может ударить пациента (например, при съемке широкоплечих пациентов), необходимо сначала выполнить пробную съемку без включения излучения. Для выключения излучения выберите: Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы > 1311 Включить режим демонстрации.

В качестве альтернативы используйте кнопку 90° в нижней части экрана, чтобы протестировать вращение С-дуги перед трехмерной съемкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

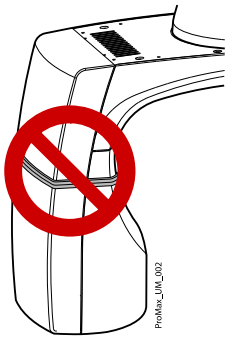
Запрещается прикасаться к вращающимся частям рентгеновской установки во время их движения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук.

ПРИМЕЧАНИЕ

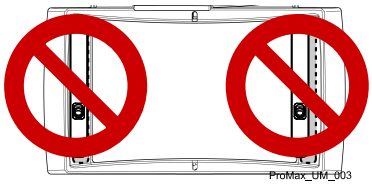
ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ С ПОВОРОТНОЙ ТРУБКОЙ ИЗЛУЧАТЕЛЯ:



Запрещается прикасаться к металлическим деталям в центре трубки излучателя. Они могут нагреваться.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:



Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Портативные мобильные устройства и другие устройства, излучающие высокочастотное электромагнитное излучение, при использовании рядом с рентгеновской системой могут повлиять на ее работу. Диагностическая информация рентгеновского изображения может быть утеряна, что может привести к необходимости ненужного для пациента повторного использования рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

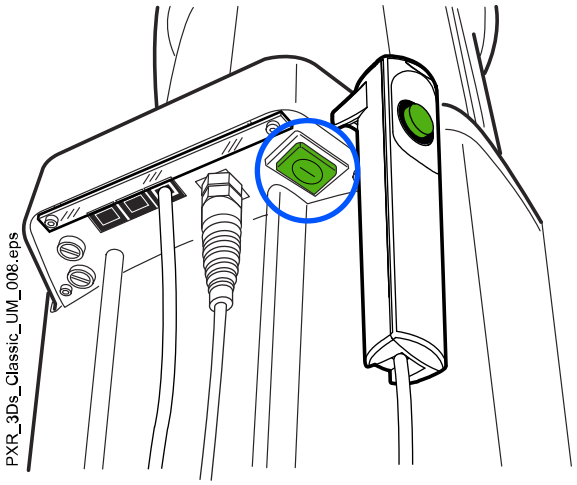
5 Включение рентгеновской системы

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выключайте рентгеновскую систему, если она не используется, чтобы продлить срок ее службы.

5.1 Включение рентгеновской установки

Кнопка включения/выключения питания рентгеновской установки находится с обратной стороны верхней части стационарной колонны.



5.2 Включение ПК для реконструкции трехмерных изображений

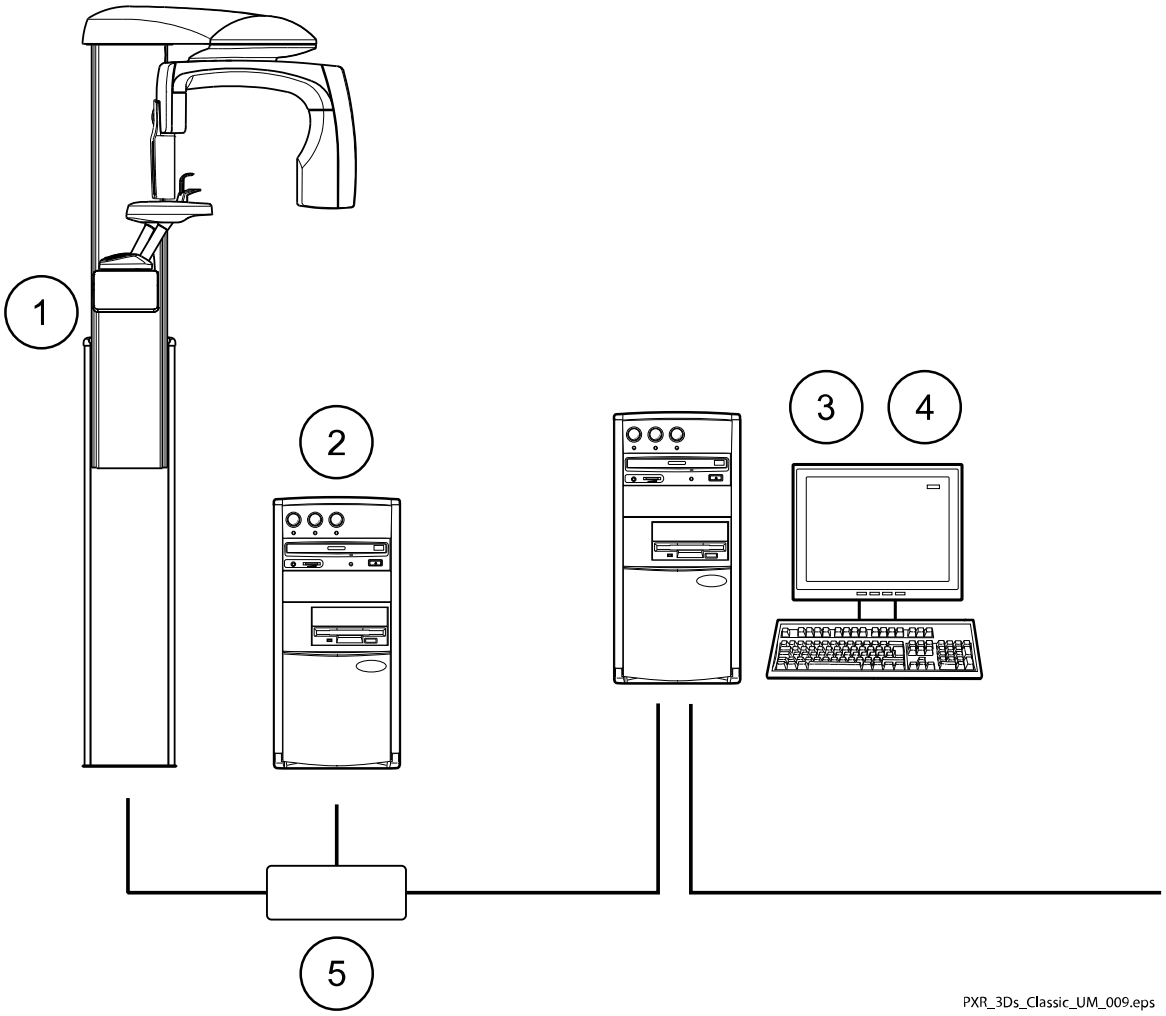
Выключатель питания расположен в верхней части компьютера.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Основные части

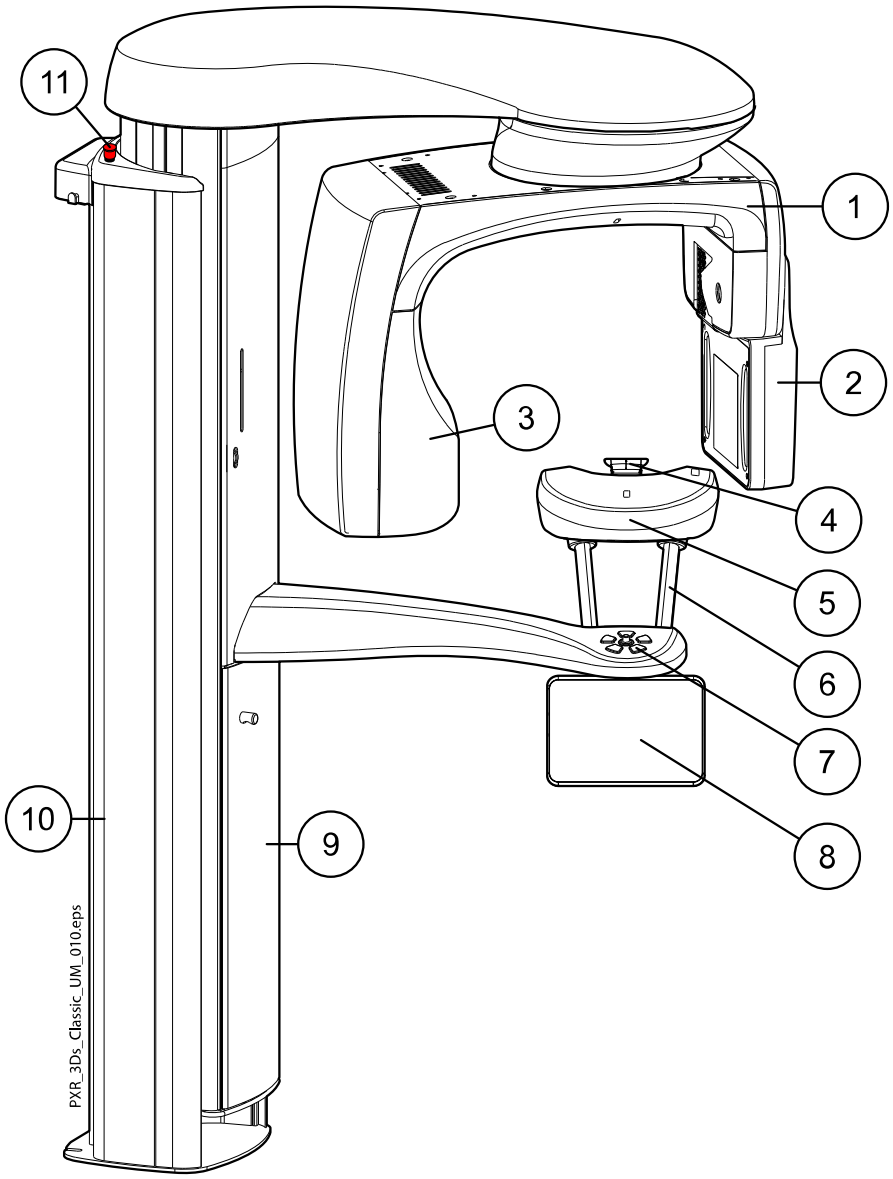
6.1 Общий вид рентгеновской системы



1 Рентгеновская установка
2 Блок-реконструктор трехмерных изображений
3 Программа Planmeca Romexis
4 Настольное приложение ProTouch (по заказу, см. раздел «Приложение ProTouch Desktop» на стр. 22)
5 Коммутатор Ethernet

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

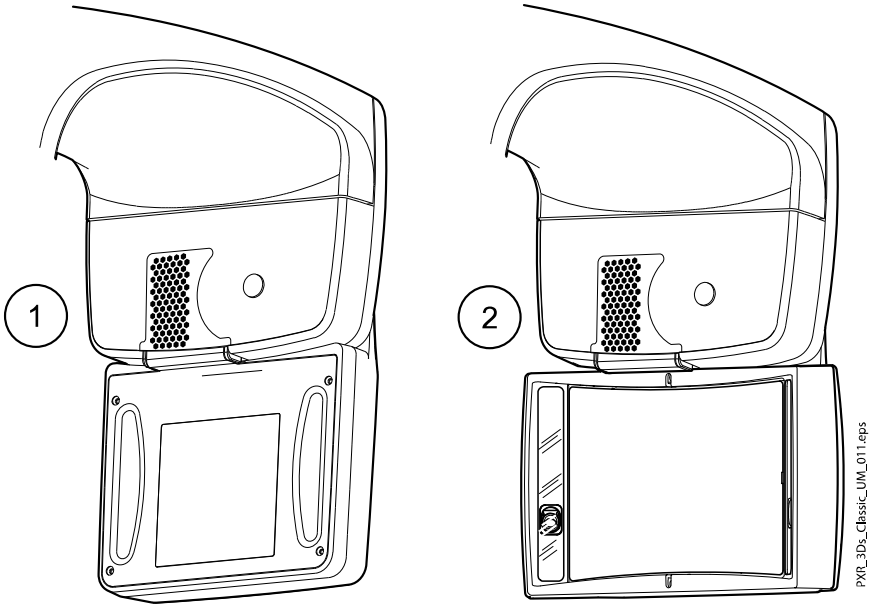
6.2 Общий вид рентгеновской установки



1 С-дуга
2 Датчик (см. раздел «Датчик» на стр. 14)
3 Трубка излучателя (см. раздел «Трубка излучателя» на стр. 14)
4 Фиксаторы для пациента (см. раздел «Фиксаторы для пациента» на стр. 15)
5 Опорный стол пациента
6 Упоры для рук
7 Органы управления позиционированием пациента (см. раздел «Элементы управления позиционированием пациента» на стр. 24)
8 Сенсорный экран (см. раздел «Сенсорный экран» на стр. 18)
9 Телескопическая колонна
10 Стационарная колонна
11 Кнопка аварийного отключения (см. раздел «Кнопка аварийного отключения» на стр. 17)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

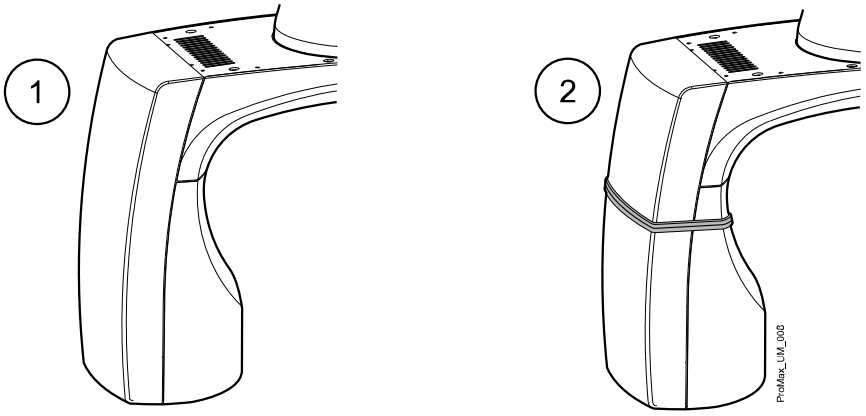
6.3 Датчик



1 3D датчик для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D s и Planmeca ProMax 3D Classic

2 Датчик ProFace для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D s и Planmeca ProMax 3D Classic

6.4 Трубка излучателя



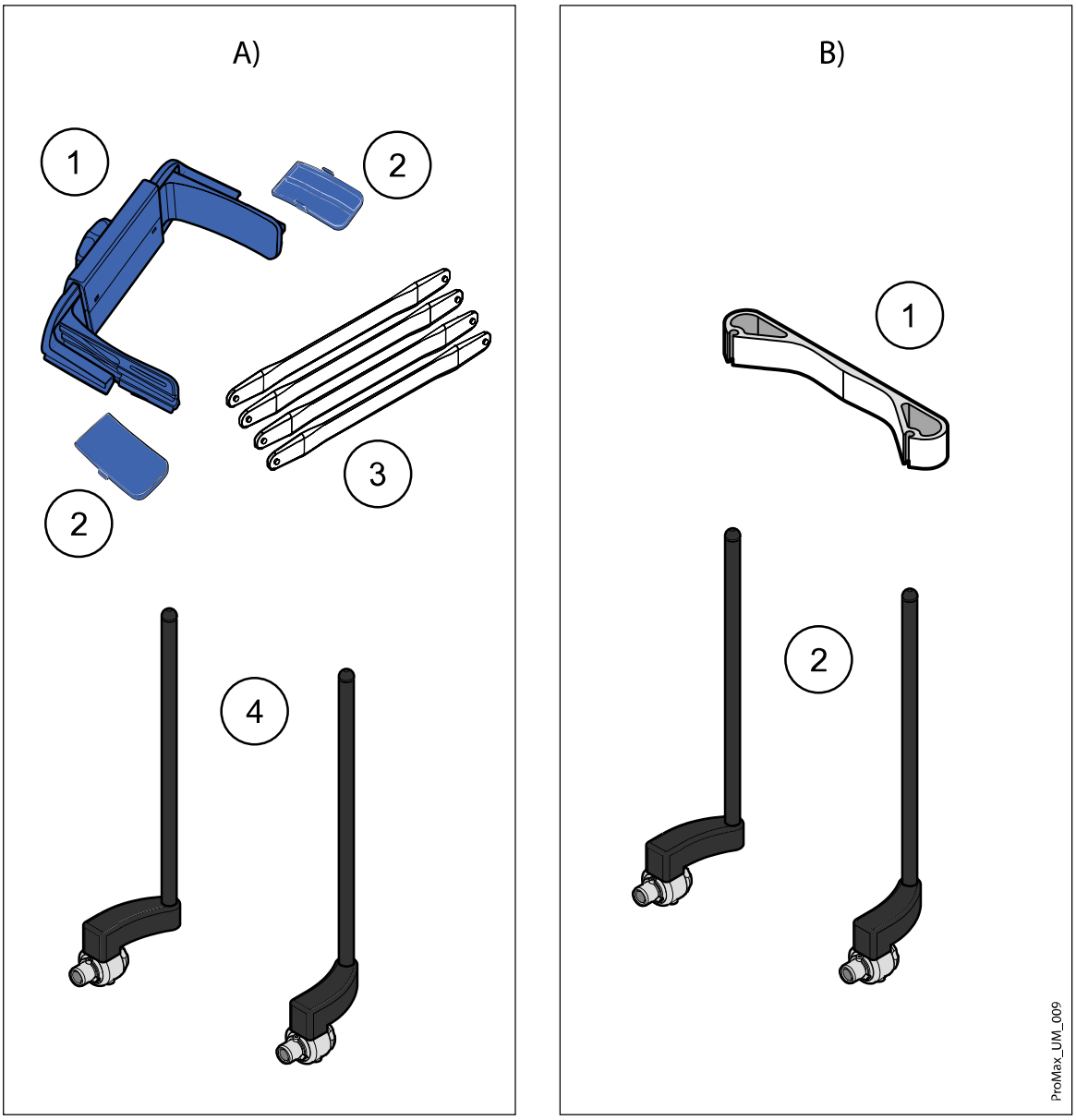
1 Трубка излучателя без поворота

2 Поворотная трубка излучателя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.5 Фиксаторы для пациента

6.5.1 Фиксаторы головы (тип A или B)



Тип A

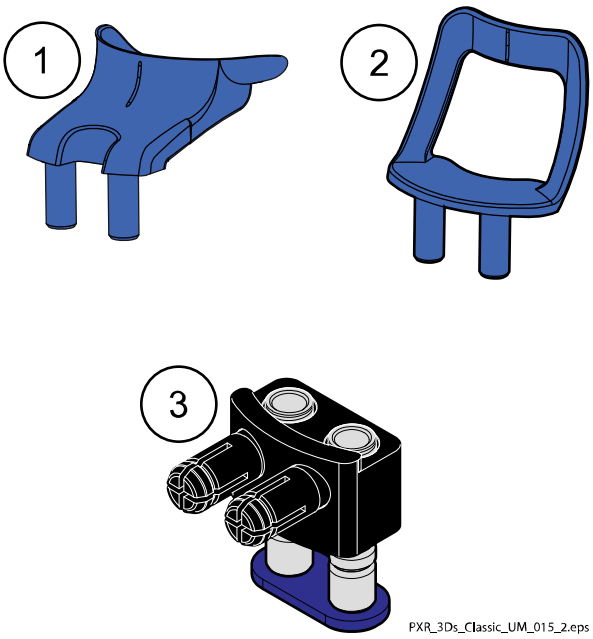
1 Регулируемый фиксатор головы
2 Височные подкладки для детей
3 Гибкие фиксаторы
4 Опорные стержни

Тип B

1 Оголовье 25
2 Опорные стержни

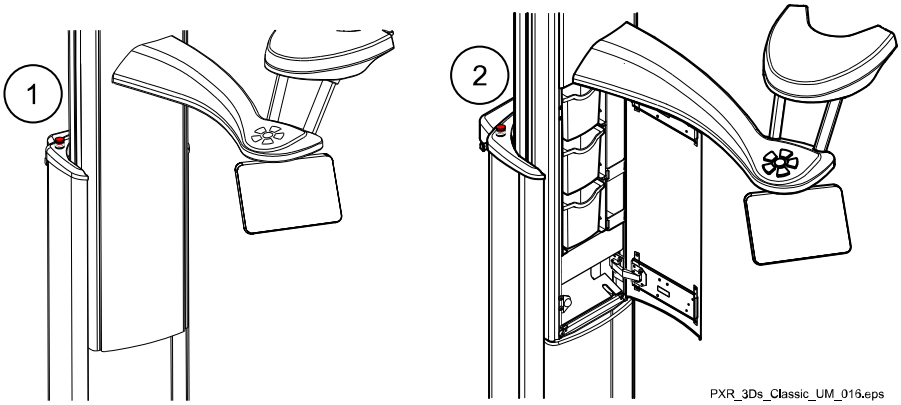
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.5.2 Опоры подбородка



1 Подбородочная опора
2 Подбородочный упор
3 Регулируемый переходник

6.6 Телескопическая колонна



1 Телескопическая колонна без отсека для принадлежностей
2 Телескопическая колонна с отсеком для принадлежностей (три коробки с дополнительными принадлежностями)

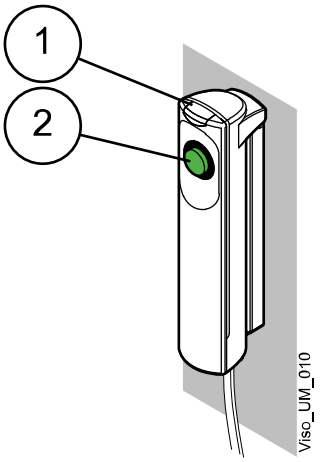
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.7 Выключатель экспозиции

Выключатель экспозиции может крепиться к стене. Если в непосредственной близости от рентгеновского аппарата предусмотрена защищенная зона оператора, выключатель экспозиции может подвешиваться на крючок, расположенный на верхушке стационарной колонны.

Во время подготовки рентгеновского аппарата к экспозиции на кнопке экспозиции и на сенсорном экране мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновский аппарат готов к съемке, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

При выполнении съемки желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на сенсорном экране. Они указывают на то, что рентгеновский аппарат генерирует излучение.



1 Выключатель экспозиции
2 Кнопка экспозиции

6.8 Кнопка аварийного отключения

Кнопка аварийного отключения находится в верхней части стационарной колонны. В экстренном случае нажмите кнопку, чтобы прекратить работу рентгеновской установки. При нажатии кнопки аварийного отключения все движения рентгеновской установки будут заблокированы, а установка не будет генерировать излучение. Телескопическая колонна, перемещающаяся вверх/вниз, остановится в пределах 10 мм.

На сенсорном экране появится сообщение-подсказка. Выведите пациента из рентгеновской установки. Затем отпустите кнопку аварийного отключения. Рентгеновская установка будет автоматически перезапущена.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.9 Сенсорный экран

ПРИМЕЧАНИЕ

Опции, показываемые на сенсорном экране, зависят от конфигурации рентгеновского аппарата. Рентгеновский аппарат может быть обновлен за счет установки новых программ и функций; для получения дальнейшей информации свяжитесь с местным дилером. Изображения и величины, показанные в настоящем руководстве, являются всего лишь примерами.



ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации, показанные на сенсорном экране, основываются на приблизительной анатомии пациента. Фактическая площадь экспозиции зависит от индивидуальной анатомии пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациенты ни в коем случае не должны прикасаться к сенсорному экрану при размещении в рентгеновской установке. Прикосновение к экрану во время съемки приведет к остановке процесса получения изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Главный экран

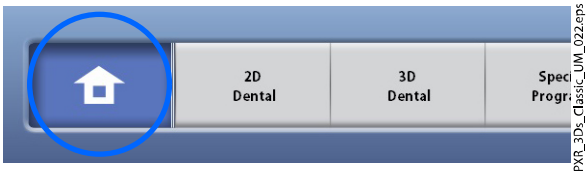
На главном экране отображается название рентгеновской установки и программы съемки. Можно использовать кнопки в нижней части главного экрана для изменения внешнего вида главного экрана.





Кнопка главного экрана

Чтобы просмотреть пять последних использованных программ, нажмите кнопку главного экрана. Первой в списке показывается самая последняя использованная программа. Этот вид главного экрана является видом по умолчанию.





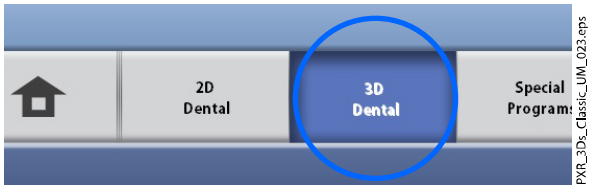
ПРИМЕЧАНИЕ

Если в этом экране необходимо использовать кнопку быстрого перехода, выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2240 Общее > Переход вперед ON. Использование кнопки быстрого перехода приводит сразу к экрану, из которого можно выполнять съемку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

кнопка (кнопки) группы программ

Чтобы просмотреть все программы, доступные для группы программ, нажмите кнопку группы программ.



Выбор опции



Чтобы выбрать ту или иную опцию на сенсорном экране, коснитесь кнопки или поля пальцем или стилусом. Выбранная опция выделяется подсветкой. Чтобы отменить выбор опции, повторно коснитесь кнопки или поля (или выберите другую опцию, если она доступна).

Выбор опции сопровождается звуковым сигналом. Чтобы отрегулировать уровень громкости сигнала, выберите **Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука > Громкость сигнала**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать острые предметы при работе с сенсорным экраном.

Кнопка принятия



Чтобы принять выбранную опцию, нажмите кнопку с зеленой галочкой.

Кнопка отмены



Чтобы отменить выбор и закрыть экран, нажмите кнопку с красным крестиком.

Кнопка «Пауза»

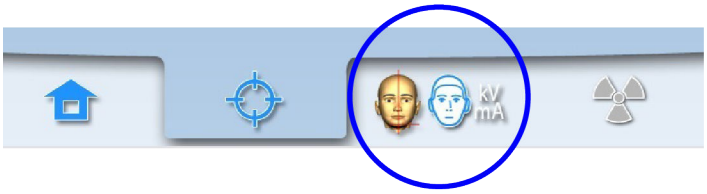


Для приостановки выполнения функции (без ее отмены) нажмите кнопку «Пауза».

Перемещение вперед



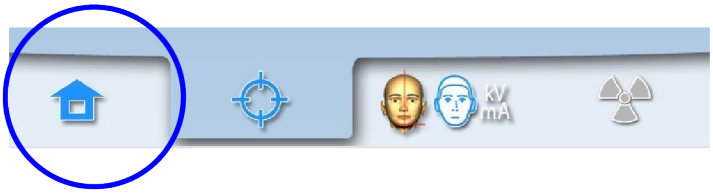
Чтобы перейти к следующему экрану, нажмите кнопку «Вперед» или **следующий** значок в нижней части экрана.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение назад

Чтобы вернуться к предыдущему экраны, нажмите предыдущий значок в нижней части экрана.

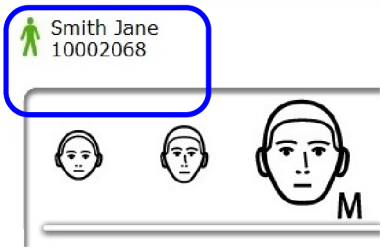


Перемещение по списку

Для перемещения по списку следует, удерживая палец на списке, переместить его по экрану вверх или вниз.

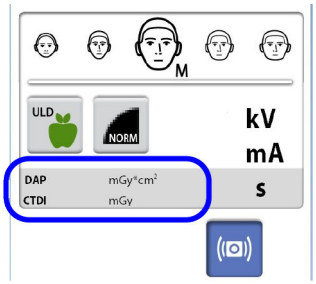
Проверка имени и идентификационного номера пациента

Имя и идентификационный номер пациента отображаются в верхнем правом углу сенсорного экрана. Пациент и режим экспозиции должны быть выбраны в программе Planmeca Romexis.



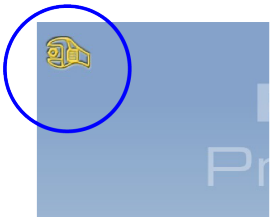
Проверка значений DAP и CTDI

До выполнения съемки ориентировочные значения DAP (произведение дозы на площадь) и CTDI (индекс дозы при компьютерной томографии) показаны на сенсорном экране черным цветом. Фактические значения отображаются зеленым цветом после съемки.



Изменение настроек

Чтобы изменить настройку, выберите символ настроек на главном экране. Это приводит пользователя в меню настроек, из которого можно регулировать настройки рентгеновской установки. Подробнее см. в разделе «Настройки» на стр. 78.



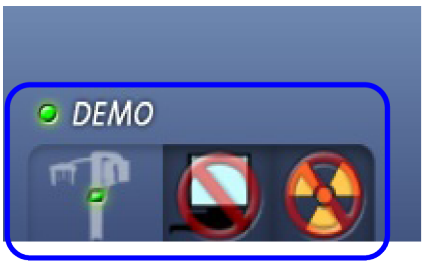
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

О режиме ожидания

Если в течение 30 минут не прикасаться к сенсорному экрану или не нажимать кнопку экспозиции, сенсорный экран автоматически переключается в режим ожидания. Несмотря на то, что экран остается темным, зеленый индикатор на выключателе питания указывает, что рентгеновский аппарат включен. При повторном прикосновении к сенсорному экрану он включается заново.

Выбор демонстрационного режима

Если необходимо потренироваться или продемонстрировать функции рентгеновского аппарата без излучения, можно включить демонстрационный режим. Для этого выберите **Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы > 1311 Включить режим демонстрации**. Выбранный режим отображается в левом нижнем углу сенсорного экрана.



6.10 Приложение ProTouch Desktop

Если на вашем компьютере установлено приложение ProTouch Desktop, вы можете использовать виртуальную панель управления на экране компьютера.

Приложение идентично сенсорному экрану, встроенному в рентгеновский аппарат. Две панели управления синхронизированы, и вы можете использовать одну или обе из них.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вам потребуется лицензия, если вы хотите использовать приложение для перехода в состояние готовности. Обратитесь за помощью к своему дилеру.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы использовать виртуальную панель управления, дважды щелкните значок ProTouch на экране компьютера. Затем щелкните мышью на функции, которую вы хотите использовать.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы использовали меню настроек до того, как открыли приложение, появляется справочное сообщение. После принятия справочного сообщения приложение автоматически закрывается. Вы можете снова открыть приложение, дважды щелкнув значок.

Маленький значок в левом нижнем углу экрана указывает, когда приложение подключено к рентгеновскому аппарату.

- Зеленый значок указывает на наличие соединения:

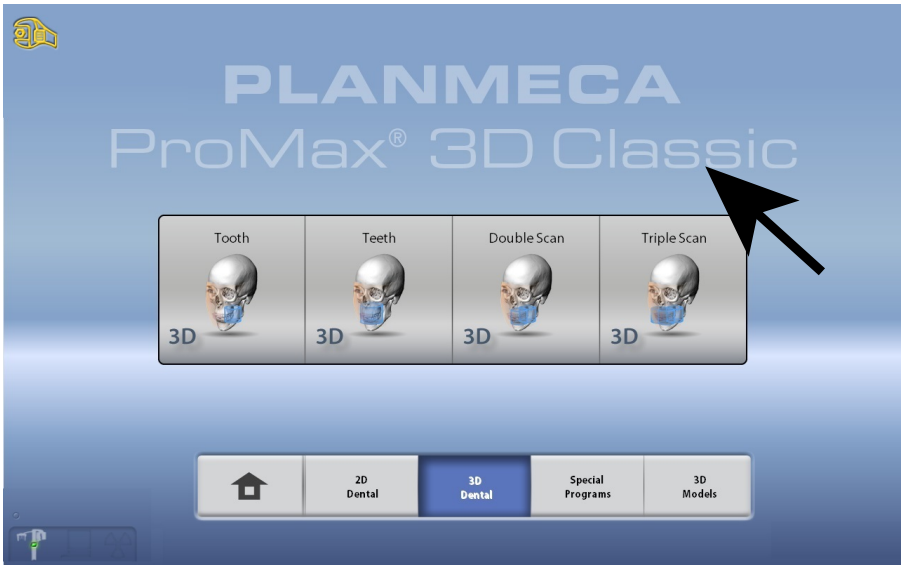


- Красный значок указывает на отсутствие соединения:



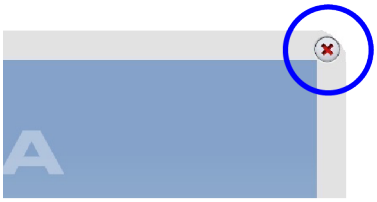
  Перезапустите рентгеновский аппарат, если значок красный.

Чтобы переместить экран панели управления, перетащите его мышью.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы закрыть приложение, нажмите маленький красный крестик в правом верхнем углу экрана.



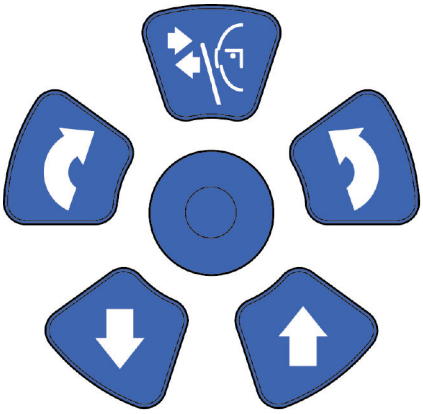
6.11 Элементы управления позиционированием пациента

ПРИМЕЧАНИЕ

При позиционировании пациенты ни в коем случае не должны нажимать на органы управления позиционированием рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

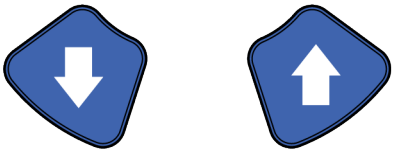
Нажатие любого из органов управления позиционированием (кнопки или джойстика) приводит к включению лазерных указателей для позиционирования пациента. Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.



6.11.1 Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз

Используйте кнопки перемещения рентгеновского аппарата вверх и вниз для регулировки рентгеновского аппарата в соответствии с ростом пациента.

Рентгеновская установка движется сначала медленно, затем быстрее.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если во время работы «залипает» какая-либо кнопка, движение вверх/вниз может быть остановлено нажатием любой из оставшихся кнопок управления или позиционирующего джойстика. Это является мерой безопасности, гарантирующей возможность остановки движения вверх/вниз в аварийной ситуации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

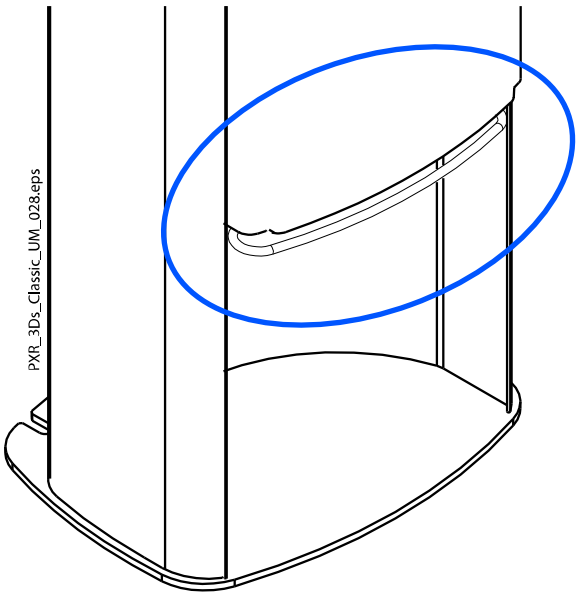
При нажатии кнопки «Вверх» необходимо следить за тем, чтобы рентгеновская установка не ударилась о потолок. Для помещений с низким потолком максимальная высота может быть ограничена. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед нажатием кнопки «Вниз» необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под рентгеновской установкой. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить кнопку перемещения. Устраните все препятствия, прежде чем повторно нажать кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Движение телескопической колонны автоматически прекращается при нажатии посторонним предметом пластины аварийной остановки. Уберите все препятствия, чтобы продолжить движение колонны.

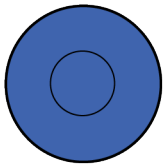


ПРИМЕЧАНИЕ

Перед позиционированием сидящих пациентов (например, в инвалидном кресле) необходимо предварительно опустить рентгеновский аппарат.

6.11.2 Позиционирующий джойстик

Позиционирующий джойстик используется для регулировки лазерных указателей. Он используется при позиционировании пациента в рентгеновском аппарате.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.11.3 Открытие / закрытие височных фиксаторов

Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы при получении двумерных изображений. Закройте височные фиксаторы, нажав кнопку височного фиксатора еще раз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Программы Planmeca ProMax 3D s и 3D Classic

7.1 3D Дентальный

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения в скобках указаны для детского размера объема.

Программа	Planmeca ProMax 3D s	Planmeca ProMax 3D Classic
Зуб	Ø50 x 50 мм (Ø42 x 42 мм) Ø50 x 80 мм (Ø42 x 68 мм)	Ø50 x 50 мм (Ø42 x 42 мм) Ø50 x 80 мм (Ø42 x 68 мм)
Зубы	Ø80 x 50 мм (Ø68 x 42 мм)	Ø80 x 50 мм (Ø68 x 42 мм) Ø80 x 80 мм (Ø68 x 68 мм)
Двойное сканирование	2x Ø80 x 50 мм (Ø68 x 42 мм)	2x Ø80 x 50 мм (Ø68 x 42 мм) 2x Ø80 x 80 мм (Ø68 x 68 мм)
Тройное сканирование	3x Ø80 x 50 мм (Ø68 x 42 мм)	3x Ø80 x 50 мм (Ø68 x 42 мм) 3x Ø80 x 80 мм (Ø68 x 68 мм)

7.2 Модели 3D

Программа	Ø80 мм
Оттиск	Ø80 x высота 40 мм
Гипсовый слепок	Ø80 x высота 40 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 Трехмерная съемка пациента

8.1 Подготовка рентгеновской системы

8.1.1 Установка и снятие датчика

ВНИМАНИЕ

Не допускайте падения датчика! Ограниченная гарантия компании Planmeca не распространяется на повреждения, вызванные неаккуратным использованием, например, падением датчика, небрежным обращением с ним или любой другой причиной, отличающейся от обычного применения.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

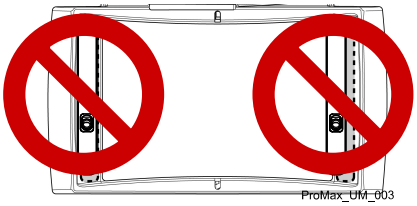
ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные датчики показаны в разделе «Датчик» на стр. 14.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:

Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.

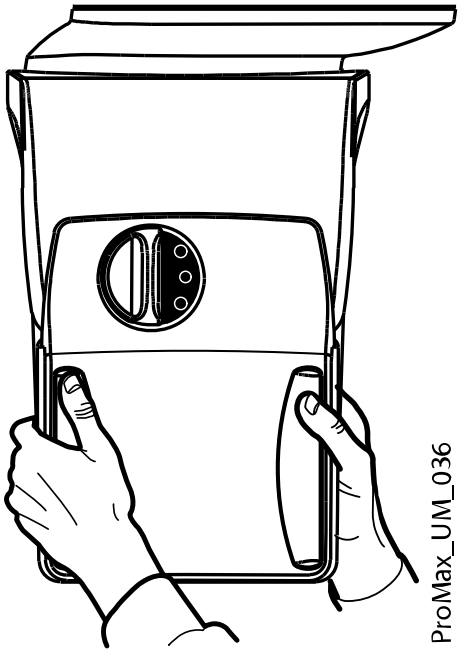


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

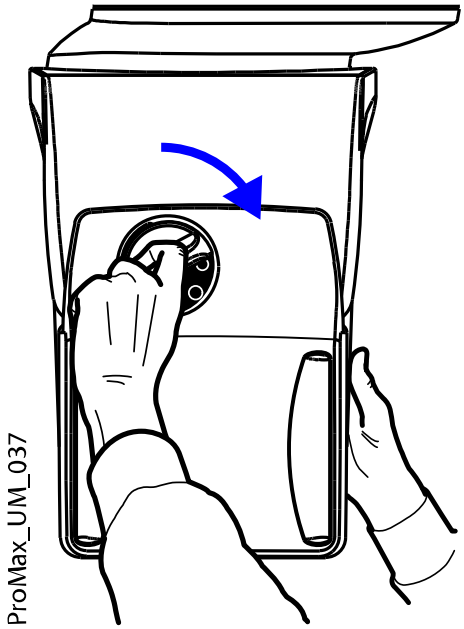
8.1.1.1 Установка датчика на С-дугу

Этапы

1. Установите датчик в соединительный разъем на С-дуге.



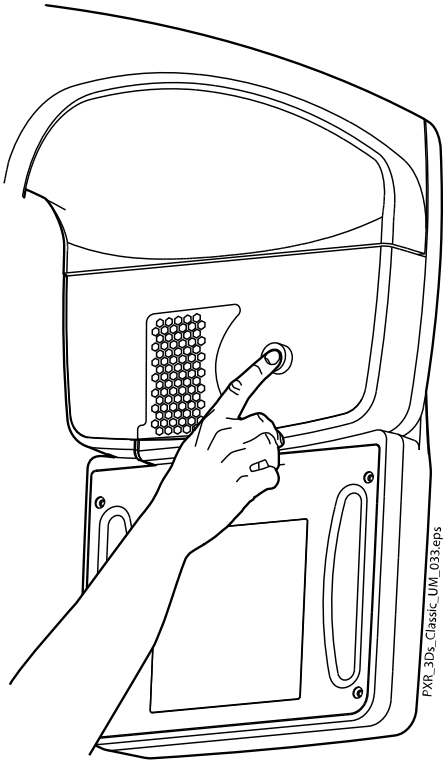
2. Поверните запорную головку на крепежном механизме.



Это позволит закрепить датчик в его положении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Вдавите кнопку электрического разъема поворотного на обратной стороне С-дуги.



Таким образом между датчиком и С-дугой будет установлено электрическое соединение.

8.1.1.2 Снятие датчика с С-дуги

О задании

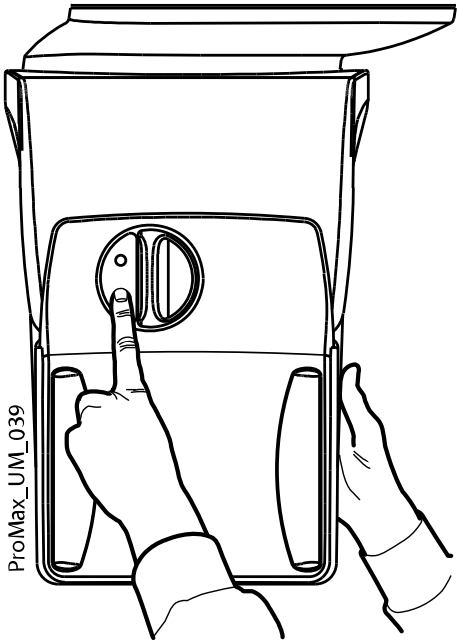
ПРИМЕЧАНИЕ

Снятие датчика в процессе получения изображения не допускается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

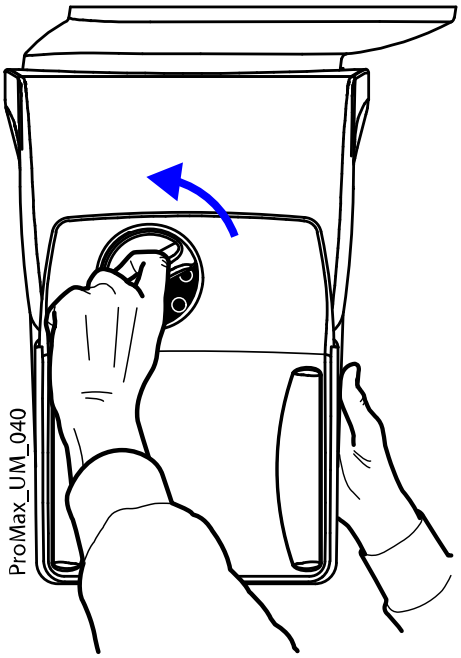
Этапы

1. Вставьте электрический разъем С-дуги.



Это отключит электрическое соединение между датчиком и С-дугой.

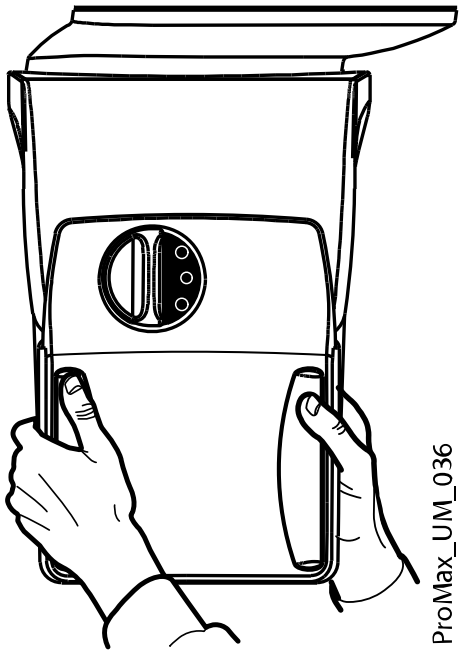
2. Поверните запорную головку на 180 градусов.



Это приведет к освобождению фиксирующего механизма.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Осторожно снимите датчик.



Что делать дальше

ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности подождите не менее десяти секунд, прежде чем снова подключать датчик. Сначала должен отключиться синий индикатор под запорной головкой.

8.1.2 Крепление фиксаторов пациента

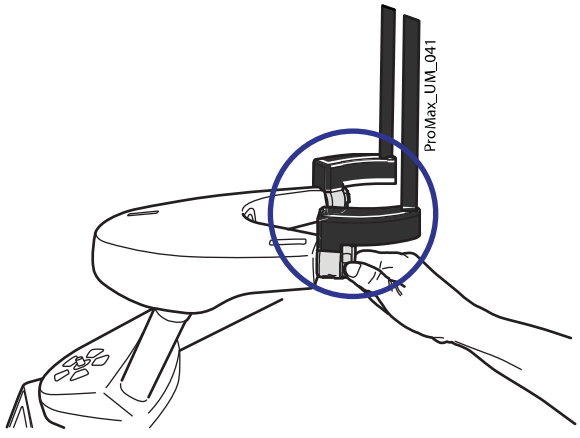
ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные фиксаторы головы указаны в разделе «Фиксаторы головы (тип A или B)» на стр. 15.

8.1.2.1 Крепление опорных стержней

Этапы

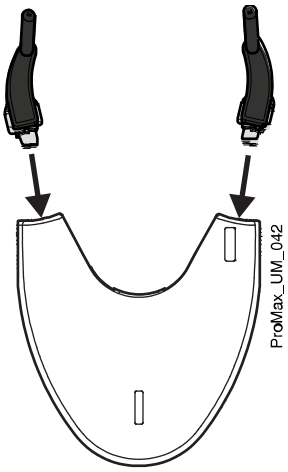
1. Вставьте опорные стержни в отверстия на опорном столе пациента.
2. Зафиксируйте опорные стержни на месте, затянув запорные головки.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что вы вставляете опорные стержни в правильном положении.



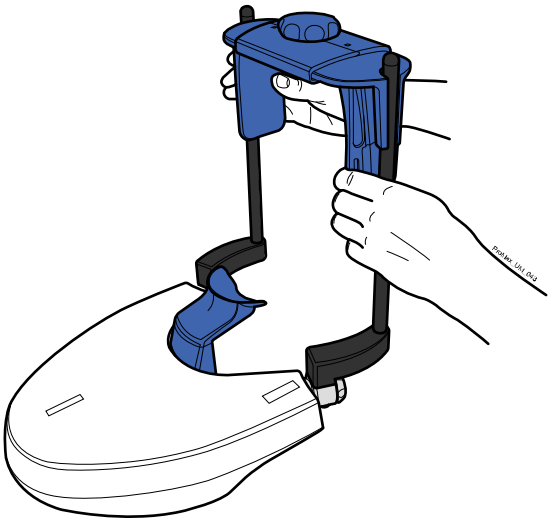
8.1.2.2 Подголовник A: Крепление регулируемого фиксатора головы

О задании

Если используется регулируемый фиксатор головы, выполните следующие действия.

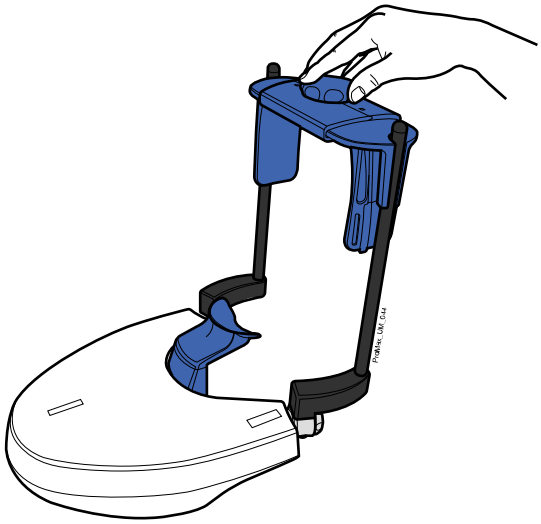
Этапы

1. Надвиньте регулируемый фиксатор головы на опорные стержни.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Поверните регулятор, чтобы отрегулировать фиксатор головы в соответствии с размерами головы пациента.

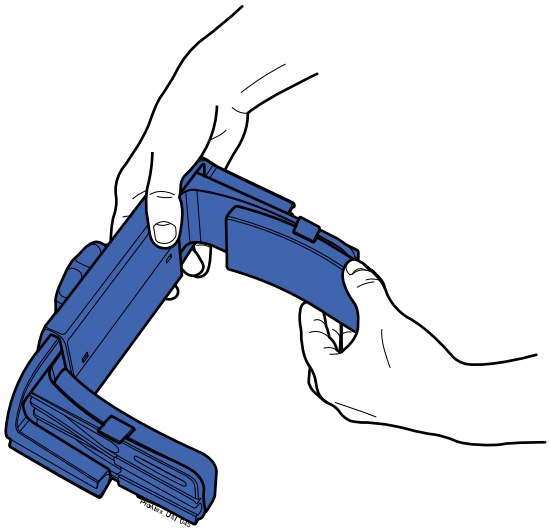


При выполнении экспонирования на детях или пациентах с маленькой головой можно использовать височные накладки.

Надвиньте височные подкладки на регулируемый фиксатор головы, как показано на рисунке.
Височные накладки должны вставляться до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте височные накладки с обеих сторон (не только с одной стороны).



При необходимости для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы. Закрепите одну ленту на лбу и две — на затылке, как показано на рисунке.

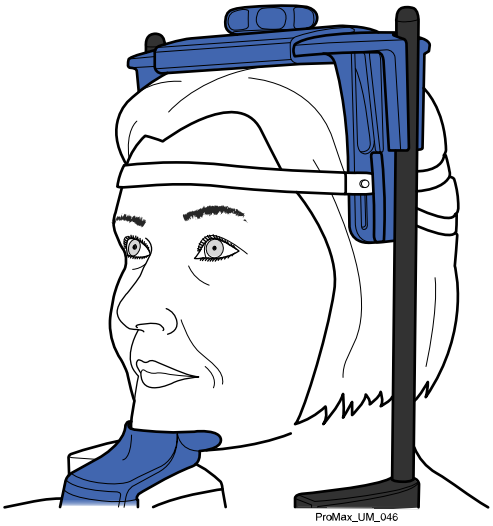
ПРИМЕЧАНИЕ

Ленточные фиксаторы требуют осторожного обращения. Они не должны попадать в глаза или на лицо пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Не растягивайте ленточные фиксаторы. Ленты утрачивают свою упругость при растяжении более чем на 50 мм. Ленты длиной более 255 мм (в ненатянутом состоянии) не обеспечивают надежную поддержку головы пациента.



8.1.2.3 Фиксатор головы B: Крепление оголовья

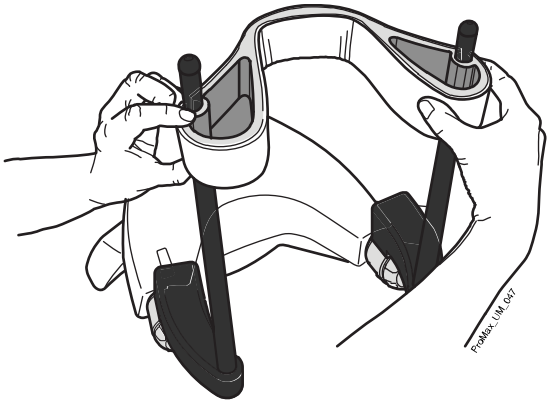
О задании

Если используется оголовье, выполните следующие действия.

Этапы

1. Прикрепите оголовье к опорным стержням, как показано.

   Установите сторону с большими отверстиями напротив лба пациента.

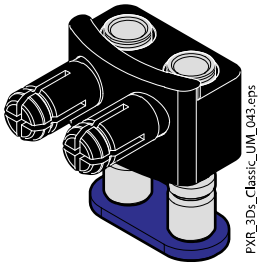


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

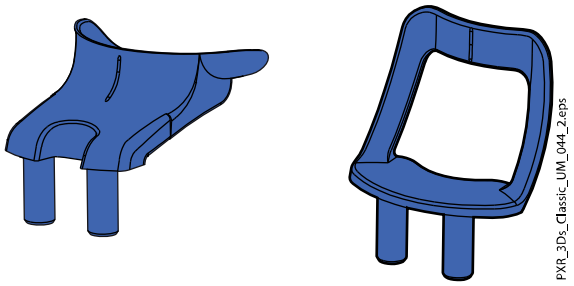
8.1.2.4 Использование регулируемого переходника

О задании

Регулируемый переходник имеет пять позиций по высоте. Расположите голову пациента на правильной высоте путем перемещения переходника вверх или вниз. Чем ниже находится пациент, тем выше будет положение полученного изображения.



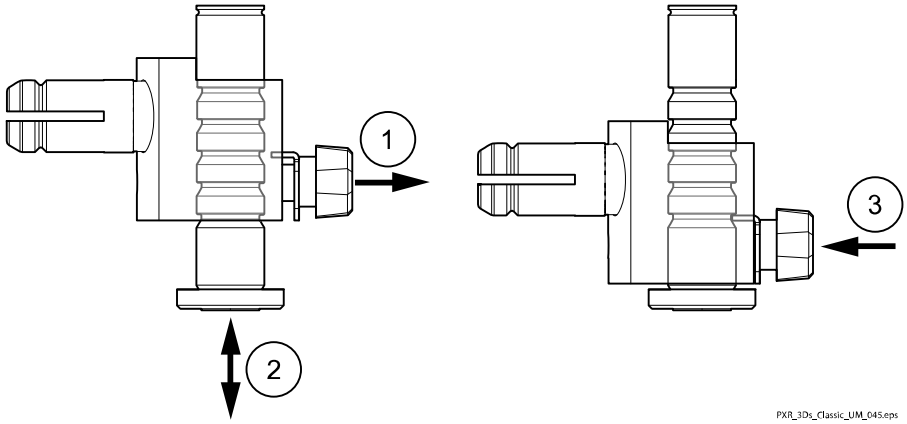
Используйте следующие опоры пациента.



Чтобы отрегулировать высоту переходника, выполните следующие действия.

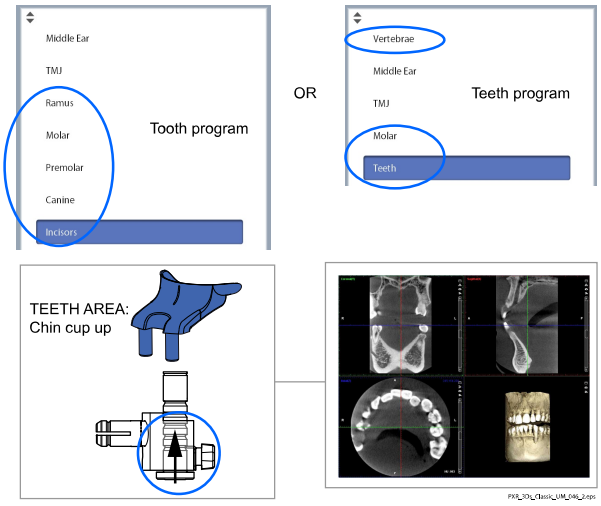
Этапы

1. Потяните запорную головку (**1** на рисунке ниже) и извлеките ее.
2. Поднимите или опустите стержни переходника (**2**).
3. Отпустите запорную головку (**3**) для фиксации переходника в одном из пяти положений.

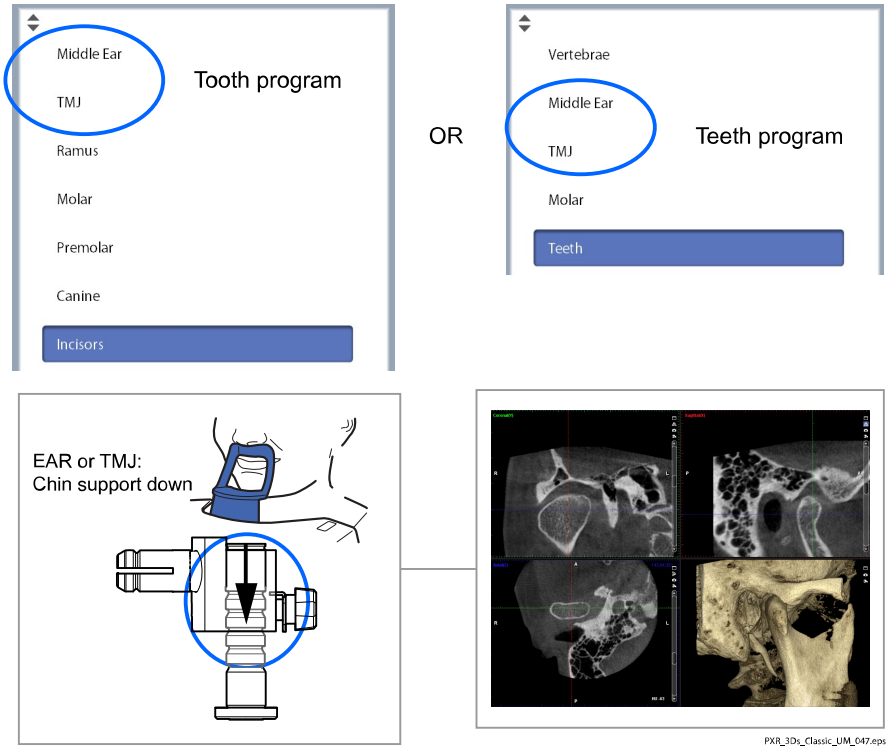


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- При выполнении съемки области зубов или других анатомических структур на этой высоте необходимо использовать подбородочную опору, зафиксированную в переходнике в самом верхнем положении.



- При выполнении съемки уха или височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) необходимо использовать подбородочный упор, зафиксированный в переходнике в самом нижнем положении.

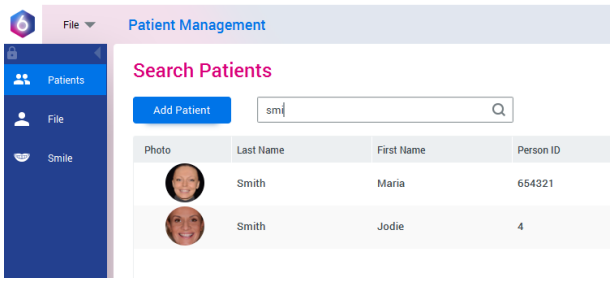


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

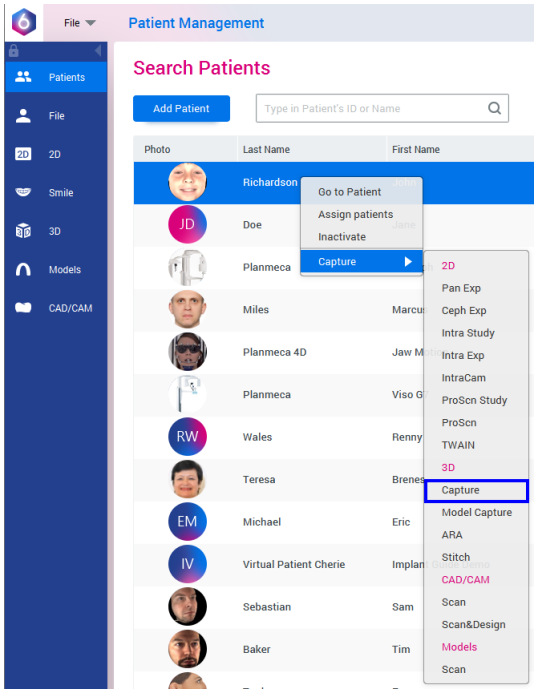
8.1.3 Подготовка программы Planmeca Romexis

Этапы

1. Выберите пациента.



2. Щелкните на пациенте правой кнопкой мыши и выберите **Захват**, а затем **Захват 3D**, как показано ниже.



Более подробную информацию о функциях программы Romexis можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

8.2 Подготовка пациента

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие, как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациенту следует также снять все незакрепленные предметы одежды (например, шарф, галстук), которые могут быть захвачены движущимися частями рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предметы, имеющие высокий контраст, такие, как золотые зубы или пломбы из амальгамы, могут привести к возникновению артефактов на изображении.

При трехмерной фотосъемке лица одновременно с рентгеновской съемкой попросите пациента убрать волосы от лица и ушей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

8.3 Выбор настроек экспозиции

Подробнее о том, как как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 18

8.3.1 Выбор программы

Этапы

1. Выберите необходимую программу получения трехмерных изображений.



PXR_3Ds_Classic_UM_050.eps

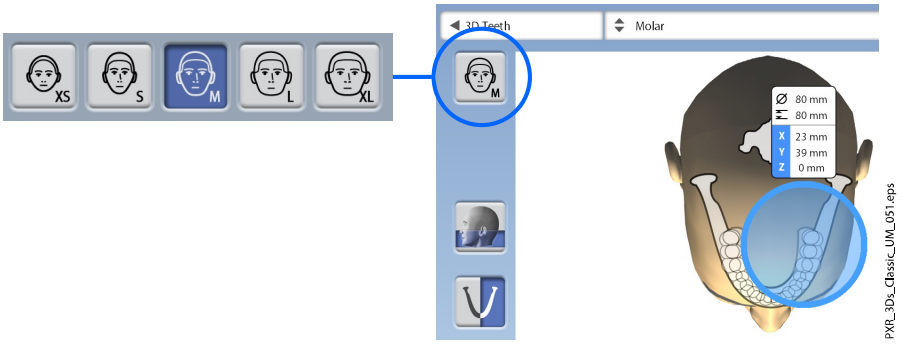
Подробнее о доступных программах см. в разделе «Программы Planmeca ProMax 3D s и 3D Classic» на стр. 27.

8.3.2 Выбор размера пациента

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать размер пациента:
   - XS = ребенок
   - S = взрослый мелкой комплекции
   - M = взрослый средней комплекции
   - L = взрослый крупной комплекции
   - XL = взрослый очень крупной комплекции

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе ребенка (XS) в качестве пациента автоматически уменьшается объемный размер и доза рентгеновского излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры экспозиции автоматически изменяются в соответствии с выбранным типом пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

ПРИМЕЧАНИЕ

Размер пациента также можно выбрать на следующем экране.

8.3.3 Выбор диаметра и высоты объема

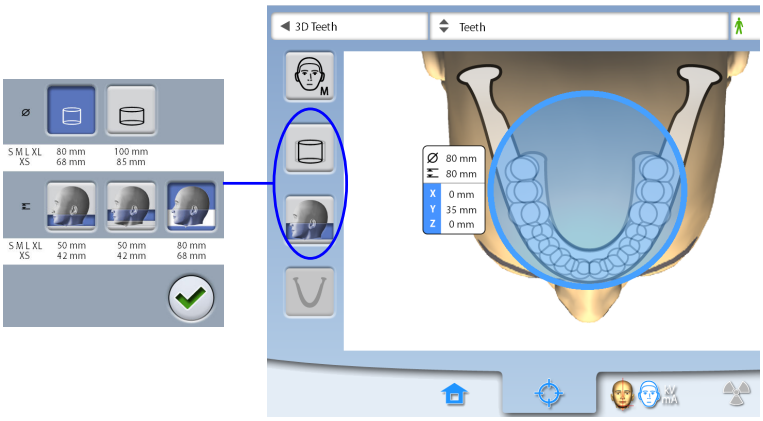
Этапы

1. Нажмите одну из этих кнопок, чтобы установить диаметр и высоту объема изображения.

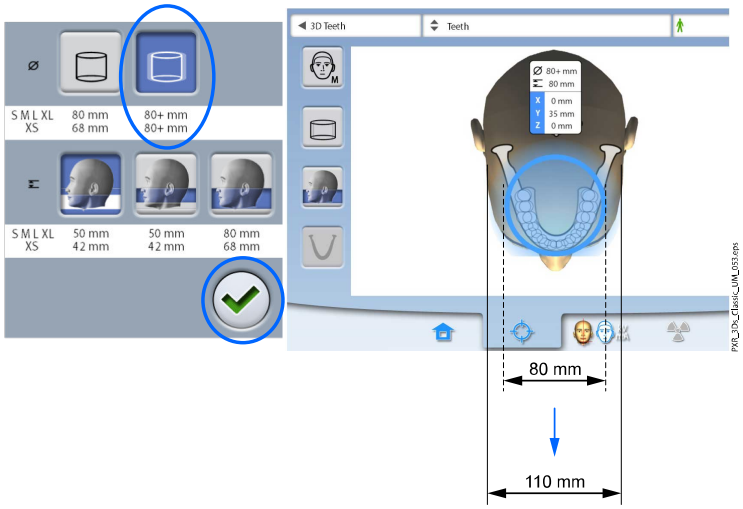
ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от выбранной программы может быть доступна только одна из этих опций.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать расширенный диаметр объема. Расширенный диаметр объема составляет 110 мм для пациентов всех типов. Выбор расширенного диаметра объема не приводит к увеличению дозы облучения пациента.



- Области внутри объема диаметром 80 мм = четкое изображение
- Области вне объема диаметром 80 мм = менее четкое изображение

2. Нажмите кнопку с зеленой галочкой, чтобы подтвердить выбор.

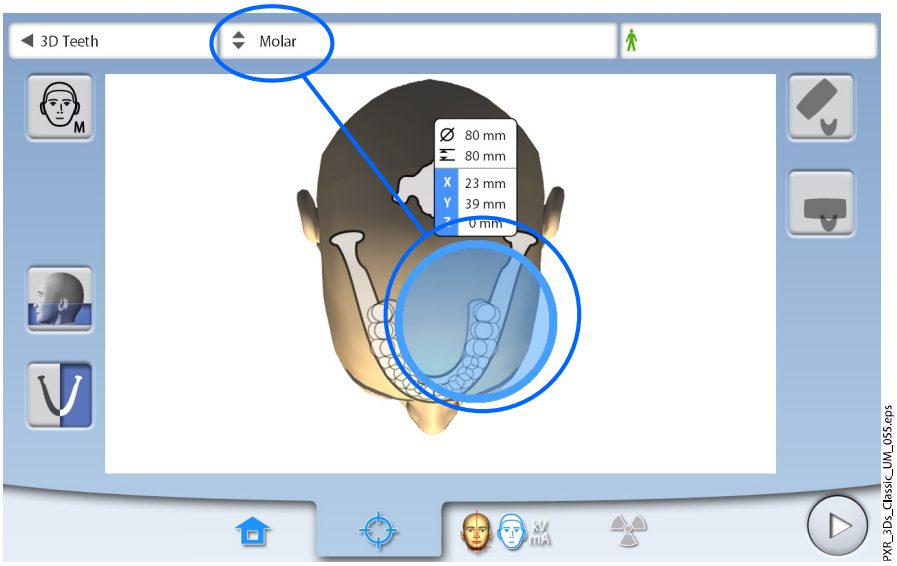
8.3.4 Выбор положения объема

Этапы

1. Прикоснитесь на сенсорном экране к участку, съемку которого необходимо выполнить.

   Альтернативно зону интереса можно выбрать из выпадающего сверху меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы.

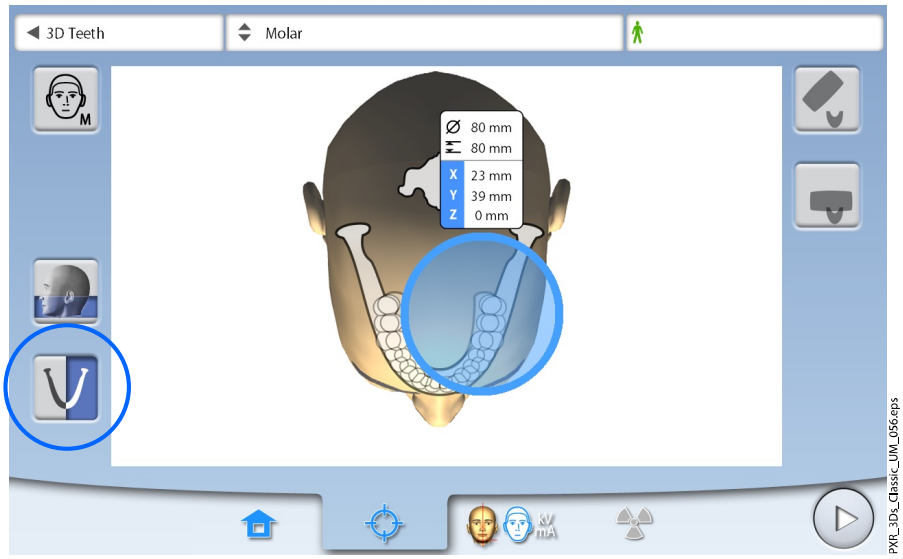
ПРИМЕЧАНИЕ

В программах «Двойное сканирование» или «Тройное сканирование» выделенный участок является главным объемным изображением. Дополнительные объемные изображения (два или три) соприкасаются с главным изображением.

8.3.5 Выбор стороны челюсти

Этапы

1. Используйте эту кнопку для выбора стороны челюсти (правая / левая / обе стороны) для съемки.



ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы и разрешения изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

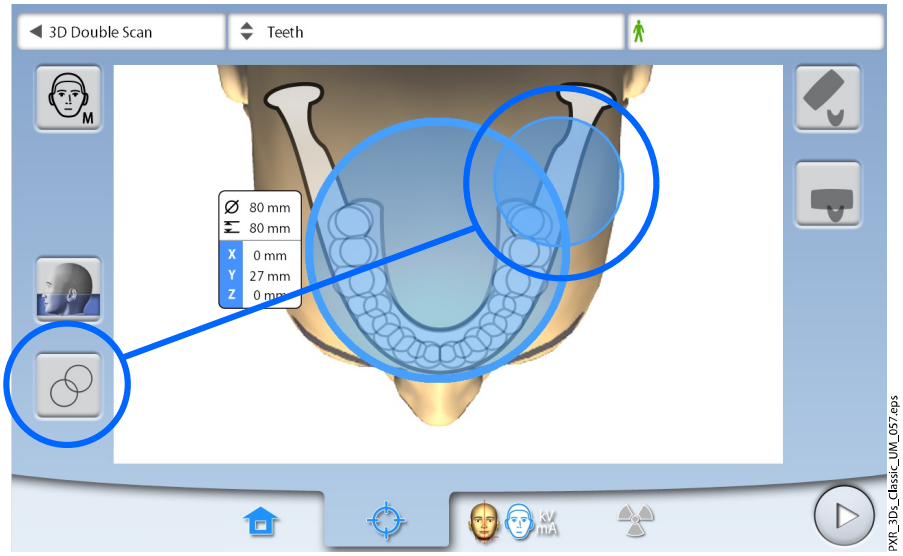
8.3.6 Уменьшение диаметра дополнительных объемов (только в программах «Тройное сканирование / Двойное сканирование 3D»)

О задании

В программах «Двойное сканирование 3D» или «Тройное сканирование 3D» по умолчанию все объемные изображения имеют одинаковый диаметр.

Этапы

1. Используйте эту кнопку для уменьшения диаметра дополнительных объемов.



ПРИМЕЧАНИЕ

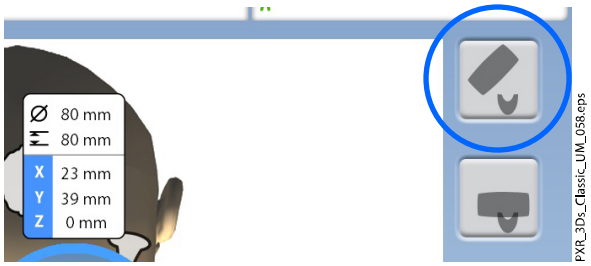
Все сшитые объемные изображения имеют одинаковую высоту.

8.4 Размещение пациента

8.4.1 Выбор исходного положения пациента

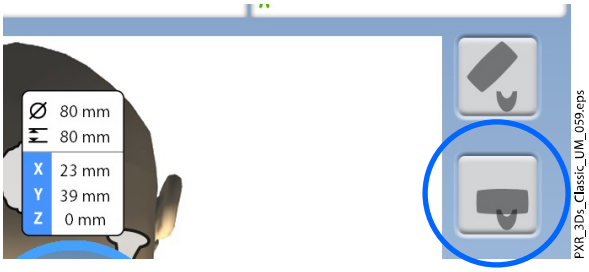
Этапы

1. Используйте кнопки в правой части экрана для выбора позиции для входа пациента.
   - Нажмите эту кнопку, чтобы переместить С-дугу назад, в сторону от участка позиционирования пациента. Эта позиция полного обзора позволяет свободно контролировать и регулировать позицию пациента во всех направлениях.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите эту кнопку, чтобы включить позиционирование С-дуги вокруг опорного стола пациента. Эта позиция является стандартной закрытой позицией пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости положение полного обзора (верхняя кнопка) может быть отключено (Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента > Боковой вход OFF). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

8.4.2 Позиционирование головы пациента

Этапы

1. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.

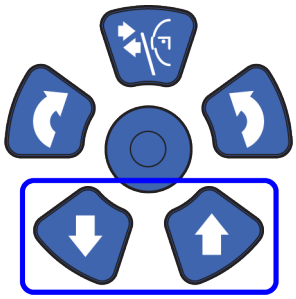
   В процессе съемки пациент может сидеть или стоять.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

2. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

   Необходимо установить подбородочную опору / подбородочный упор на одном уровне с подбородком пациента.



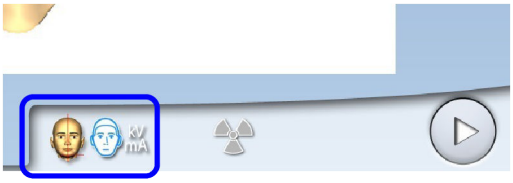
3. Попросите пациента взяться за упоры для рук.
4. Убедитесь, что голова пациента плотно удерживается фиксатором головы.
   - Фиксатор головы можно регулировать, поворачивая регулятор в верхней части.
   - При необходимости для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы. Подробнее см. в разделе «Крепление фиксаторов пациента» на стр. 32.

8.5 Выбор значений экспозиции

Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:

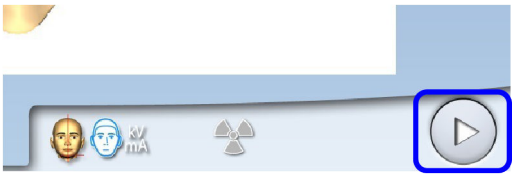
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- этот символ



ИЛИ

- кнопку Вперед».

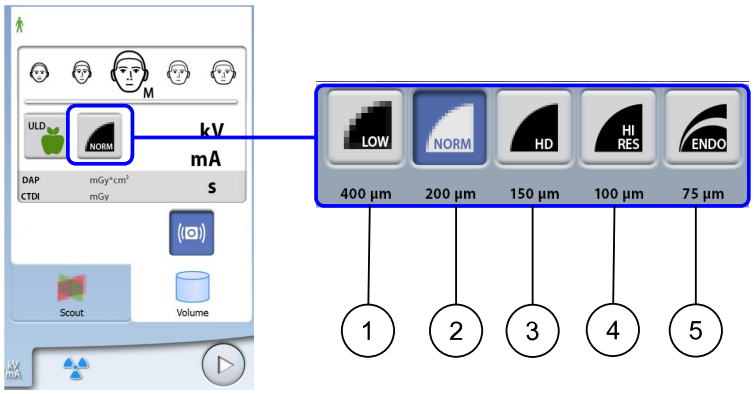


8.5.1 Выбор разрешения изображения

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать разрешение изображения.

   Размер вокселя показан под кнопкой разрешения.



1 Низкая доза: более низкие значения экспозиции и сниженная доза излучения, воздействующего на пациента

2 Нормальное разрешение: подходит для большинства исследований

3 Высокая четкость: лучшее качество изображения для мелких объектов, например, костей уха

4 Высокое разрешение: резкие изображения

5 Эндорежим: наиболее резкие изображения, используется при эндодонтическом лечении и исследовании мелких структур (например, слуховых косточек)

ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы и модели рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным размером пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

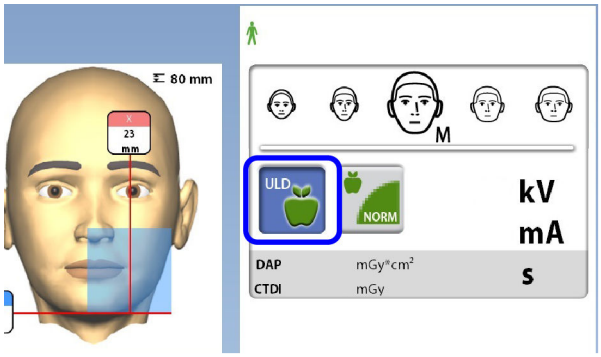
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.5.2 Выбор программы «Сверхнизкая доза» (ULD)

Этапы

1. Для проведения съемки при сверхнизкой дозе нажмите кнопку «ULD».

   Данная программа может применяться, например, для ортодонтического лечения, планирования имплантации или отслеживания хода лечения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным размером пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

8.5.3 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Значения экспозиции устанавливаются на заводе для каждого типа пациентов, разрешения изображения и настройки ULD (ультранизкой дозы). Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах.

Заводские предварительные настройки для разрешения изображения при низкой дозе

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Ребенок (XS)	90	3,2	1,6
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	4.0	2
Взрослый средней комплекции (M)	90	5	2,5
Взрослый крупной комплекции (L)	90	6,3	3,2
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	8	4

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские предварительные настройки для нормального разрешения изображения

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Ребенок (XS)	90	4	2,8
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	5	3,6
Взрослый средней комплекции (M)	90	6,3	4.5
Взрослый крупной комплекции (L)	90	8	5,6
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	10	7,1

Заводские предварительные настройки для разрешения изображения высокой четкости (HD)

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Ребенок (XS)	90	4	3,6
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	5	4.5
Взрослый средней комплекции (M)	90	6,3	5,6
Взрослый крупной комплекции (L)	90	8	7,1
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	10	9

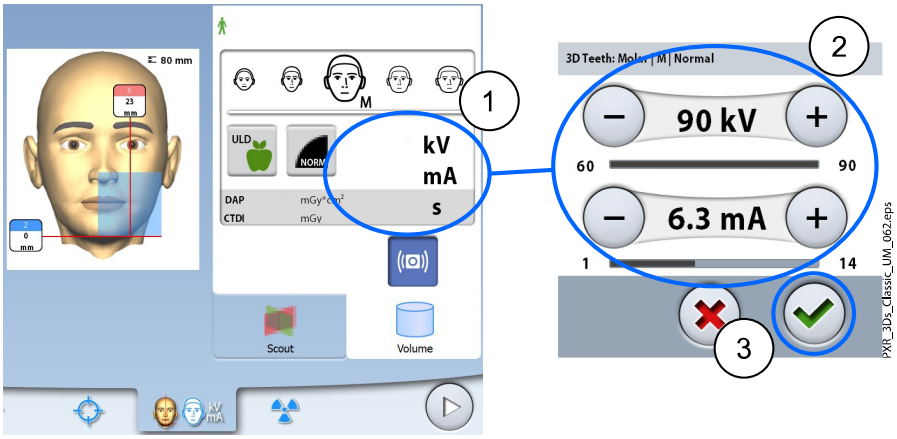
Заводские предварительные настройки для разрешений изображения Hi Res и Endo

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Ребенок (XS)	90	5	4.5
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	6,3	5,6
Взрослый средней комплекции (M)	90	8	7,1
Взрослый крупной комплекции (L)	90	10	9
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	11	11

Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции для данной съемки:

1. Выберите поле кВ/мА.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции. Для повышения контраста изображения необходимо уменьшить значение напряжения в кВ. Для снижения дозы излучения необходимо уменьшить значение тока в мА.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

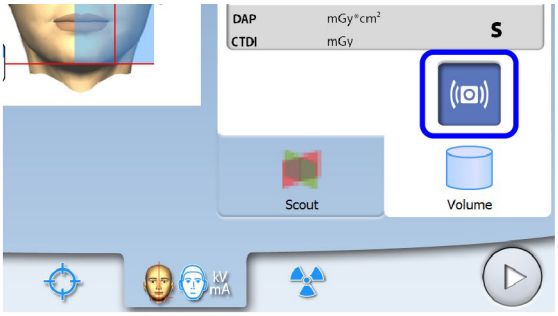
Предварительно установленные значения экспозиции можно регулировать с сохранением новых значений, как описано в разделе «Программы (2100)» на стр. 88.

8.6 Выбор коррекции артефактов движения пациента

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать функцию коррекции артефактов движения пациентов Planmeca CALM.

   Этот алгоритм определяет движение пациента во время съемки и затем корректирует артефакты движения во время реконструкции изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Алгоритм Planmeca CALM предназначен для использования только на живых пациентах. Не рекомендуется использовать его для визуализации, включающей, например, неорганический образец или стоматологический фантом для оценки качества.

8.7 Выбор программы «Трехмерная фотография лица» (рентгеновский аппарат с датчиком ProFace)

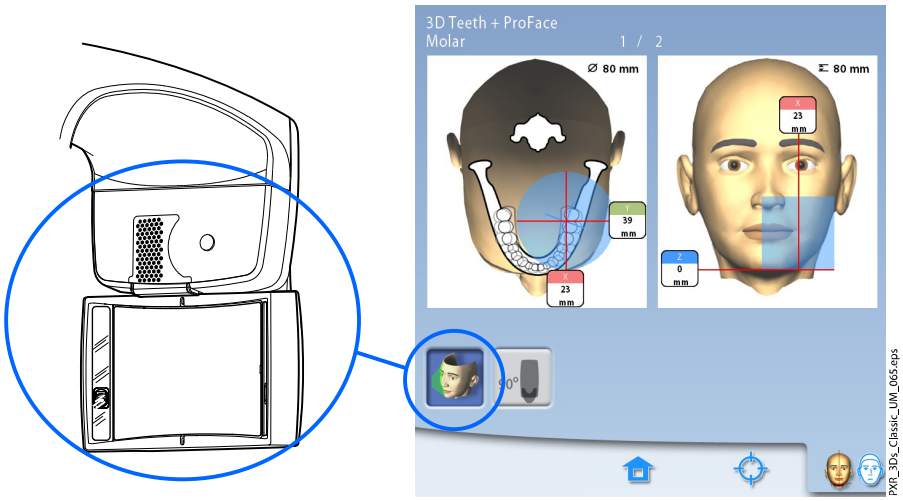
О задании

Если рентгеновский аппарат оборудован датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента одновременно с рентгеновской съемкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

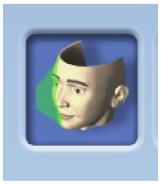
Этапы

1. Нажмите эту кнопку для одновременного получения двух изображений.



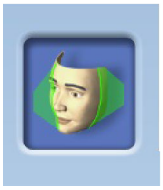
Используйте эту кнопку, чтобы выбрать тип фотографии, которую хотите сделать. Вы можете переключаться между двумя вариантами фото:

- Выберите эту опцию, если хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:



Снимок сделан с использованием комбинированного метода лазерного и оптического сканирования.

- Выберите эту опцию, если не хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:



Снимок сделан с помощью лазерного сканирования. Рекомендуется использовать эту опцию, если нужно получить очень резкие фотографии.

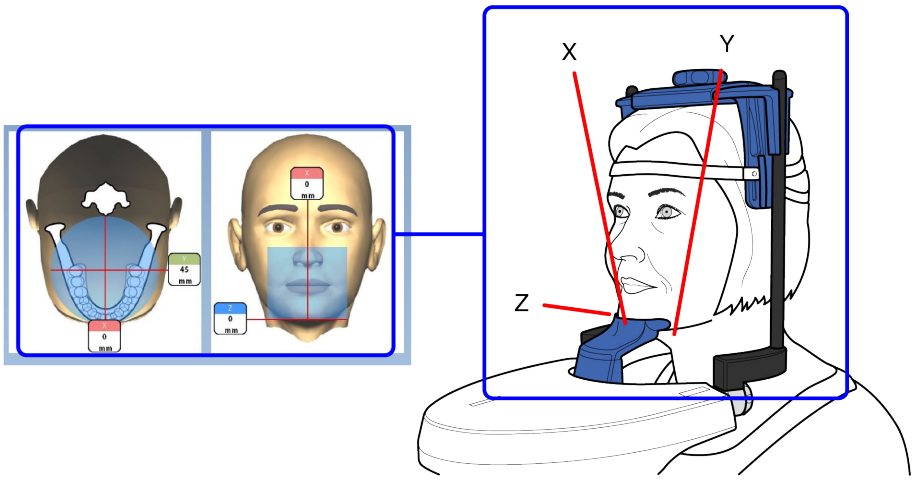
8.8 Регулирование положения объемного изображения

Положения объемного изображения предварительно установленные на заводе, применимы для стандартного пациента. Поскольку анатомия у всех пациентов индивидуальная, необходимо убедиться, что выбранное положение объема покрывает всю зону интереса. Если это не так, отрегулируйте положение объема в соответствии с анатомией пациента. Для этого необходимо использовать лазерные указатели и иллюстрации на сенсорном экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации ниже приведены только в качестве примера. При регулировании положения объема лазерные указатели для позиционирования перемещаются по лицу пациента. Показанные на иллюстрации лазерные указатели определяют предварительно установленное положение объема и не перемещаются при индивидуальной регулировке.



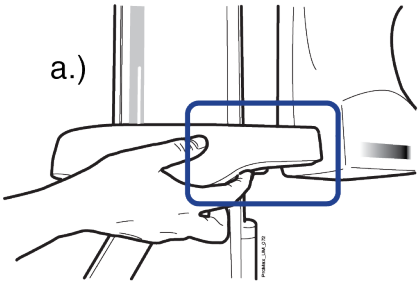
Для включения лазерных указателей для позиционирования (если они еще не включены) выполните одно из следующих действий:

a.) Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

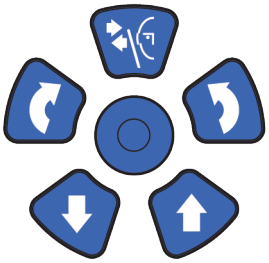
b.) Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.

Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

a.)



b.)



8.8.1 Перемещение объемного изображения по вертикали (лазер Z)

О задании

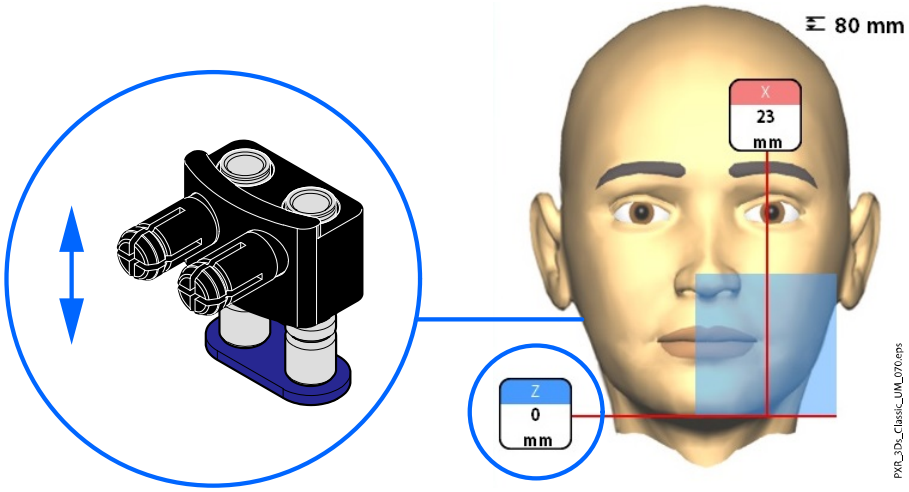
Нижний лазер (Z-лазер) указывает расположение нижнего края объемного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

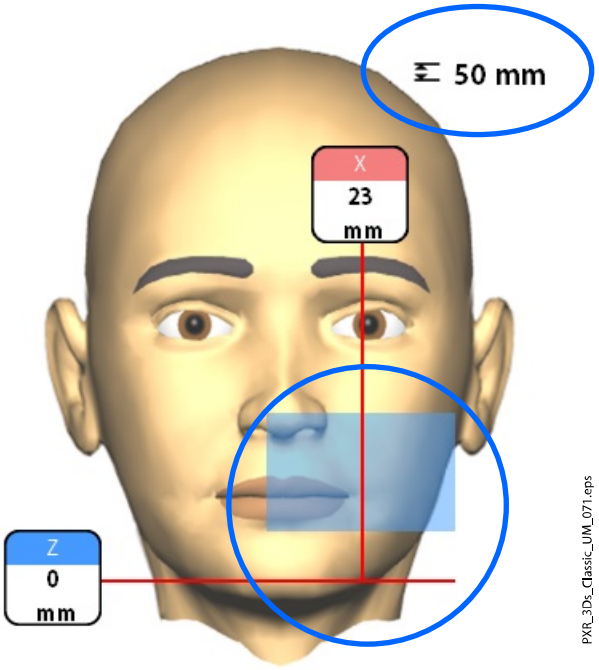
1. Убедитесь, что объемное изображение расположено на правильной высоте для данного пациента.

   Если необходимо переместить объемное изображение вверх или вниз, следует использовать кнопку перемещения изображения вверх (**1**) или вниз (**2**). Лазерный указатель нижнего края объема (лазер Z) будет соответственно перемещаться по лицу пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

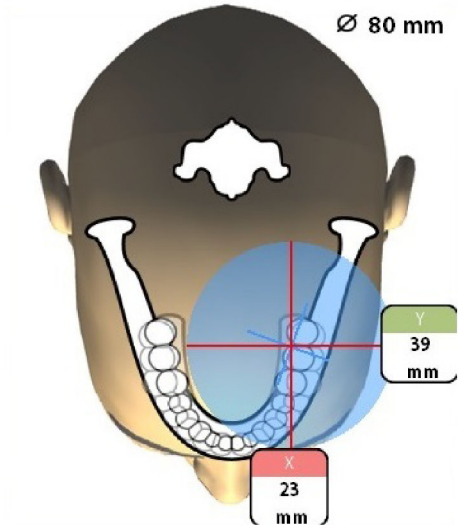
При съемке верхней челюсти нижний край объемного изображения будет располагаться на высоте 30 мм над лазерным указателем нижнего края объема.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.8.2 Перемещение объемного изображения по горизонтали (лазеры X и Y)

Лазерные указатели центра объема пересекаются посередине объема изображения. Когда пациент расположен в аппарате, лазерные указатели центра объема образуют красные линии перед головой пациента (передний указатель = X-лазер) и слева (боковой указатель = Y-лазер).

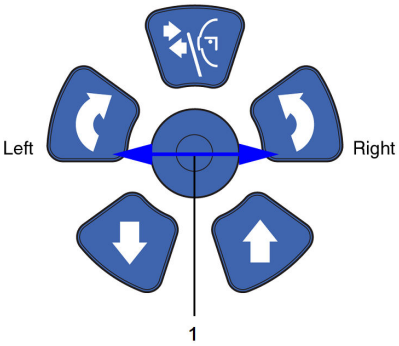


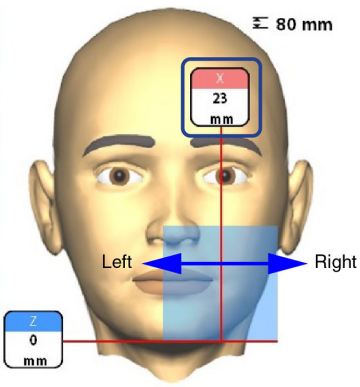
Убедитесь, что объемное изображение правильно расположено для данного пациента. Отрегулировать его положение можно способом описанным ниже.

8.8.2.1 Передний указатель (X-лазер)

Если необходимо переместить объемное изображение влево или вправо:

- Перемещайте позиционирующий джойстик влево или вправо. Передний указатель (то есть центр объема изображения, если смотреть спереди) перемещается по лицу пациента.



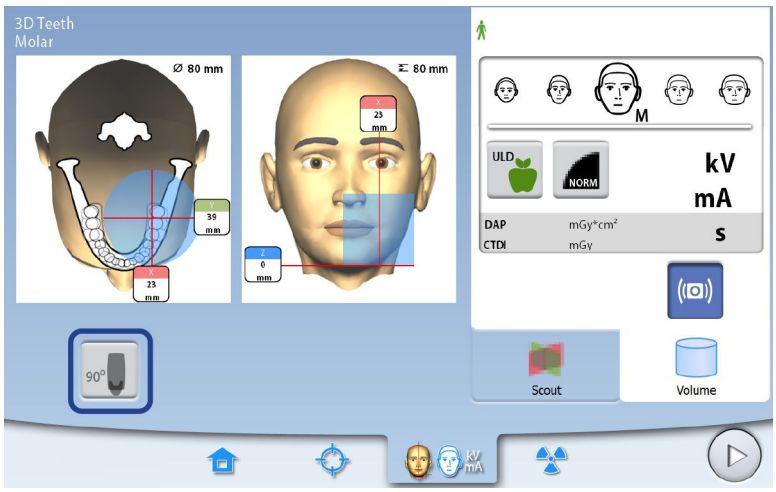


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.8.2.2 Боковой указатель (Y-лазер)

Сперва поверните C-дугу на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку 90° в нижней части экрана. Это предоставит лучший обзор для проверки положения объема.

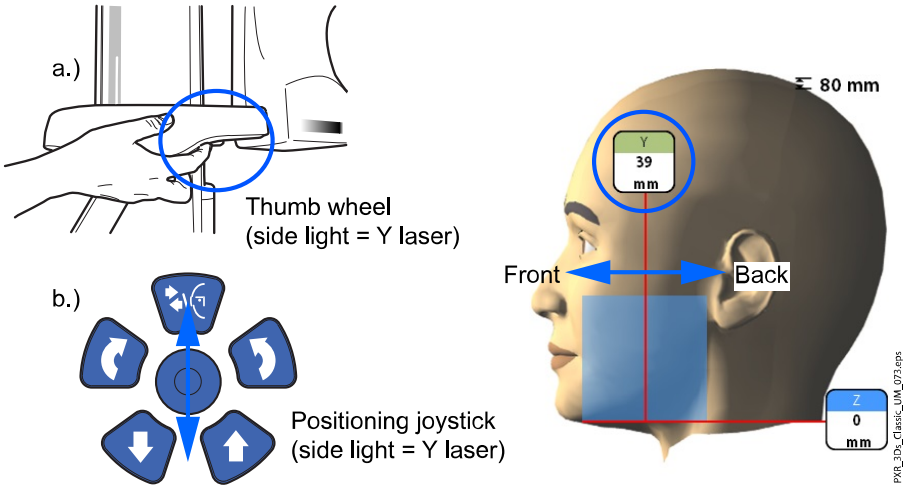
Нажмите повторно кнопку 90°, если необходимо повернуть C-дугу в исходное положение.



Переместить объемное изображение вперед или назад можно двумя способами:

- прокруткой колесика, расположенного на нижней стороне опорного стола пациента;
- перемещением позиционирующего джойстик на себя или от себя.

Боковой указатель (Y-лазер, то есть центр объема изображения, если смотреть сбоку) будет перемещаться по лицу пациента.

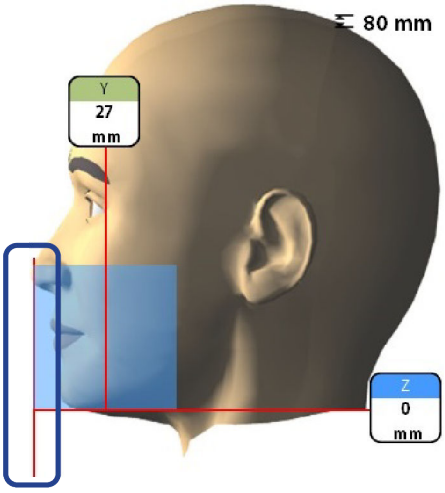


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПРОГРАММ «ЗУБ» И «ЗУБЫ»:

Лазерный указатель резцов указывает на передний край объема изображения при выборе переднего положения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перемещение позиционирующего джойстика выключает лазерный указатель резцов.

8.9 Получение предварительного рентгеновского снимка или двухмерных изображений (LAT, PA или LAT-PA)

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Функции можно включить и отрегулировать предварительно установленные значения, как описано в разделе «Программы (2100)» на стр. 88.

Можно получить предварительный снимок или двухмерные изображения (LAT, PA или LAT-PA) выбранного объема до получения фактического трехмерного изображения. Это позволяет проверить положение объема или, при необходимости, подтвердить необходимость трехмерной съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если изображение состоит из нескольких объемов, получение предварительных изображений доступно только для первого объема изображения (1/2).

ПРИМЕЧАНИЕ

Получение двухмерных изображений доступно не для всех программ.

ПРИМЕЧАНИЕ

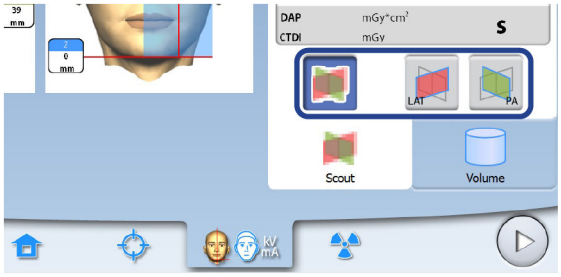
Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

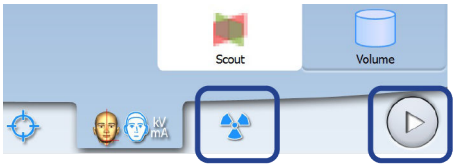
1. Выберите изображение, которое требуется получить.

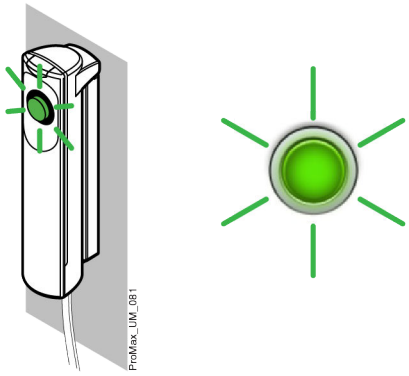
   Для получения изображений LAT-PA нажмите обе кнопки (LAT и PA).



2. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



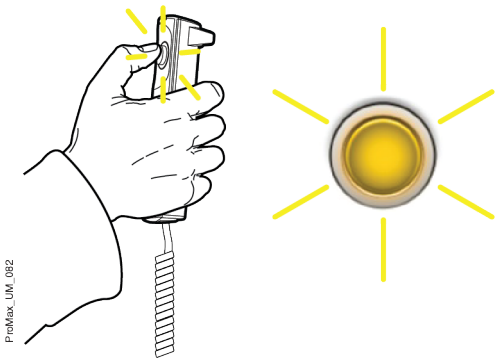


3. Попросите пациента не двигаться.
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

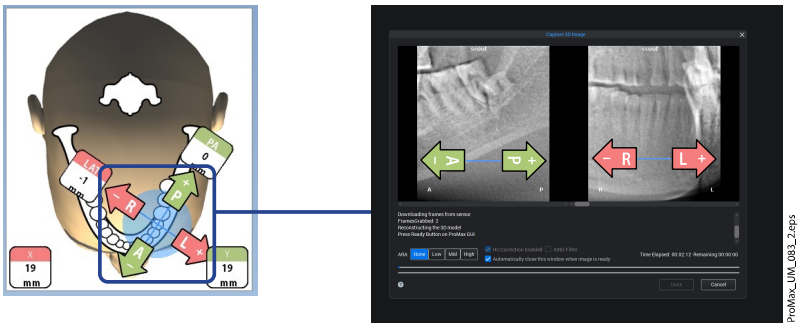
   Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Полученное изображение показывается на экране компьютера. При необходимости можно повторно отрегулировать положение малых объемов, как показано ниже.

6. Используйте кнопки «+» и «-» на сенсорном экране.



7. Выполните новую съемку, как описано выше.

   Повторяйте до тех пор, пока объемное изображение не займет правильное положение.

8.10 Съемка трехмерного изображения

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

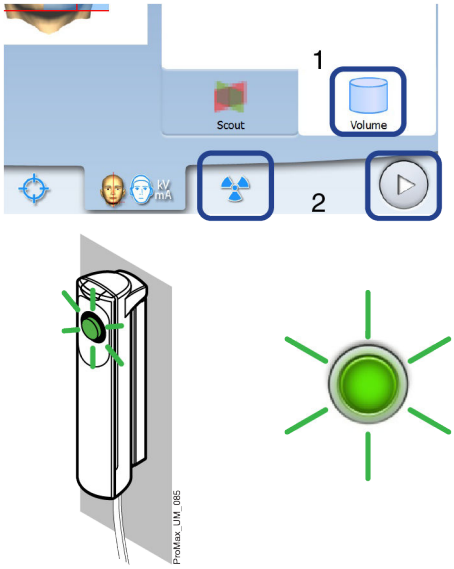
Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

Этапы

1. Убедитесь, что выбрана вкладка **Объем**.
2. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3. Попросите пациента не двигаться.

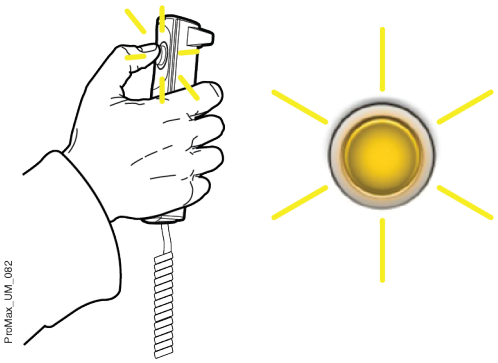
   Если одновременно выполняется трехмерная фотосъемка лица, необходимо сообщить пациенту, что во время съемки появится яркий свет, но при этом не следует вздрагивать и отворачиваться. Попросите пациента закрыть глаза либо сфокусировать на одной точке вдалеке, чтобы на полученной фотографии глаза смотрели в естественном направлении.

4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

   Кроме того, на сенсорном экране отображается символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



   С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента.

   - При съемке двух объемов изображений по горизонтали сначала производится съемка левой стороны пациента, а затем — правой.
   - Если производится съемка одного объема изображения и трехмерная фотосъемка лица, то рентгеновская съемка выполняется в первую очередь, а фотосъемка — в последнюю очередь. При фотосъемке вы слышите быстрый тикающий звук.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Не отпускайте кнопку экспозиции до завершения последней экспозиции.

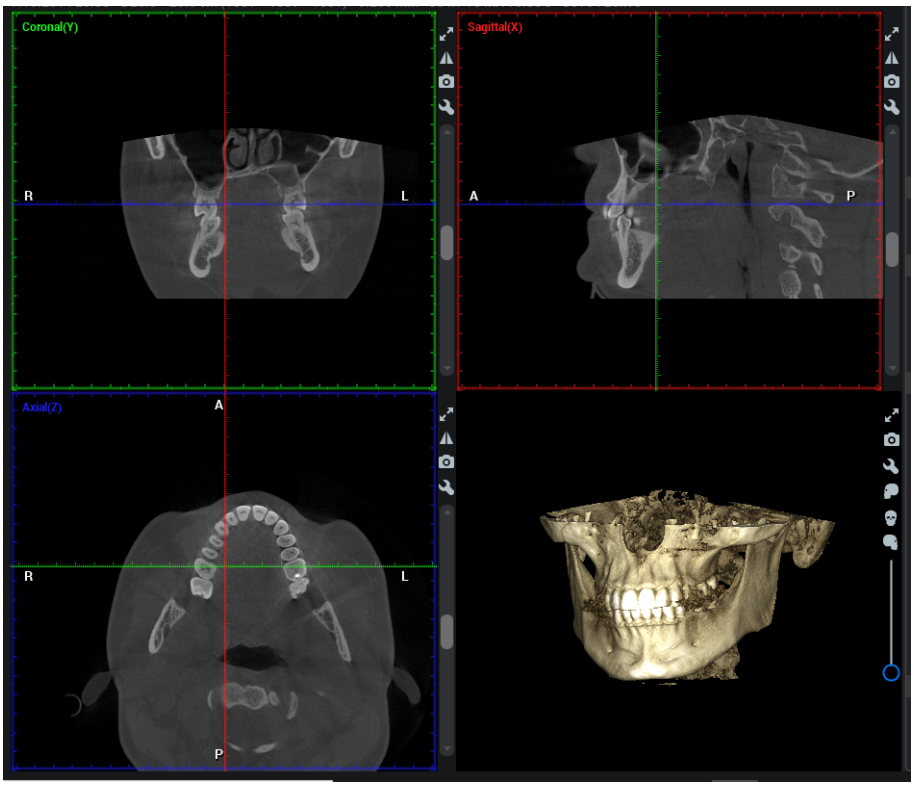
ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.

- Время обработки изображения зависит от выбранных настроек. Например, при выборе функции ULD (сверхнизкая доза) время ожидания вывода изображения на экран увеличивается.
- В случае съемки двух объемов изображений необходимо принять функцию сшивания изображений в программе Planmeca Romexis.



Что делать дальше

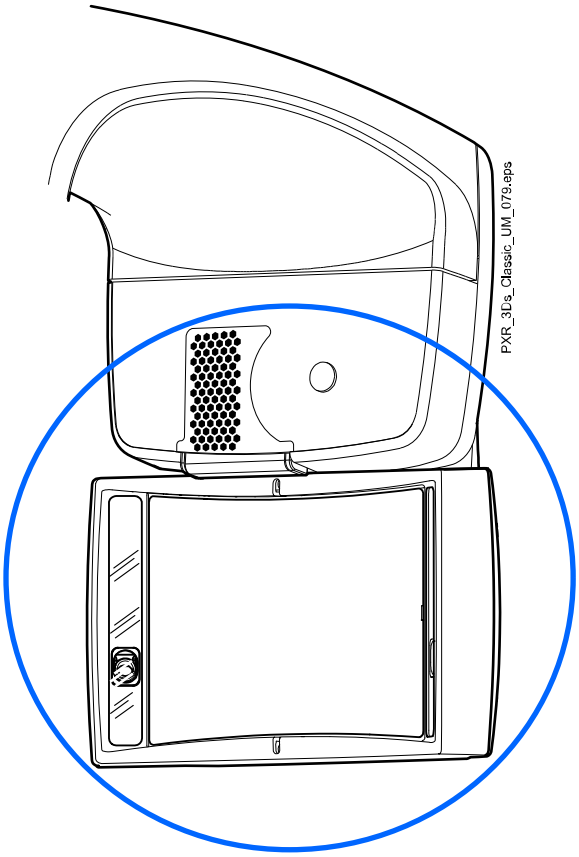
Снимите ленточные фиксаторы головы (если использовались). Освободите пациента от фиксатора головы, поворачивая регулятор в верхней части.

Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Трехмерное фото лица

Если рентгеновский аппарат оборудован датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о том, как выполнять трехмерную съемку лица пациента одновременно с рентгеновской съемкой, см. в разделе «Регулирование положения объемного изображения» на стр. 49.

9.1 Перед съемкой

Этапы

1. Закрепите опорные стержни и регулируемый фиксатор головы.

   Подробнее см. в разделе «Крепление фиксаторов пациента» на стр. 32.

   ### ПРИМЕЧАНИЕ

   Чтобы получить реалистичное изображение лица пациента, не используйте подбородочную опору или гибкие фиксаторы головы при трехмерной фотосъемке лица.

2. В программе Planmeca Romexis выберите пациента и режим трехмерной съемки.

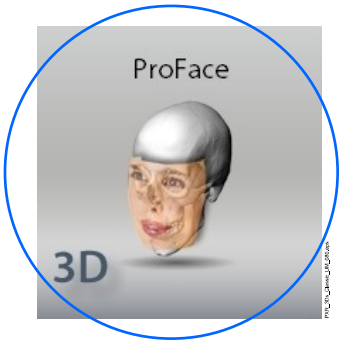
   Подробнее см. в разделе «Подготовка программы Planmeca Romexis» на стр. 38.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.2 Позиционирование пациента

Этапы

1. Выберите программу ProFace (Специальные программы > ProFace).



2. Выбор исходного положения пациента.

   Подробнее см. в разделе «Выбор исходного положения пациента» на стр. 43.

3. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.

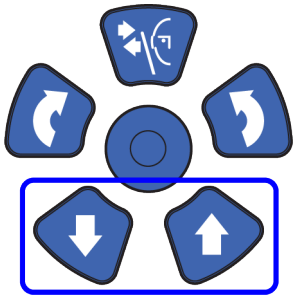
   В процессе съемки пациент может сидеть или стоять. Попросите пациента убрать волосы от лица и ушей.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

4. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

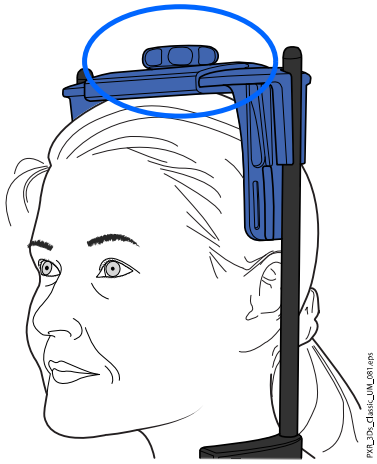
   Для этого нажимайте любую из кнопок регулировки высоты до тех пор, пока опорный стол пациента не встанет приблизительно на одном уровне с подбородком пациента.



5. Расположите голову пациента в фиксаторе головы.

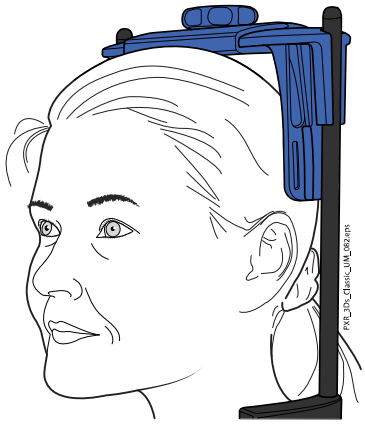
   Фиксатор головы можно регулировать, поворачивая регулятор в верхней части.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Если на фото должны быть видны уши пациента, расположите голову пациента так, чтобы фиксатор для головы находился сзади, как показано на рисунке.

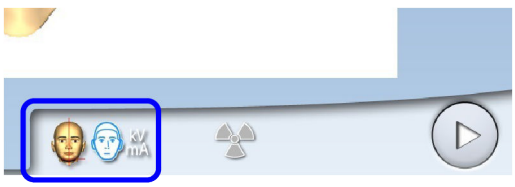


6. Попросите пациента взяться за упоры для рук.

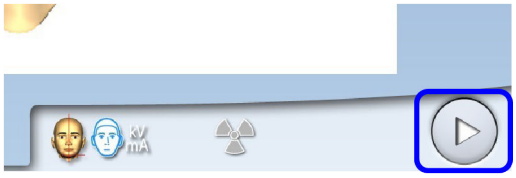
9.3 Выбор настроек экспозиции

Этапы

1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:
   - этот символ



   ИЛИ
   - кнопку Вперед».

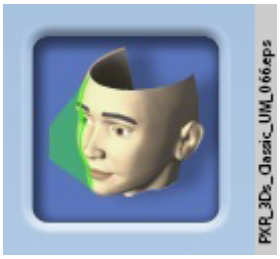


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Используйте эту кнопку, чтобы выбрать тип фотографии, которую хотите сделать.

   Вы можете переключаться между двумя вариантами:

   - Выберите эту опцию, если хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:

     Снимок сделан с использованием комбинированного метода лазерного и оптического сканирования.

   - Выберите эту опцию, если не хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:

     Снимок сделан с помощью лазерного сканирования. Рекомендуется использовать эту опцию, если нужно получить очень резкие фотографии.

   Лазерные указатели отображаются на лице пациента.



3. Поверните C-дугу на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку 90° в нижней части экрана.

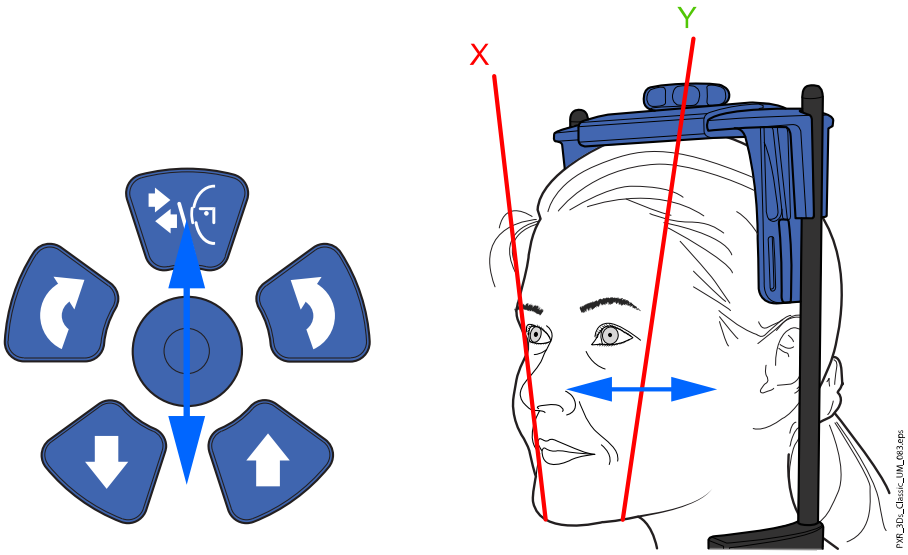
   Это предоставит лучший обзор для проверки положения бокового указателя (лазер Y).

   Нажмите повторно кнопку 90°, если необходимо повернуть C-дугу в исходное положение.

4. Убедитесь, что боковой указатель (Y-лазер) находится на расстоянии 1–3 см от угле глаза пациента.

   Если необходимо отрегулировать боковой указатель, переместите позиционирующий джойстик к себе (лазер вперед) или от вас (лазер назад).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

При регулировке лазерные указатели перемещаются по лицу пациента. Лазерные указатели на сенсорном экране, являющиеся иллюстрациями, не перемещаются при регулировке.

9.4 Получение трехмерной фотографии лица

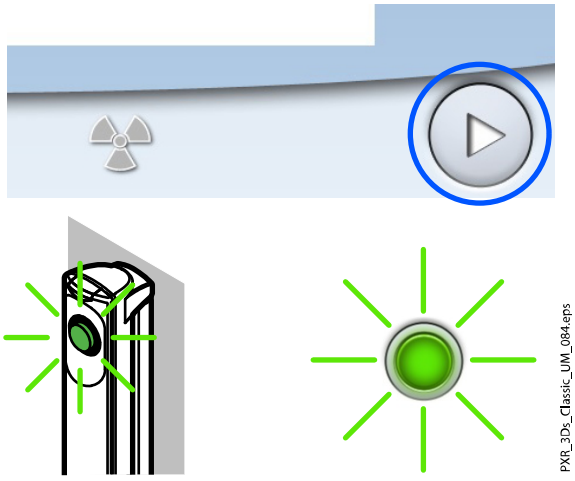
О задании

Для получения трехмерной фотографии лица выполните следующие действия.

Этапы

1. Нажмите кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



2. Попросите пациента не двигаться.

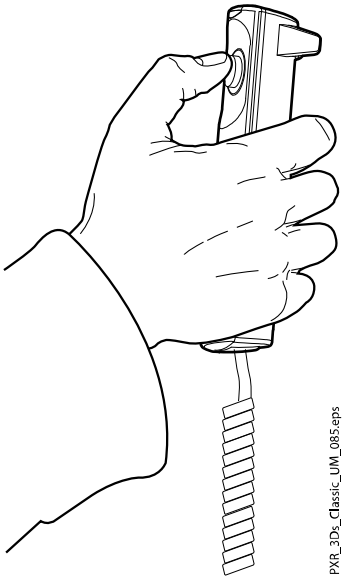
   Сообщите пациенту, что во время съемки появится яркий свет, но при этом не следует вздрагивать и отворачиваться. Попросите пациента закрыть глаза либо сфокусировать на одной точке

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

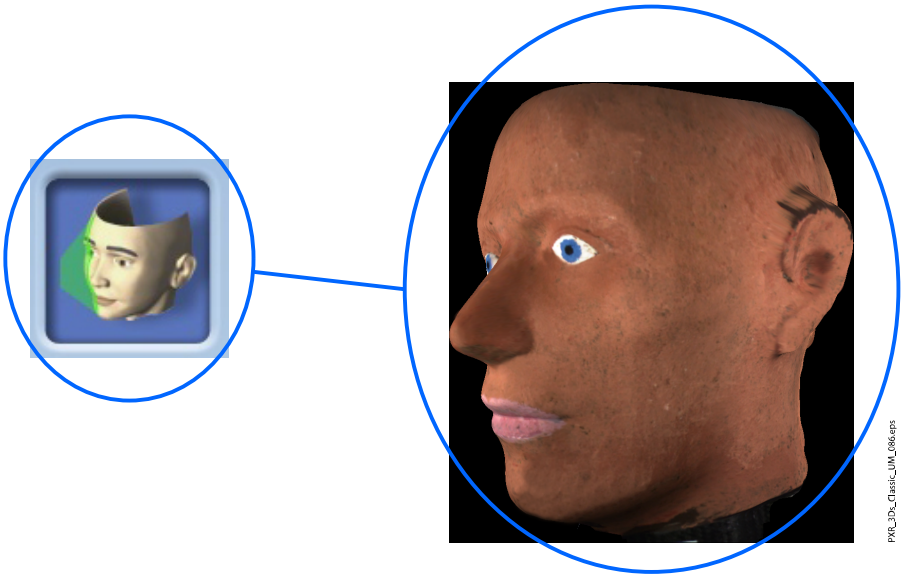
вдалеке, чтобы на полученной фотографии глаза смотрели в естественном направлении.

3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

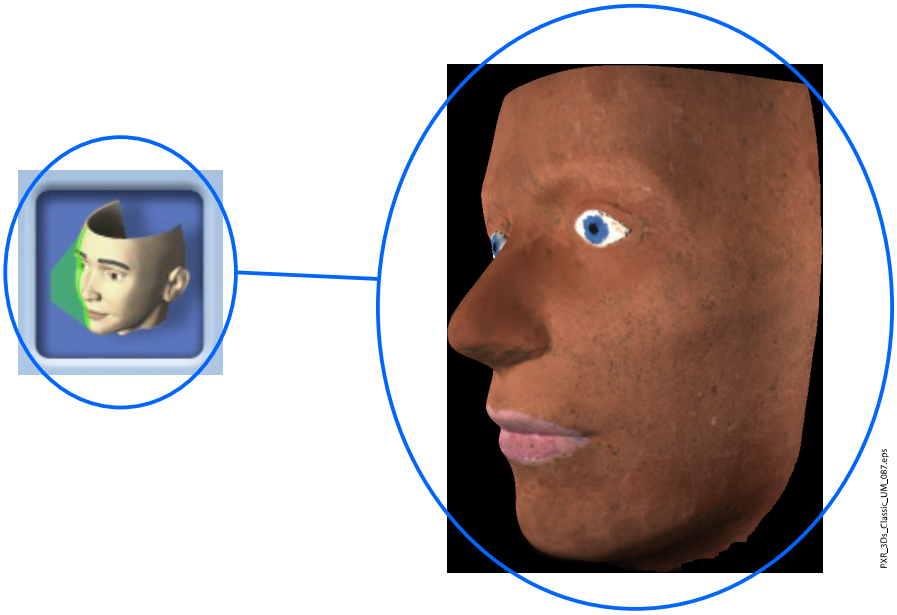
   При фотосъемке вы слышите быстрый тикающий звук.



Полученная трехмерная фотография лица появится на мониторе компьютера.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4. Освободите пациента от фиксатора головы, поворачивая регулятор в верхней части.
5. Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Трехмерная съемка модели



ВНИМАНИЕ

Программы для трехмерной съемки модели (3D Модель) не должны использоваться для получения изображений пациента. Эти программы предназначены только для съемки оттисков и гипсовых моделей.

10.1 Калибровка рентгеновского аппарата для слепка или гипсовой модели

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо выполнять калибровку рентгеновского аппарата для каждого нового слепочного или оттискного материала. Рентгеновский аппарат требует только одной калибровки для каждого материала.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ОТТИСКОВ:

Можно использовать только однофазные слепочные материалы.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ:

Если гипсовая модель отлита из двух видов гипса, калибровку рентгеновского аппарата необходимо выполнять для материала, используемого для зубов.

10.1.1 Подготовка материала для калибровки

Этапы

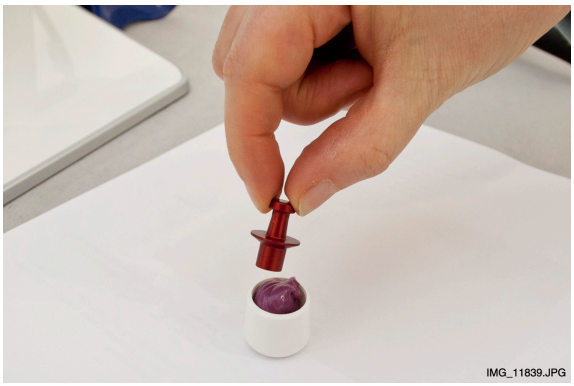
1. Полностью заполните слепочным материалом (**1**) калибровочную чашу (**2**) (номер по каталогу 10031325).



2. Вставьте в материал предусмотренный для этой цели калибровочный штифт (номер по каталогу 10031265).

   Необходимо иметь в виду, что калибровочный штифт должен вставляться толстым концом вперед. Средний обод должен быть заподлицо с верхней кромкой калибровочной чаши.

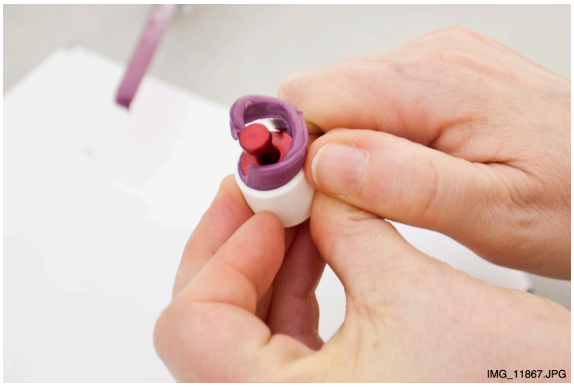
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3. Дождитесь затвердевания материала.

   Время затвердевания зависит от используемого материала. Для обеспечения надлежащего затвердения необходимо выждать чуть дольше, чем рекомендовано в инструкциях, предоставленных производителем.

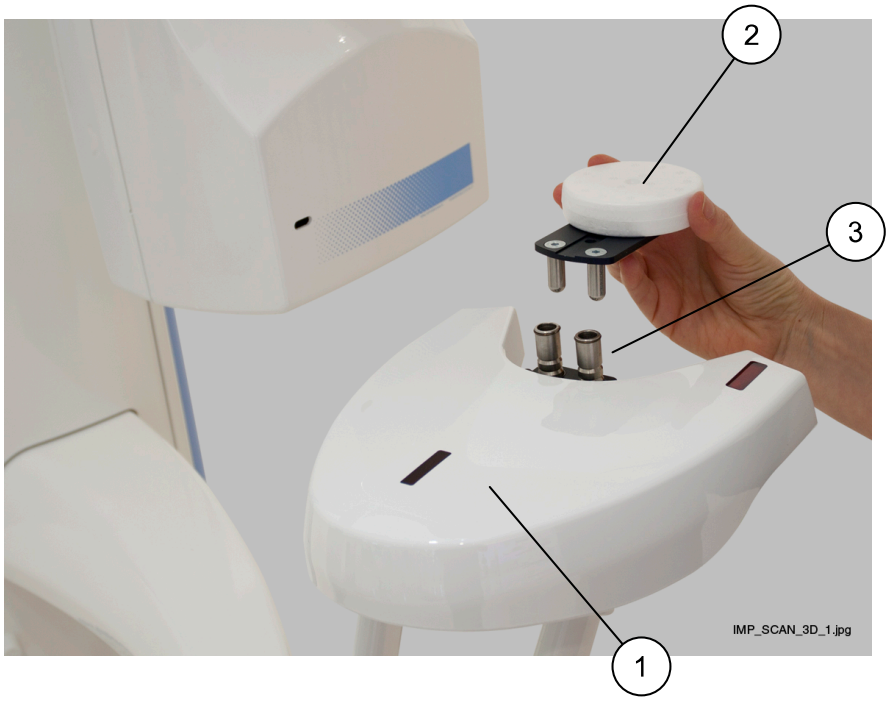
4. Удалите излишки материала, выступающие над кромкой калибровочной чаши.



5. Аккуратно извлеките калибровочный штифт. Убедитесь, что внутренние поверхности отверстия, образованного калибровочным штифтом, гладкие и не содержат воздушных пузырьков.
6. Снимите фиксаторы пациента, присоединенные к опорному столу пациента (**1**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Установите входящий в комплект поставки полистироловый диск (**2**, номер по каталогу) в регулируемый переходник (**3**).

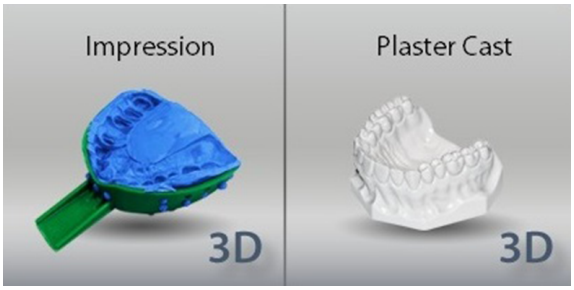


Установите регулируемый переходник в крайнем верхнем положении. Подробнее см. в разделе «Использование регулируемого переходника» на стр. 36.

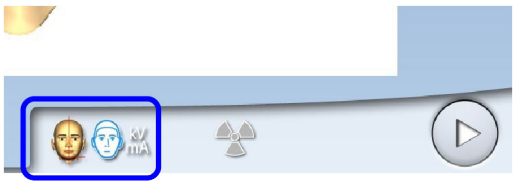
10.1.2 Выбор настроек

Этапы

1. Выберите необходимую программу на рентгеновском аппарате.
   - Для слепочного материала выберите **3D Модель > Оттиск**
   - Для гипсовых моделей выберите **3D Модель > Гипс**

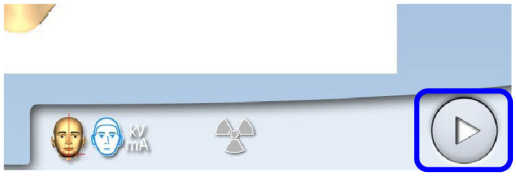


2. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:
   - этот символ



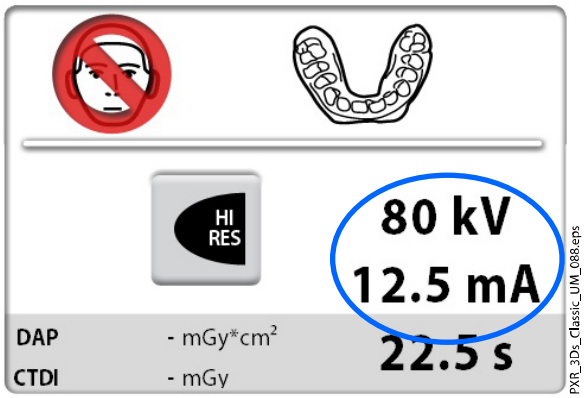
   ИЛИ
   - кнопку Вперед».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

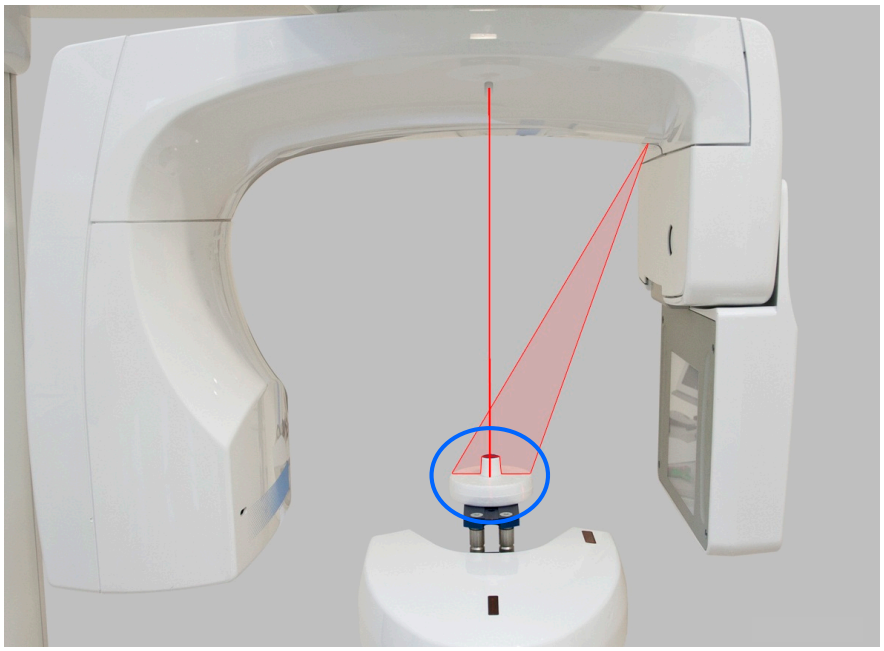


Загораются лазерные указатели центра и нижнего края объема. Лазерные указатели центра объема пересекаются посередине объема изображения.

3. Требуемые значения экспозиции зависят от материала и используемого рентгеновского аппарата (рентгеновской трубки и датчика). Предварительно установленные значения экспозиции (80 кВ / 12,5 мА) можно отрегулировать, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 46. Для калибровки можно использовать любое доступное качество разрешения изображения (быстрое сканирование или высокое разрешение).

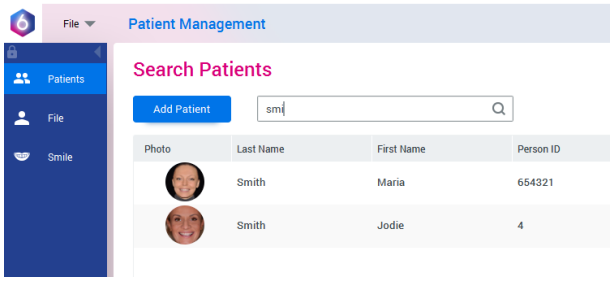


4. Расположите калибровочную чашу на полистироловом диске таким образом, чтобы лазерные указатели центра объема пересеклись в центре калибровочной чаши.

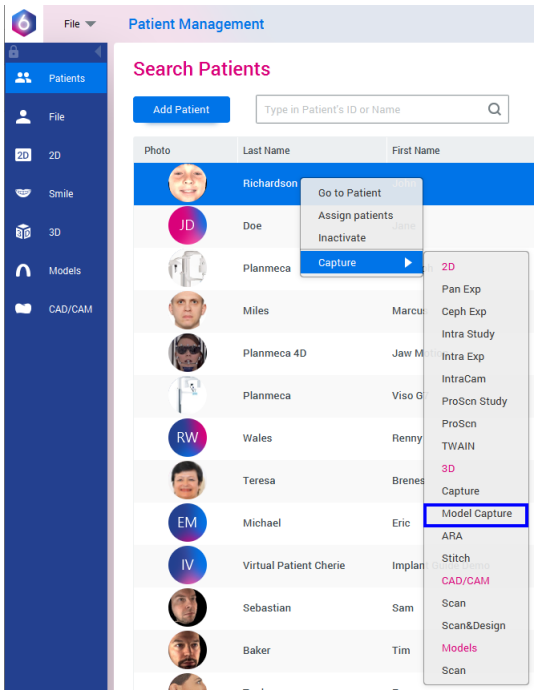


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

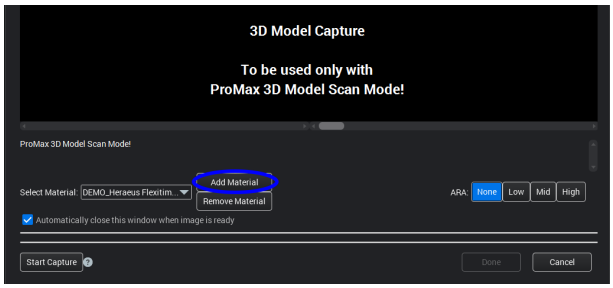
5. В программе Planmeca Romexis выберите пациента.



6. Выберите **Захват модели**, как показано на изображении.



7. В открывшемся окне нажмите **Добавить материал**.



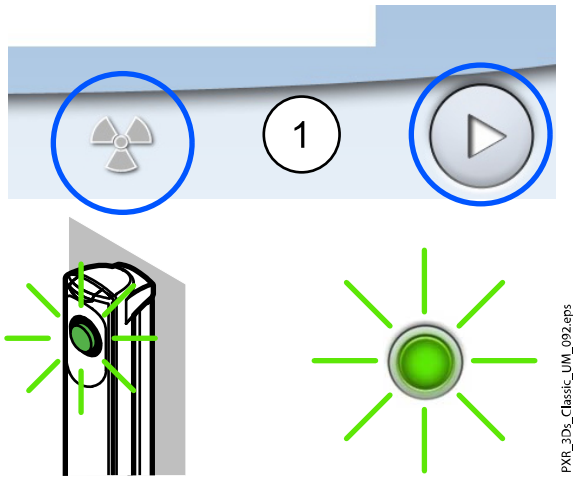
10.1.3 Выполнение калибровочной съемки

Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

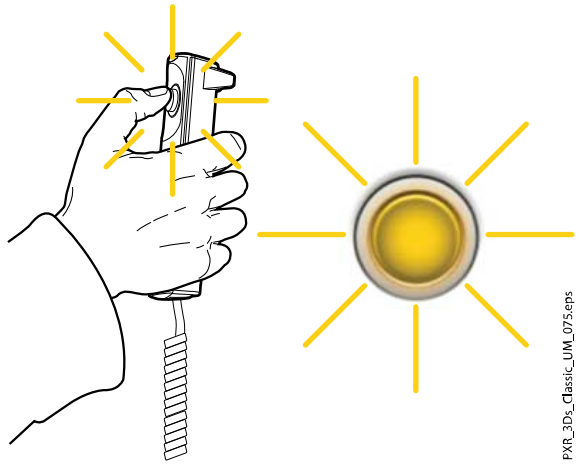
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



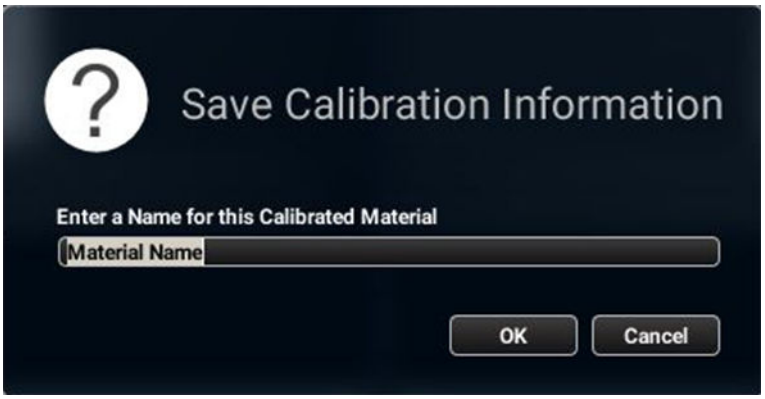
2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

   Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



4. В открывшемся окне программы Planmeca Romexis выберите название для данного материала и нажмите OK.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения параметров экспозиции автоматически добавляются в начале названия.

10.2 Получение трехмерных изображений оттисков и моделей

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо выполнять калибровку рентгеновского аппарата для каждого нового слепочного или оттискного материала. Подробнее — см. предыдущий раздел.

ПРИМЕЧАНИЕ

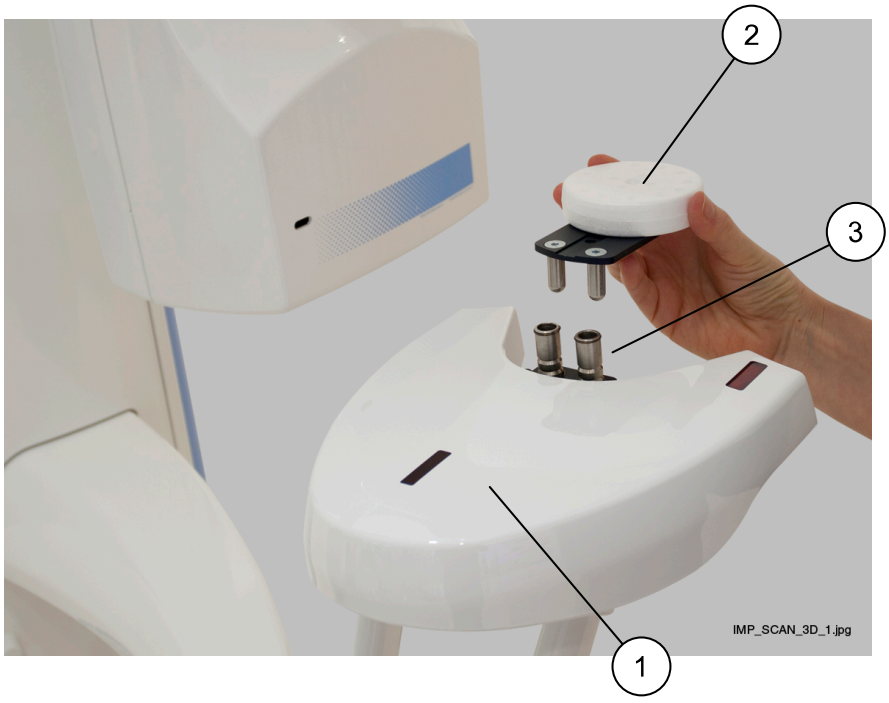
ДЛЯ ОТТИСКОВ:

При сканировании запрещается использовать металлические слепочные ложки.

10.2.1 Выбор настроек

Этапы

1. Снимите фиксаторы пациента, присоединенные к опорному столу пациента (**1**). Установите входящий в комплект поставки полистироловый диск (**2**) (номер по каталогу) в регулируемый переходник (**3**), если он еще не вставлен.

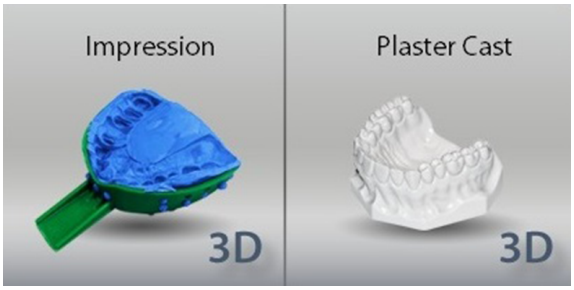


2. Установите регулируемый переходник:
   - Для оттисков — в крайнем верхнем положении.
   - Для гипсовых моделей — на одно положение ниже от крайнего верхнего.

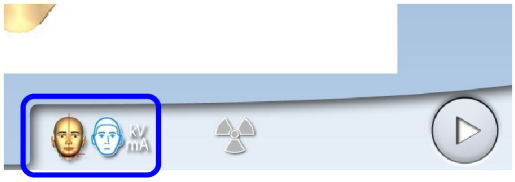
   Подробнее см. в разделе «Использование регулируемого переходника» на стр. 36.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите необходимую программу на рентгеновском аппарате.
   - Для оттисков выберите **3D Модель > Оттиск**
   - Для гипсовых моделей выберите **3D Модель > Гипс**



4. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:
   - этот символ



   ИЛИ
   - кнопку Вперед».

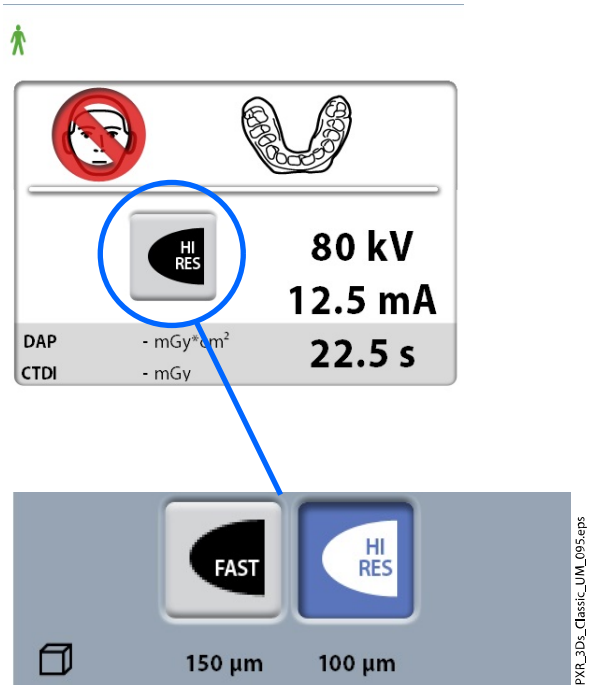


   Загораются лазерные указатели центра и нижнего края объема. Лазерные указатели центра объема пересекаются посередине объема изображения.

5. Выберите необходимое качество разрешения изображения.

   Размер вокселя показан под кнопкой разрешения.
   - Быстрое сканирование: короткое время экспозиции и низкое качество разрешения. Используется для создания архивов моделей.
   - Высокое разрешение: длительная экспозиция и наилучшее качество разрешения.

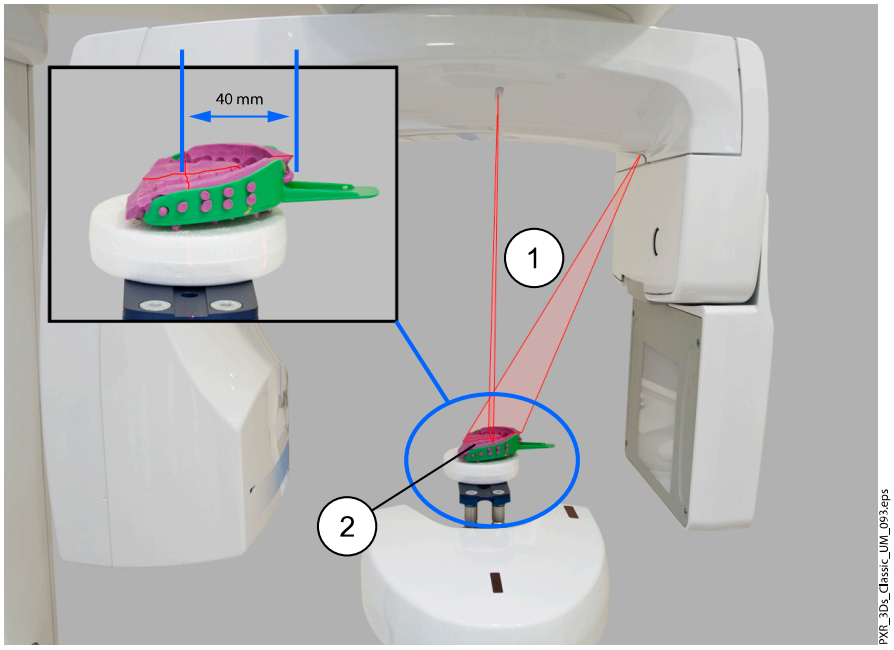
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



6. Выберите параметры экспозиции, которые вы использовали при калибровке данного материала.

   Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции, см. раздел «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 46.

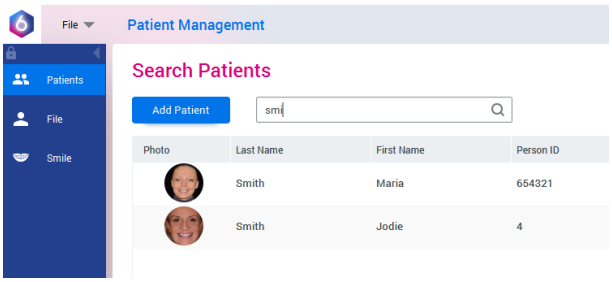
7. Расположите модель (оттиск или гипсовый слепок) на полистироловом диске таким образом, чтобы она располагалась лицевой стороной к датчику и расстояние между передним краем модели и перекрестием объема составляло 40 мм.



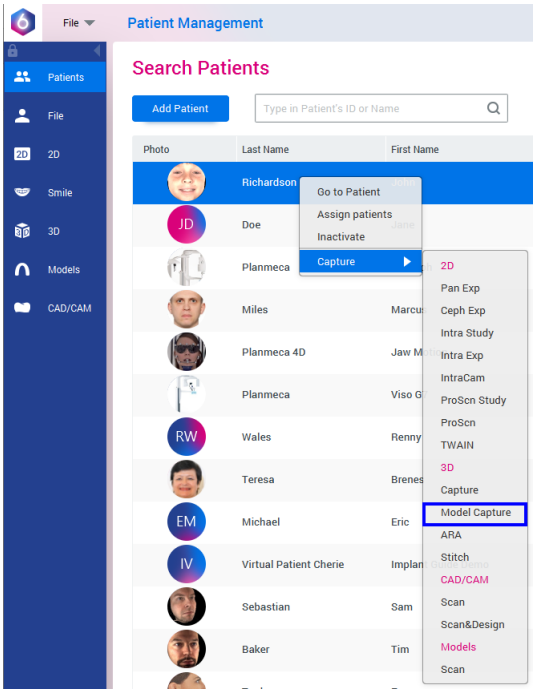
1 Лазерные указатели центра объема
2 Оттиск на полистироловом диске

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

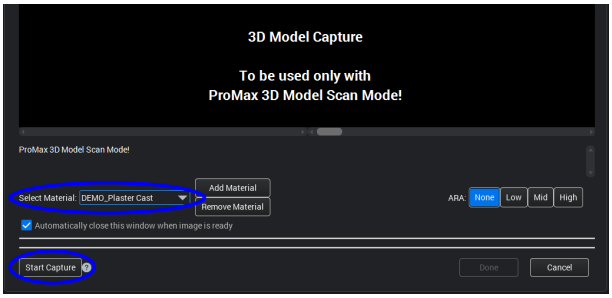
8. Если это еще не сделано, в программе Planmeca Romexis выберите пациента.



9. Выберите **Захват модели**, как показано на изображении.



10. В открывшемся окне выберите название материала, съемку которого выполняете. Затем нажмите **Начать захват**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо убедиться в выборе правильных значений экспозиции на рентгеновском аппарате. Показанные значения экспозиции являются всего лишь примерами.

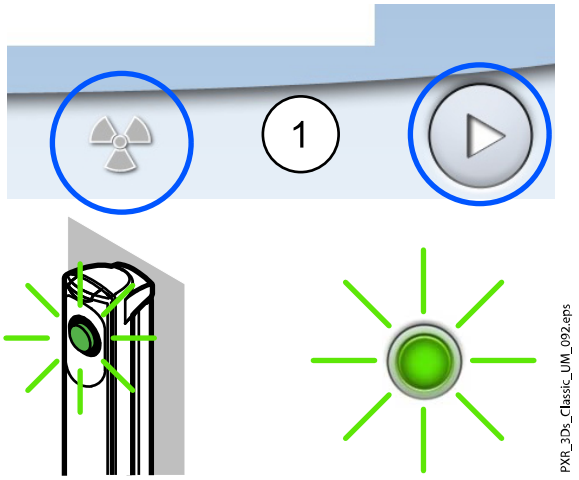
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.2.2 Выполнение экспозиции

Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

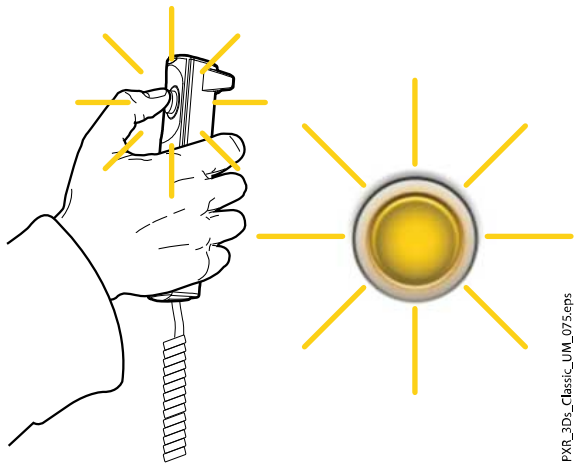
   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

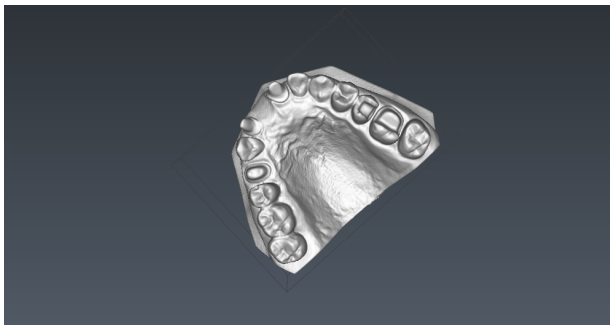
   Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Результатом трехмерной съемки оттисков и моделей является поверхностная трехмерная модель, которая не содержит внутренние данные (воксели).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

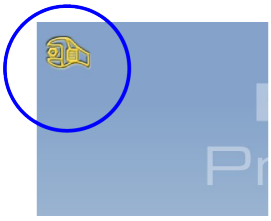
11 Настройки

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение настроек, описанное ниже, приводит к изменению работы рентгеновской установки. Запрещено изменять настройки, с которыми пользователь незнаком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Содержание меню сенсорного экрана зависит от конфигурации рентгеновской установки. Показанные изображения являются всего лишь примерами.



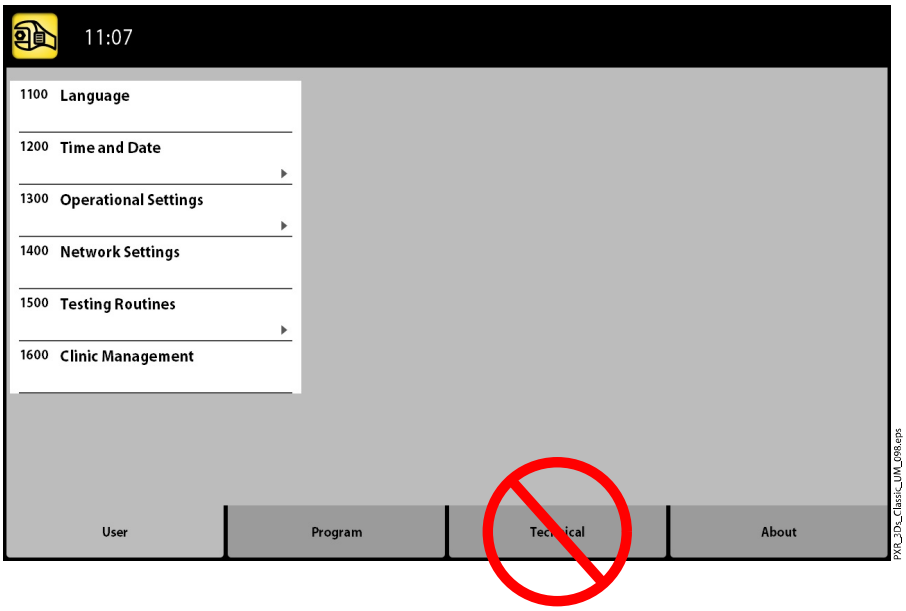
Выберите символ настройки на главном экране, чтобы войти в меню настроек.

Настройки доступные для пользователя:

- Пользователь
- Программа
- О программе

Настройки доступные только для технического специалиста (требуется ввести пароль):

- Технический



Для возврата к главному меню выберите значок настроки в верхнем левом углу.

11.1 Пользовательские настройки

11.1.1 Язык (1100)

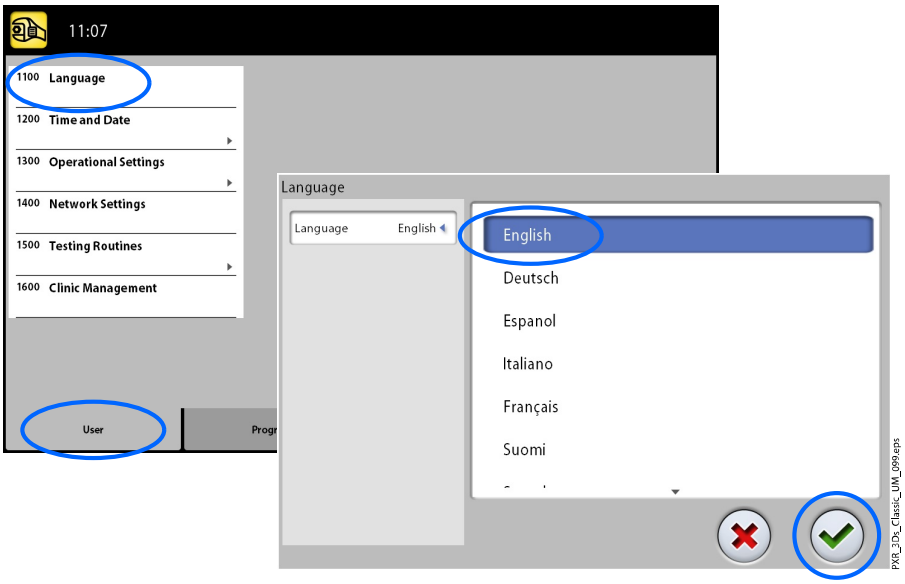
О задании

Для смены языка рентгеновской установки выполните следующие действия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1100 Language (Выбор языка)**.
2. Выберите в списке нужный язык.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.2 Установить время и дату (1200)

11.1.2.1 Формат отображения времени

О задании

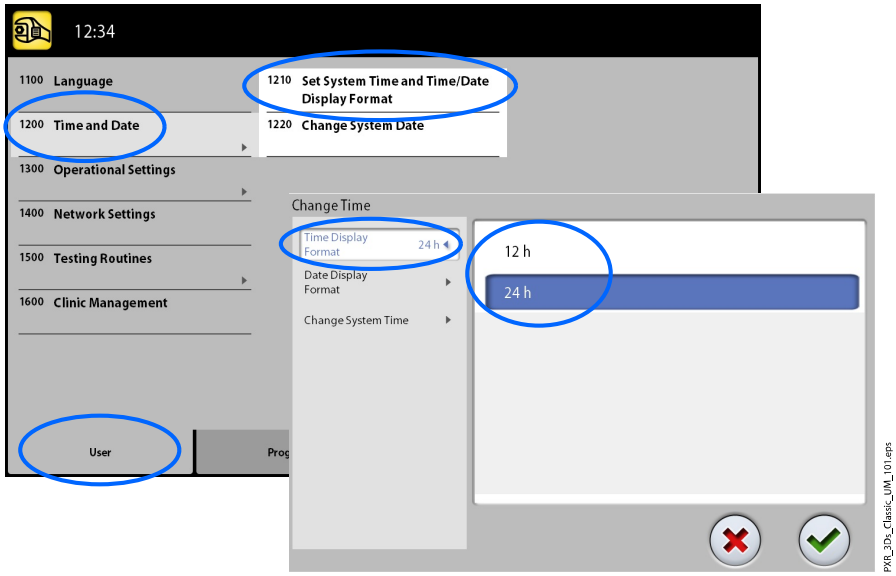
Для настройки формата отображения времени выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить системные время и дату/формат отображения времени и даты > Формат отображения времени**.
2. Выберите необходимый формат отображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



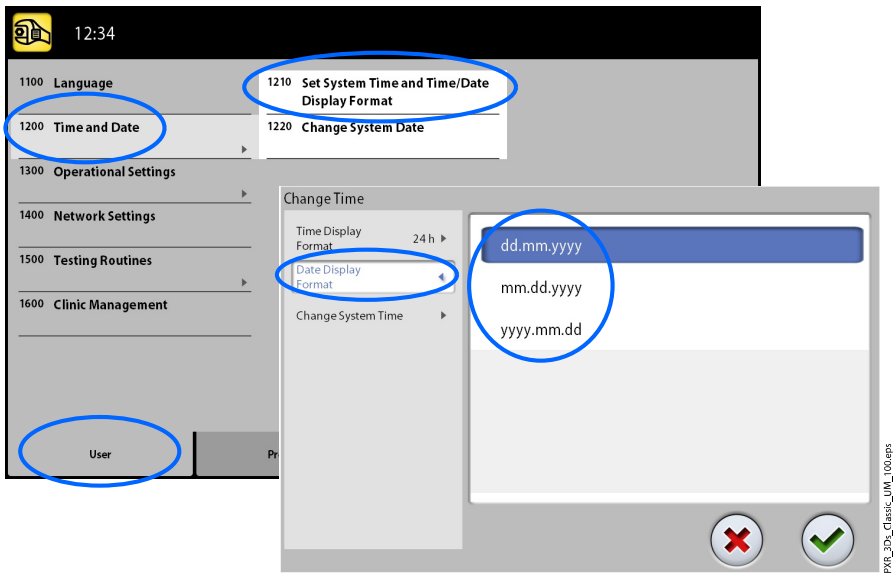
11.1.2.2 Формат отображения даты

О задании

Выполните следующие действия для настройки отображения даты.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить системные время и дату/формат отображения времени и даты > Формат отображения даты**.
2. Выберите необходимый формат отображения.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

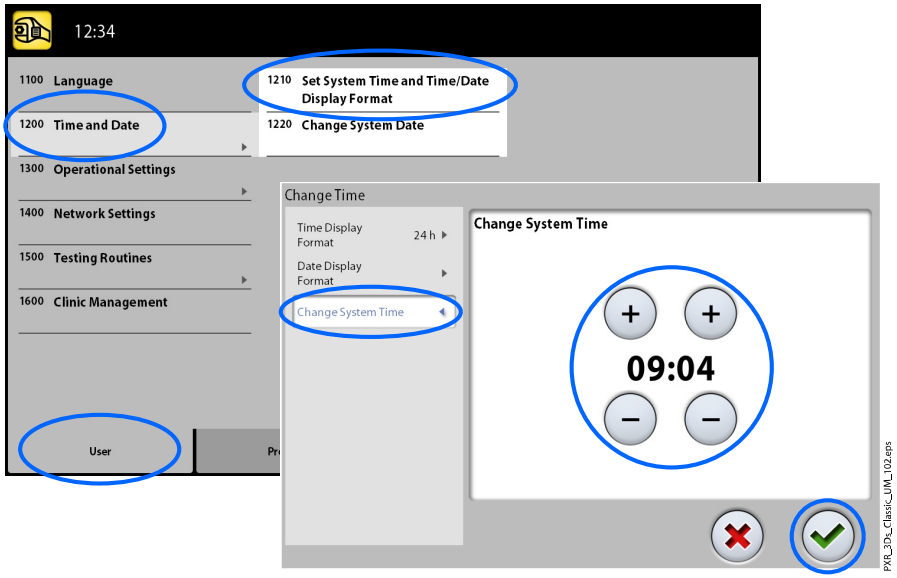
11.1.2.3 Настройка времени

О задании

Выполните следующие действия для настройки времени.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить системные время и дату/формат отображения времени и даты > Изменение системного времени**.
2. Установите необходимое время кнопками «+» и «-».
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве системного времени установлено местное время на заводе. Перед использованием установки необходимо изменить время на местное.

11.1.2.4 Настройка даты

О задании

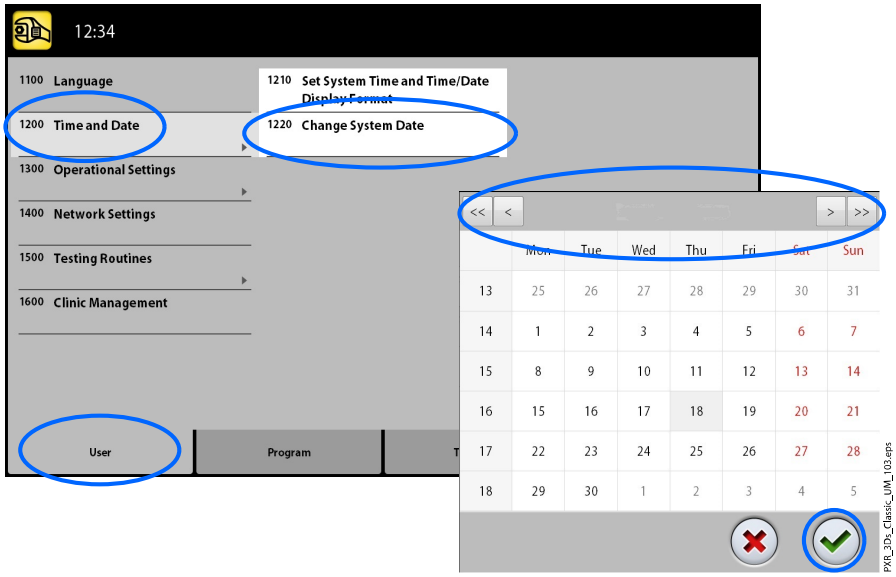
Выполните следующие действия для настройки даты.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1220 Изменение системной даты**.
2. Выберите день или используйте кнопки со стрелками для изменения месяца (одинарная стрелка) или года (двойная стрелка).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.3 Рабочие настройки (1300)

11.1.3.1 Режим

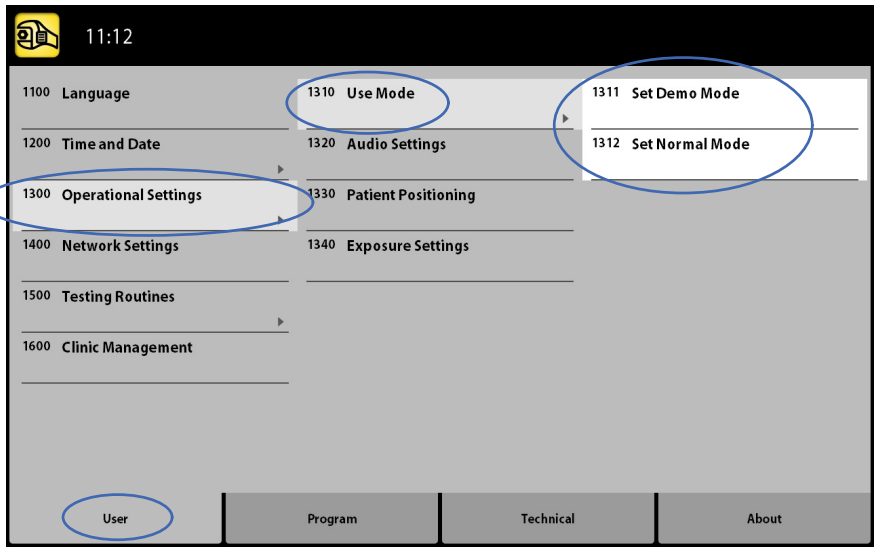
О задании

Для выбора режима выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы**.
2. Выберите необходимый режим работы.

   В демонстрационном режиме можно тренироваться или демонстрировать функции рентгеновской установки без излучения и подключения к персональному компьютеру.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.1.3.2 Настройка звука

О задании

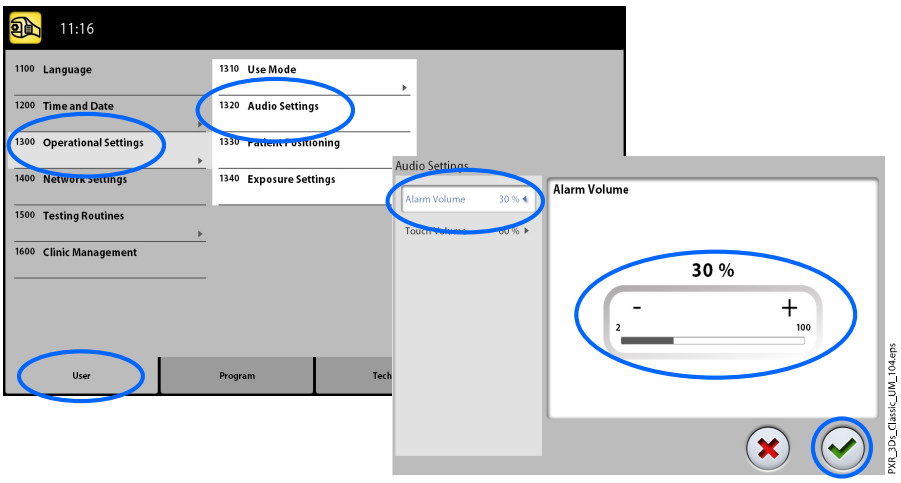
Выполните следующие действия для управления настройками звука.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука**.
2. Выберите:
   - **Громкость сигнала**

     Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, предупреждающего о рентгеновском излучении. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала.
   - **Объем**

     Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, сопровождающего нажатие кнопок на сенсорном экране. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала. Установите уровень громкости на 0 %, если вы не хотите использовать эту функцию.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.3.3 Позиционирование пациента

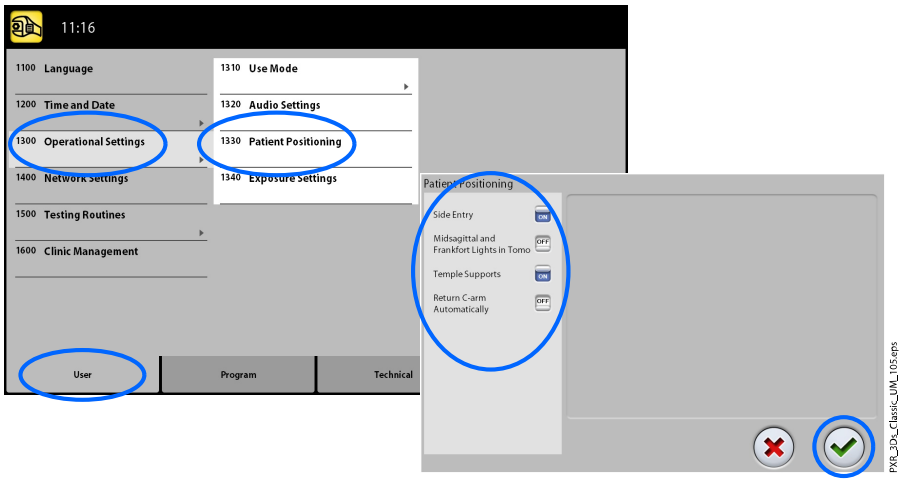
О задании

Для управления настройками позиционирования пациента выполните следующие шаги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента**.



2. Включите или отключите опции:



- **Боковой подход**

  Отключите эту опцию в том случае, если отсутствует необходимость в использовании открытого положения входа пациента (с полным обзором). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

- **Среднесагиттальный и Франкфортовый лазер в режиме Томо**

  Включите эту опцию, если требуется использовать среднесагиттальный и Франкфортовый лазерные указатели для позиционирования в режиме двухмерной томографической или трехмерной съемки.

- **Височные фиксаторы**

  Отключите эту опцию, если височные фиксаторы не используются.

- **Автоматический возврат С-дуги**

  Включите эту опцию, если есть необходимость автоматического возврата С-дуги в исходное положение по окончании экспозиции. Необходимо, однако, иметь в виду, что автоматическая функция работает только в том случае, если кнопка экспозиции удерживается в нажатом состоянии в течение всего времени съемки.

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

11.1.3.4 Настройки экспозиции

О задании

Выполните следующие действия для управления настройками экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1340 Настройки экспозиции**.



2. Выберите:
   - **Панорамная система**

     В рентгеновских аппаратах трехмерного изображения можно использовать либо датчик Dimax, либо 3D датчик для получения двухмерных снимков. Выберите систему Dimax или SmartPan (3D датчик) и замените датчик, как описано в разделе «Установка и снятие датчика» на стр. 28.
   - **Индикатор непрерывной экспозиции**

     Включите эту опцию, если хотите чтобы желтый индикатор излучения не мигал, а постоянно горел во время экспозиции.

     Следует учитывать, что данная настройка влияет на все индикаторы, подключенные к рентгеновской системе (индикаторы на ручном пульте экспозиции, настенных выключателях экспозиции и лампе дистанционной экспозиции).
   - **Настройки предпросмотра**

     Выберите угол по умолчанию (анатомический или LAT-PA) для предварительных снимков в программе 3D Tooth (3D Зуб).
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

11.1.4 Настройки локальной сети (1400)

О задании

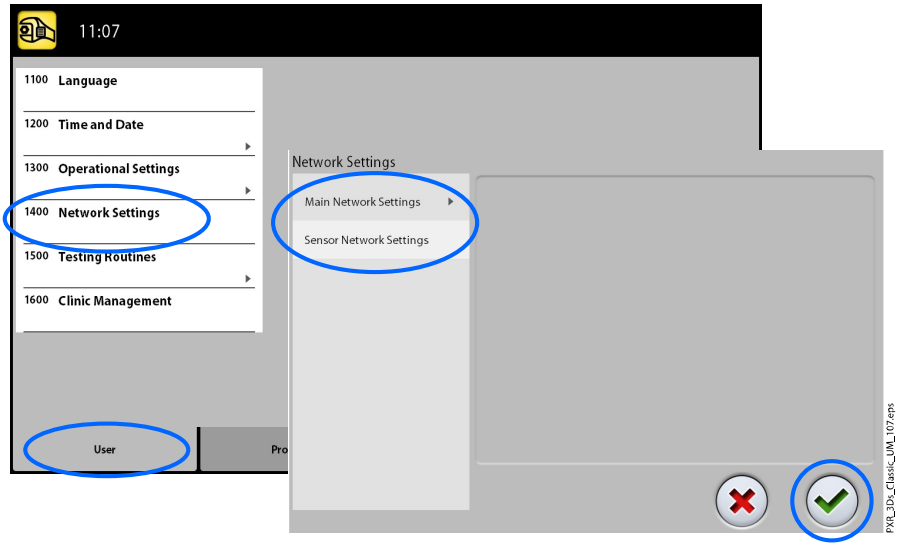
Выполните следующие действия для управления настройками локальной сети.

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1400 Network Settings (Настройки локальной сети)**.
2. Выберите необходимые настройки для просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять сетевые настройки может только специалист по техническому обслуживанию или администратор локальной сети.

11.1.5 Тестовая программа (1500)

11.1.5.1 Тестовая экспозиция

О задании

Для тестовой-экспозиции необходимо выполнить следующие действия.

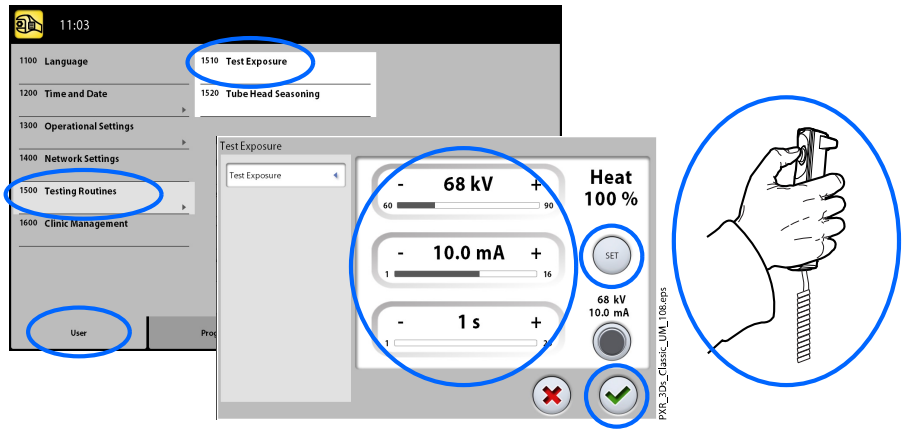
Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1500 Тестовая программа > 1510 Тестовая экспозиция**.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
3. Нажмите кнопку **SET** (Регулировка).
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

   С-дуга не будет перемещаться во время выполнения тестовой экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.5.2 Акклиматизация рентгеновской трубки

О задании

Выполните следующие действия для акклиматизации рентгеновской трубки:

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1500 Testing Routines (Тестовая программа) > 1520 Tube Head Seasoning (Акклиматизация рентгеновской трубки)**.

   Эта функция позволяет прогревать рентгеновскую трубку, то есть «тренирует» ее. Используйте данную программу, если рентгеновский аппарат не использовался несколько дней или на экране появилось сообщение об ошибке **E332** (Сильное дугообразование в рентгеновской трубке).
2. Нажмите кнопку **Start** (Пуск).
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
4. Нажмите кнопку экспозиции после появления сообщения `Ready` (Готово).

   Кнопку экспозиции можно удерживать в нажатом состоянии в течение всего процесса или же можно убрать палец с кнопки экспозиции, когда появится слово «Wait». Процесс выдерживания рентгеновской трубки занимает несколько минут. При успешном окончании процесса отображается сообщение `OK`.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если сообщение об ошибке E332 (Сильное дугообразование в рентгеновской трубке) повторится после успешного выполнения процесса акклиматизации, следует обратиться за помощью к специалисту по обслуживанию.

11.1.6 Клинический модуль (1600)

О задании

Для просмотра сетевых настроек клинического модуля выполните следующие шаги.

Этапы

1. Для просмотра сетевых настроек модуля Planmeca Romexis Clinic Management выберите **Пользователь > 1600 Клинический модуль**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять настройки может только сервисный техник или администратор локальной сети.

11.2 Программные настройки

11.2.1 Программы (2100)

11.2.1.1 Включение или выключение программ

О задании

Для включения или выключения программ выполните следующие шаги.

Этапы

1. Выберите **Программа > 2100 Программы**.
2. Выберите группу программ (например, «Панорама 2D»).
3. Включите или выключите типы программ (например, «Интерпроксимальный»)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная функция доступна для программ, которые были активированы в меню «2300 Лицензии».

11.2.1.2 Регулирование предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений

О задании

Для регулирования предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **Программа > 2100 Программы**.
2. Выберите группу программ (например, «2110 2D Панорама»).
3. Выберите тип программы (например, «Интерпроксимальный»).
4. Выберите значения экспозиции, которые необходимо отрегулировать (например, 66 кВ / 10 мА для пациента размера M).



- Если вы используете оба датчика (Dimax и 3D) для выполнения двухмерных экспозиций, убедитесь, что в меню 1340 для панорамной системы выбрана та опция (Dimax или SmartPan), которую вы хотите настроить.
- Если необходимо отрегулировать предварительные настройки для режима получения изображений MultiView, выберите также кнопку MultiView в двухмерных панорамных программах с 3D датчиком (2D Панорама / SmartPan /).
- В трехмерных программах значения экспозиции даются отдельно для каждого значения разрешения изображения. Недоступные разрешения показаны светло-серым цветом. Если необходимо отрегулировать параметры экспозиции для сверхнизкой дозы (ULD), выберите кнопку «ULD».



5. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
7. При необходимости, повторить данную процедуру для другого типа программы, типа пациента или разрешения изображения (трехмерного).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

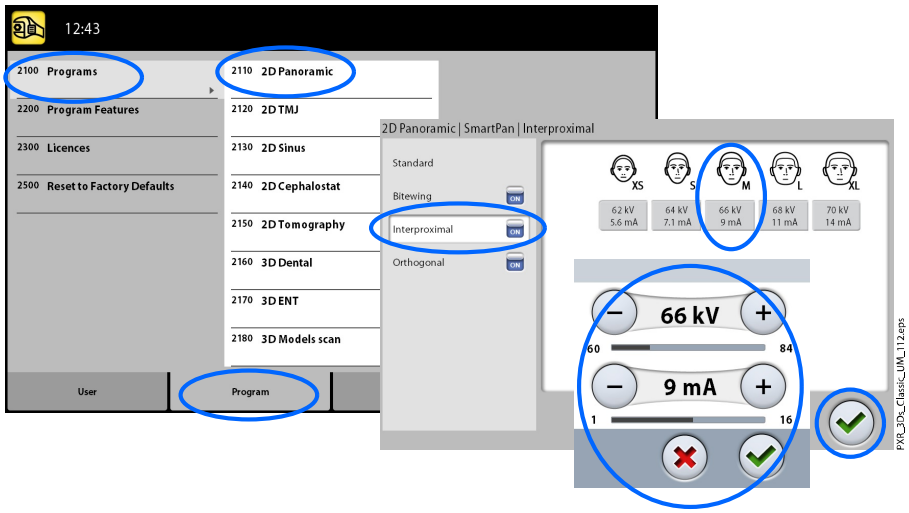
Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости можно восстановить значения экспозиции, которые были предварительно установлены на заводе (то есть отменить ваши собственные установки), для чего следует выбрать Программа > 2500 Сброс к заводским настройкам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно установленные значения экспозиции можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 46.



11.2.2 Программные особенности (2200)

О задании

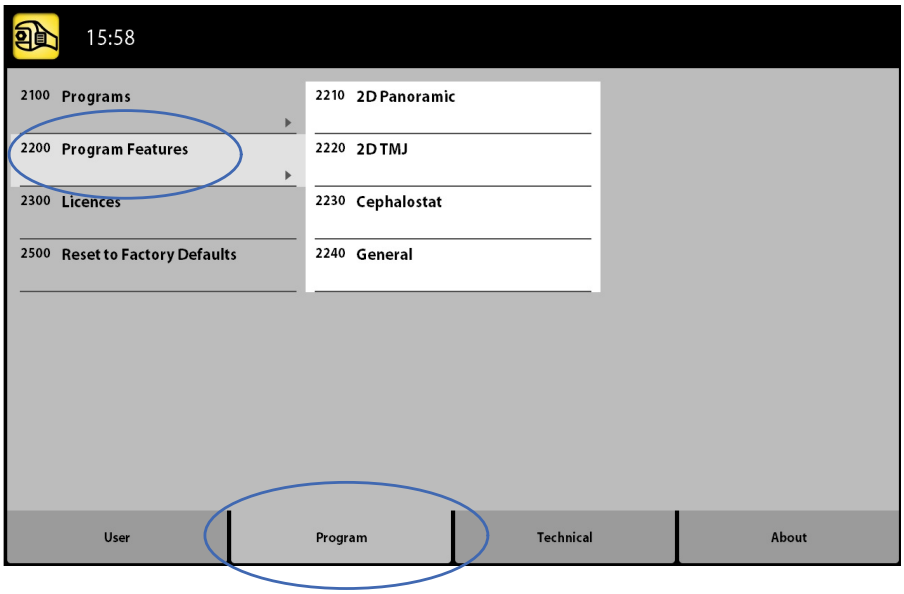
Выполните следующие действия для управления настройками программы.

Этапы

1. Выберите **Программа > 2200 Программные особенности**.

   Более подробная информация о конкретной настройке содержится в разделе руководства, который содержит описание данной функции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



11.2.3 Лицензии (2300)

О задании

Чтобы активировать лицензию программы, выполните следующие действия.

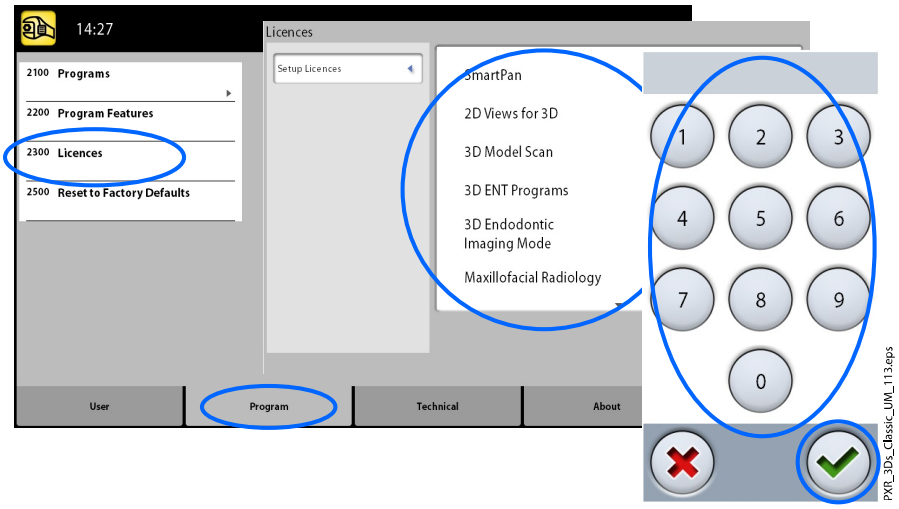
Этапы

1. Выберите **Программа > 2300 Лицензии**.
2. Выберите лицензию, которую требуется активировать.
   - Лицензия на период подписки (позволяет активировать любую лицензию на определенный период времени. По истечении срока действия лицензию на период подписки можно повторно активировать с помощью кода.)
   - Пробная лицензия (доступна для однократной активации. Активирует все лицензии на трехмесячный период. Пробная лицензия прекращает действовать, когда истекает срок ее действия или превышено определенное количество изображений. Повторная активация возможна с лицензией на период подписки.)
   - SmartPan (базовые программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус с 3D датчиком)
   - Горизонтальное и вертикальное сегментирование (Уменьшенная площадь экспозиции для панорамных программ 2D)
   - Программа для панорамной съемки прикуса (программа для экстраоральной съемки прикуса)
   - Панорама — расширенный пакет программ (дополнительные программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус)
   - Динамический контроль экспозиции панорамного режима (динамический контроль экспозиции для панорамных программ 2D с датчиком Dimax)
   - Динамический контроль экспозиции режима цефалостата (динамический контроль экспозиции для панорамных программ 2D с датчиком Dimax)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- 2D просмотр для 3D (изображения LAT, PA и LAT-PA для 3D программ)
- 3D сканирование модели (программы «3D Сканирование гипсового слепка» и «3D сканирование модели»)
- Режим эндодонтической 3D съемки (эндодонтическое разрешение изображения для малых объемов изображений 3D)
- Протокол установки брекетов (программа «3D Брекеты», только для Planmeca ProMax 3D Classic)
- ProTouch Desktop (виртуальная панель управления, позволяющая выполнять экспозиции)
- CALM (алгоритм коррекции артефактов движения пациентов для программ 3D)
- Расширенный объем изображения 3D Classic (Расширенный объем изображения 3D для программы «3D Зубы» только для Planmeca ProMax 3D Classic)
- ULD (сверхнизкая доза для программ 3D, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)
- Автофокус (Автофокус для панорамных программ 2D, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)
- 3D Дополнительные зоны визуализации (дополнительные программы 3D и размеры объема, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)

3. Введите код, полученный для данной лицензии на данной рентгеновской установке.
4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
5. При необходимости повторите процедуру, описанную выше для другой программы.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500)

О задании

Для восстановления заводских настроек, используемых по умолчанию, выполните следующие действия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

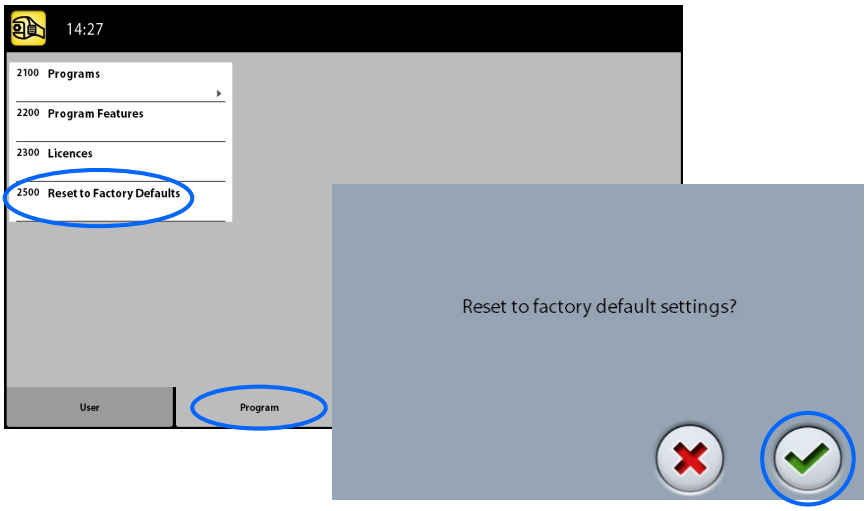
Этапы

1. Выберите **Программы > 2500 Сброс к заводским настройкам**.

   Эта функция восстановит параметры значений экспозиции, которые были установлены на заводе (то есть отменит настройки, сделанные пользователем в меню **Программы (2100)**).

   Предварительно установленные значения экспозиции для трехмерной съемки пациента показаны в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 46, для трехмерной съемки модели — в разделе «Выбор настроек» на стр. 68.

2. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.3 Настройки вкладки «О программе»

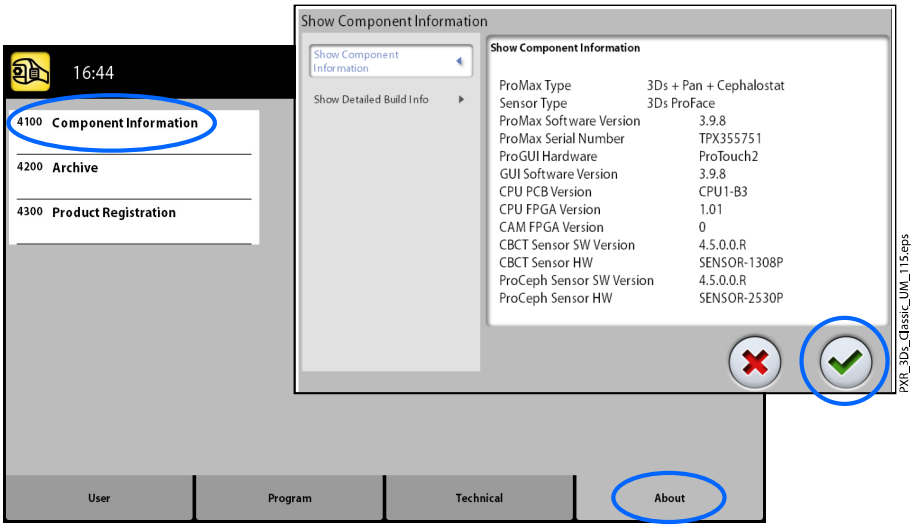
11.3.1 Информация о компонентах (4100)

- **Для просмотра информации о компонентах:**

  Для просмотра конфигурации или текущих версий программного обеспечения рентгеновского аппарата выберите **О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о компонентах**.

- **Для просмотра информации о прошивке программного обеспечения:**

  Для просмотра сведений о прошивке программного обеспечения выберите **О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о прошивке**.



11.3.2 Архив (4200)

- **Для просмотра журнала ошибок:**

  Для просмотра списка сообщений об ошибках, сгенерированных рентгеновским аппаратом, выберите **О программе > 4200 Архив > История ошибок**. Ошибки показываются в хронологическом порядке, при этом самое последнее сообщение об ошибке показывается сверху.

- **Для просмотра статистики экспозиций:**

  Для просмотра статистических данных о рентгеновском аппарате выберите **О программе > 4200 Архив > Статистика экспозиций**.

11.3.3 Регистрация продукта (4300)

О задании

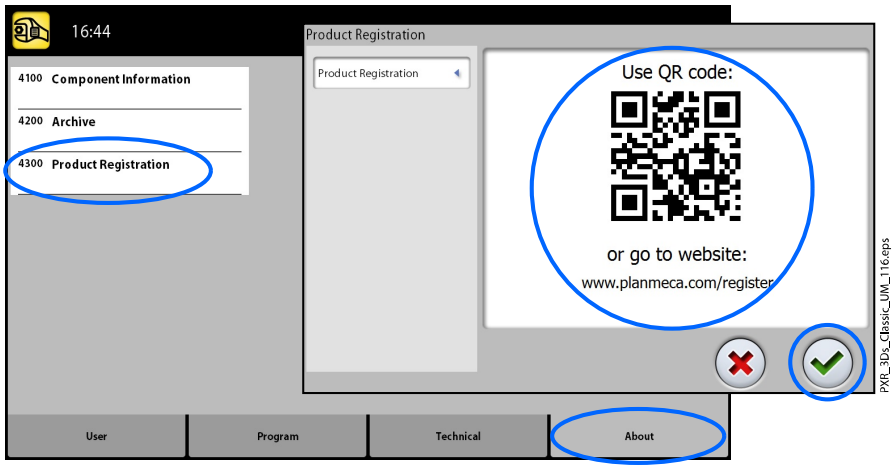
Для регистрация рентгеновского аппарата на веб-сайте Planmeca выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **О программе > 4300 Регистрация продукта**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выполните одно из следующих действий:
   - На экране отображается QR-код (Quick Response). Если на вашем мобильном устройстве (например, смартфоне) установлен считыватель QR-кодов, наведите устройство на QR-код. Вы будете перенаправлены на страницу регистрации продуктов Planmeca.
   - Перейдите на страницу регистрации продуктов Planmeca по адресу www.planmeca.com/register.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

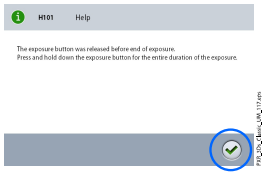


4. Следуйте инструкциям на странице регистрации.

   Обратите внимание, что при вводе серийного номера рентгеновской установки следует включать все буквы, указанные в начале номера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Сообщения-подсказки



Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в работе аппарата, на экране появляется сообщение-подсказка (например, H101).

Рентгеновский аппарат не будет принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение-подсказка не будет удалено с сенсорного экрана. Сообщение удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

В списке, приведенном ниже, указаны все возможные сообщения-подсказки по порядку номеров.

Код	Пояснение		Комментарии
H101	**Кнопка включения экспозиции**	Кнопка экспозиции была отпущена до окончания экспонирования.	Выведите пациента из рентгеновской установки перед перемещением С-дуги. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.
H102		Кнопка экспозиции застряла или есть короткое замыкание в ее кабеле.	Отпустите кнопку экспозиции. При необходимости обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию для замены кнопки экспозиции.
H103	**Приложение ProTouch Desktop**	Необходимо закрыть приложение ProTouch Desktop.	Перезапустите приложение.
H105	**Кнопка аварийного отключения**	Нажата кнопка аварийного отключения.	Все движения рентгеновской установки заблокированы, а излучение не генерируется. Выведите пациента из рентгеновской установки. Для возобновления нормальной работы отпустите кнопку аварийного отключения.
H110	**Техническое обслуживание устройства**	Дата следующего планового технического обслуживания устройства.	Свяжитесь со своим специалистом по обслуживанию, чтобы договориться о сервисном визите.
H112	**Коллиматор**	Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по положению.	Проверьте настройки коллиматора.
H113		Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по ширине.	Проверьте настройки коллиматора.
H114		Запуск калибровки системы DEC не выполнен.	Проверьте соединение датчика.
H115	**DEC**	Система DEC получает слишком много излучения.	Измените параметры экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H116		Система DEC получает слишком мало излучения.	Измените параметры экспозиции.
H120	Подписка	Срок действия лицензии на период подписки скоро истечет.	Продлите подписку, чтобы не остаться без нужных функций.
H121		Срок действия подписки истек.	Некоторые функции были отключены.
H127	ЦЕФАЛОСТАТ	Слишком большая продолжительность контроля экспозиции в режиме цефалостата.	
H130	Безопасная зона пациента	Обнаружено нарушение безопасной зоны пациента.	Проверьте настройки сканирования и слоя.
H142	Перемещение по вертикали	Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления или позиционирующий джойстик.	Уберите все препятствия, чтобы продолжить движение колонны.
H144		Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления.	Проверьте кнопки и джойстик.
H148		Перемещение по вертикали невозможно. Опорный стол пациента расположен слишком высоко.	Нажать кнопку опускания для перемещения опорного стола пациента вниз.
H149		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку С-дуга не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H150		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку опорный стол пациента не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H151	Сетевое напряжение	В процессе экспозиции была просадка напряжения питания.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H152		Напряжение питания недостаточно.	Экспонирование невозможно. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H161	Температура	Температура рентгеновской трубки слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

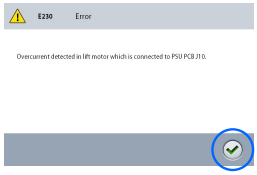
Код	Пояснение		Комментарии
H162		Слишком высокая температура двигателя подъема.	Подождите несколько минут для охлаждения двигателя подъема.
H163		Температура рентгеновской трубки слишком высокая. Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.	Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.
H165		Температура рентгеновской трубки слишком высокая для заданных значений экспозиции.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.
H166		Превышен максимально допустимый уровень энергии в рентгеновской трубке.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки или уменьшите значения экспозиции.
H170	Сообщения, относящиеся к пользователю	Неправильный код лицензии.	Проверьте код лицензии.
H171		Датчик плохо прикреплен к С-дуге.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H172		Датчик плохо прикреплен к цефалостату.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H175		Выбранная программа на ПК не соответствует выбранной программе рентгеновского аппарата.	Выберите другой режим в Planmeca Romexis.
H180		DEC не доступен.	
H181		Процесс получения изображений был отменен в Planmeca Romexis.	
H182		Простой в процессе передачи данных снимка.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H183		Установленный датчик не подходит для выбранной программы.	Замените датчик.
H184		Снимите 3D датчик.	
H185		3D датчик установлен неправильно.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H186		Не определен IP адрес для 3D датчика.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H187		Проблема при передаче данных.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H189		Прикосновение к экрану во время экспонирования.	Экспонирование было прервано.
H190		Ошибка в протоколе связи UID!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H191		Ошибка в структуре протокола связи!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H192		Очередь команд полна!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H193		Недопустимые значения параметров сканирования.	Повторите попытку или обратитесь за помощью к сервисному специалисту.
H194		Панель управления (сенсорный экран или приложение ProTouch Desktop) не подключена к главной программе ProMax.	Работа в автономном режиме.
H195		Таймаут запроса в ожидании ответа от ProMax!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H196		Несоответствие версий интерфейсов связи!	Обновите программное обеспечение ProMax.
H197		Ошибка в чтении EEPROM!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H198	**Несовместимые детали**	GPU-модуль не найден в ПК реконструкции.	Перезапустите компьютер реконструкции или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H199		ПК для реконструкции трехмерных изображений не поддерживает алгоритм CALM	Обновите Блок-реконструктор трехмерных изображений или деактивируйте лицензию CALM. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Сообщения об ошибках



ПРИМЕЧАНИЕ

При получении сообщения об ошибке следует обратиться к сервисному специалисту.

Рентгеновский аппарат имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает техническую неисправность, на сенсорном экране появляется сообщение об ошибке (например, E201).

Сообщение об ошибке указывает на то, что в рентгеновском аппарате имеется проблема, которую необходимо устранить, чтобы продолжить съемку. Рентгеновский аппарат прекратит принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение об ошибке не будет удалено с сенсорного экрана. Выведите пациента из рентгеновского аппарата. Сообщение об ошибке удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Чистка и дезинфекция

Информацию о чистящих и дезинфицирующих средствах, одобренных Planmeca, см. в документе *Дезинфицирующие средства, одобренные Planmeca* (30025870). Этот документ доступен в Банке материалов Planmeca.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед чисткой и дезинфекцией выключите рентгеновскую установку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте чистящие средства и дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca. Продукты поделены на категории чистящих и / или дезинфицирующих средств в соответствии с информацией, предоставленной производителями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следуйте инструкциям производителя чистящего средства, дезинфицирующего средства и автоклава.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ АЭРОЗОЛЕЙ, ЖИДКОСТЕЙ И ПЕНЫ:

Не наносите аэрозоли, жидкости или пену непосредственно на поверхности. Аккуратно нанесите их на чистую мягкую ткань и протрите поверхность.

Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию, если в систему попали аэрозоли, жидкости или пена.

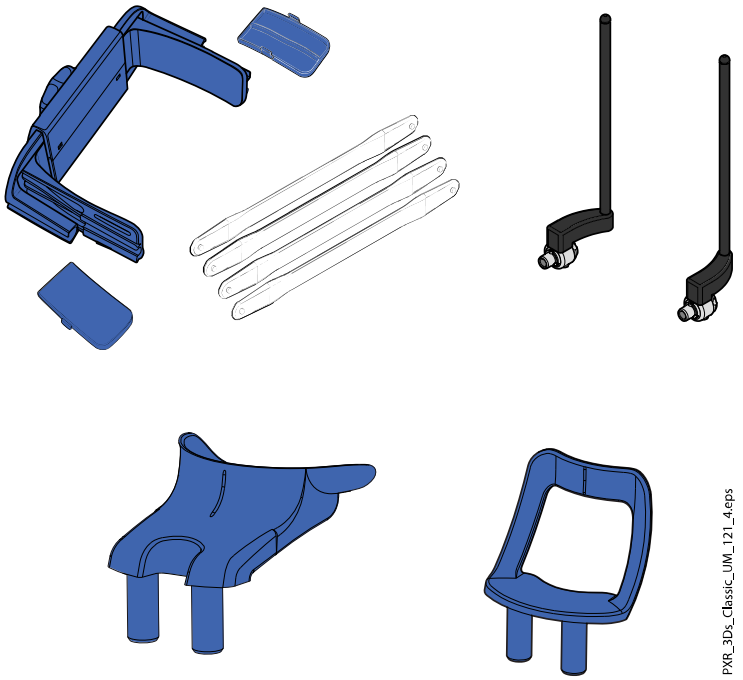
14.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран

После каждого пациента протирайте эти поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

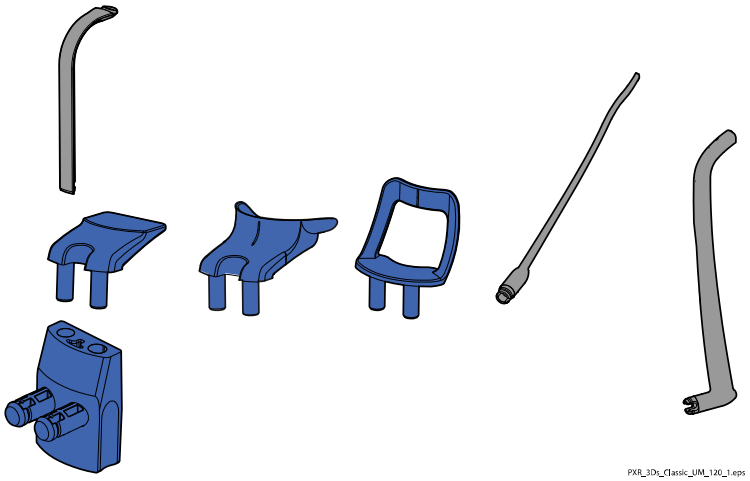
При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Фиксаторы для трехмерной съемки пациента

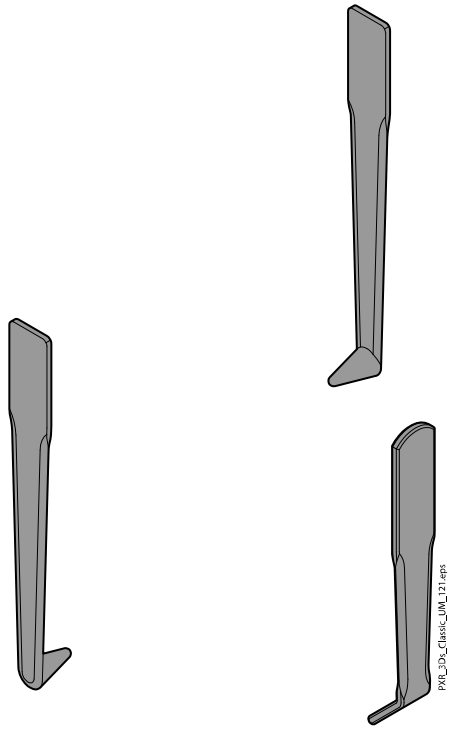


Опоры пациента для панорамной съемки

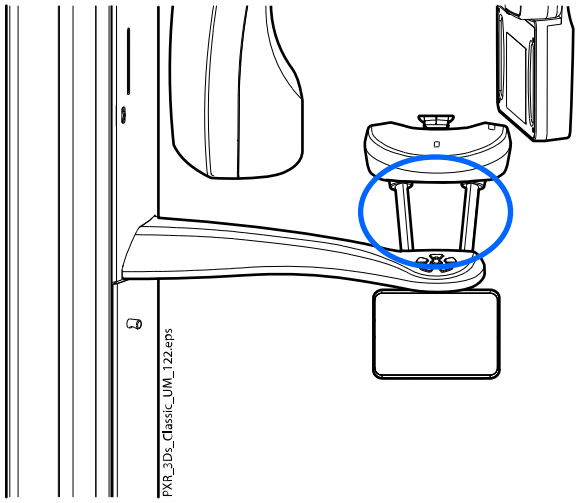


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

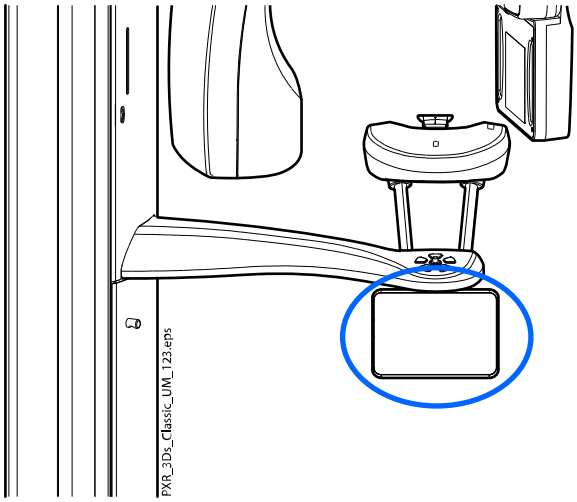
Опоры пациента для цефалометрической съемки



Упоры для рук и сенсорный экран



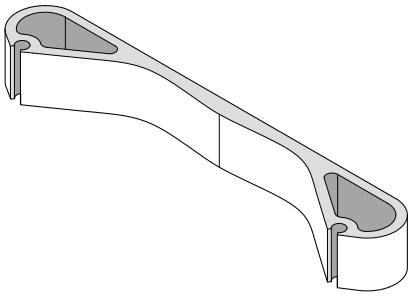
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ОГОЛОВЬЯ 25:

Протирайте оголовье после каждого пациента мягкой тканью, смоченной мягким чистящим средством. Не используйте дезинфицирующие средства.

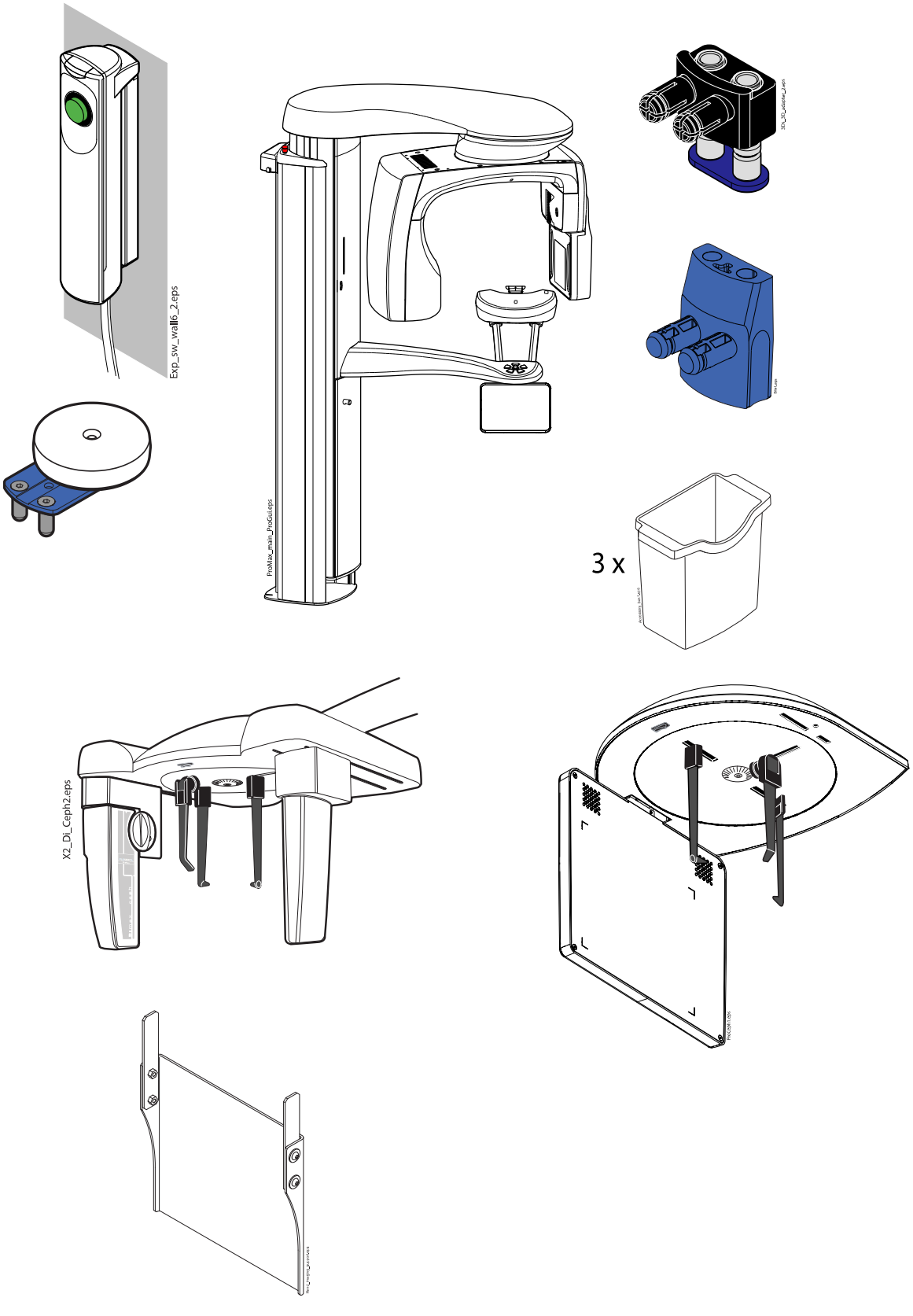


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2 Другие поверхности

Регулярно протирайте остальные поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

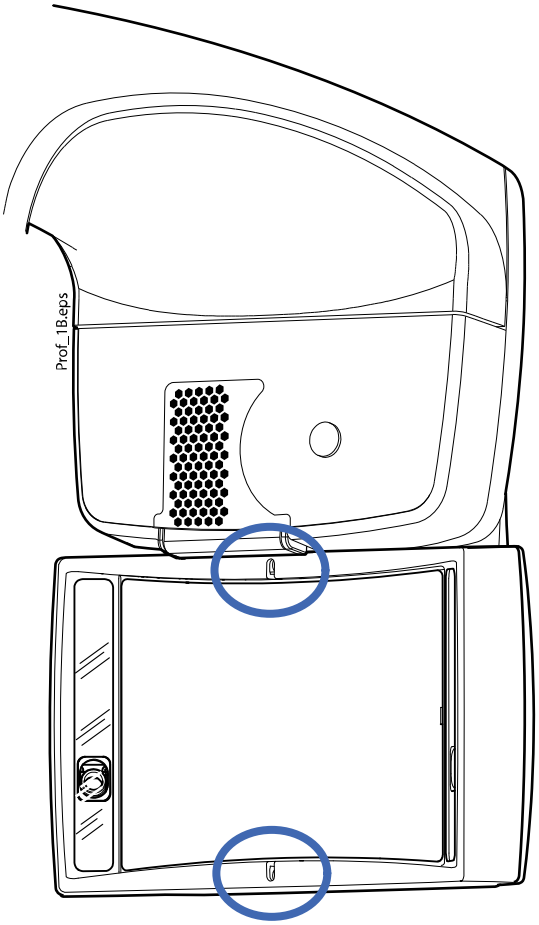


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

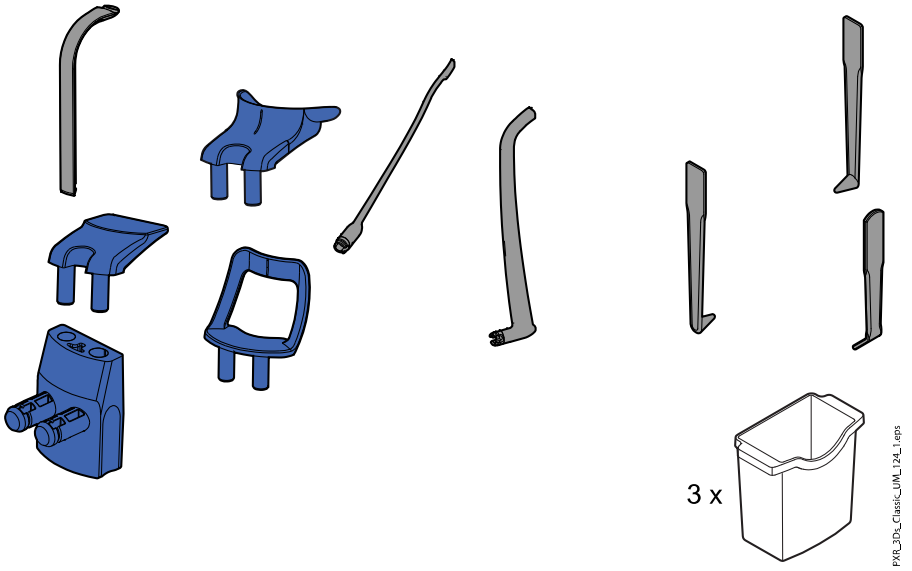
ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:

Регулярно очищайте стекла лазера, используя сжатый воздух.



ПРИМЕЧАНИЕ

Части, показанные на рисунке ниже, можно обрабатывать в автоклаве при температуре 134 ° C. Детали можно обрабатывать в автоклаве до 100 раз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 Техническое обслуживание

Квалифицированный техник компании Planmeca должен проводить профилактическое обслуживание рентгеновского аппарата ежегодно или после каждых 10 000 экспозиций в зависимости от того, что наступит раньше. Это позволит гарантировать безопасность пользователя и пациента, а также обеспечить стабильное качество изображений.

Ежегодное техническое обслуживание включает следующие проверки:

- проверка регулировок рентгеновского аппарата и контроль качества;
- обновления для системы безопасности данных
- Кнопка включения экспозиции
- световые индикаторы экспозиции и предупреждающие сигналы
- Кнопка аварийного отключения
- гайка мотора колонны
- этикетки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Утилизация

Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы установки изделия компании Planmeca разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными для утилизации. Продукция компании Planmeca соответствует требованиям Директив 2011/65/EU (Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования — RoHS) и 2012/19/EU (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).

Ответственность за утилизацию установок, полностью выведенных из эксплуатации, несет собственник оборудования. При обращении с отходами должны приниматься в расчет сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности.

Части, которые могут быть переработаны, следует всегда направлять в соответствующие центры переработки после очистки от опасных отходов. Все детали и компоненты, содержащие опасные материалы, необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали содержат опасные отходы:

- Узел рентгеновской трубки (свинец, минеральное масло)
- Рентгеновские коллиматоры (свинец)
- Датчики визуализации и задние крышки датчиков (свинец)

Аккумуляторные батареи должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Директивы 2006/66/EEC, а также в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали могут содержать батареи:

- Печатные платы.

ПРИМЕЧАНИЕ

УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПК ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ 3D-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Удалите все данные пациента с жесткого диска перед утилизацией. Используйте специальные программы для очистки носителя или физически уничтожьте жесткий диск.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax

Классификация	
Директива для медицинских устройств	93/42/EEC (класс IIb)
RoHS	2011/65/EU
МЭК 60601-1	Класс I, тип B
CISPR 11	Класс B
Классификация IP	IP20
Рабочие части (в соответствии с требованиями МЭК 60601-1: 2012)	
Опоры пациента	Как указано в разделе «Опоры пациента» руководства пользователя
Упоры для рук	
Генератор (в соответствии с требованиями МЭК 60601-2: -7) 1998)	
	Резонантный, DSP-управляемый, 80–160 кГц
Рентгеновская трубка	
2D / 3D s / 3D Classic	D-054SB
3D Plus / 3D Mid	D-054SB, D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC
Размер фокусного пятна (в соответствии с требованиями МЭК 60336: 2005)	
2D / 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	0,5 x 0,5 мм
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	0,5 x 0,5 мм
Фильтрация	
Панорама / цефалостат	Всего 2,5 мм Al
3D	Всего 2,5 мм Al + 0,5 мм Cu
SmartPan	Всего 2,5 мм Al
Фильтрация, эквивалентная по качеству фильтрации для передней крышки кожуха трубки (не входит в общую указанную фильтрацию)	0,3 мм Al при 70 кВ / HVL 2,6 мм Al
Анодное напряжение	
Панорама / SmartPan	60–84 кВ ±5 %
Цефалостат	60–84 кВ ±5 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	60–90 кВ ±5 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	60–120 кВ ±5 %
Анодный ток	
Панорама	1–16 мА ±10 %
Цефалостат	1–16 мА ±10 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	
	3D: 1–14 мА ±10 %

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 16 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–14 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–14 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой SXR 130-10-0.5 SC	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
Диапазон мАс	
	мин. / макс. как указано ±(10 % + 0,2 мАс)
Диапазон мГр	
	мин. / макс. как указано ±40 %
Линейность излучения	
	< 0,1
Точность DEC	
	±10 %
Период охлаждения	
	Управляется автоматически
Время экспозиции	
Панорама	2,7–16 с, как указано ±10 %
SmartPan	2,5–15,6, как указано ±10 %
Сканирующий цефалостат	6,7–10,5 с, как указано ±10 %
Planmeca ProCeph	0,1–0,8 с, как указано ±10 %
3D	Пульсирующее, эффективное 3–36 с, как указано ±10 %
SID	
Панорама	• 2D / 3D s / 3D Classic: 501 мм • 3D Plus / 3D Mid: 574 мм
Цефалостат	1700 мм
3D / SmartPan	• 3D s / 3D Classic: 528 мм • 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB: 600 мм • 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC: 632 мм
Увеличение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панорама	• 2D / 3D s / 3D Classic: 1,2–1,5 • 2D томография: 1,5 • 3D Plus / 3D Mid: 1,4
SmartPan	• 3D s / 3D Classic: 1,27 • 3D Plus / 3D Mid: 1,4
Цефалостат	1,13
3D	• 3D s / 3D Classic: 1,58 • 3D Plus / 3D Mid: 1,38, 1,40, 1,42, 1,43 или 1,8
Рабочий цикл настройки высоты	
	25 с ВКЛ / 400 с ВЫКЛ
Сетевое напряжение	
	100–220 В~ / 50–60 Гц
	230–240 В~ / 50 Гц
Линейный ток	
	8–17 А
Линейные колебания	
	Cos лучше 0,9
Максимально допустимое сопротивление сети	
	0,5 Ом (100 В пер. тока)
Максимально допустимый отвод тепла	
	250 Вт
Внутренние предохранители	
Заменяемые	100–220 В~ / 16A FF H 500 В 230–240 В~ / 8A FF H 500 В
Тип	195100 ELU
Внешние предохранители	
	100–220 В ~ / 16A мин. - 20A макс. T 250 В 230–240 В ~ / 10A мин. - 20A макс. T 250 В
Аккумулятор	
	Литиевый аккумулятор: CR2032, Varta / Panasonic
Макс. вес	
2D / 3D s / 3D Classic	119 кг
3D Plus / 3D Mid	141 кг
Сканирующий цефалостат	26 кг
Planmeca ProCeph	20 кг
Требования окружающей среды	
Перевозка:	
Температура	от -20 °C до +60 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Давление воздуха	700–1060 гПа
Хранение:	
Температура	от -10 °C до +50 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	700–1060 гПа
Эксплуатация:	
Температура	• Панорама / сканирующий цефалостат: от +10 °C до +40 °C • 3D / ProCeph: от +10 °C до +35 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	800–1060 гПа
Макс. высота над уровнем моря	2000 м
Свойства изображения	
Панорама / сканирующий цефалостат CCD:	
Размер пикселя	48 мкм
Размер активной панели (Pan)	6 x 146 мм
Размер активной панели (Ceph)	6 x 292 мм
Planmeca ProCeph:	
Размер пикселя плоской активной панели	139 мкм
Размер плоской активной панели	302 x 249 мм
3D:	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	• 3D s / 3D Classic: 130 x 130 мм • 3D Plus / 3D Mid: 146 x 146 мм
SmartPan:	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	• 3D s / 3D Classic: 8–25 x 130 мм • 3D Plus / 3D Mid: 8–25 x 146 мм
Рабочие условия для датчиков с функцией ProFace	
Оптимальная цветовая температура	Около 6500 K
Частота мерцания люминесцентнтных ламп	100 Гц
Равномерное однородное освещение	
Отсутствие естественного освещения	

Оригинальный производитель

Planmeca Oy, Asentajankatu 6, FIN-00880, Helsinki, Финляндия

Телефон: +358 20 7795 500, факс: +358 20 7795 555, www.planmeca.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com







Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA



Planmeca ProMax®

2D & 3D s & 3D Classic

RU

руководство пользователя

(2D)

10037619

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность установки при условии, что:

- установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электрический монтаж выполняется в соответствии с необходимыми требованиями, такими как МЭК 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca стремится к постоянному совершенствованию продукции. Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления пользователя.

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Порядковый номер издания 10037619 Редакция 5

Дата выпуска 22 октября 2021 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca ProMax 2D, 3D s and 3D Classic User's manual (2D imaging)

Порядковый номер издания 10033256 Редакция 21

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Введение ... 1
1.1 Среда использования ... 1
1.2 Сопутствующая документация ... 1
1.3 Обозначения на этикетках ... 2
1.4 Меры безопасности ... 3
2 Включение рентгеновского аппарата ... 8
3 Основные части ... 9
3.1 Общий вид 2D рентгеновской системы ... 9
3.2 Общий вид 3D рентгеновской системы ... 10
3.3 Общий вид рентгеновского аппарата ... 11
3.4 Датчик ... 12
3.5 Опоры пациента ... 13
3.6 Телескопическая колонна ... 13
3.7 Выключатель экспозиции ... 14
3.8 Кнопка аварийного отключения ... 14
3.9 Сенсорный экран ... 15
3.10 Приложение ProTouch Desktop ... 19
3.11 Органы управления позиционированием пациента ... 21
3.11.1 Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз ... 21
3.11.2 Позиционирующий джойстик ... 22
3.11.3 Открытие / закрытие височных фиксаторов ... 23
4 Программы ... 24
4.1 Панорамные программы ... 24
4.1.1 Стандартный ... 24
4.1.2 Прикус ... 24
4.1.3 Интерпроксимальный ... 25
4.1.4 Ортогональный ... 25
4.2 Программы височно-нижнечелюстного сустава (ВНС) ... 26
4.2.1 Двойной продольный ... 26
4.2.2 Двойной заднепередний ... 27
4.2.3 Двойной продольный задне-передний ... 27
4.2.4 Трехугловой продольный ... 27
4.2.5 Трехугловой задне-передний ... 28
4.3 Синусовые программы ... 28
4.3.1 Заднепередний ... 28
4.3.2 Задне-передний линейный ... 29
4.3.3 Латеральный ... 29
5 Подготовка к экспозиции ... 31
5.1 Установка и снятие датчика ... 31
5.2 Установка датчика на С-дугу ... 32
5.3 Снятие датчика с С-дуги ... 34
5.4 Подготовка программы Planmeca Romexis ... 36
5.5 Подготовка пациента ... 37
6 Панорамная экспозиция ... 38

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.1 Перед съемкой....38
6.2 Выбор настроек экспозиции....40
6.3 Выбор программы....40
6.3.1 Выбор типа программы....41
6.3.2 Выбор типа пациента....41
6.3.3 Выбор сегментации....42
6.4 Размещение пациента....42
6.4.1 Выбор позиции для входа пациента....42
6.4.2 Позиционирование головы пациента....44
6.4.3 Настройка положения головы пациента....47
6.5 Выбор размера и формы челюсти....50
6.6 Выбор MultiView (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 3D)....52
6.7 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции....53
6.8 Выбор динамического контроля экспозиции (DEC) (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D)....55
6.8.1 Настройка плотности DEC....56
6.9 Выполнение экспозиции....56
6.10 Выполнение экспозиции с применением автофокуса (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)....58
7 Экспозиция височно-нижнечелюстного сустава (ВНС)....61
7.1 Перед съемкой....61
7.2 Выбор настроек экспозиции....62
7.2.1 Выбор программы....62
7.2.2 Выбор типа программы....63
7.2.3 Выбор размера пациента....63
7.2.4 Выбор сторон(ы) челюсти....63
7.2.5 Выбор угла получения изображения (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)....64
7.3 Размещение пациента....64
7.3.1 Выбор позиции для входа пациента....64
7.3.2 Позиционирование головы пациента....64
7.3.3 Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2)....66
7.3.4 Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)....69
7.4 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции....72
7.5 Выполнение экспозиции в двойных программах ВНС....73
7.5.1 Первая экспозиция - челюсть закрыта (1/2)....73
7.5.2 Вторая экспозиция- челюсть открыта (2/2)....74
7.6 Выполнение экспозиции в трехугловых программах ВНЧС....76
8 Экспозиция синуса....78
8.1 Перед съемкой....78
8.2 Выбор настроек экспозиции....79
8.2.1 Выбор программы....79
8.2.2 Выбор типа программы....79
8.3 Выбор типа пациента....80
8.4 Выбор стороны челюсти для продольных экспозиций (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)....80
8.5 Размещение пациента....80
8.5.1 Выбор позиции для входа пациента....80
8.5.2 Позиционирование головы пациента....81
8.5.3 Настройка положения головы пациента....82
8.6 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции....85
8.7 Выполнение экспозиции....86

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Настройки ... 88
9.1 Пользовательские настройки ... 88
9.1.1 Язык (1100) ... 88
9.1.2 Установить время и дату (1200) ... 89
9.1.3 Рабочие настройки (1300) ... 92
9.1.4 Настройки локальной сети (1400) ... 96
9.1.5 Тестовая программа (1500) ... 97
9.1.6 Клинический модуль (1600) ... 98
9.2 Программные настройки ... 98
9.2.1 Программы (2100) ... 98
9.2.2 Программные особенности (2200) ... 100
9.2.3 Лицензии (2300) ... 101
9.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500) ... 102
9.3 Настройки вкладки «О программе» ... 103
9.3.1 Информация о компонентах (4100) ... 103
9.3.2 Архив (4200) ... 103
9.3.3 Регистрация продукта (4300) ... 104
10 Сообщения-подсказки ... 105
11 Сообщения об ошибках ... 109
12 Чистка и дезинфекция ... 110
12.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран ... 110
12.2 Другие поверхности ... 113
13 Техническое обслуживание ... 115
14 Утилизация ... 116
15 Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax ... 117

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca ProMax с принадлежностями:

- колонна телескопическая
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- конструкция двухшарнирная SCARA 2
- конструкция трехшарнирная SCARA 3
- панель управления
- сервер трехмерной реконструкции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат ProMax цифровой сканирующий без датчика Dimax (для травматологии)
- цефалостат ProMax цифровой сканирующий с датчиком Dimax (для травматологии)
- контроль экспозиции для панорамной съемки автоматический
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- пакет панорамных программ базовый
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- томография цифровая
- набор прикусных пластин
- опора подбородочная
- стержни опорные (височные)
- фиксатор головы регулируемый
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических снимков

Принадлежности к аппарату рентгенодиагностическому панорамному Planmeca ProMax:

- колонна телескопическая
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- конструкция двухшарнирная SCARA 2
- конструкция трехшарнирная SCARA 3
- панель управления
- сервер трехмерной реконструкции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат ProMax цифровой сканирующий без датчика Dimax (для травматологии)
- цефалостат ProMax цифровой сканирующий с датчиком Dimax (для травматологии)
- контроль экспозиции для панорамной съемки автоматический
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- пакет панорамных программ базовый
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- томография цифровая
- набор прикусных пластин
- опора подбородочная
- стержни опорные (височные)
- фиксатор головы регулируемый
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков

- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках

- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM

- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM

- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Введение

В данном руководстве описано, как делать 2D панорамные экспозиции. Настоящее руководство применяется к следующим рентгеновским установкам:

- Planmeca ProMax
- Planmeca ProMax 2D S2
- Planmeca ProMax 2D S3
- Planmeca ProMax 3D s
- Planmeca ProMax 3D Classic

ПРИМЕЧАНИЕ

Это руководство действительно для программного обеспечения Planmeca ProMax версии 3.9.10 или более новой. Эта версия программного обеспечения совместима с версией программного обеспечения Planmeca Romexis версии 6.2.1 или более новой. Для проверки версии ПО рентгеновского аппарата в главном меню на сенсорном экране следует выбрать: Настройки > О программе > 4100 Информация о компонентах > Версия ПО ProMax.

Рентгеновский аппарат применяет панорамные методы для получения двуразмерных (2D) рентгеновских изображений для проверки челюстнолицевого строения.

Для сохранения, просмотра и изменения полученных изображений потребуется персональный компьютер с программой Planmeca Romexis.

Перед использованием рентгеновской установки убедитесь в том, что вы предприняли меры по защите от рентгеновского излучения и полностью ознакомились с настоящим руководством. Обратите внимание, что ваша рентгеновская установка может не поддерживать все функции, описанные в данных инструкциях. Список доступных лицензий см. в разделе «Лицензии (2300)» на стр. 101.

Данные инструкции включают функции, которые могут быть доступны не во всех странах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновская установка может использоваться только специалистами в области здравоохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновский аппарат можно зарегистрировать онлайн, как описано в разделе «Регистрация продукта (4300)» на стр. 104.

1.1 Среда использования

Этот рентгеновский аппарат предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, таких как стоматологические кабинеты, клиники и аналогичные учреждения.

1.2 Сопутствующая документация

Рентгеновская установка поставляется со следующими руководствами:

- Руководства пользователя
- Краткое руководство по установке
- Руководство по установке

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Техническое руководство
- Руководство для Planmeca Device Tool

Данные руководства предназначены для использования совместно с документацией для программы Planmeca Romexis. Пакет программного обеспечения Romexis содержит следующие руководства:

- Руководство пользователя
- Техническое руководство

Язык оригинальных версий руководств — английский.

ПРИМЕЧАНИЕ

Руководства пользователя доступны для скачивания на веб-сайте Planmeca.

- **Для рентгеновских установок выберите: Material bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Imaging (Визуализация).**
- **Для программных продуктов выберите: Material bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Software (Программное обеспечение).**

1.3 Обозначения на этикетках



Соответствует требованиям Директивы 93/42/EEC.



Маркировка SGS в соответствии со стандартами США и Канады (ANSI/AAMI ES60601-1 и CAN/CSA C22.2 № 60601-1)



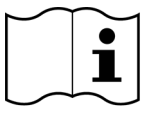
Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Рабочая часть оборудования типа B (стандарт МЭК 60417).



Отдельный сбор электрического и электронного оборудовании в соответствии с Директивой 2012/19/EU (WEEE).



См. электронные инструкции по использованию (стандарт МЭК 7000-1641).



См. руководство по эксплуатации/буклет (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Аварийное отключение (стандарт IEC 60417).



Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Восприимчивый к электростатическим разрядам прибор (стандарт IEC 60417).



Предупреждение, горячая поверхность (стандарт ISO 7010).



Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).

1.4 Меры безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо соблюдать следующие меры безопасности, чтобы избежать риска получения травмы или повреждения рентгеновской установки.

ВНИМАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:

Федеральный закон ограничивает продажу данной установки только профессионалам в области здравоохранения или по их заказу.

ВНИМАНИЕ

Данная рентгеновская установка может представлять опасность как для пациента, так и для оператора, если не используются безопасные значения экспозиции и не соблюдается надлежащий порядок эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Очень важно, чтобы место, в котором будет использоваться рентгеновская установка, и позиция, из которой пользователь будет управлять установкой, были должным образом экранированы.

ВНИМАНИЕ

Поскольку требования к защите от радиации являются различными для разных стран или разных штатов в США, ответственность за обеспечение выполнения всех местных требований безопасности лежит на пользователе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ

В качестве лазерных указателей для позиционирования пациента используются лазерные источники света. Запрещается смотреть на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте падения датчика! Ограниченная гарантия компании Planmeca не распространяется на повреждения, вызванные неаккуратным использованием, например, падением датчика, небрежным обращением с ним или любой другой причиной, отличающейся от обычного применения.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

ВНИМАНИЕ

В случае прерывания процесса экспонирования (например, при отпускании кнопки экспозиции или нажатии кнопки аварийного отключения) пациент немедленно должен быть выведен из рентгеновской установки перед отведением С-дуги.

ВНИМАНИЕ

Запрещается подключать дополнительные устройства, которые не указаны в качестве части данной системы.

ВНИМАНИЕ

Запрещается одновременно прикасаться к электрическому соединителю и пациенту.

ВНИМАНИЕ

При появлении каких-либо признаков утечки масла из рентгеновской установки необходимо отсоединить установку от электрической сети и обратиться за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать рентгеновскую установку в помещении, перенасыщенном кислородом, или в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать неисправную или поврежденную рентгеновскую систему. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

Запрещается вносить изменения в конструкцию рентгеновской установки. Обслуживание рентгеновской установки должен проводить только квалифицированный персонал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ

Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части рентгеновской установки, в том числе кабелей, указанных производителем. В противном случае, технические характеристики этого оборудования могут ухудшиться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Получение изображения с коническим лучом не следует применять при проведении текущих обследований (или скрининга). Ценность полученных диагностических данных должна перевешивать риски самого исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, когда необходимо получить диагностические изображения мягких тканей, следует использовать методы традиционной компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ), но не конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением исследования у женщины репродуктивного возраста необходимо спросить ее, не беременна ли она. Рентгеновская установка не предназначена для обследования беременных женщин.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В КАНАДЕ:

Все пациенты должны быть обеспечены экранированным фартуком для защиты половых желез и экраном для защиты щитовидной железы. Использование экрана для защиты щитовидной железы особенно важно для детей. Экранированный фартук и экран для защиты щитовидной железы должны иметь свинцовый эквивалент как минимум 0,25 мм по обеим сторонам (спереди и сзади пациента).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка хранилась при температуре ниже +10 °C в течение нескольких часов, перед включением установки необходимо подождать, пока она прогреется до комнатной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ

В рентгеновском кабинете должно быть обеспечено эффективное кондиционирование воздуха. Рекомендуется постоянно поддерживать температуру в помещении от +20 °C до +25 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если экспозиции будут выполняться в быстрой последовательности, это может привести к перегреву рентгеновской трубки. Время охлаждения будет мигать на сенсорном экране. Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет выполнять следующую съемку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская система не подключена к источнику бесперебойного питания (ИБП), необходимо отключать рентгеновскую установку и ПК от электрической сети во время грозы.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США И КАНАДЕ:
Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса II (21 CFR § 1040.10).

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЕВРОПЕ:
Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса 1 (стандарт IEC/EN 60825-1: 2007).

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо учитывать требования к электромагнитной совместимости. Установка и ввод оборудования в эксплуатацию должны выполняться с учетом соответствующих сведений об электромагнитной совместимости, указанных в сопроводительной документации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Внешнее оборудование, предназначенное для подключения к входу сигналов, выходу сигналов или другим соединительным разъемам, должно соответствовать применимому стандарту IEC (например, IEC 60950 «Оборудование для информационных технологий. Требования к безопасности» и IEC 60601 «Медицинское электрооборудование»). Кроме того, все такие комбинации — системы — должны соответствовать стандарту IEC 60601-1 «Требования к безопасности для электрических систем медицинского назначения». Оборудование, не соответствующее стандарту IEC 60601, должно оставаться за пределами зоны нахождения пациентов (более 2-х метров от рентгеновской установки). Любое лицо, подключающее внешнее оборудование к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, формирует систему и несет ответственность за ее соответствие IEC 60601-1. В случае сомнений обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию или в местное представительство.

ПРИМЕЧАНИЕ

При ухудшении качества изображения необходимо обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если после выполнения съемки изображение не появляется в программе Planmeca Romexis, его можно импортировать вручную в программу Romexis. Более подробную информацию можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается работать с жидкостями рядом с рентгеновской установке или на ее поверхностях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается ставить или вешать какие-либо предметы на какую-либо часть рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо следить за тем, чтобы ни оператор, ни пациент не могли задеть какие-либо части рентгеновской установки или быть захваченными ими. Свободно свисающие предметы одежды, волосы и украшения должны быть закреплены для обеспечения безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если существует опасность, что во время работы C-дуга рентгеновского аппарата может ударить пациента (например, при съемке широкоплечих пациентов), необходимо сначала выполнить пробную съемку без включения излучения. Для выключения излучения выберите: Settings > User > 1300 Operational settings > 1310 Use Mode > 1311 Set Demo Mode (Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы > 1311 Включить режим демонстрации).

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается прикасаться к вращающимся частям рентгеновской установки во время их движения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:
Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.

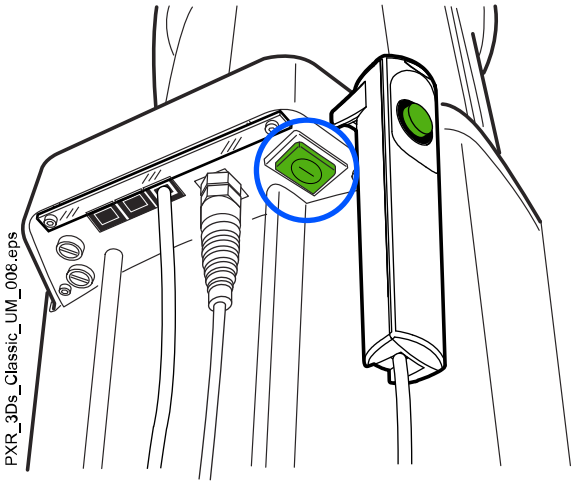
ПРИМЕЧАНИЕ

Портативные мобильные устройства и другие устройства, излучающие высокочастотное электромагнитное излучение, при использовании рядом с рентгеновской системой могут повлиять на ее работу. Диагностическая информация рентгеновского изображения может быть утеряна, что может привести к необходимости ненужного для пациента повторного использования рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Включение рентгеновского аппарата

Кнопка включения/выключения питания находится с обратной стороны верхней части стационарной колонны.



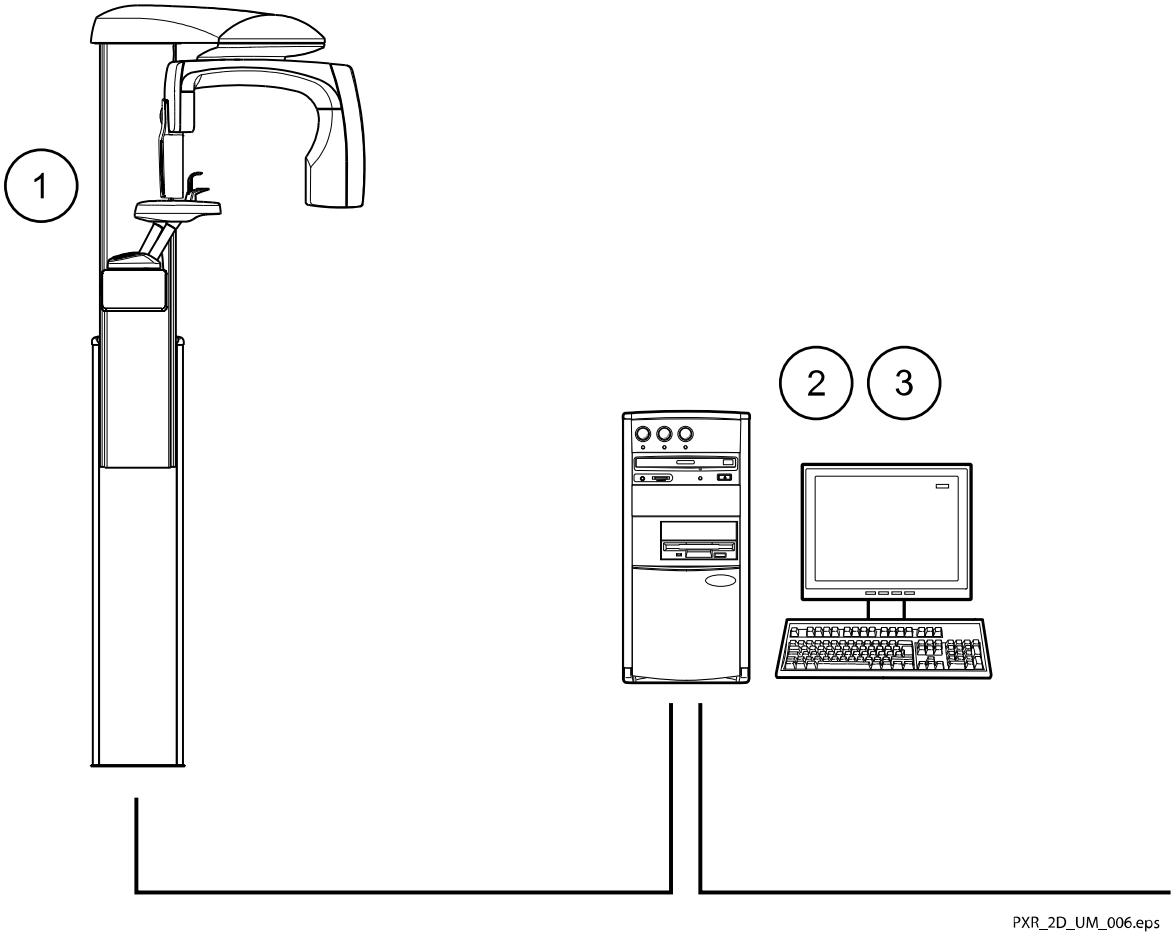
ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выключайте рентгеновский аппарат, если он не используется, чтобы продлить срок его службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Основные части

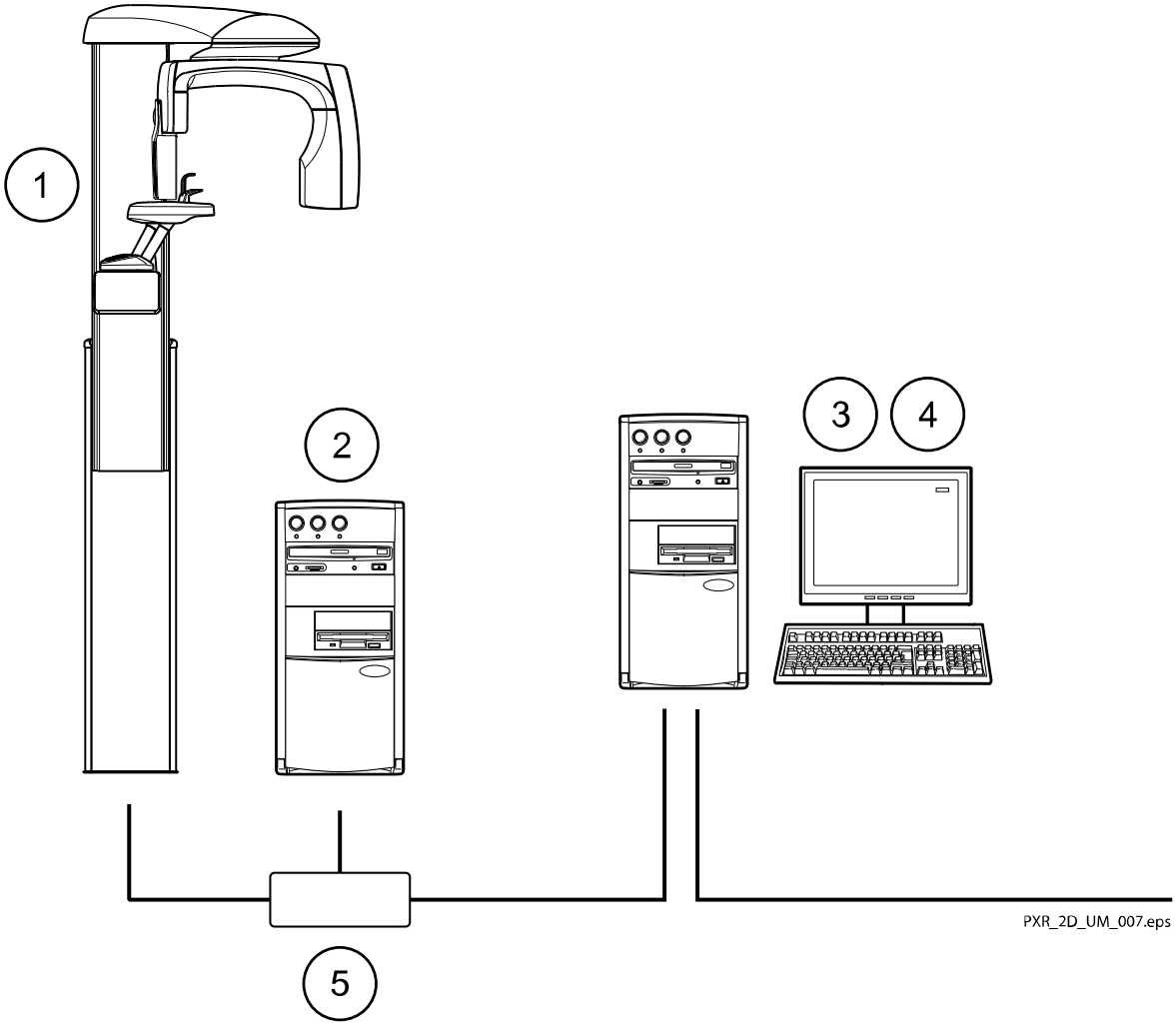
3.1 Общий вид 2D рентгеновской системы



1. Рентгеновский аппарат
2. Программа Planmeca Romexis
3. Приложение ProTouch Desktop
   (по заказу, см. раздел «Приложение ProTouch Desktop» на стр. 19)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

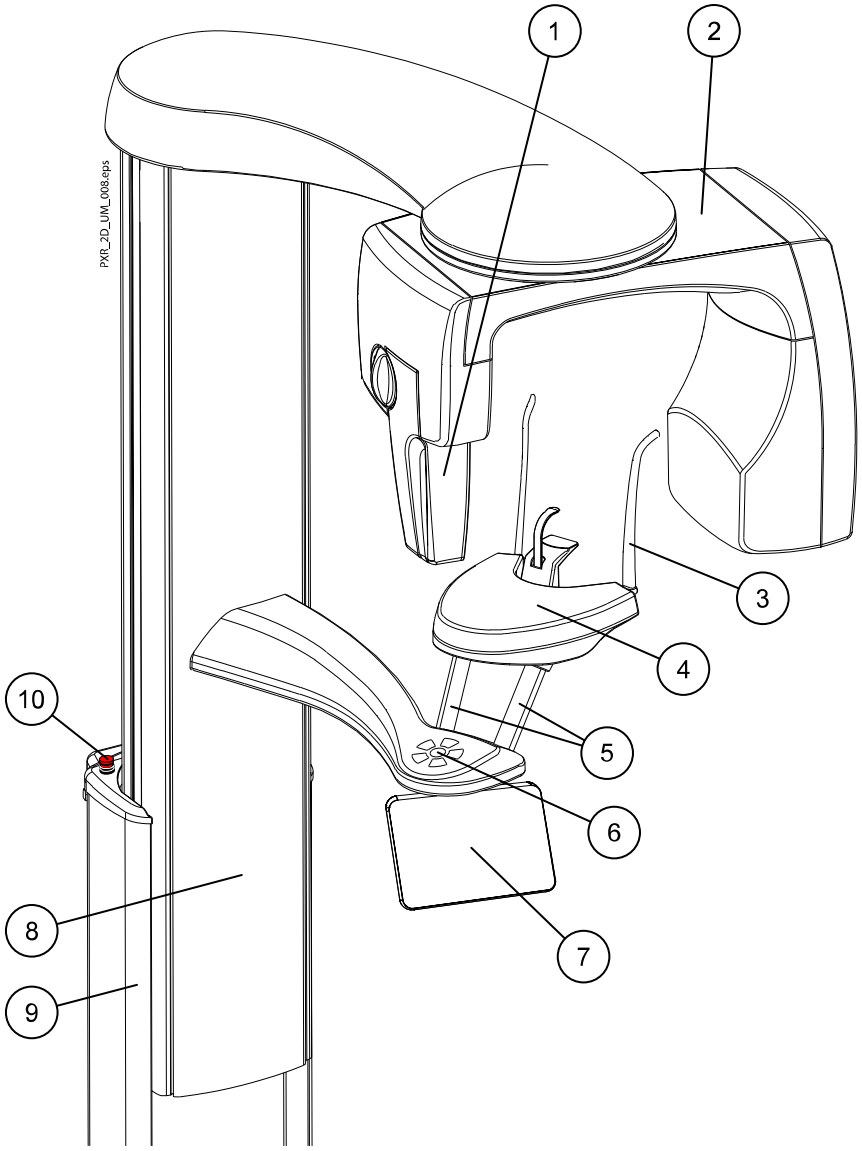
3.2 Общий вид 3D рентгеновской системы



1. Рентгеновский аппарат
2. Блок-реконструктор трехмерных изображений
3. Программа Planmeca Romexis
4. Приложение ProTouch Desktop
   (по заказу, см. раздел «Приложение ProTouch Desktop» на стр. 19)
5. Коммутатор Ethernet

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

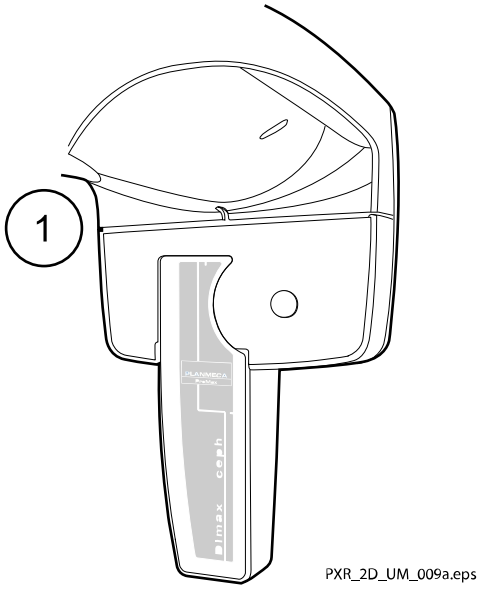
3.3 Общий вид рентгеновского аппарата



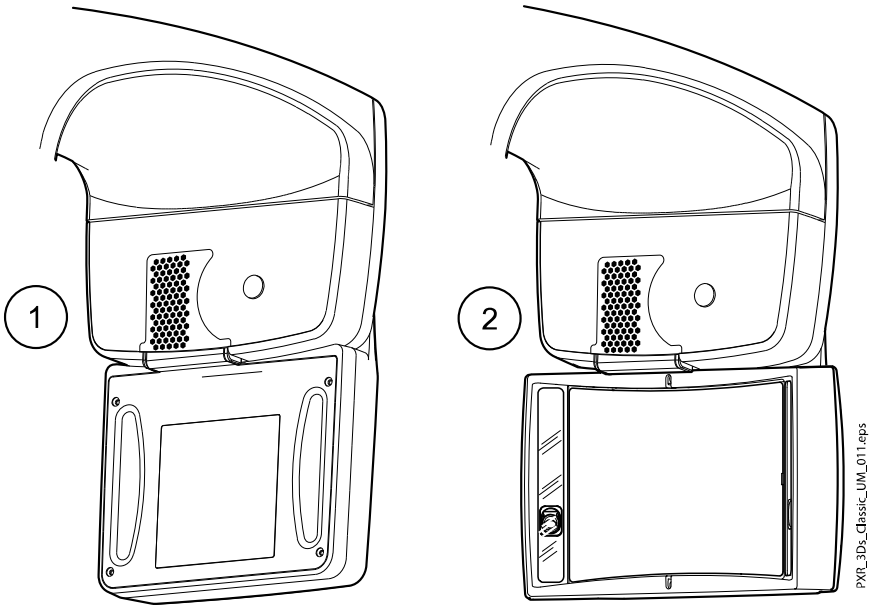
1. Датчик (см. раздел «Датчик» на стр. 12)
2. С-дуга
3. Опоры пациента (см. раздел «Опоры пациента» на стр. 13)
4. Опорный стол пациента
5. Упоры для рук
6. Органы управления позиционированием пациента (см. раздел «Органы управления позиционированием пациента» на стр. 21)
7. Сенсорный экран (см. раздел «Сенсорный экран» на стр. 15)
8. Телескопическая колонна (см. раздел «Телескопическая колонна» на стр. 13)
9. Стационарная колонна
10. Кнопка аварийного отключения (см. раздел «Кнопка аварийного отключения» на стр. 14)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.4 Датчик



1. Датчик Dimax

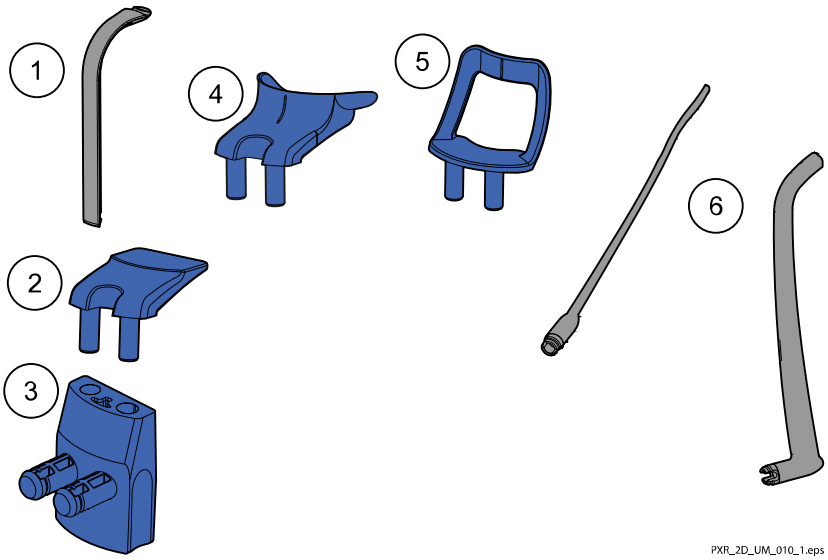


1 3D датчик для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D s и Planmeca ProMax 3D Classic

2 Датчик ProFace для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D s и Planmeca ProMax 3D Classic

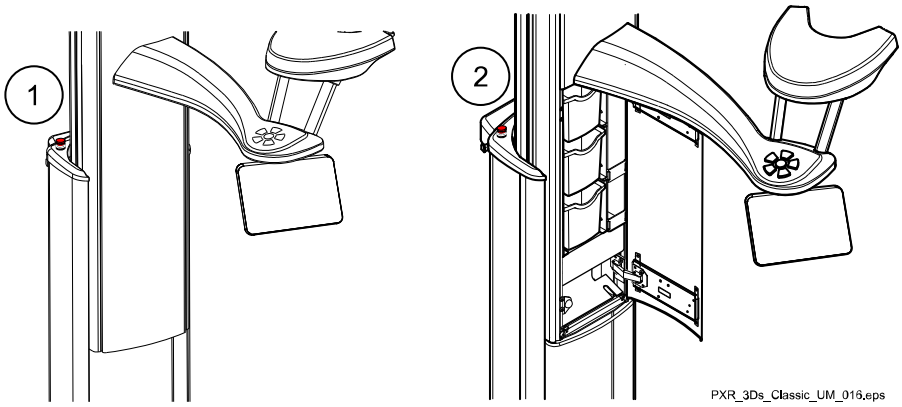
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5 Опоры пациента



1. Прикусыватель
2. Подбородочная опора
3. Адаптер
4. Подбородочная чашка
5. Подбородочный упор
6. Височные фиксаторы

3.6 Телескопическая колонна



1. Телескопическая колонна без отсека для принадлежностей
2. Телескопическая колонна с отсеком для принадлежностей (три коробки с дополнительными принадлежностями)

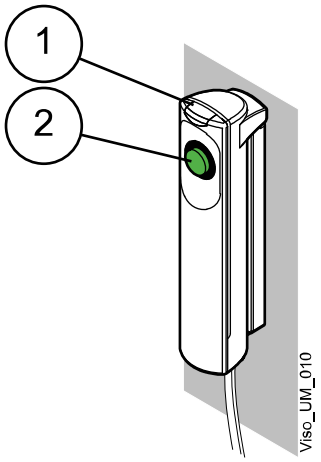
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.7 Выключатель экспозиции

Выключатель экспозиции может крепиться к стене. Если в непосредственной близости от рентгеновского аппарата предусмотрена защищенная зона оператора, выключатель экспозиции может подвешиваться на крючок, расположенный на верхушке стационарной колонны.

Во время подготовки рентгеновского аппарата к экспозиции на кнопке экспозиции и на сенсорном экране мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновский аппарат готов к съемке, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

При выполнении съемки желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на сенсорном экране. Они указывают на то, что рентгеновский аппарат генерирует излучение.



1 Выключатель экспозиции
2 Кнопка экспозиции

3.8 Кнопка аварийного отключения

Кнопка аварийного отключения находится в верхней части стационарной колонны. В экстренном случае нажмите кнопку, чтобы прекратить работу рентгеновской установки. При нажатии кнопки аварийного отключения все движения рентгеновской установки будут заблокированы, а установка не будет генерировать излучение. Телескопическая колонна, перемещающаяся вверх/вниз, остановится в пределах 10 мм.

На сенсорном экране появится сообщение-подсказка. Выведите пациента из рентгеновской установки. Затем отпустите кнопку аварийного отключения. Рентгеновская установка будет автоматически перезапущена.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.9 Сенсорный экран

ПРИМЕЧАНИЕ

Опции, показываемые на сенсорном экране, зависят от конфигурации рентгеновского аппарата. Рентгеновский аппарат может быть обновлен за счет установки новых программ и функций; для получения дальнейшей информации свяжитесь с местным дилером. Изображения и величины, показанные в настоящем руководстве, являются всего лишь примерами.



ПРИМЕЧАНИЕ

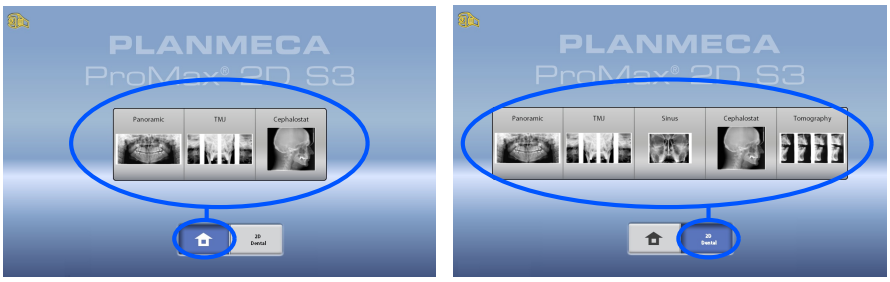
Иллюстрации, показанные на сенсорном экране, основываются на приблизительной анатомии пациента. Фактическая площадь экспозиции зависит от индивидуальной анатомии пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациенты ни в коем случае не должны прикасаться к сенсорному экрану при размещении в рентгеновской установке. Прикосновение к экрану во время съемки приведет к остановке процесса получения изображения.

Главный экран

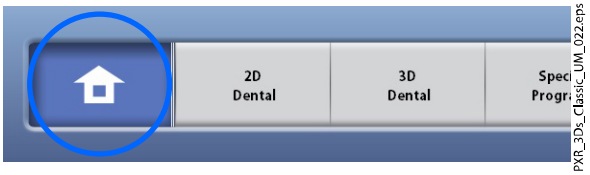
На главном экране отображается название рентгеновского аппарата и программы получения изображения. Можно использовать кнопки в нижней части главного экрана для изменения внешнего вида главного экрана.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопка «Домой»

Чтобы просмотреть пять последних использованных программ, нажмите кнопку «Домой». Первой в списке показывается самая последняя использованная программа. Этот вид главного экрана является видом по умолчанию.

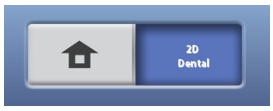




ПРИМЕЧАНИЕ

Если в этом экране необходимо использовать кнопку быстрого перехода, выберите: Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2240 Общее > Переход вперед ON. Использование кнопки быстрого перехода приводит сразу к экрану, из которого можно выполнять съемку.

кнопка (кнопки) группы программ



Чтобы просмотреть все программы, доступные для группы программ, нажмите кнопку группы программ **2D Dental**.

Выбор опции



Чтобы выбрать ту или иную опцию на сенсорном экране, коснитесь кнопки или поля пальцем или стилусом. Выбранная опция выделяется подсветкой. Чтобы отменить выбор опции, повторно коснитесь кнопки или поля (или выберите другую опцию, если она доступна).

Выбор опции сопровождается звуковым сигналом. Чтобы отрегулировать уровень громкости сигнала, выберите Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука > Громкость сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать острые предметы при работе с сенсорным экраном.

Кнопка «Принять»



Чтобы принять выбранную опцию, нажмите кнопку с зеленой галочкой.

Кнопка «Отмена»



Чтобы отменить выбор и закрыть экран, нажмите кнопку с красным крестиком.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопка «Пауза»

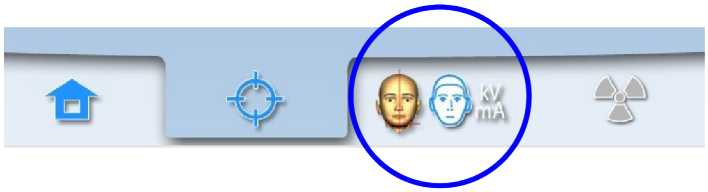


Для приостановки выполнения функции (без ее отмены) нажмите кнопку «Пауза».

Перемещение вперед

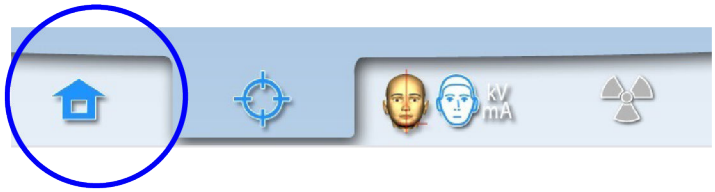


Чтобы перейти к следующему экрану, нажмите кнопку «Вперед» или **следующий** значок в нижней части экрана.



Перемещение назад

Чтобы вернуться к предыдущему экраны, нажмите предыдущий значок в нижней части экрана.

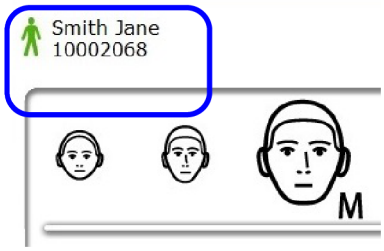


Перемещение по списку

Для перемещения по списку следует, удерживая палец на списке, переместить его по экрану вверх или вниз.

Проверка имени и идентификационного номера пациента

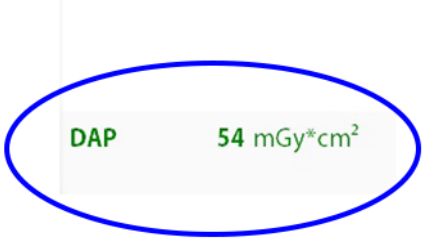
Имя и идентификационный номер пациента отображаются в верхнем правом углу сенсорного экрана. Пациент и режим экспозиции должны быть выбраны в программе Planmeca Romexis.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

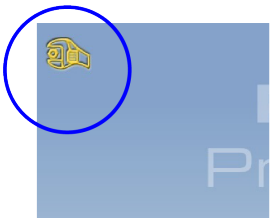
Проверка значений DAP и CTDI

Ориентировочные значения DAP (произведение дозы на площадь) и CTDI (индекс дозы при компьютерной томографии) указаны черным цветом на сенсорном экране до выполнения съемки. Фактические значения указаны зеленым цветом после съемки.



Изменение настроек

Чтобы изменить настройку, выберите символ настроек на главном экране. Это приводит пользователя в меню настроек, из которого можно регулировать настройки рентгеновского аппарата. Подробнее см. в разделе «Настройки» на стр. 88 .

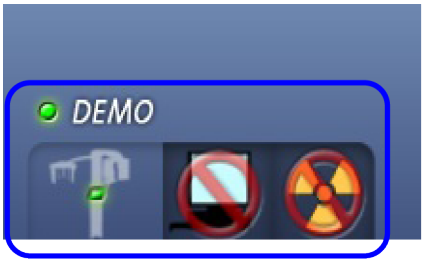


О режиме ожидания

Если в течение 30 минут не прикасаться к сенсорному экрану или не нажимать кнопку экспозиции, сенсорный экран автоматически переключается в режим ожидания. Несмотря на то, что экран остается темным, зеленый индикатор на выключателе питания указывает, что рентгеновский аппарат включен. При повторном прикосновении к сенсорному экрану он включается заново.

Выбор демонстрационного режима

Если необходимо потренироваться или продемонстрировать функции рентгеновского аппарата без излучения, можно включить демонстрационный режим. Для этого выберите: Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы > 1311 Включить режим демонстрации. Выбранный режим отображается в левом нижнем углу сенсорного экрана.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.10 Приложение ProTouch Desktop

Если на вашем компьютере установлено приложение ProTouch Desktop, вы можете использовать виртуальную панель управления на экране компьютера.

Приложение идентично сенсорному экрану, встроенному в рентгеновский аппарат. Две панели управления синхронизированы, и вы можете использовать одну или обе из них.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вам потребуется лицензия, если вы хотите использовать приложение для перехода в состояние готовности. Обратитесь за помощью к своему дилеру.

Чтобы использовать виртуальную панель управления, дважды щелкните значок ProTouch на экране компьютера. Затем щелкните мышью на функции, которую вы хотите использовать.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы использовали меню настроек до того, как открыли приложение, появится справочное сообщение. Приложение автоматически закроется, когда вы примете справочное сообщение. Вы можете снова открыть приложение, дважды щелкнув значок.

Маленький значок в левом нижнем углу экрана указывает, когда приложение подключено к рентгеновскому аппарату.

- Зеленый значок указывает на наличие соединения:

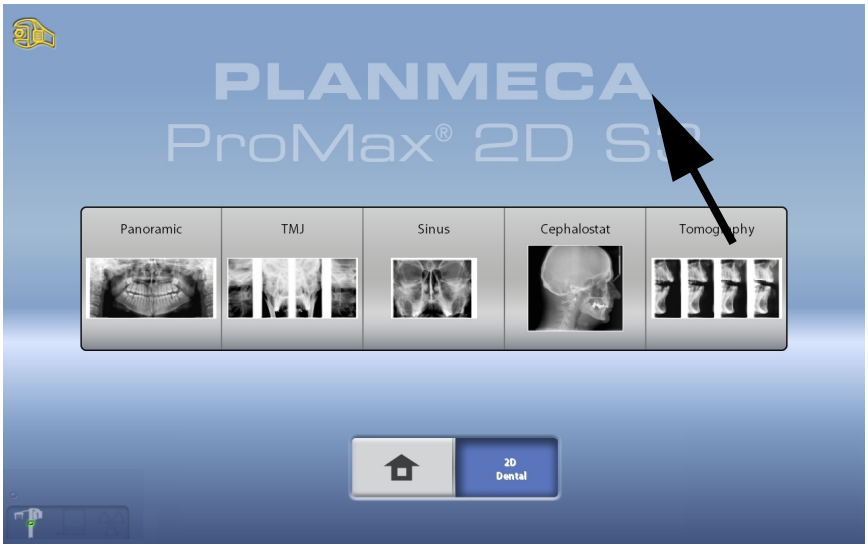
- Красный значок указывает на отсутствие соединения:

  Перезапустите рентгеновский аппарат, если значок красный.

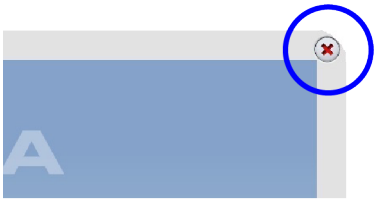
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы переместить экран панели управления, перетащите его мышью.



PXR_2D_UM_018.eps

Чтобы закрыть приложение, нажмите маленький красный крестик в правом верхнем углу экрана.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

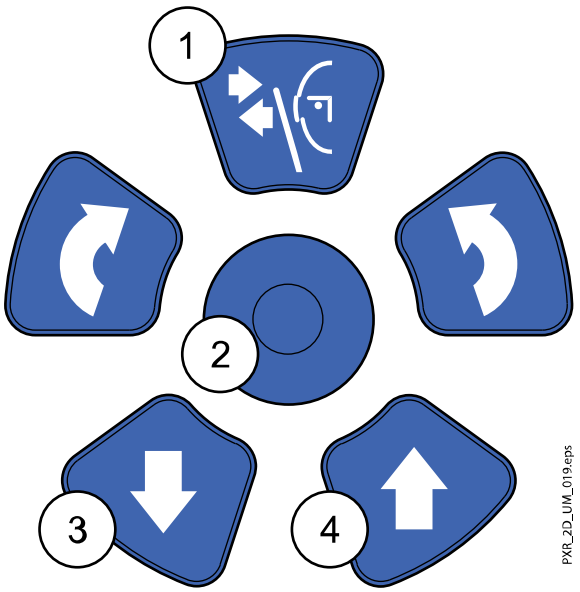
3.11 Органы управления позиционированием пациента

ПРИМЕЧАНИЕ

При позиционировании пациенты ни в коем случае не должны нажимать на органы управления позиционированием рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие любого из органов позиционирования (кнопки или джойстика) приводит к включению лазерных указателей для позиционирования пациента. Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

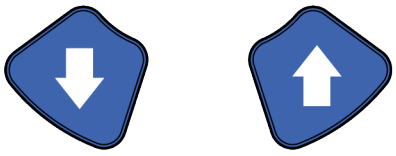


1. Открытие / закрытие височных фиксаторов (двумерная визуализация)	2. Позиционирующий джойстик
3. Переместить рентгеновский аппарат вниз	4. Переместить рентгеновский аппарат вверх

3.11.1 Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз

Кнопки перемещения рентгеновского аппарата вверх и вниз используются для регулировки рентгеновского аппарата в соответствии с ростом пациента.

Рентгеновский аппарат движется сначала медленно, затем быстрее.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если во время работы «залипает» какая-либо кнопка, движение вверх/вниз может быть остановлено нажатием любой из оставшихся кнопок управления или позиционирующего джойстика. Это является мерой безопасности, гарантирующей возможность остановки движения вверх/вниз в аварийной ситуации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

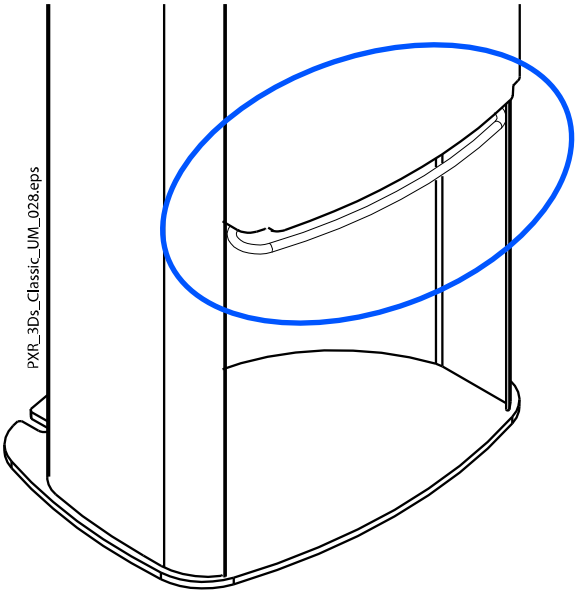
При нажатии кнопки «Вверх» необходимо следить за тем, чтобы рентгеновский аппарат не ударился о потолок. Для помещений с низким потолком максимальная высота может быть ограничена; обратиться за помощью к сервисному специалисту.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед нажатием кнопки «Вниз» необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под рентгеновским аппаратом. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить кнопку перемещения. Устраните все препятствия, прежде чем повторно нажать кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Движение телескопической колонны автоматически прекращается при нажатии посторонним предметом пластины аварийной остановки. Удалите все препятствия, чтобы продолжить движение.

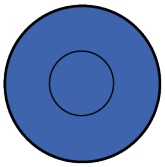


ПРИМЕЧАНИЕ

Перед позиционированием сидящих пациентов (например, в инвалидном кресле) необходимо предварительно опустить рентгеновский аппарат.

3.11.2 Позиционирующий джойстик

Позиционирующий джойстик используется для регулировки лазерных указателей. Он используется при позиционировании пациента в рентгеновском аппарате.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.11.3 Открытие / закрытие височных фиксаторов

Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы при получении двумерных изображений. После этого височные фиксаторы можно закрыть путем повторного нажатия кнопки височного фиксатора.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Программы

В рентгеновском аппарате используется технология движения дуги SCARA (селективно артикулируемая роботизированная дуга).

Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D имеют три соединения (S3 = SCARA 3) и предоставляют неограниченные возможности получения изображений. Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2 имеют два соединения (S2 = SCARA 2) и предлагают более ограниченный набор программ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ширина и высота изображения зависят от модели рентгеновского аппарата и датчика. Приведенные здесь изображения являются только примерами.

4.1 Панорамные программы

4.1.1 Стандартный



Стандартная панорамная программа имеет традиционный ход дуги и угол луча.

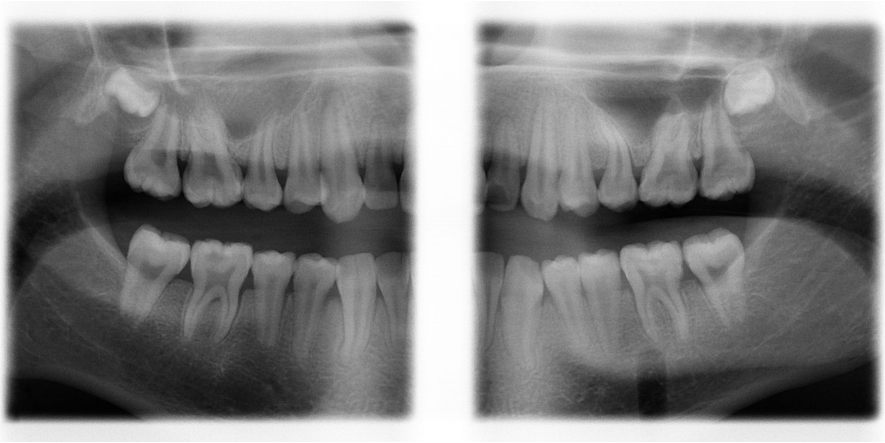


4.1.2 Прикус



Данная программа выдает изображения прикуса малой коренной и коренной областей, включая части верхней и нижней челюстей. Также видны низ верхнечелюстного синуса, нижнечелюстной канал и подбородочное отверстие.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Данная программа оптимизирована для интерпроксимального получения изображений и поэтому может быть видна тень от противоположных зубов.

4.1.3 Интерпроксимальный



Базовая геометрия получения изображения такая же, как и в стандартной панорамной программе, но рентгеновский луч более параллелен интерпроксимальным контактам зубов.



ПРИМЕЧАНИЕ

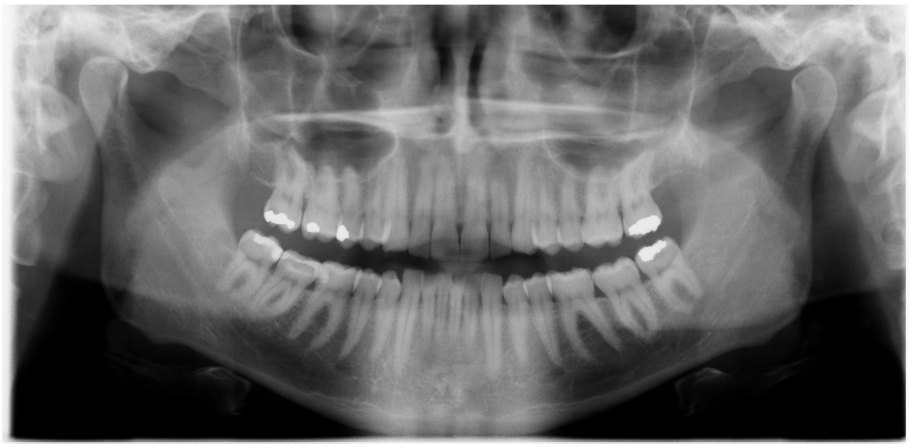
Данная программа оптимизирована для интерпроксимального получения изображений и поэтому может быть видна тень от противоположных зубов.

4.1.4 Ортогональный



Базовая геометрия получения изображения такая же, как и в стандартной панорамной программе, но рентгеновский луч перпендикулярен челюсти.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

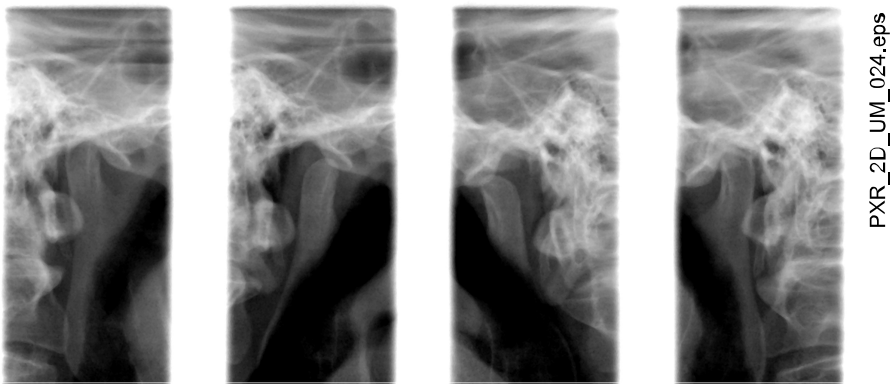
Данная программа оптимизирована для ортогонального получения изображения и поэтому может быть видна тень от противоположных зубов.

4.2 Программы височно-нижнечелюстного сустава (ВНС)

4.2.1 Двойной продольный



Продольные экспозиции закрытых (1/2) и открытых (2/2) ВНС.



PXR_2D_UM_024.eps

- **Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D:**

  Положение и угол получения изображения настраиваются. Угол получения изображения по умолчанию составляет 0°.

- **Planmeca ProMax 2D S2:**

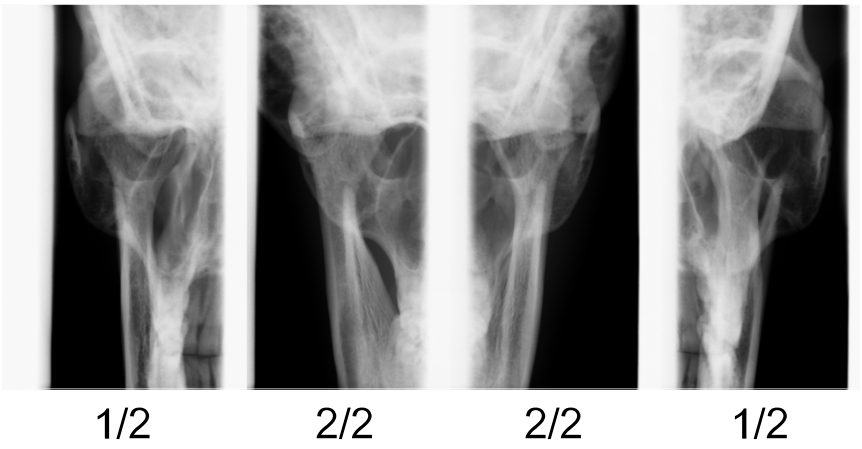
  Положение получения изображения настраивается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2.2 Двойной заднепередний



Задне-передние экспозиции закрытых (1/2) и открытых (2/2) ВНС.



PXR_2D_UM_025.eps

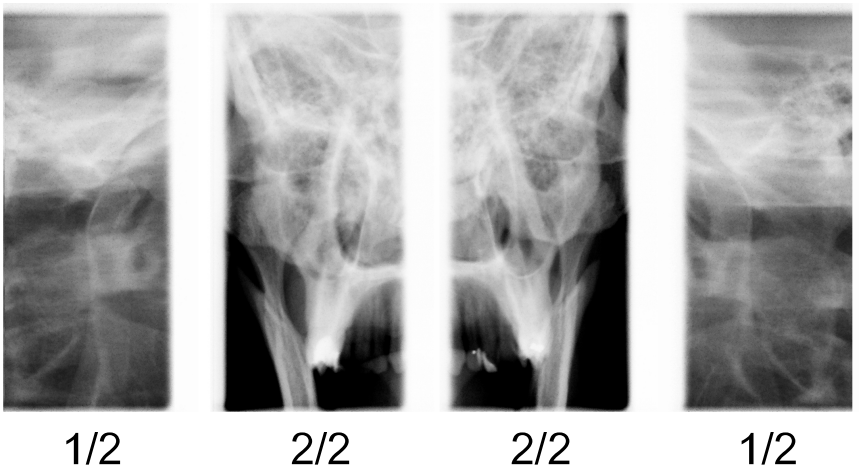
- **Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D:**

  Положение и угол получения изображения настраиваются. Угол получения изображения по умолчанию составляет 0°.

4.2.3 Двойной продольный задне-передний



Продольная (1/2) и заднепередняя (2/2) экспозиции закрытого и открытого ВНС. Углы получения изображения (продольный и ЗП) настраиваются (угол по умолчанию: 0°).



PXR_2D_UM_027.eps

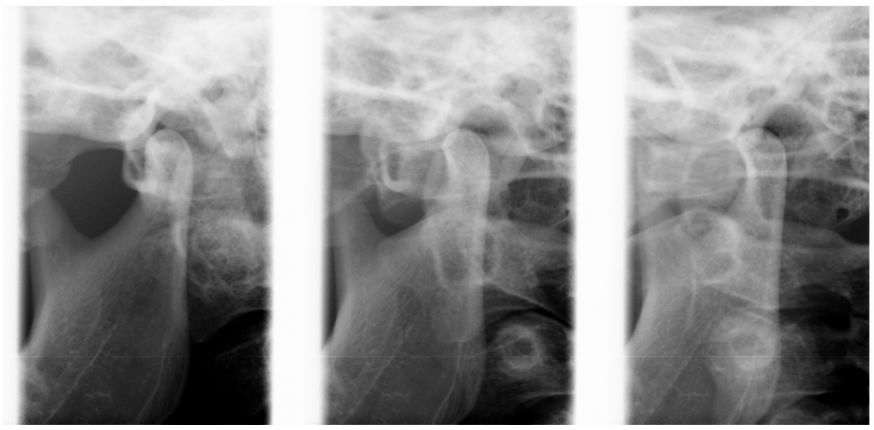
4.2.4 Трехугловой продольный



Три продольных многоугловых снимка ВНС (слева или справа).

Угол снимка для снимка 2 настраивается (три угла снимка: 0° ± 7° по умолчанию). Выбранный угол снимка в снимке 2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

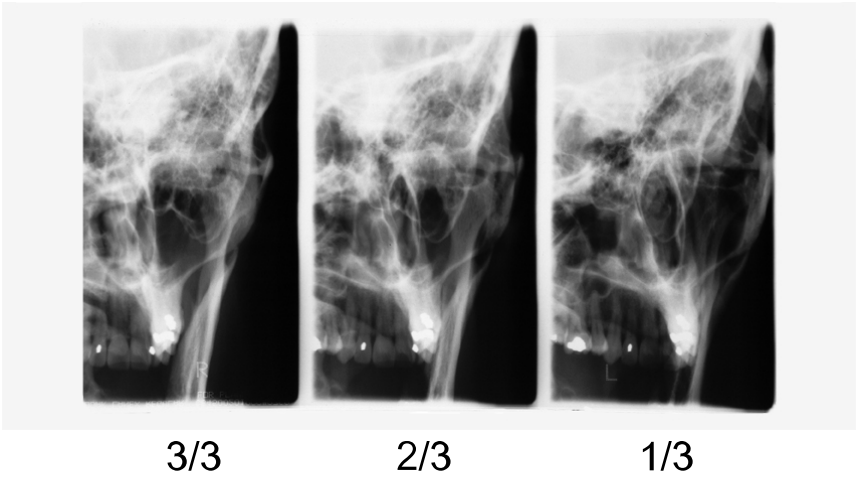


4.2.5 Трехугловой задне-передний



Три передне-задних многоугловых экспозиции ВНС (слева или справа).

Угол получения изображения для изображения 2 настраивается (три угла снимка: 0° ± 7° по умолчанию). Выбранный угол получения изображения показан на изображении 2.



4.3 Синусовые программы

4.3.1 Заднепередний



Задне-передняя экспозиция синуса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4.3.2 Задне-передний линейный



Задне-передняя линейная экспозиция синуса.



4.3.3 Латеральный



Продольная экспозиция левой или правой синусовой области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Подготовка к экспозиции

5.1 Установка и снятие датчика

ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные датчики показаны в разделе «Датчик» на стр. 12.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 2D:

Если датчик установлен на цефалостат (опционально), датчик должен быть перемещен к С-дуге, как описано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ

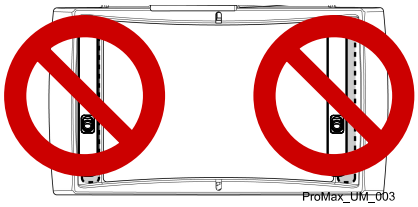
ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 3D:

Если вы хотите использовать датчик Dimax , выберите Settings > User > 1300 Operational Settings > 1340 Exposure Settings > Panoramic System Dimax и замените датчик, как описано ниже.

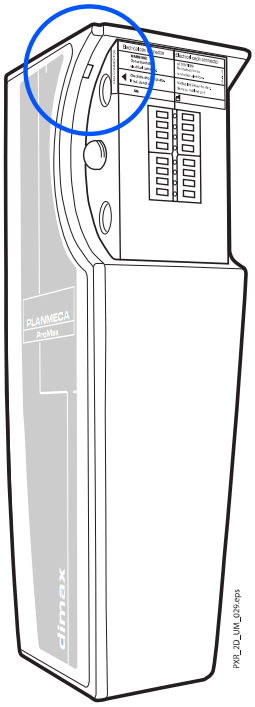
ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:

Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ВНИМАНИЕ

Не допускайте падения датчика! Ограниченная гарантия компании Planmeca не распространяется на повреждения, вызванные неаккуратным использованием, например, падением датчика, небрежным обращением с ним или любой другой причиной, отличающейся от обычного применения.

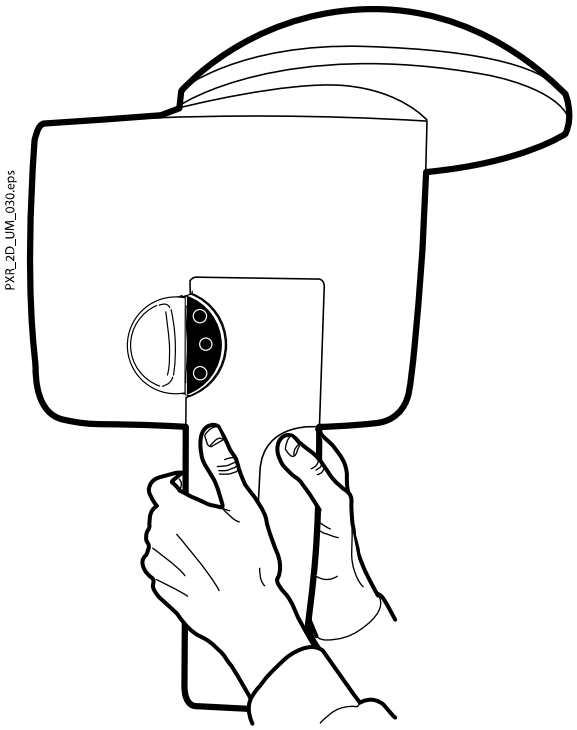
Не используйте датчик, если индикатор перегрузок (1) красный - обратитесь за помощью к сервисному специалисту.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

5.2 Установка датчика на С-дугу

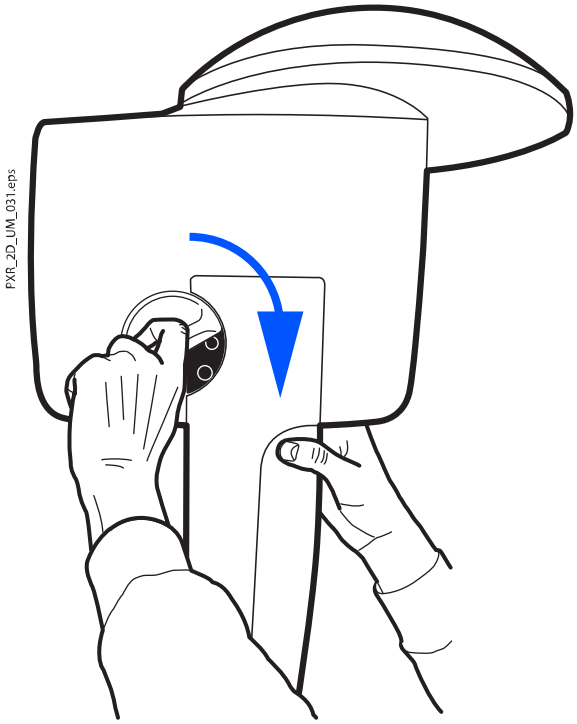
Этапы

1. Установите датчик в соединительный разъем на С-дуге.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

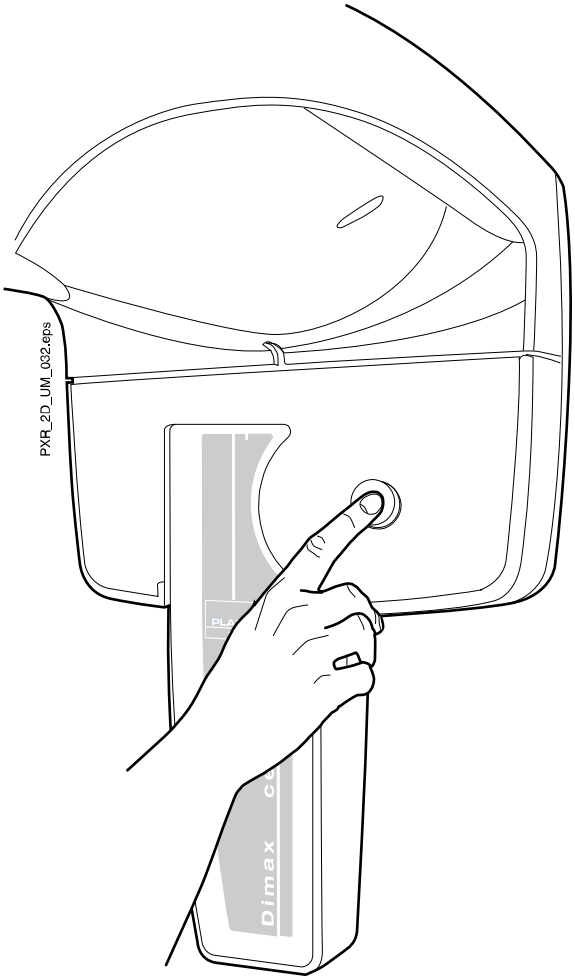
2. Поверните запорную головку на крепежном механизме.



Это позволит закрепить датчик в его положении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Вдавите кнопку электрического разъема поворотного на обратной стороне С-дуги.



Таким образом между датчиком и С-дугой будет установлено электрическое соединение.

5.3 Снятие датчика с С-дуги

О задании

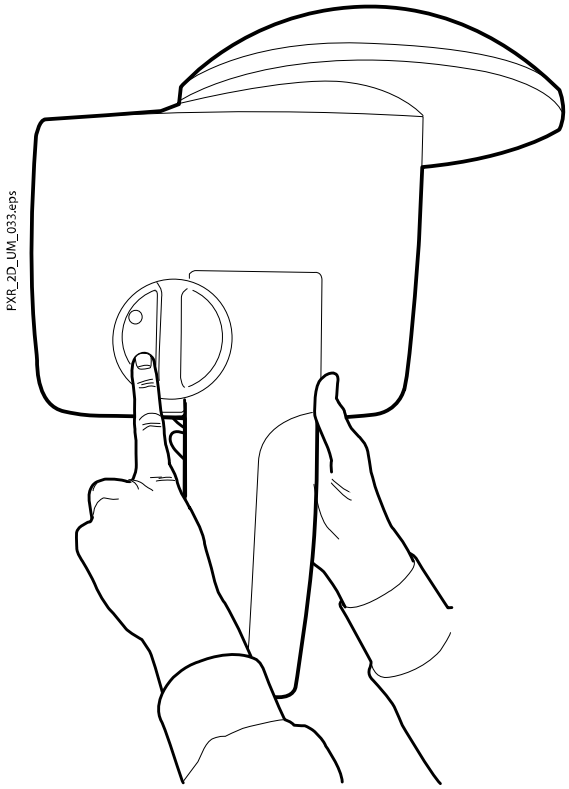
ПРИМЕЧАНИЕ

Снятие датчика в процессе получения изображения не допускается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

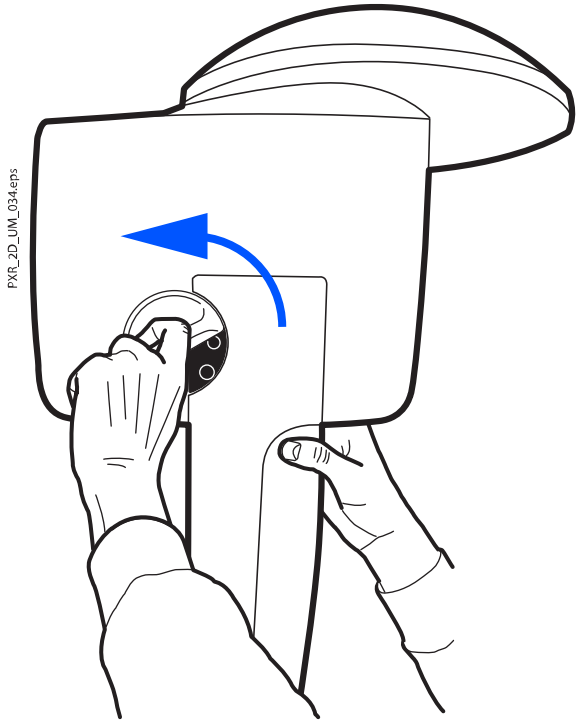
Этапы

1. Вставьте электрический разъем С-дуги.



Это отключит электрическое соединение между датчиком и С-дугой.

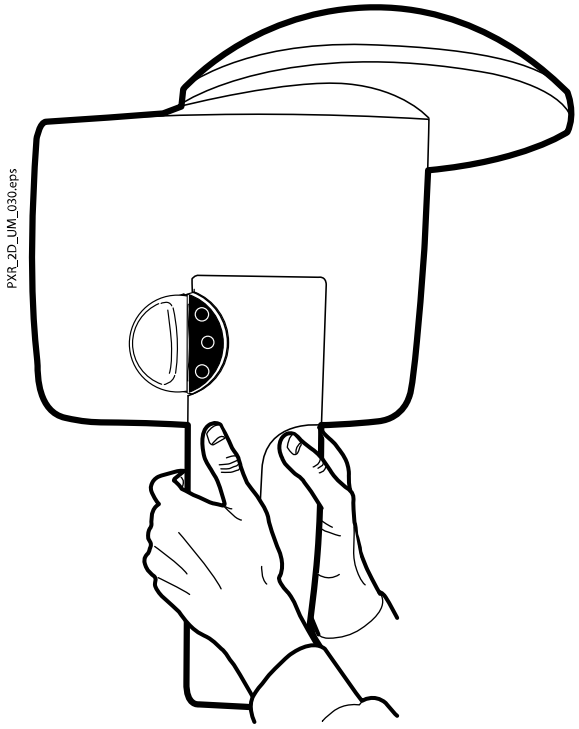
2. Поверните запорную головку на 180 градусов.



Это приведет к освобождению фиксирующего механизма.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Осторожно снимите датчик.



Что делать дальше

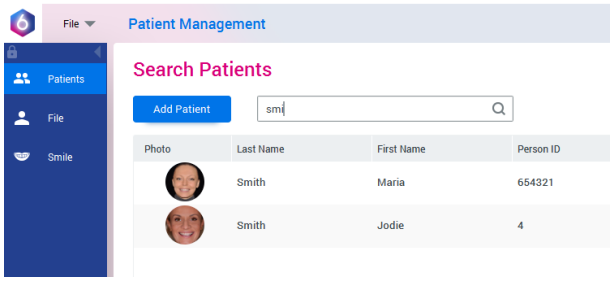
ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности подождите не менее десяти секунд, прежде чем снова подключать датчик. Сначала должен отключиться синий индикатор под запорной головкой.

5.4 Подготовка программы Planmeca Romexis

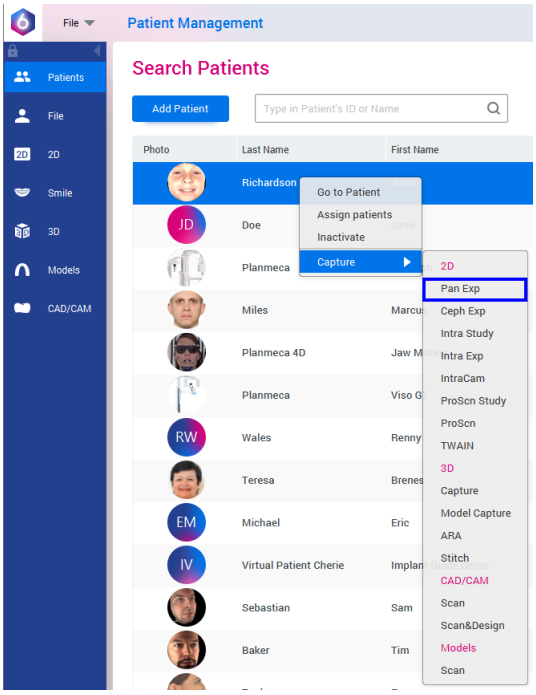
Этапы

1. Выберите пациента.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Щелкните на пациенте правой кнопкой мыши и выберите **Захват**, а затем **Панорамная экспозиция**, как показано ниже.



Более подробную информацию о функциях программы Romexis можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

5.5 Подготовка пациента

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие, как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациенту следует также снять все незакрепленные предметы одежды (например, шарф, галстук), которые могут быть захвачены движущимися частями рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предметы, имеющие высокий контраст, такие, как золотые зубы или пломбы из амальгамы, могут привести к возникновению артефактов на изображении.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

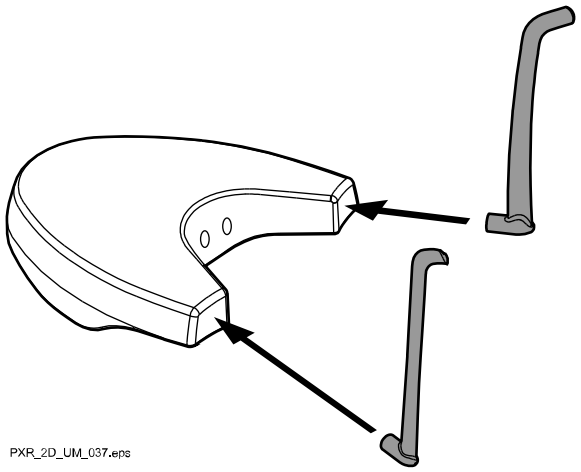
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Панорамная экспозиция

6.1 Перед съемкой

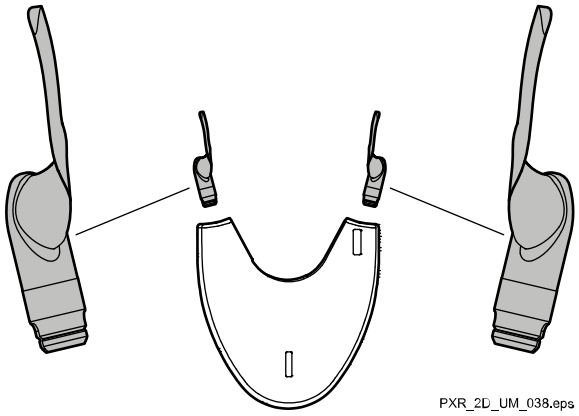
Этапы

1. Вставьте височные фиксаторы в отверстия на опорном столе пациента.



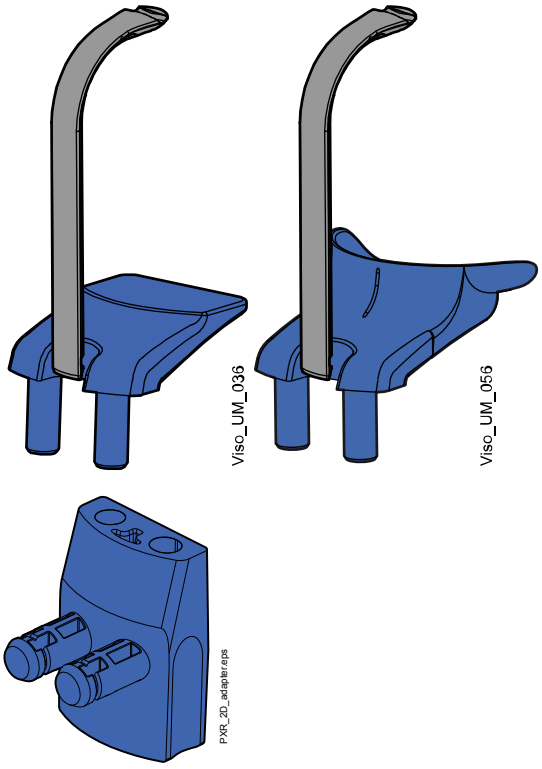
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что вы вставляете височные фиксаторы в правильном направлении (то есть выпуклой стороной наружу, как показано на рисунке).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

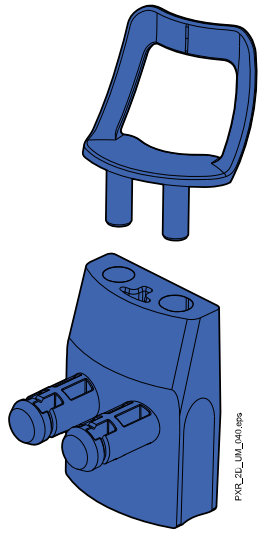
2. Присоедините одну из подбородочных опор вместе с прикусывателем к адаптеру.



ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ЭКСПОЗИЦИЙ ПРИКУСА:

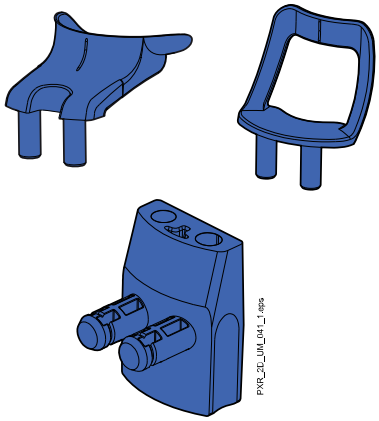
Если у пациента очень большая челюсть, можно использовать эти опоры пациента.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете использовать эти опоры пациента для пациентов с адентией или для пациентов, которые не могут выполнить прикус.



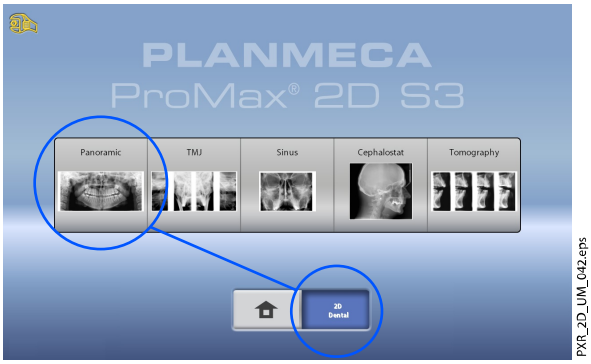
6.2 Выбор настроек экспозиции

Общую информацию о том, как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 15 .

6.3 Выбор программы

Этапы

1. Выбрать панорамную программу (2D Дентальный > Панорама).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.3.1 Выбор типа программы

Выберите тип программы из:

- выпадающего сверху меню

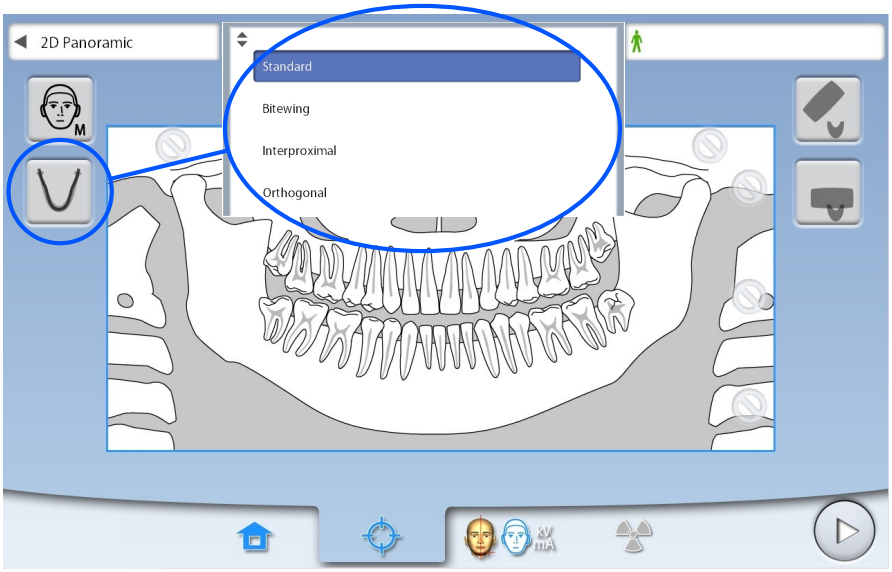
  ИЛИ

- левой части экрана

Подробнее см. в разделе «Панорамные программы» на стр. 24 .

ПРИМЕЧАНИЕ

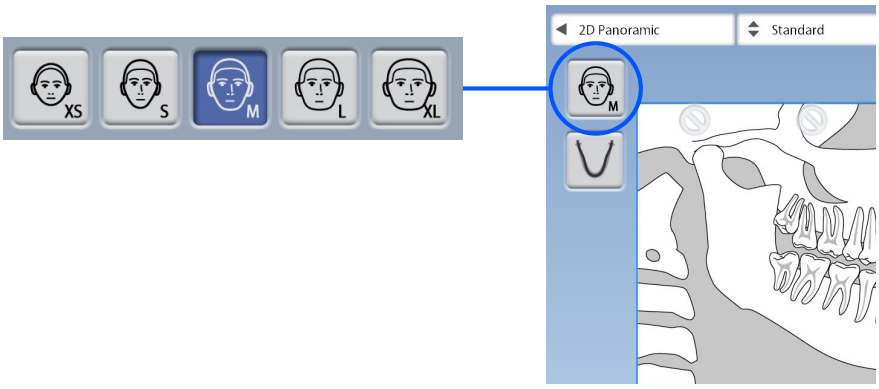
Доступные опции зависят от модели рентгеновского аппарата.



6.3.2 Выбор типа пациента

Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать тип пациента:

- XS = ребенок
- S = взрослый мелкой комплекции
- M = взрослый средней комплекции
- L = взрослый крупной комплекции
- XL = взрослый очень крупной комплекции



ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор размера ребенка (XS) автоматически уменьшит область экспозиции и дозу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции автоматически изменяются в соответствии с выбранным размером пациента.

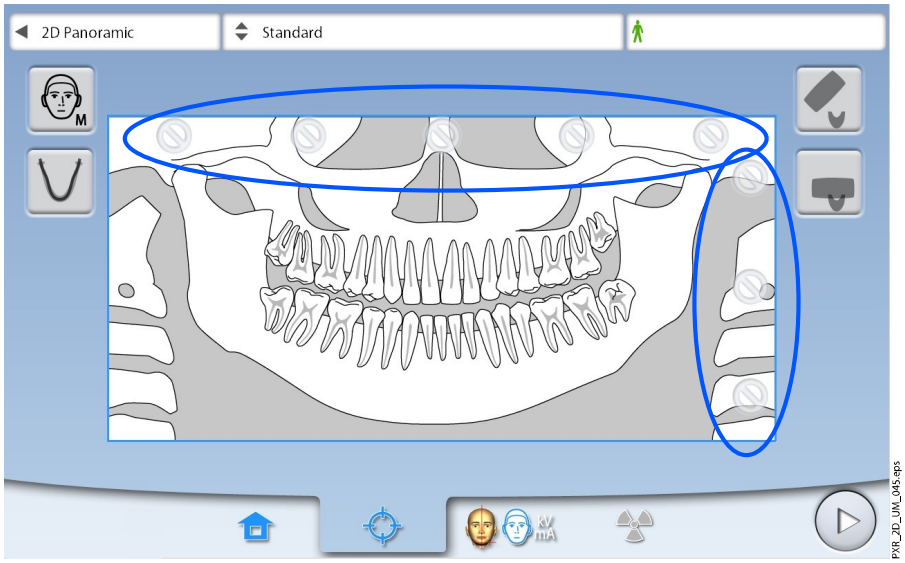
ПРИМЕЧАНИЕ

Тип пациента также можно выбрать на следующем экране.

6.3.3 Выбор сегментации

Данная функция позволяет выполнять экспозиции различных сегментов челюсти. Она снижает дозу облучения пациента.

Иллюстрация на экране разделена на три горизонтальных сегмента и пять вертикальных сегментов. Выберите сегменты, которые НЕ должны облучаться. Запрещающие знаки данных сегментов станут красными.



ПРИМЕЧАНИЕ

Нельзя сделать снимки двух отдельных горизонтальных сегментов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрация на экране является только примером. Актуальный размер облучаемой области зависит от индивидуальной анатомии пациента

6.4 Размещение пациента

6.4.1 Выбор позиции для входа пациента

Используйте кнопки в правой части экрана для выбора позиции для входа пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите эту кнопку, чтобы переместить С-дугу назад, в сторону от участка позиционирования пациента. Эта позиция полного обзора позволяет свободно контролировать и регулировать позицию пациента во всех направлениях.



- Нажмите эту кнопку, чтобы включить позиционирование С-дуги вокруг опорного стола пациента. Эта позиция является стандартной закрытой позицией пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости положение полного обзора (верхняя кнопка) может быть отключено (Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента > Боковой вход OFF). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

ПРИМЕЧАНИЕ

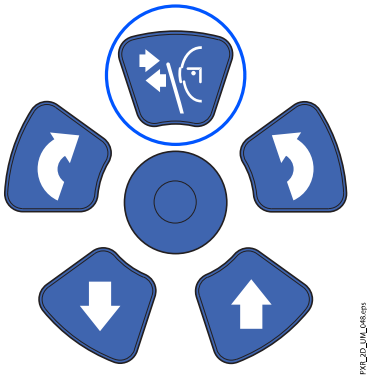
Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2 предлагают только одно входное положение пациента. Данное входное положение является закрытым входным положением пациента, когда С-дуга расположена вокруг височных фиксаторов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.4.2 Позиционирование головы пациента

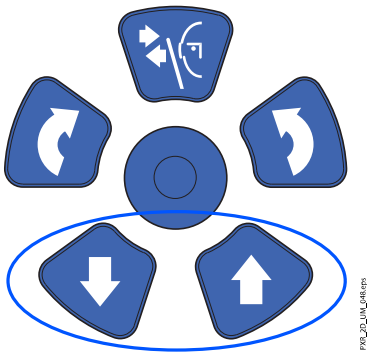
Этапы

1. Нажмите кнопку височных фиксаторов, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



2. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.
3. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

   Для этого нажмите обе кнопки регулировки высоты, пока подставка для подбородка не окажется на одном уровне с челюстью пациента.



4. Попросите пациента шагнуть вперед, взяться за упоры для рук, вытянуть и выпрямить спину и шею и прикусить прикусную пластину.

   Резцы верхней и нижней челюстей должны находиться в желобе прикусной пластины.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

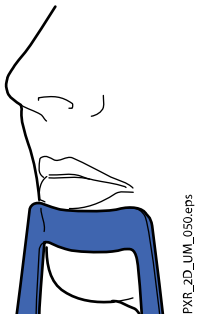


ПРИМЕЧАНИЕ

Если используете подбородочный упор, расположите пациента так, чтобы подбородок касался верхней штанги, как показано на рисунке.

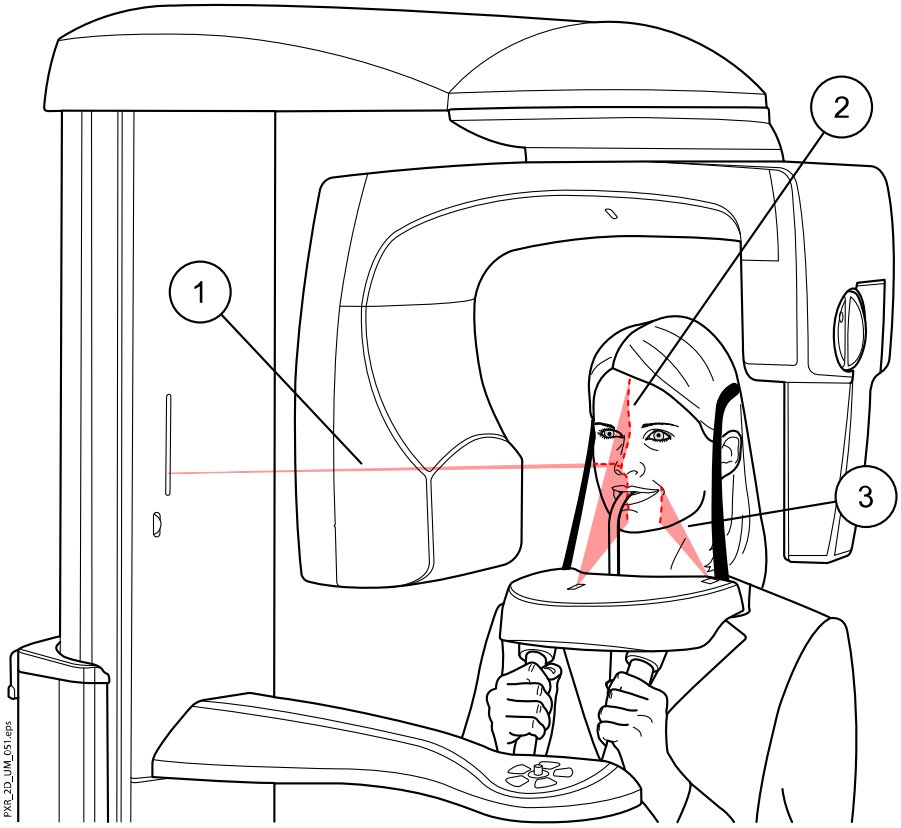
ПРИМЕЧАНИЕ

Если используете подбородочный упор или подбородочную опору, используйте, например, хлопковый тампон, чтобы убедиться, что верхние и нижние резцы пациента не пересекаются.



Лазерные указатели отображаются на лице пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1. Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали	2. Индикатор среднесагитальной проекции	3. Индикатор слоя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

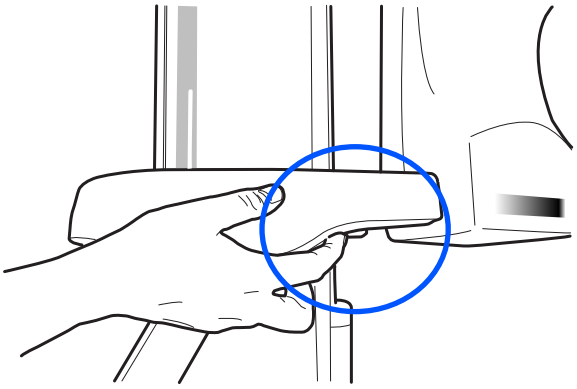
Лазерные указатели автоматически выключатся через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

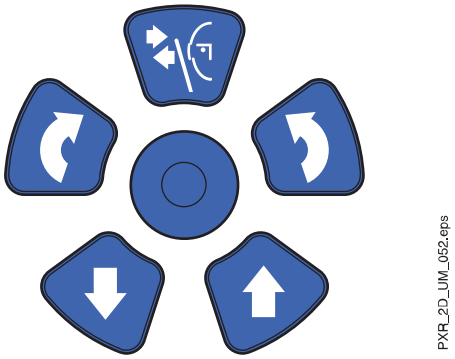
Чтобы обратно включить их, сделайте одно из следующего:

- Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

  ИЛИ

- Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.





6.4.3 Настройка положения головы пациента

Перед началом работы

Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

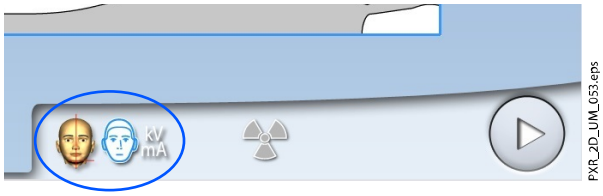
ПРИМЕЧАНИЕ

Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.

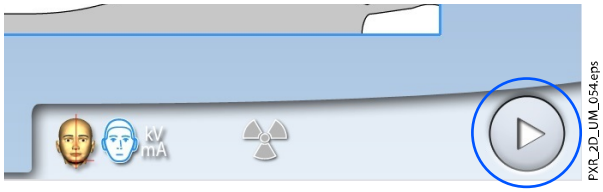
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

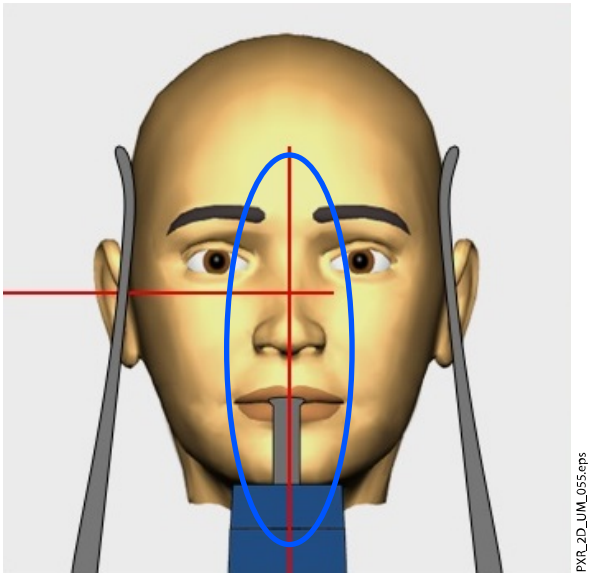
1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите
   - Этот символ:



   ИЛИ
   - Кнопку «Вперед»:



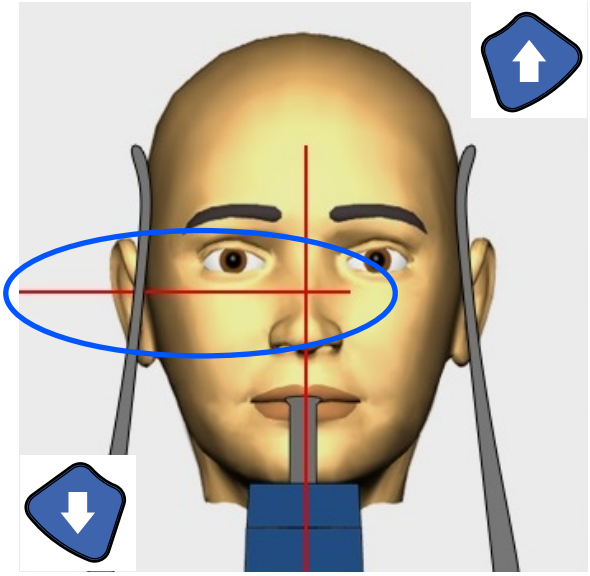
2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.



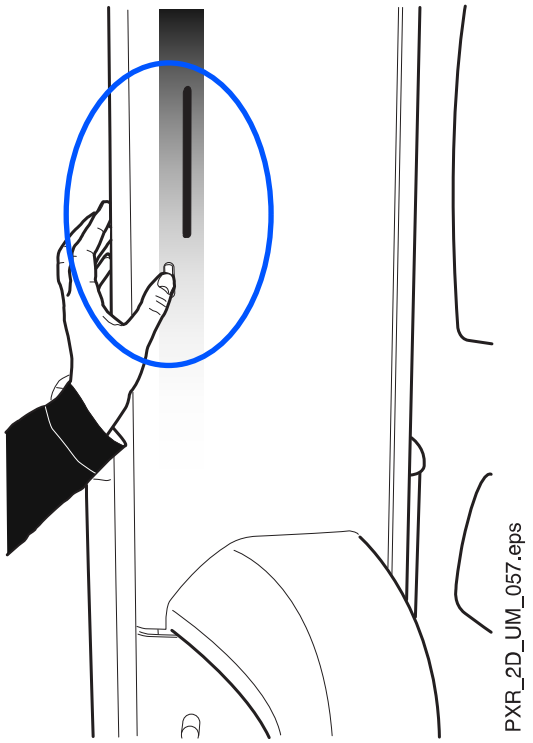
3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали.

   Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



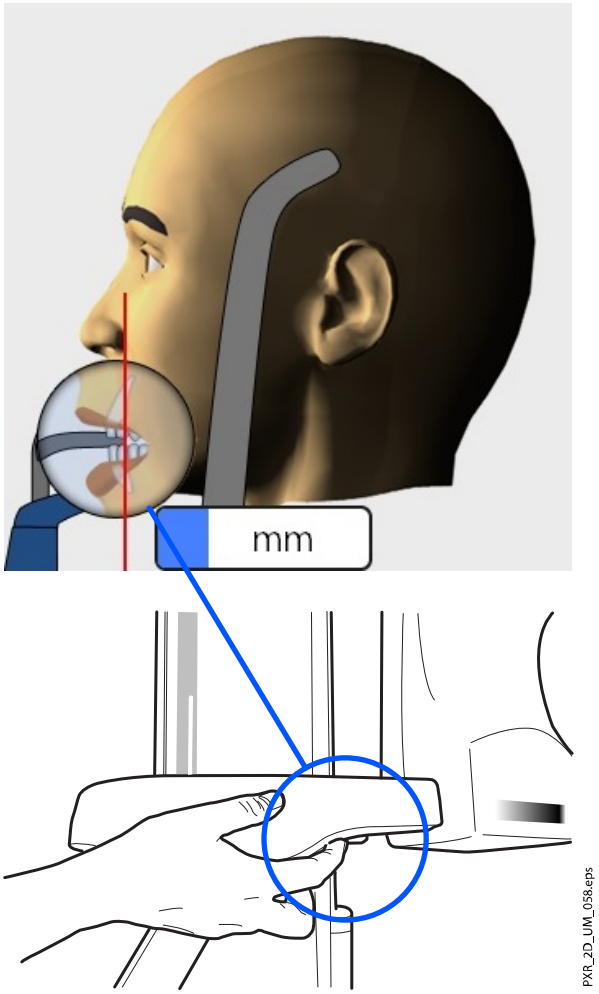
Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.



4. Положение концов верхних центральных резцов пациента внутри слоя изображения модуля.

   Поверните колесико на внутренней стороне опорного стола пациента, чтобы сместить индикатор слоя, пока он не окажется между вторым резцом и клыком.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Индикатор слоя выключается при выборе автофокуса. Подробнее см. в разделе «Выполнение экспозиции с применением автофокуса (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)» на стр. 58.

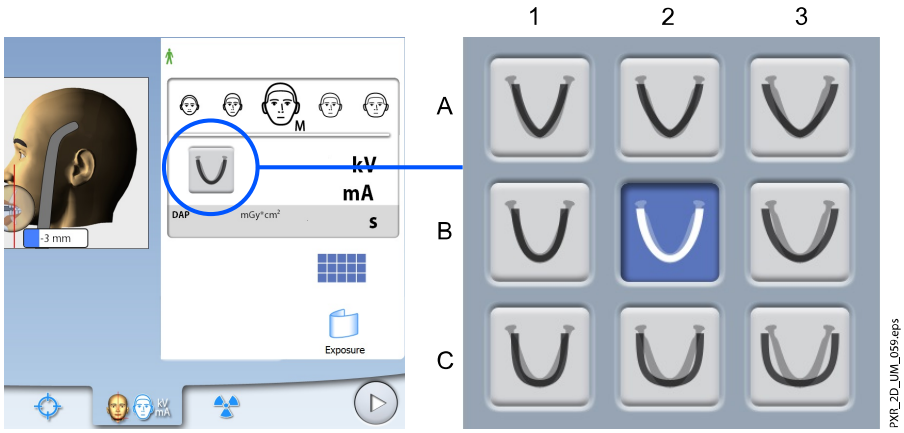
5. Проверьте, чтобы лазерный указатель среднесагитальной плоскости и лазерный указатель Франкфуртской горизонтали были правильно расположены.

6.5 Выбор размера и формы челюсти

Этапы

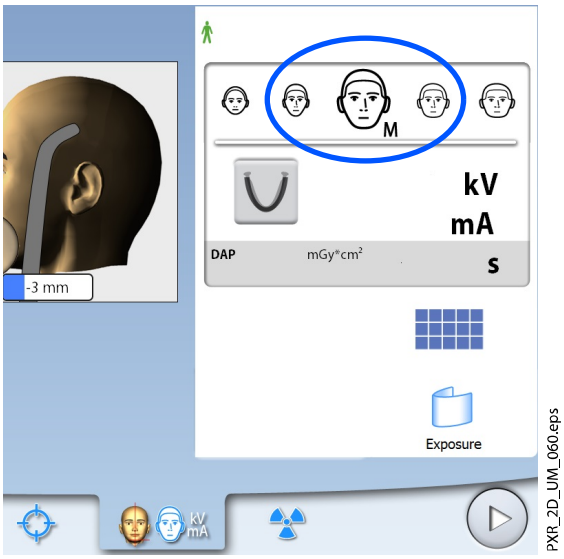
1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать следующее.
   - Размер челюсти пациента (колонны):
     1. Маленькая
     2. Средняя
     3. Большая
   - Форма челюсти пациента (ряды):
     1. V-образная
     2. Стандартный
     3. U-образная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

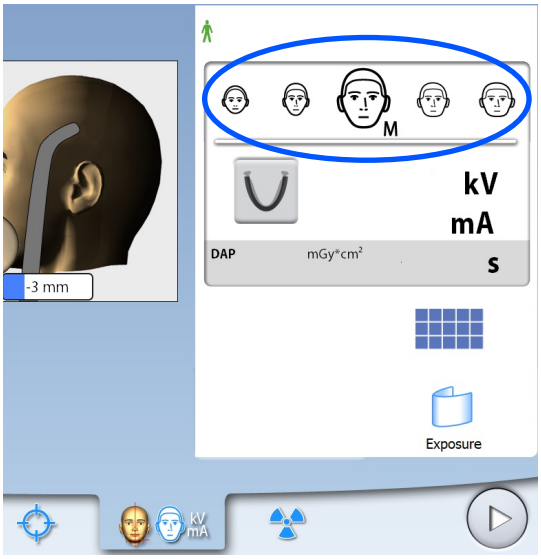
Размер челюсти автоматически изменится в соответствии с выбранным размером пациента (XS = 1, S & M & L = 2, XL = 3).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости можно изменить размер пациента экране.

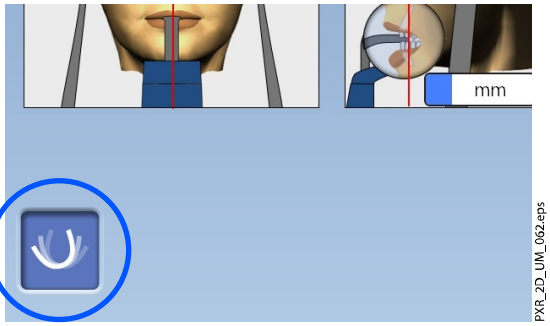


6.6 Выбор MultiView (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 3D)

ПРИМЕЧАНИЕ

Это дополнительная функция для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D.

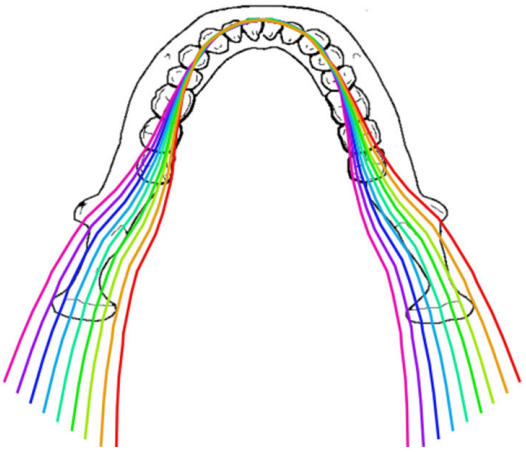
Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать режим получения изображений MultiView.



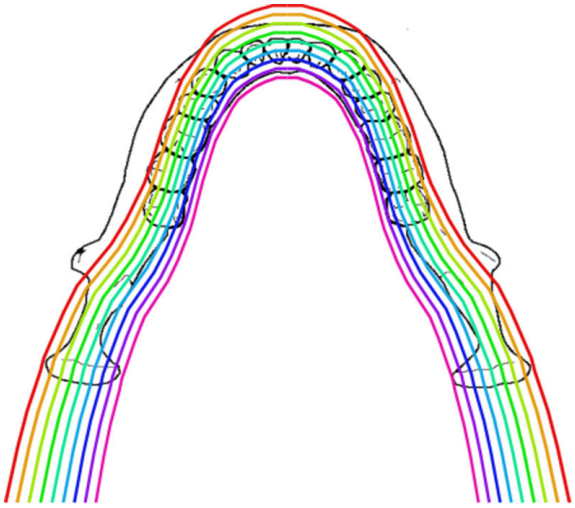
Данная функция позволяет отрегулировать угол обзора в программе Planmeca Romexis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Панорамные слои с MultiView (кнопка включена)



- Панорамные слои без MultiView (кнопка не включена)



ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным типом пациента и режимом получения изображений.

6.7 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции

Настройки облучения настроены производителем для каждого размера пациента. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ С ДАТЧИКОМ DIMAX:

Предварительно установленные значения экспозиции оптимизированы для выполнения экспозиций с высоким разрешением (настройки Romexis). Для снимков с более низким разрешением можно использовать более низкие значения экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Предварительно установленные значения напряжения и тока экспозиции указаны в приведенной ниже таблице.

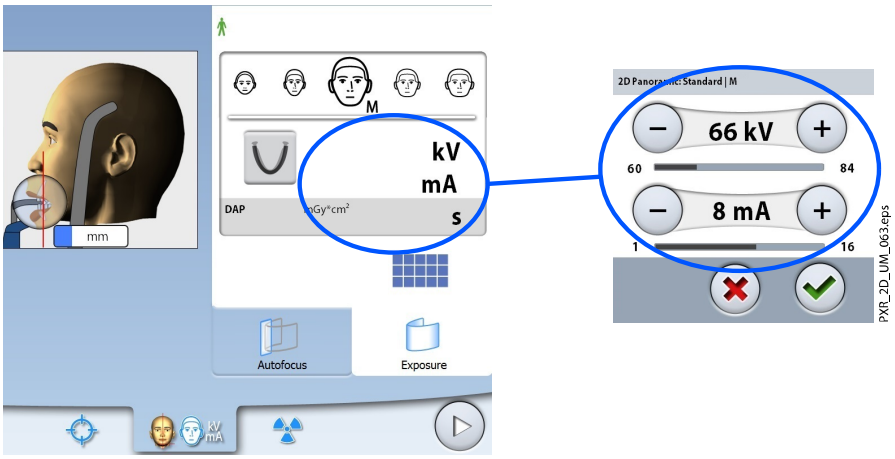
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские настройки для панорамных экспозиций

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Рентгеновские аппараты с датчиком Dimax		
Ребенок (XS)	62	5
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	6,3
Взрослый средней комплекции (M)	66	8
Взрослый крупной комплекции (L)	68	10
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	12,5
		Рентгеновские аппараты с датчиком 3D
SmartPan		
Ребенок (XS)	62	5,6
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	7,1
Взрослый средней комплекции (M)	66	9
Взрослый крупной комплекции (L)	68	11
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	14
MultiView SmartPan		
Ребенок (XS)	62	10
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	11
Взрослый средней комплекции (M)	66	12,5
Взрослый крупной комплекции (L)	68	14
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	16

Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции для данной экспозиции:

1. Выберите поле кВ/мА.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции. Для повышения контраста изображения необходимо уменьшить значение напряжения в кВ. Для снижения дозы излучения необходимо уменьшить значение тока в мА.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно установленные значения экспозиции можно регулировать с сохранением новых значений, как описано в разделе «Программы» на стр. 24.

6.8 Выбор динамического контроля экспозиции (DEC) (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D)

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Динамический контроль экспозиции (DEC) является дополнительной функцией для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 2D.

ПРИМЕЧАНИЕ

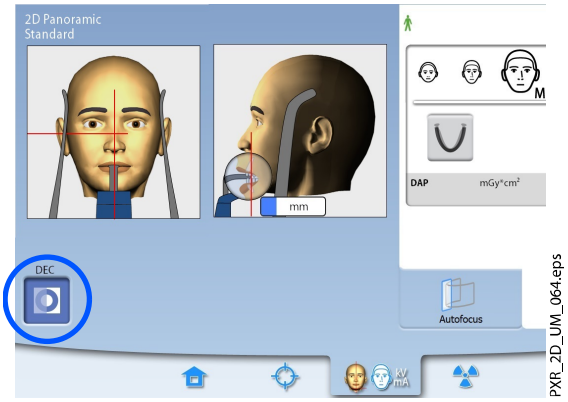
DEC и вертикальное сегментирование можно использовать одновременно. Однако нельзя убрать выделение крайнего верхнего вертикального сегмента.

ПРИМЕЧАНИЕ

DEC и горизонтальное сегментирование использовать одновременно нельзя.

Этапы

1. Нажмите кнопку DEC.



Динамический контроль экспозиции (DEC) автоматически предоставляет оптимальные значения экспозиции для каждого пациента в процессе экспонирования. Функция настраивает значения экспозиции индивидуально для каждого пациента на основании его анатомического строения и плотности костной ткани. Включение DEC улучшает качество изображения, т. к. функция дает изображения с более насыщенной яркостью и контрастом.

Когда DEC включен, значения экспозиции автоматически настраиваются во время экспонирования. Значение кВ настраивается по макс. ±4 кВ, а значение мА настраивается по макс. +4 / –3 мА по доступной шкале.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.8.1 Настройка плотности DEC

О задании

Следуйте приведенным ниже инструкциям, чтобы отрегулировать плотность DEC, если изображения слишком яркие или слишком темные.

Этапы

1. Выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2210 2D Панорама > Плотность панорамной системы DEC и для настройки параметра используйте кнопки плюс или минус.

   Параметр можно установить между 20 % (более низкие значения экспозиции -> более яркое изображение) и 200 % (более высокие значения экспозиции -> более темное изображение). Рекомендуемая настройка 100% (настройка по умолчанию).

6.9 Выполнение экспозиции

О задании

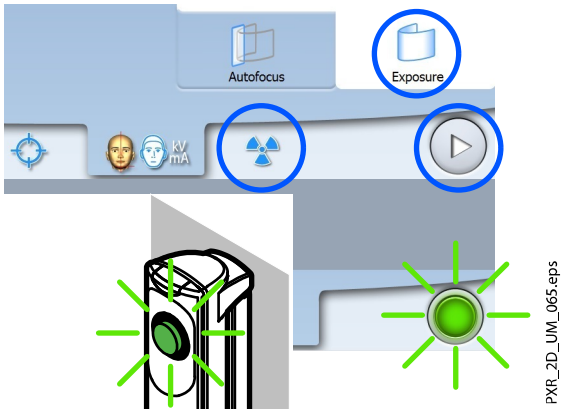
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

Этапы

1. Убедитесь, что выбрана вкладка **Экспозиция** .
2. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

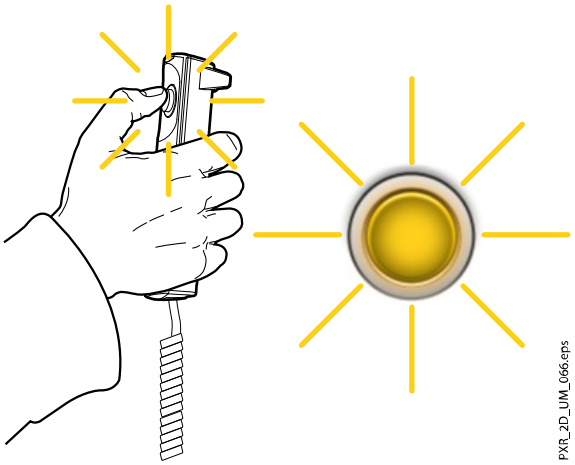
   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



3. Попросите пациента сглотнуть, поднять язык к небу и удерживать в данном положении.
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

   С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента. При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.10 Выполнение экспозиции с применением автофокуса (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автофокус доступен для стандартной, интерпроксимальной и ортогональной панорамных программ. Чтобы включить автофокус, выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2210 2D Панорама > Автофокус ВКЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ

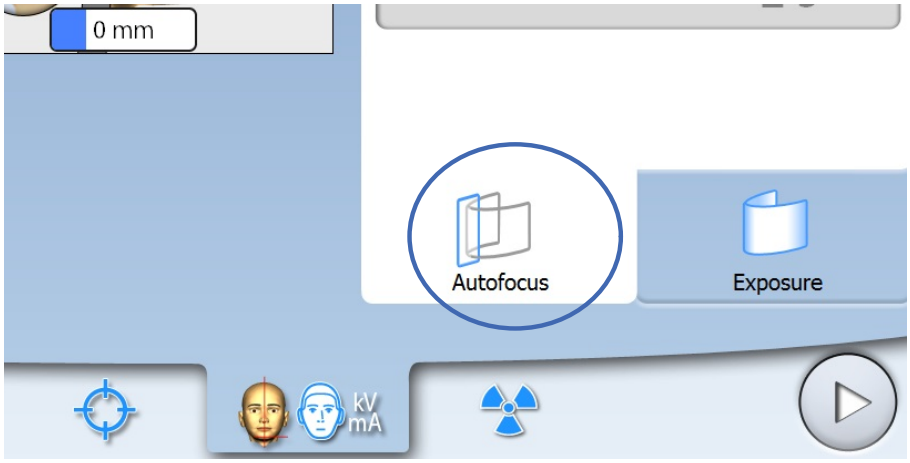
ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 2D S3:

Если выбран автофокус, DEC автоматически отключается для первой экспозиции (предварительное изображение).

Этапы

1. Выберите вкладку «Автофокус».

   Она выключает индикатор слоя. Автофокус настраивает положение слоя автоматически. Данная функция располагает слой изображения индивидуально для каждого пациента на основании положения и угла кончиков верхних центральных резцов.

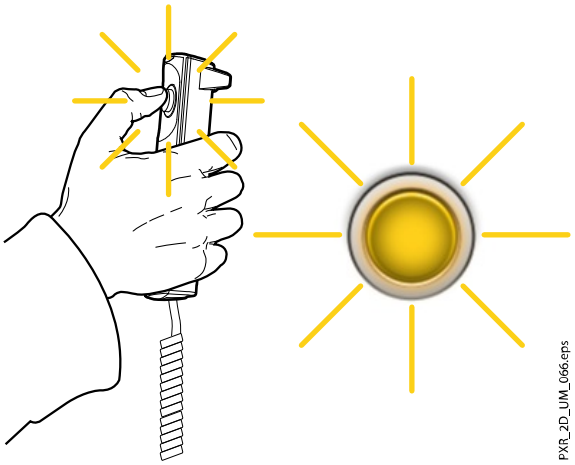


   Экспозиция проводится в два этапа, а С-дуга двигается дважды.

2. Выполните первую экспозицию, как описано в разделе «Выполнение экспозиции» на стр. 56.

   Первая экспозиция короткая, с низкой дозой, во время которой рассчитывается оптимальное положение слоя изображения.

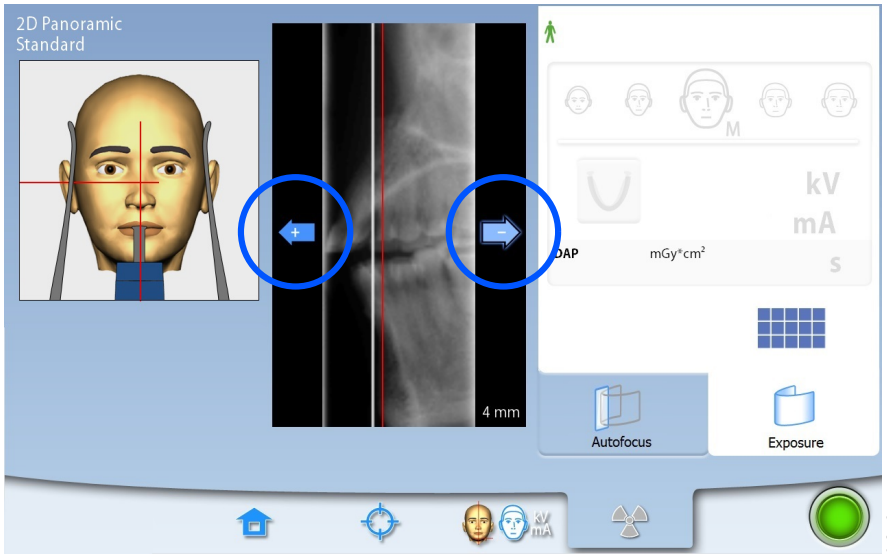
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Снимок появляется на сенсорном экране и экране компьютера.

Рассчитанное положение слоя показано белой линией на изображении.

При необходимости можно настроить положение слоя, используя кнопки плюс или минус на сенсорном экране. Новое положение показано красной линией на изображении.



ПРИМЕЧАНИЕ

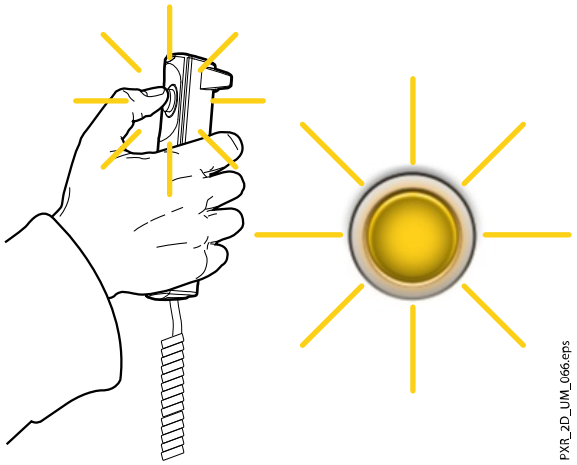
Убедитесь, что пациент не двигается между экспозициями.

3. Снова нажмите и удерживайте кнопку экспозиции, чтобы выполнить вторую экспозицию.

   Вторая экспозиция даст действительное изображение, а С-дуга пройдет через полный цикл.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Экспозиция височно-нижнечелюстного сустава (ВНС)

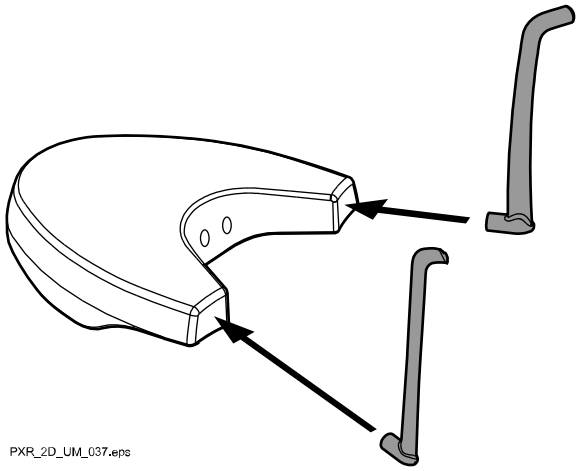
Программы двойного ВНС дают закрытые и открытые обзоры левого и правого ВНС.

Трехугловые программы ВНС дают три экспозиции с различными углами от левого и правого ВНС.

7.1 Перед съемкой

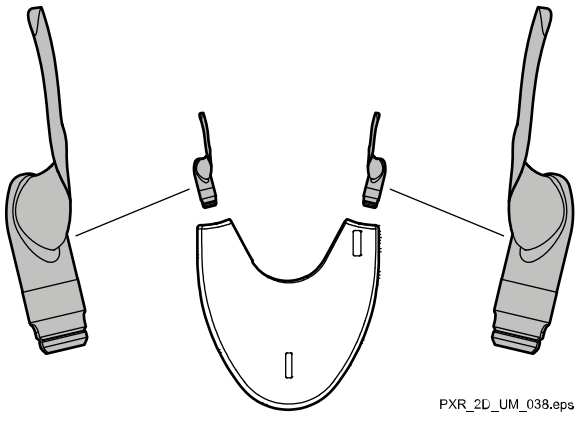
Этапы

1. Вставьте височные фиксаторы в отверстия на опорном столе пациента.



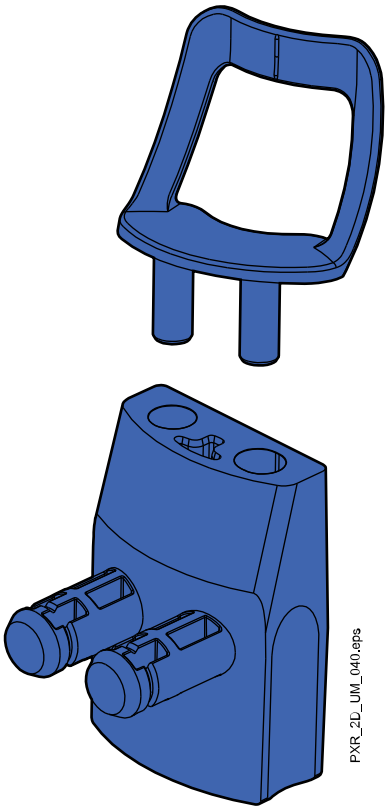
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что вы вставляете височные фиксаторы в правильном направлении (то есть выпуклой стороной наружу, как показано на рисунке).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Используйте следующие опоры пациента.

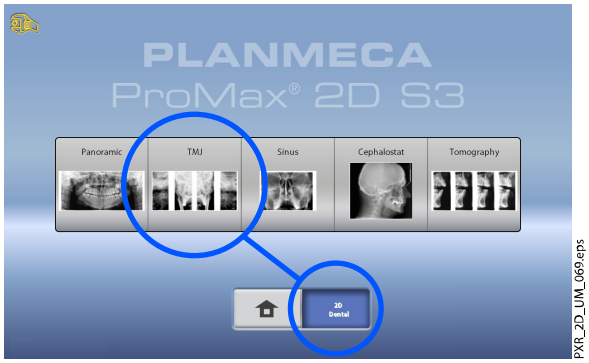


7.2 Выбор настроек экспозиции

Общую информацию о том, как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 15 .

7.2.1 Выбор программы

Выбрать программу ВНС (2D Dental > TMJ).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

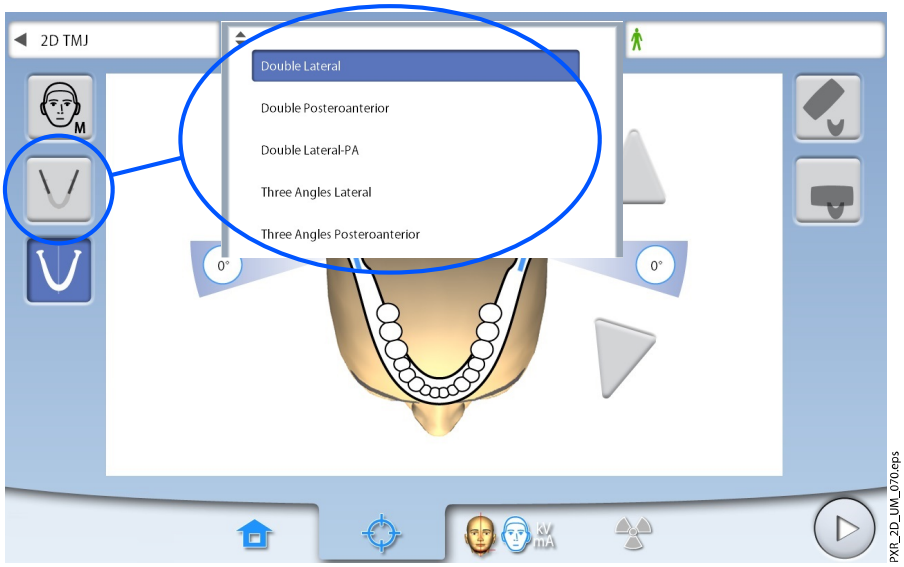
7.2.2 Выбор типа программы

Выберите тип программы из:

- из выпадающего сверху меню

  ИЛИ

- в левой части экрана



Подробнее см. в разделе «Программы височно-нижнечелюстного сустава (ВНС)» на стр. 26 .

ПРИМЕЧАНИЕ

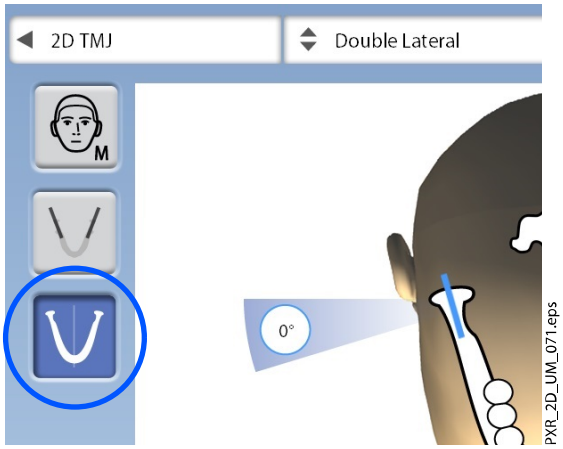
Доступные опции зависят от модели рентгеновского аппарата.

7.2.3 Выбор размера пациента

Выберите размер пациента, как описано в разделе «Выбор типа пациента» на стр. 41.

7.2.4 Выбор сторон(ы) челюсти

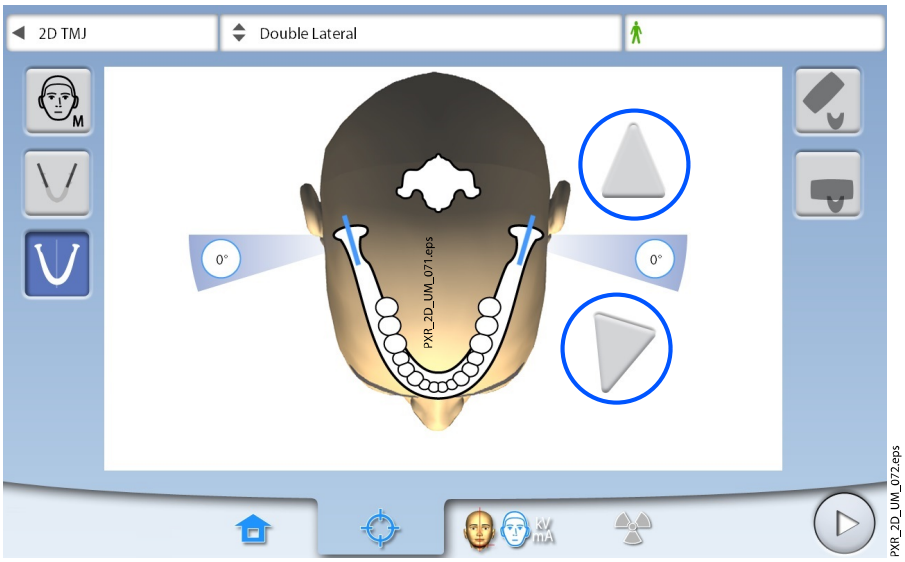
Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать правую, левую или обе сторону челюсти.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.2.5 Выбор угла получения изображения (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

Чтобы выбрать угол получения изображения для данной экспозиции, используйте кнопки со стрелками.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения угла по умолчанию (0 градусов), выберите Settings > Program > 2200 Program Features > 2220 2D TMJ > Lateral TMJ Default Angle или PA TMJ Default Angle и установите настройку с помощью кнопок плюс или минус.

7.3 Размещение пациента

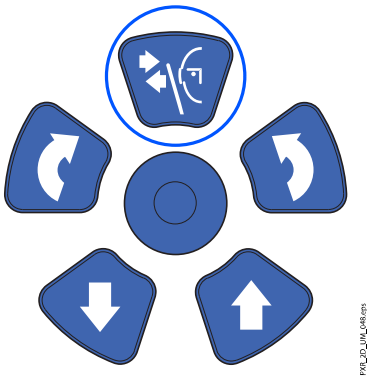
7.3.1 Выбор позиции для входа пациента

Выберите позицию для входа пациента, как описано в разделе «Выбор позиции для входа пациента» на стр. 42.

7.3.2 Позиционирование головы пациента

Этапы

1. Нажмите кнопку височных фиксаторов, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.

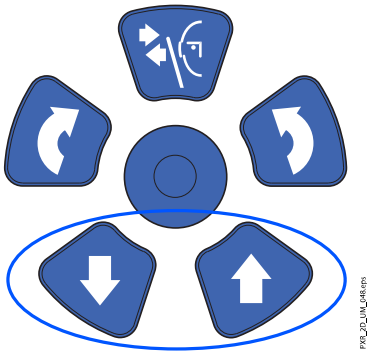


2. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

   Для этого нажмите обе кнопки настройки роста, пока отверстие в подбородочном упоре не окажется на одном уровне с челюстью пациента.



4. Попросите пациента шагнуть вперед, взяться за упоры для рук, вытянуть и выпрямить спину и шею и прижать губы к подбородочному упору.

   Нос пациента должен находиться сверху опоры, рот должен быть закрыт, а зубы сжаты.



   Индикаторы положения для среднесагитальной плоскости, Франкфуртской горизонтали (и положение ВНЧС, в зависимости от конфигурации модуля) отображаются на лице пациента. Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

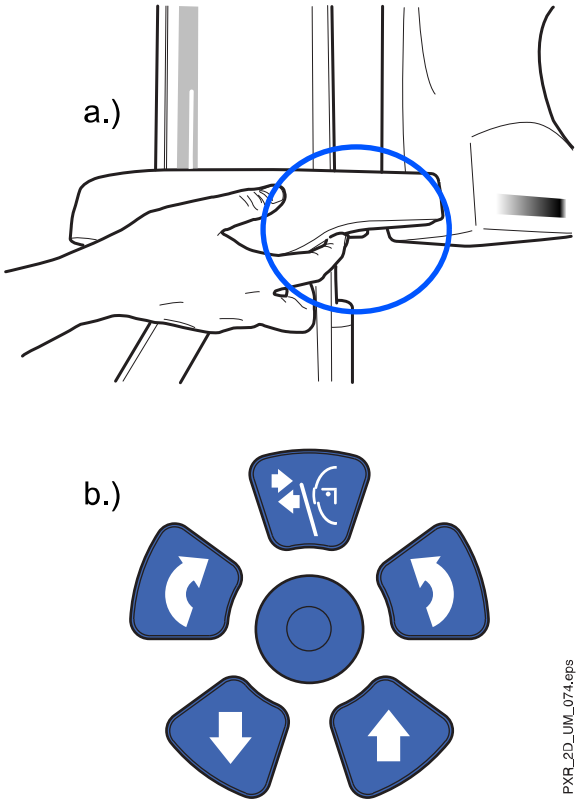
   Чтобы обратно включить их, сделайте одно из следующего:

   - Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

     ИЛИ

   - Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



7.3.3 Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2)

О задании

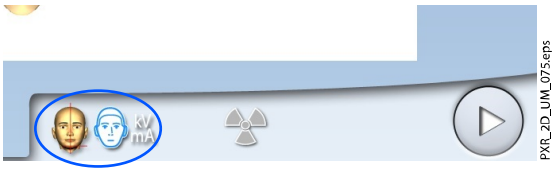
Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.

Этапы

1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:
   - Этот символ:

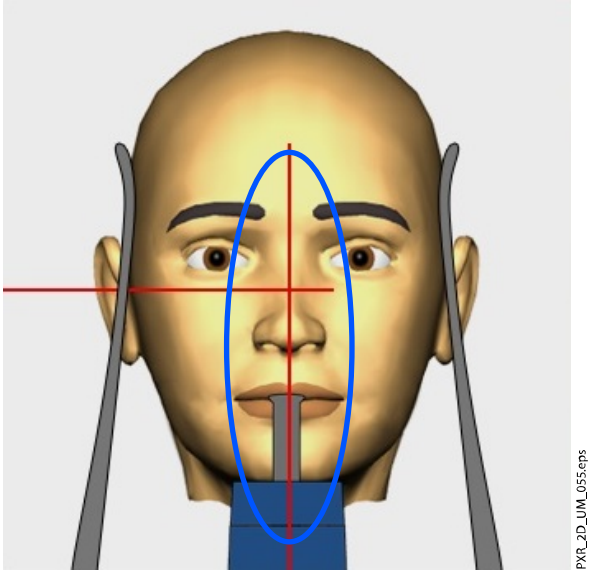


   ИЛИ
   - Кнопку «Вперед»:



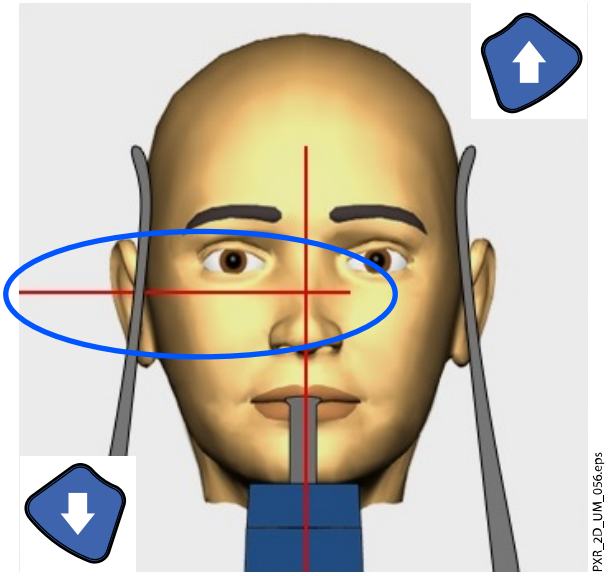
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.



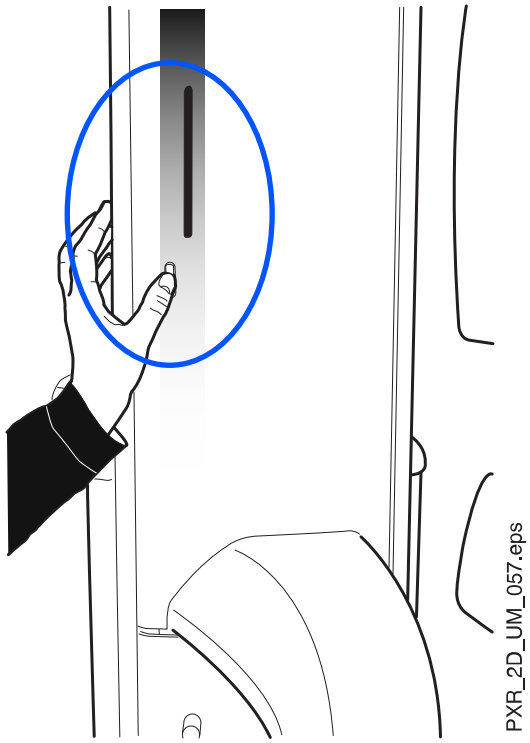
3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали.

   Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.



   Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.

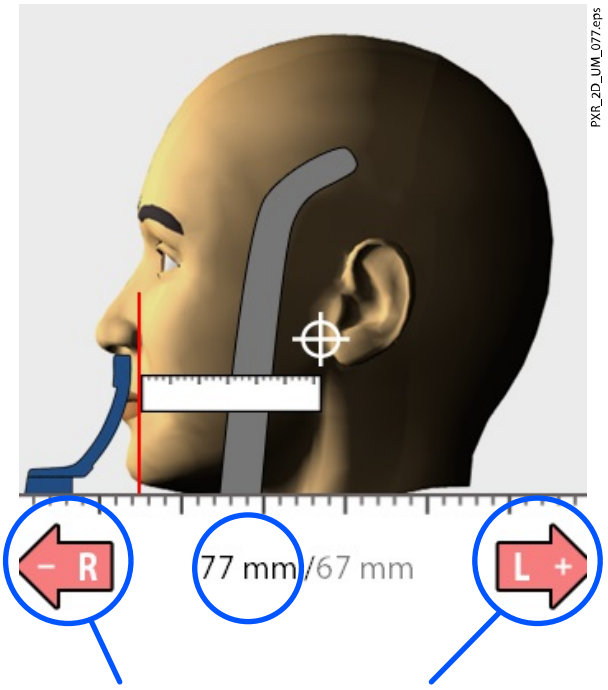
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПРОДОЛЬНЫХ ЭКСПОЗИЦИЙ:

Используйте линейку для измерения дистанции между индикатором слоя и ВНЧС пациента, так, чтобы вы могли определить положение для съемки. Настройте положение для съемки кнопками минус или плюс в соответствии с вашим измерением.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДВОЙНОЙ СЪЕМКИ ВНЧС:

Можно настроить рентгеновский аппарат так, чтобы положение для съемки автоматически двигалось вперед к экспозиции челюсти (2/2). Для этого выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2220 2D ВНЧС > ВНЧС переключение 2/2 и установите настройку кнопками плюс и минус (например, 10 мм). Результат отображается на линейке (например, 1/2 = 77 мм и 2/2 = 67 мм).

4. Проверьте, чтобы лазерный указатель среднесагитальной плоскости и лазерный указатель Франкфуртской горизонтали были правильно расположены.

   При необходимости отрегулируйте их положение.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ЗАДНЕ-ПЕРЕДНИХ ЭКСПОЗИЦИЙ:

Нельзя настроить положение для съемки.

7.3.4 Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

О задании

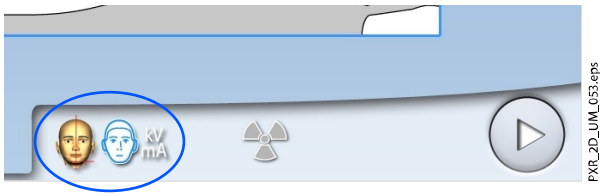
Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.

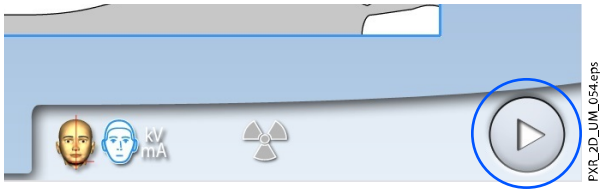
Этапы

1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите
   - Этот символ:



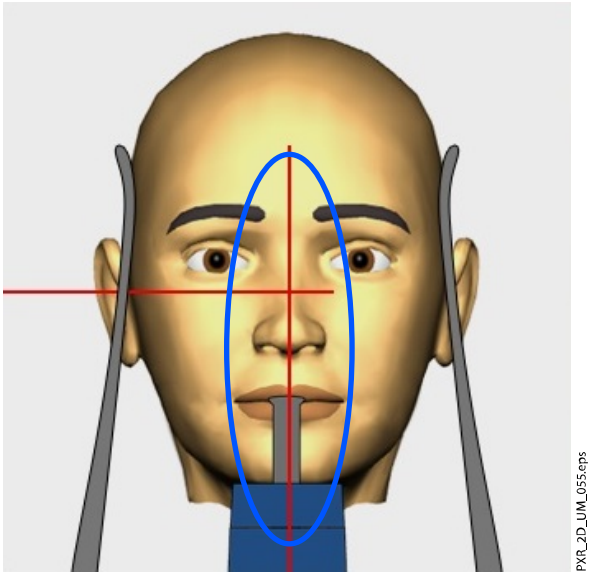
   ИЛИ

   - Кнопку «Вперед»:



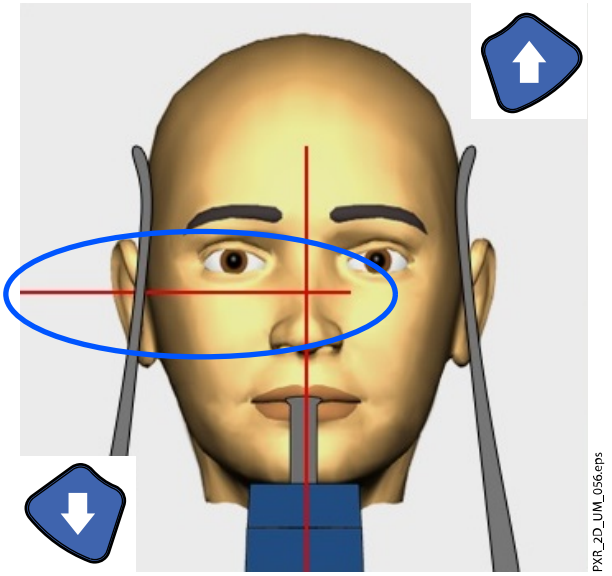
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.



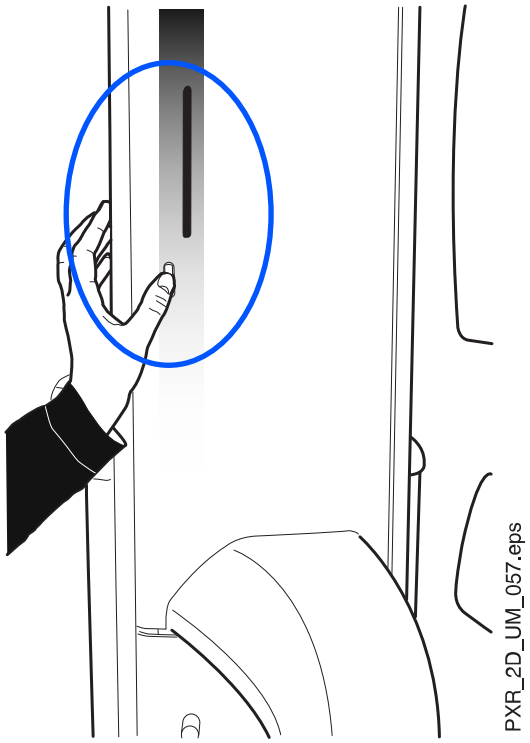
3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали.

   Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.



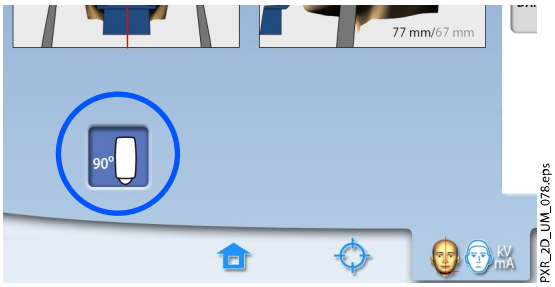
   Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4. Поверните С-дугу на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку 90°.

   Это даст вам лучший обзор для проверки положения индикатора ВНЧС.

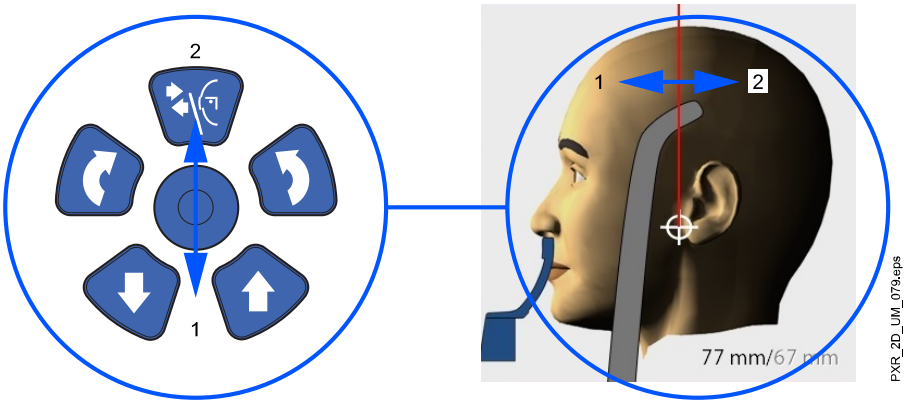


   Нажмите кнопку повторно, если необходимо повернуть С-дугу в исходное положение.

5. Используйте джойстик для настройки положения индикатора ВНЧС.

   Индикатор ВНЧС должен совпасть с ВНЧС пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДВОЙНОЙ СЪЕМКИ ВНЧС:

Можно настроить модуль так, чтобы положение для съемки автоматически двигалось вперед к экспозиции челюсти (2/2). Для этого выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2220 2D ВНЧС > ВНЧС переключение 2/2 и установите настройку кнопками плюс и минус (например, 10 мм). Результат появляется на сенсорном экране (например, 1/2 = 77 мм и 2/2 = 67 мм).

6. Проверьте, чтобы лазерный указатель среднесагитальной плоскости и лазерный указатель Франкфуртской горизонтали были правильно расположены.

   При необходимости отрегулируйте их положение.

7.4 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции

Значения экспозиции настроены производителем для каждого размера пациента и типа программы. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах.

Настройки производителя для латеральных и латеральных заднепередних экспозиций ВНС

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	62	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	5
Взрослый средней комплекции (M)	66	6,3
Взрослый крупной комплекции (L)	68	8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки производителя для задне-передних экспозиций ВНС

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	64	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	66	5
Взрослый средней комплекции (M)	68	6,3
Взрослый крупной комплекции (L)	70	8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	72	10

Предварительно установленные значения экспозиции (кВ и мА) можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции» на стр. 85.

7.5 Выполнение экспозиции в двойных программах ВНС

ПРИМЕЧАНИЕ

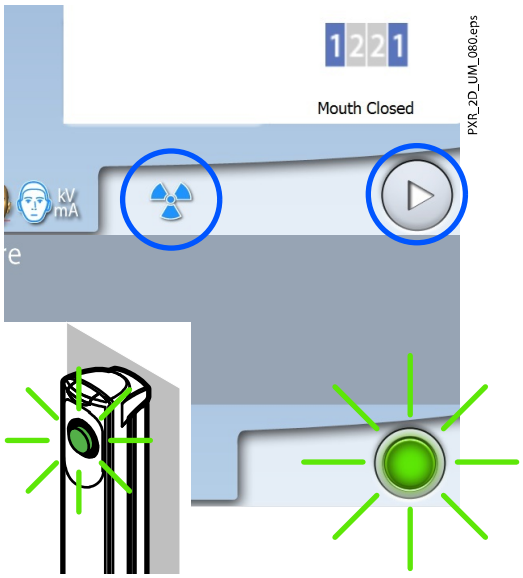
Убедитесь в том, что выбраны правильные параметры экспозиции и личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.

7.5.1 Первая экспозиция - челюсть закрыта (1/2)

Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



2. Попросите пациента не двигаться.

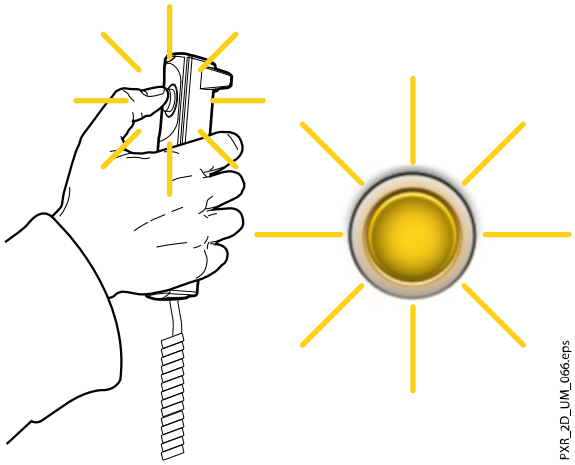
   Объясните пациенту, что это двойная экспозиция и С-дуга дважды пройдет вокруг его головы.

3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей первой экспозиции.

   С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента. При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости вы можете остановить процесс получения изображения, нажав на красный крестик после первой экспозиции.



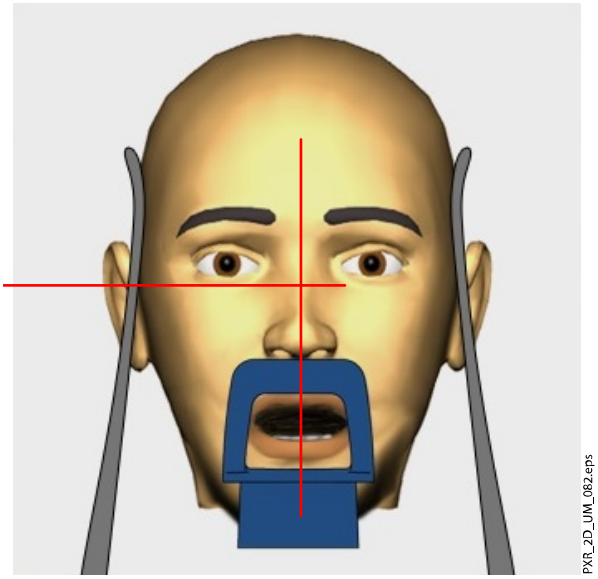
7.5.2 Вторая экспозиция- челюсть открыта (2/2)

Этапы

1. Попросите пациента открыть рот максимально широко.

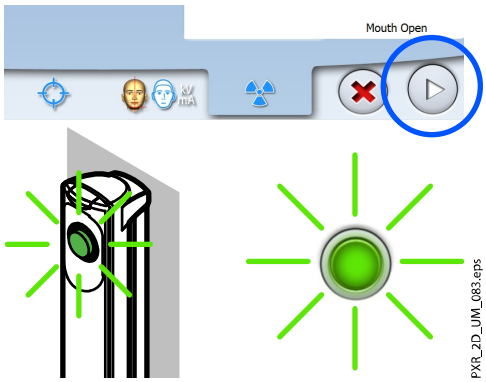
   Убедитесь, что верхняя губа пациента касается подбородочного упора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



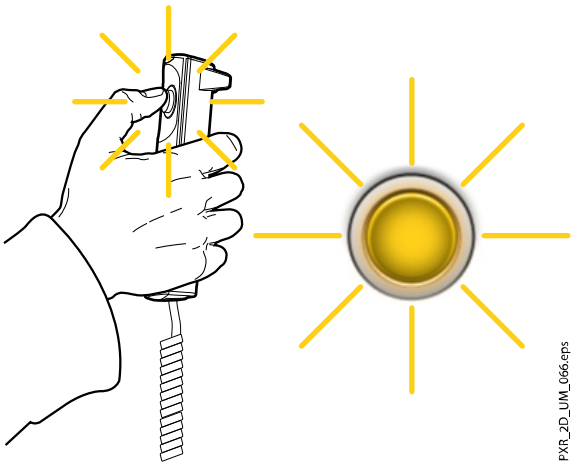
2. Нажмите кнопку «Вперед».

   Подождите, пока рентгеновская система подготовится, т.е. пока зеленые индикаторы не перестанут мигать.



3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей второй экспозиции.

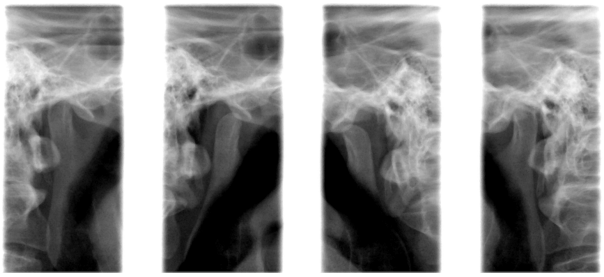
   С-дуга движется вокруг головы пациента, и экспозиция выполняется как и в первый раз.



Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

7.6 Выполнение экспозиции в трехугловых программах ВНЧС

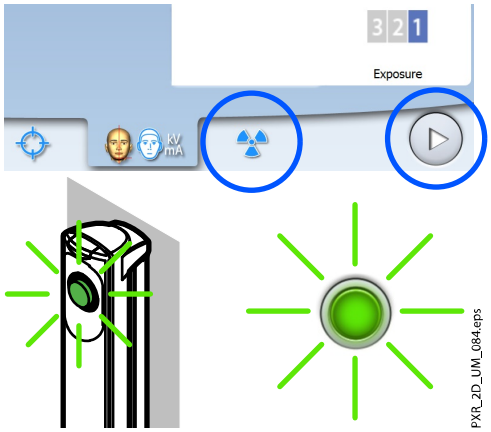
О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».



   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

2. Попросите пациента не двигаться.

   Объясните ему, что это многоэтапная экспозиция и С-дуга пройдет три цикла.

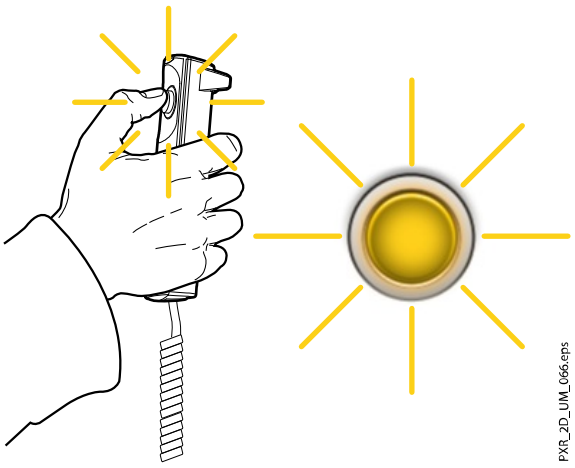
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.



Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

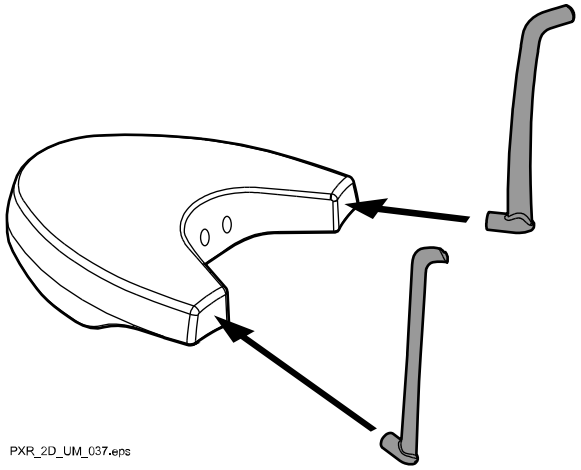
8 Экспозиция синуса

Данная процедура производит экспозицию верхнечелюстного синуса.

8.1 Перед съемкой

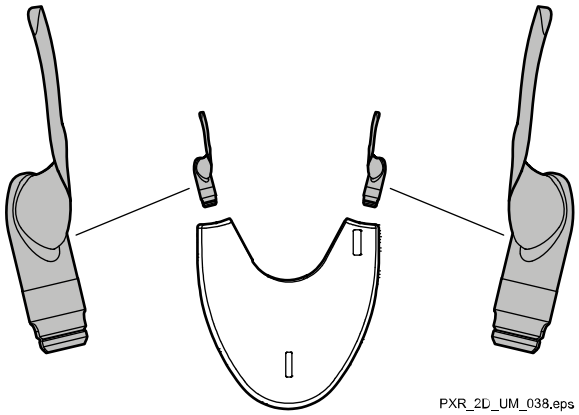
Этапы

1. Вставьте височные фиксаторы в отверстия на опорном столе пациента.



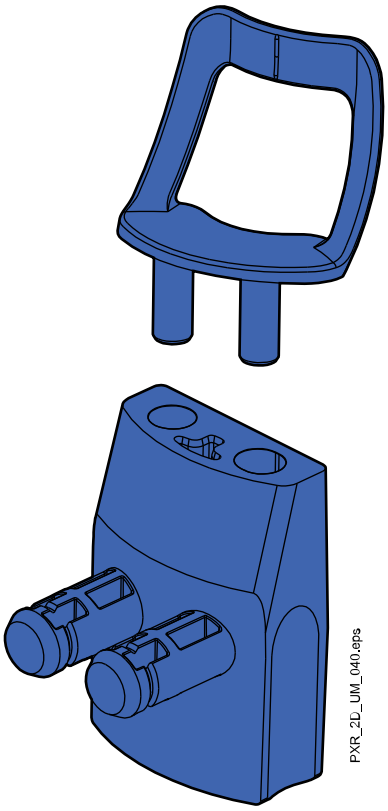
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что вы вставляете височные фиксаторы в правильном направлении (то есть выпуклой стороной наружу, как показано на рисунке).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Используйте следующие опоры пациента.



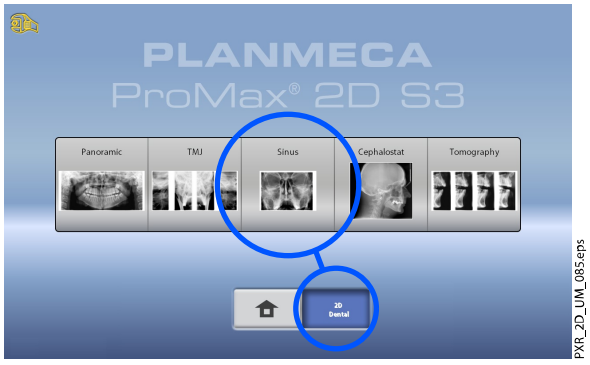
8.2 Выбор настроек экспозиции

Общую информацию о том, как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 15 .

8.2.1 Выбор программы

Этапы

1. Выбрать синусовую программу (2D Дентальный > Синус).



8.2.2 Выбор типа программы

Этапы

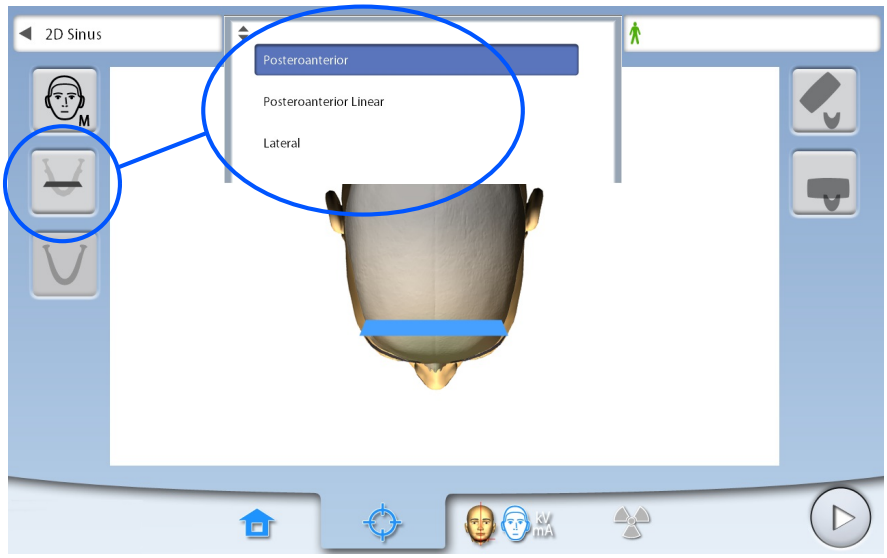
1. Выберите тип программы из:
   - из выпадающего сверху меню

   ИЛИ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- в левой части экрана

Подробнее см. в разделе «Синусовые программы» на стр. 28 .



ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от модели рентгеновского аппарата.

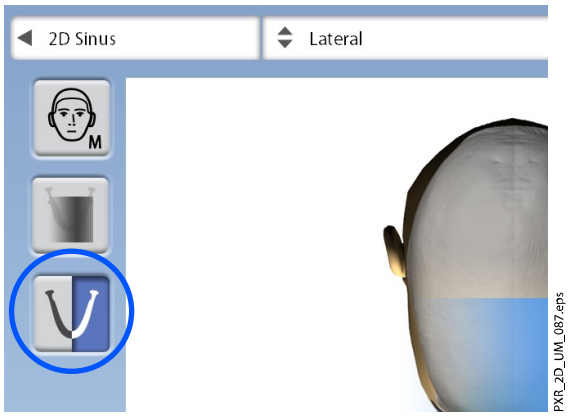
8.3 Выбор типа пациента

Выберите тип пациента, как описано в разделе «Выбор позиции для входа пациента» на стр. 80.

8.4 Выбор стороны челюсти для продольных экспозиций (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать правую или левую сторону челюсти.



8.5 Размещение пациента

8.5.1 Выбор позиции для входа пациента

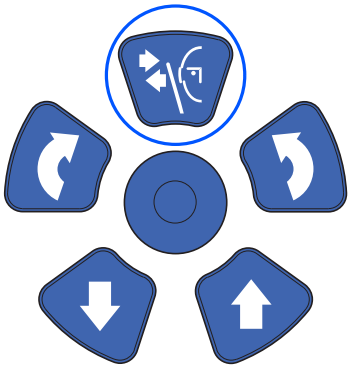
Выберите позицию для входа пациента, как описано в разделе «Выбор позиции для входа пациента» на стр. 42.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.5.2 Позиционирование головы пациента

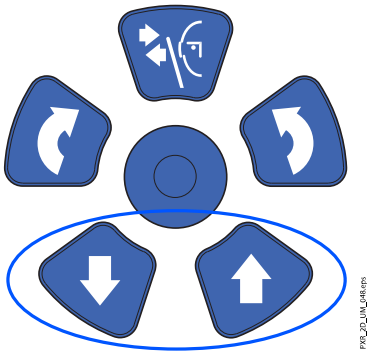
Этапы

1. Нажмите кнопку височных фиксаторов, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



2. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.
3. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

   Для этого нажмите обе кнопки настройки роста, пока отверстие в подбородочном упоре не окажется на одном уровне с челюстью пациента.



4. Попросите пациента шагнуть вперед, взяться за упоры для рук, вытянуть и выпрямить спину и шею и прижать губы к подбородочному упору.

   Нос пациента должен находиться сверху опоры, рот должен быть закрыт.



   Лазерные указатели для среднесагитальной плоскости и Франкфуртской горизонтали отображаются на лице пациента.

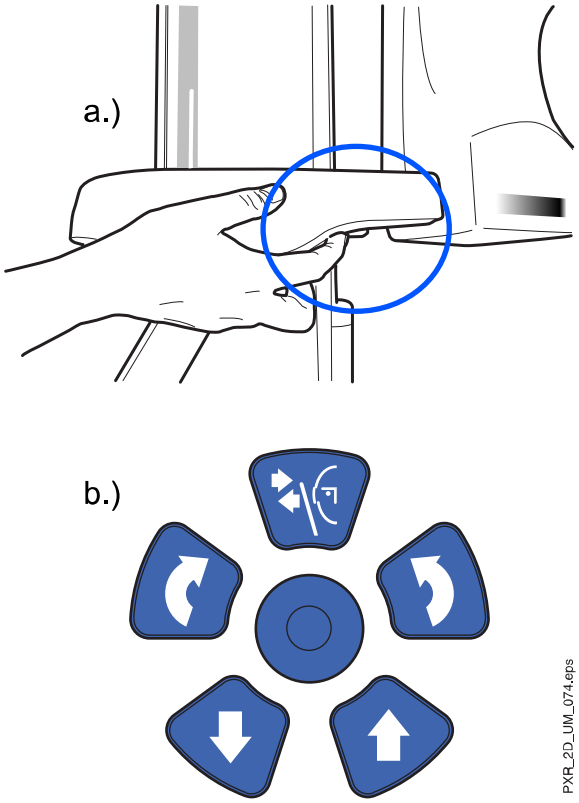
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик. Чтобы обратно включить их, сделайте одно из следующего:

- Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

  ИЛИ

- Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.



8.5.3 Настройка положения головы пациента

О задании

Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

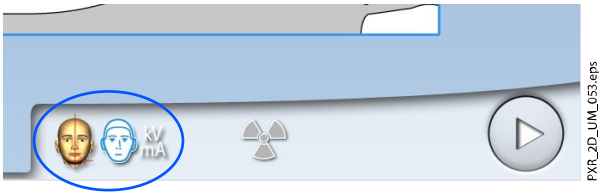
ПРИМЕЧАНИЕ

Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.

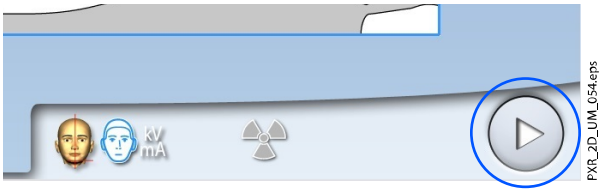
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

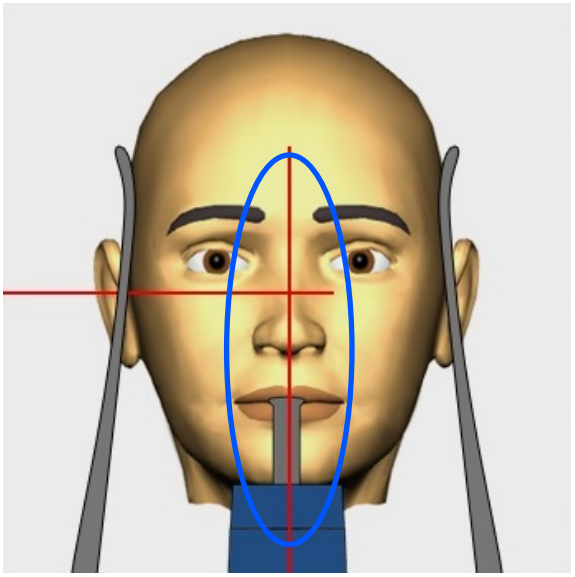
1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите
   - Этот символ:



   ИЛИ
   - Кнопку «Вперед»:



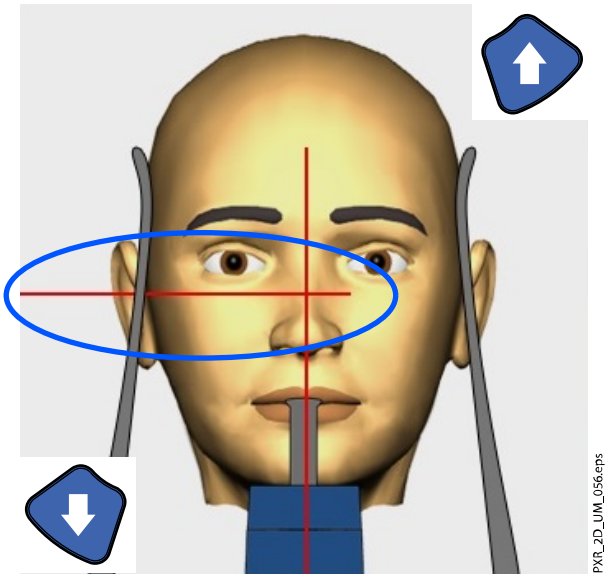
2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

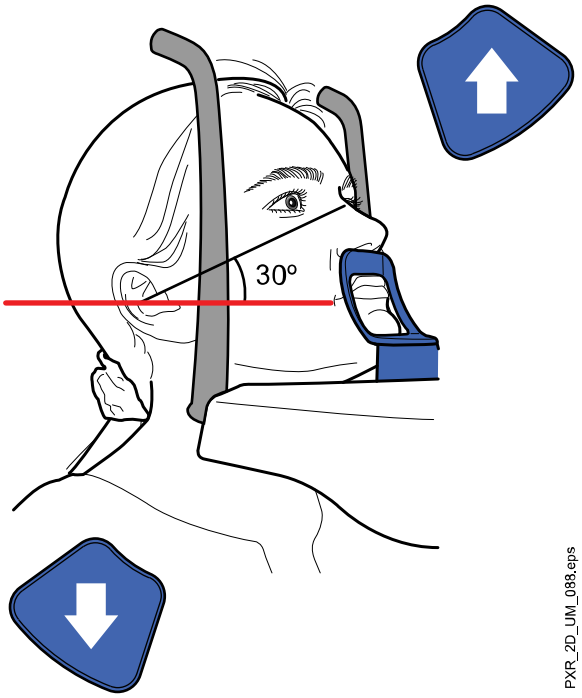
3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента следующим образом.
   - ДЛЯ ЗАДНЕ-ПЕРЕДНИХ И ПРОДОЛЬНЫХ ПРОГРАММ:

     Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали. Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.



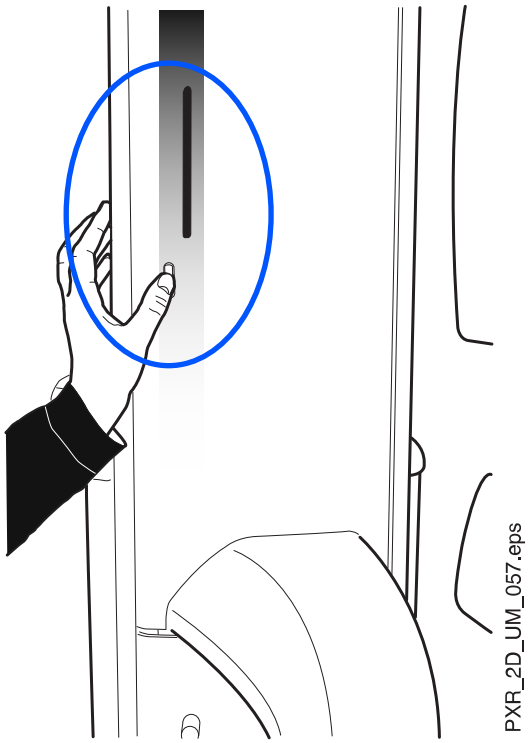
   - ДЛЯ ЗАДНЕ-ПЕРЕДНЕЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРОГРАММЫ:

     Расположите голову пациента так, чтобы Франкфуртская горизонталь была наклонена на 30 градусов. Для этого поддерживайте заднюю часть головы пациента рукой и, используя лазерный указатель Франкфуртской горизонтали как опорную линию, настройте наклон головы пациента, поднимая или опуская рентгеновский модуль с помощью кнопок настройки высоты. Спина и шея пациента должны быть прямыми.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.



8.6 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции

Значения экспозиции настроены производителем для каждого размера пациента и типа программы. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах.

Настройки производителя для задне-передних экспозиций синуса

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	72	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	74	5

Настройки производителя для задне-передних экспозиций синуса

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Взрослый средней комплекции (M)	76	6,3
Взрослый крупной комплекции (L)	78	8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	80	10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки производителя для продольных экспозиций синуса

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	60	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	62	4
Взрослый средней комплекции (M)	64	4.5
Взрослый крупной комплекции (L)	66	5
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	68	5

Предварительно установленные значения экспозиции (кВ и мА) можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции» на стр. 53.

8.7 Выполнение экспозиции

О задании

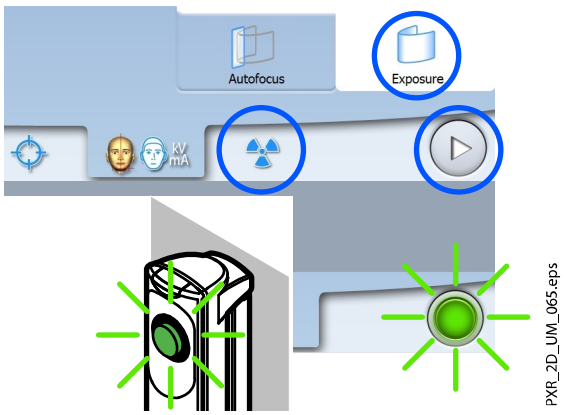
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

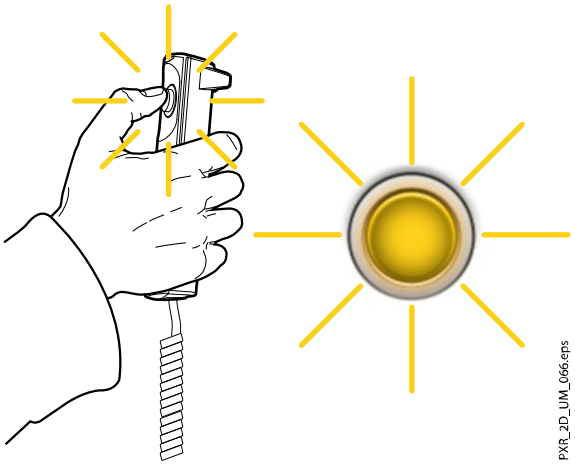
   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



2. Попросите пациента не двигаться.
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

   С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента. При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

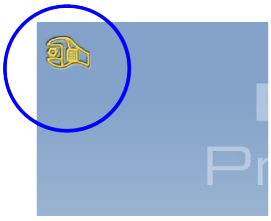
9 Настройки

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение настроек, описанное ниже, приводит к изменению работы рентгеновского аппарата. Запрещено изменять настройки, с которыми пользователь незнаком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Содержание меню сенсорного экрана зависит от конфигурации рентгеновской установки. Показанные изображения являются всего лишь примерами.



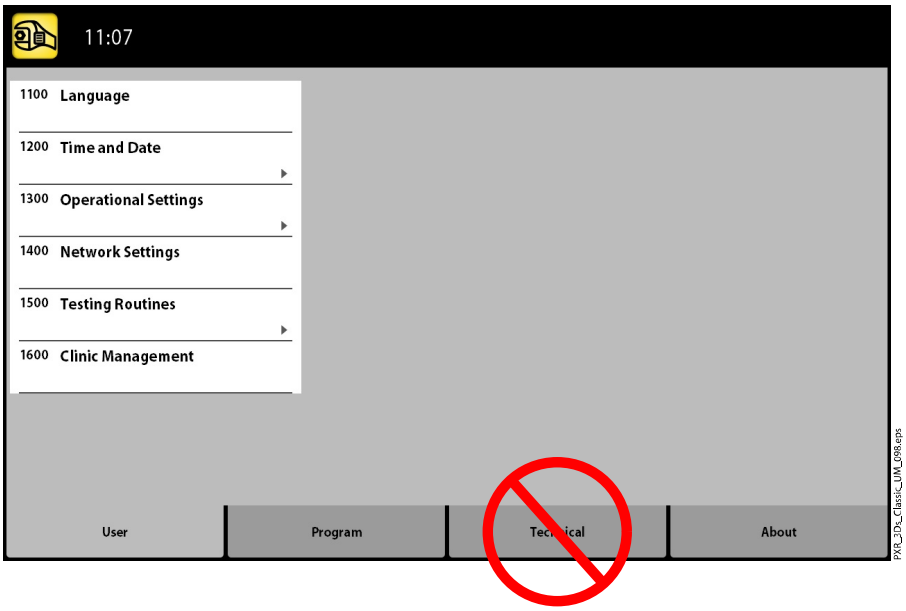
Выберите символ настройки на главном экране, чтобы войти в меню настроек.

Настройки доступные для пользователя:

- Пользователь
- Программа
- О программе

Настройки доступные только для технического специалиста (требуется ввести пароль):

- Технический



Для возврата к главному меню выберите значок настроки в верхнем левом углу.

9.1 Пользовательские настройки

9.1.1 Язык (1100)

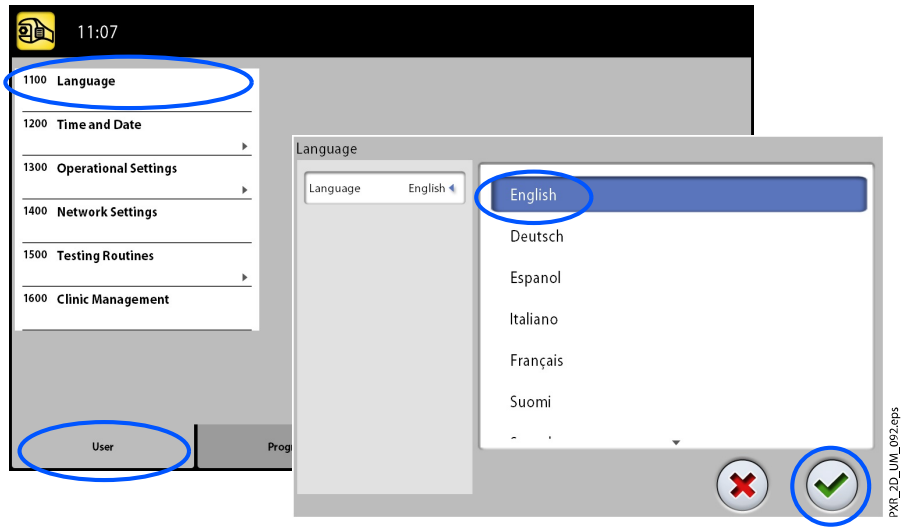
О задании

Для смены языка выполните следующие действия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1100 Выбор языка.
2. Выберите в списке нужный язык.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



9.1.2 Установить время и дату (1200)

9.1.2.1 Настройка формата отображения времени

О задании

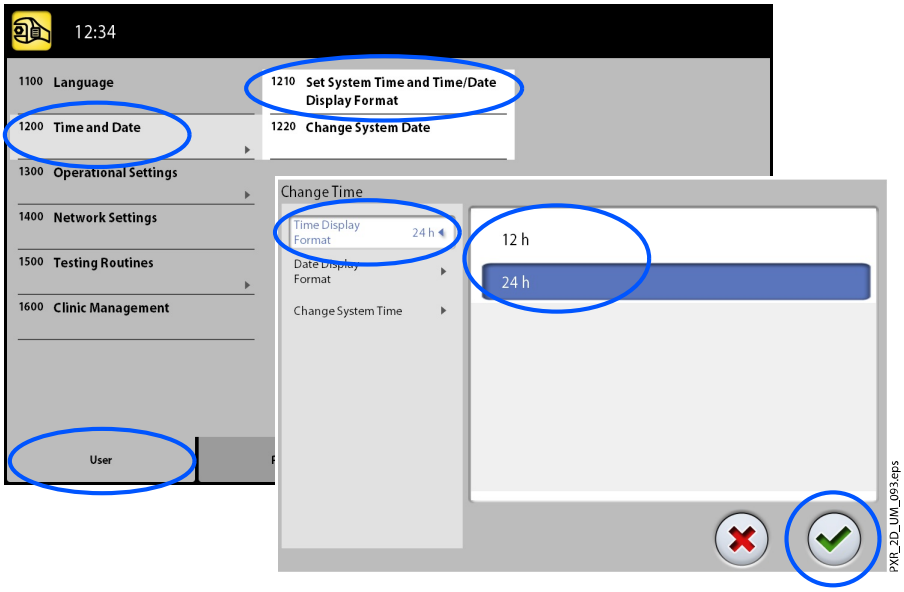
Для настройки формата отображения времени выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить формат отображения времени > Формат отображения времени.
2. Выберите необходимый формат отображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



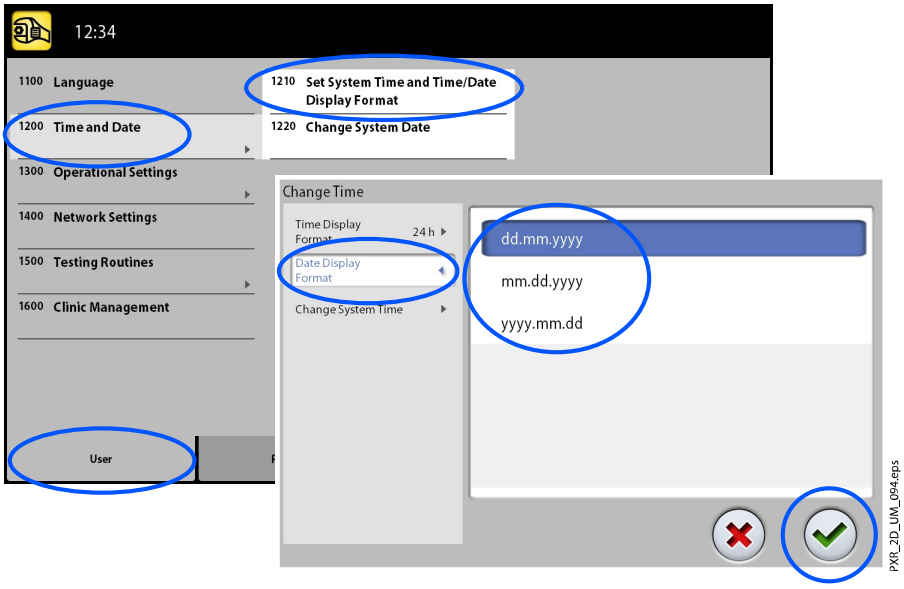
9.1.2.2 Настройка формата отображения даты

О задании

Выполните следующие действия для настройки формата отображения даты.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить формат отображения времени > Формат отображения даты.
2. Выберите необходимый формат отображения.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1.2.3 Настройка времени

О задании

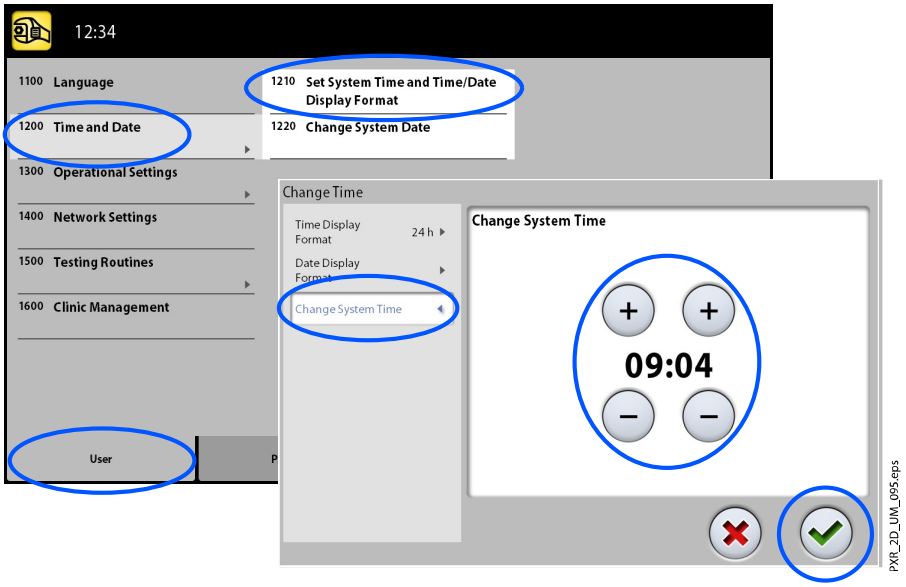
Выполните следующие действия для настройки времени.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить формат отображения времени > Изменение системного времени.
2. Установите необходимое время кнопками «+» и «-».
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве системного времени установлено местное время на заводе. Перед использованием установки необходимо изменить время на местное.



9.1.2.4 Настройка даты

О задании

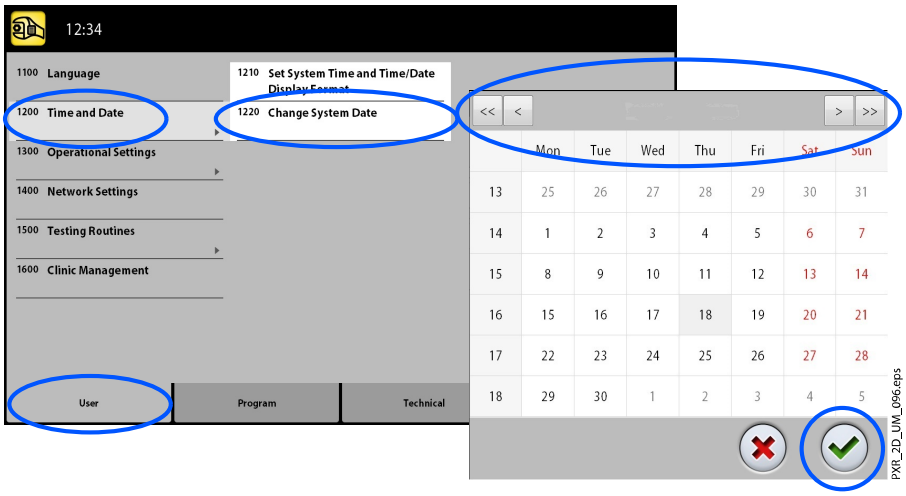
Выполните следующие действия для настройки даты.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1220 Изменение системной даты.
2. Выберите день или используйте кнопки со стрелками для изменения месяца (одинарная стрелка) или года (двойная стрелка).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



9.1.3 Рабочие настройки (1300)

9.1.3.1 Выбор режима

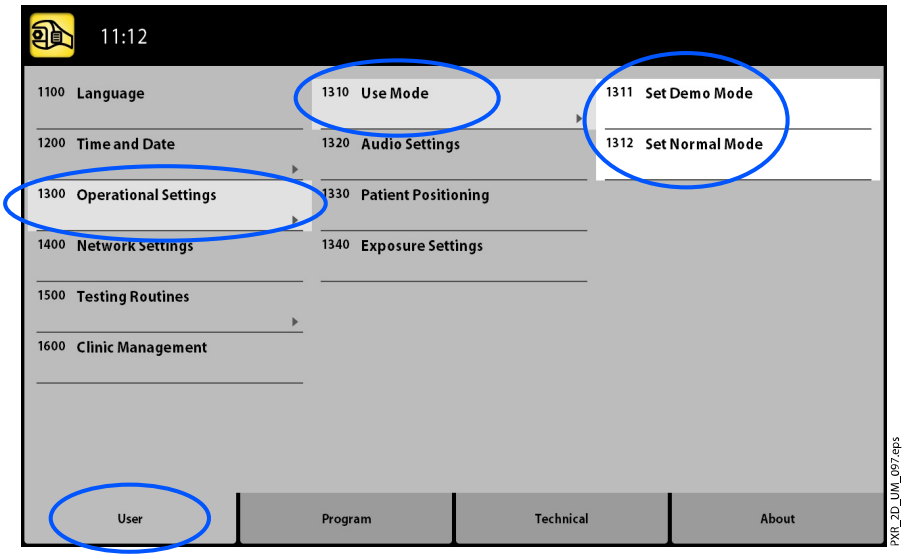
О задании

Для выбора режима выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы.
2. Выберите необходимый режим работы.

   В демонстрационном режиме можно тренироваться или демонстрировать функции рентгеновской установки без излучения и подключения к персональному компьютеру.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1.3.2 Регулирование настроек звука

О задании

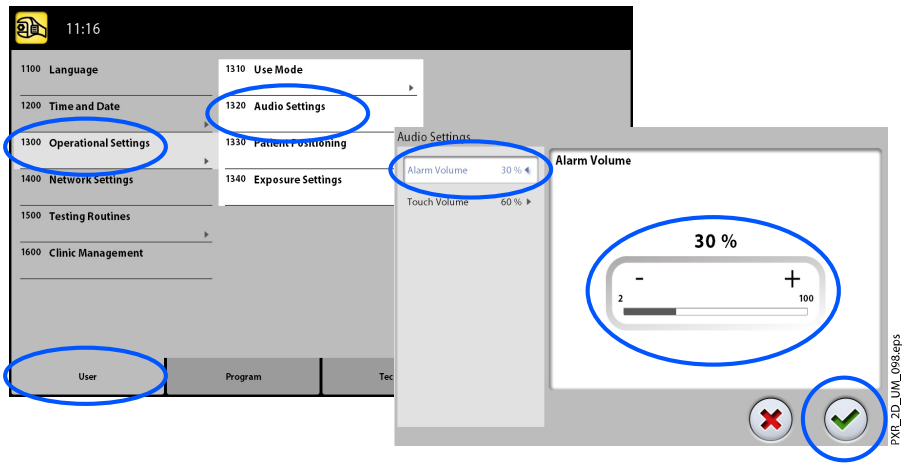
Выполните следующие действия для управления настройками звука.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука.
2. Выберите:
   - Громкость сигнала

     Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, предупреждающего о рентгеновском излучении. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала.
   - Объем

     Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, сопровождающего нажатие кнопок на сенсорном экране. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала. Установите уровень громкости на 0 %, если вы не хотите использовать эту функцию.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



9.1.3.3 Управление настройками позиционирования пациента

О задании

Для управления настройками позиционирования пациента выполните следующие шаги.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Включите или отключите опции:

   - Боковой подход

     Отключите эту опцию в том случае, если отсутствует необходимость в использовании открытого исходного положения пациента (с полным обзором). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

     ПРИМЕЧАНИЕ

     Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2 предлагают только одно исходное положение пациента. Данное исходное положение является закрытым исходным положением пациента, когда С-дуга расположена вокруг височных фиксаторов.

   - Среднесагитальный и Франкфортовый лазер в режиме Томо

     Включите эту опцию, если требуется использовать лазерные указатели среднесагитальной плоскости и Франкфуртской горизонтали для позиционирования в режиме двухмерной томографической или трехмерной съемки.

   - Височные фиксаторы

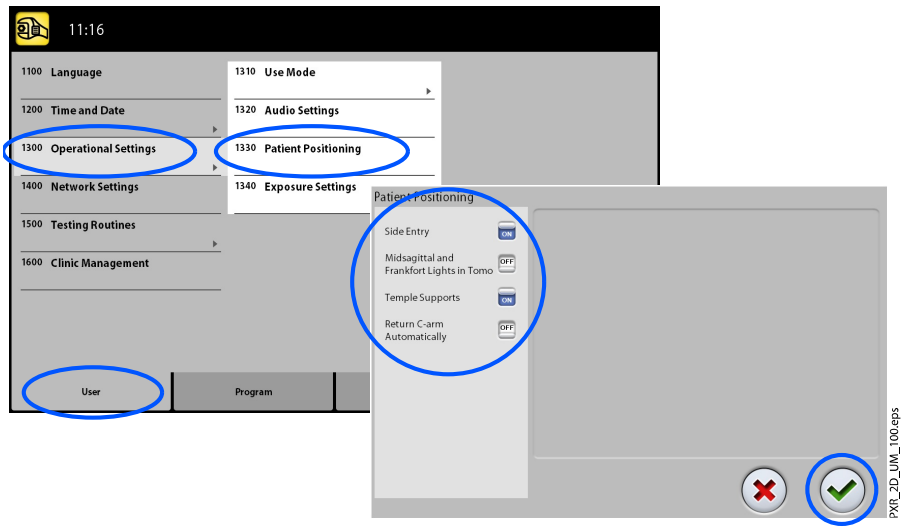
     Отключите эту опцию, если височные фиксаторы не используются.

   - Автоматический возврат С-дуги

     Включите эту опцию, если есть необходимость автоматического возврата С-дуги в исходное положение по окончании экспозиции. Необходимо, однако, иметь в виду, что автоматическая функция работает только в том случае, если кнопка экспозиции удерживается в нажатом состоянии в течение всего времени съемки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



9.1.3.4 Управление настройками экспозиции

О задании

Выполните следующие действия для управления настройками экспозиции.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1340 Настройки экспозиции.
2. Выберите:
   - Панорамная система

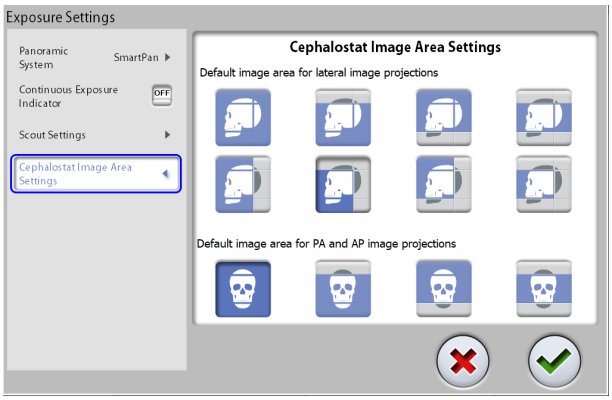
     В рентгеновских аппаратах трехмерного изображения можно использовать либо датчик Dimax, либо 3D-датчик для получения двухмерных снимков. Выберите систему Dimax или SmartPan (3D-датчик) и замените датчик, как описано в разделе «Установка и снятие датчика» на стр. 31.
   - Индикатор непрерывной экспозиции

     Включите эту опцию, если хотите чтобы желтый индикатор излучения не мигал, а постоянно горел во время экспозиции.

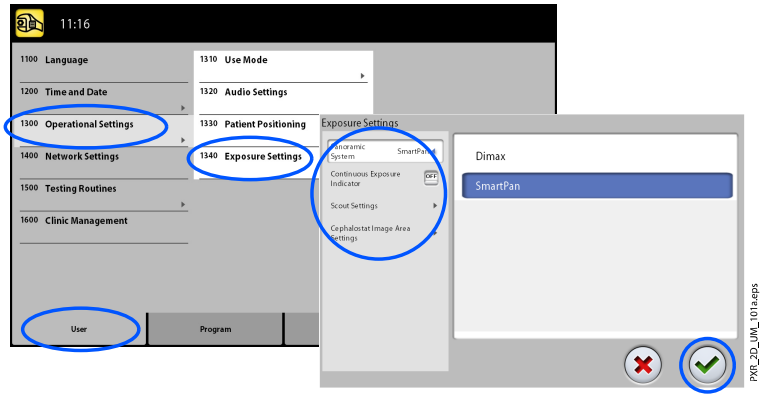
     Следует учитывать, что данная настройка влияет на все индикаторы, подключенные к рентгеновской системе (индикаторы на ручном пульте экспозиции, настенных выключателях экспозиции и лампе дистанционной экспозиции).
   - Настройки области изображения цефалостата

     Выберите область изображения цефалостата, используемую по умолчанию, отдельно для боковых проекций и заднепередних (PA)/переднезадних (AP) проекций.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



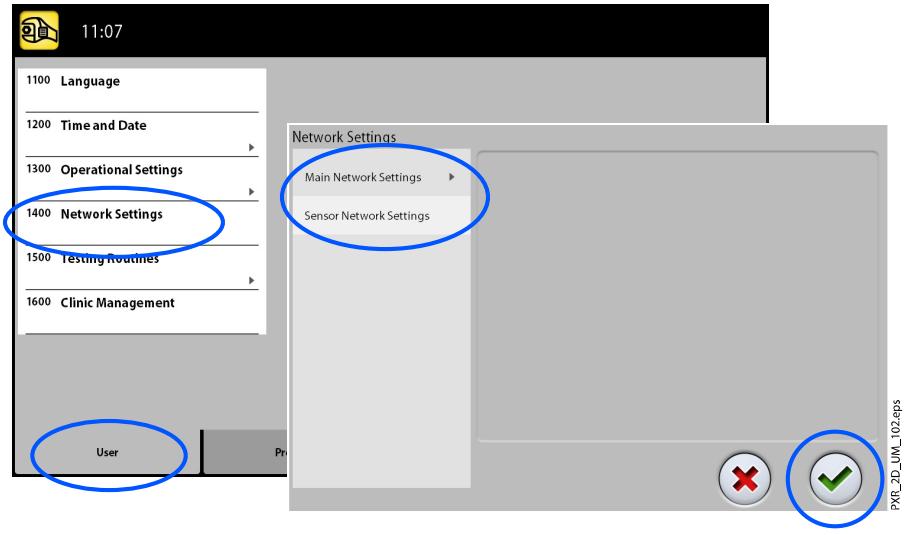
9.1.4 Настройки локальной сети (1400)

О задании

Выполните следующие действия для управления настройками локальной сети.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1400 Настройки локальной сети.
2. Выберите необходимые настройки для просмотра.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять сетевые настройки может только специалист по обслуживанию или администратор локальной сети.

9.1.5 Тестовая программа (1500)

9.1.5.1 Выполнение тестовой экспозиции

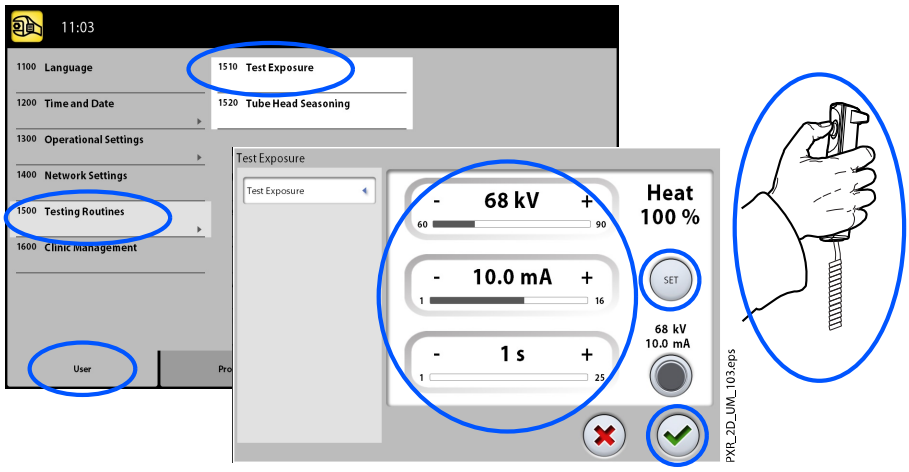
О задании

Для тестовой-экспозиции необходимо выполнить следующие действия.

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1500 Тестовая программа > 1510 Тестовая экспозиция.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
3. Нажмите кнопку РЕГУЛИРОВКА.
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

   С-дуга не будет перемещаться во время выполнения тестовой экспозиции.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



9.1.5.2 Выдерживание кожуха рентгеновской трубки

Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1500 Тестовая программа > 1520 Выдерживание кожуха рентгеновской трубки.

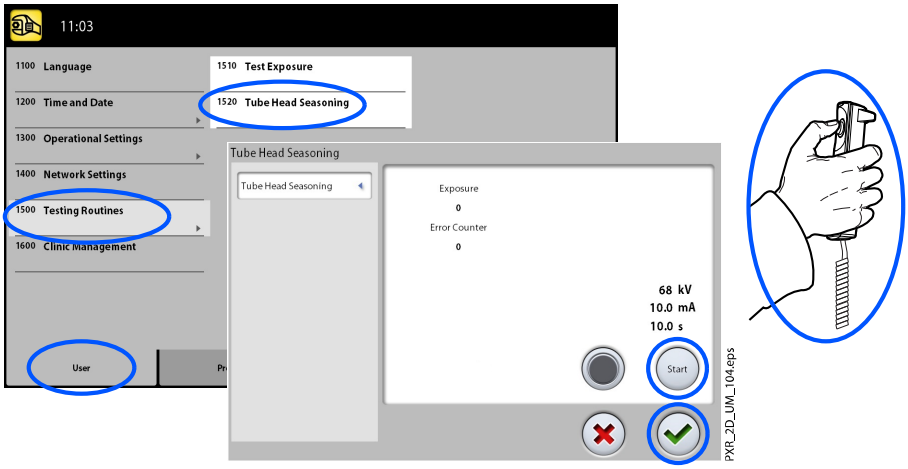
   Эта функция позволяет прогревать рентгеновскую трубку, то есть «тренирует» ее. Используйте данную программу, если рентгеновская установка не использовалась несколько дней или на экране появилось сообщение об ошибке E332 (Сильное дугообразование в рентгеновской трубке).
2. Нажмите кнопку **Пуск**.
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите кнопку экспозиции после появления сообщения **Ready** (Готово).

   Кнопку экспозиции можно удерживать в нажатом состоянии в течение всего процесса или же можно убрать палец с кнопки экспозиции, когда появится слово **Wait**. Процесс выдерживания рентгеновской трубки занимает несколько минут. По окончании процесса появится сообщение **OK**.

5. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если сообщение об ошибке E332 (Искрение в рентгеновской трубке) повторится после успешного выполнения процесса выдерживания, следует обратиться за помощью к специалисту по обслуживанию.

9.1.6 Клинический модуль (1600)

Для просмотра сетевых настроек модуля Planmeca Romexis Clinic Management выберите: Пользователь > 1600 Клинический модуль

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять настройки может только сервисный техник или администратор локальной сети.

9.2 Программные настройки

9.2.1 Программы (2100)

9.2.1.1 Включение или выключение программ

О задании

Для включения или выключения программ выполните следующие шаги.

Этапы

1. Выберите: Программа > 2100 Программы.
2. Выберите группу программ (например, «2D Панорама»).
3. Включите или выключите типы программ (например, «Интерпроксимальный»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная функция доступна для программ, которые были активированы в меню «2300 Лицензии».

9.2.1.2 Регулирование предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений

О задании

Для регулирования предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите: Программа > 2100 Программы.
2. Выберите группу программ (например, «2110 2D Панорама»).
3. Выберите тип программы (например, «Интерпроксимальный»).
4. Выберите значения экспозиции, которые необходимо отрегулировать (например, 66 кВ / 9 мА для пациента размера M).
   - Для 2D томографических программ:

     В комбинированных программах (поперечный + продольный) можно настроить только значения поперечного облучения.
   - Для рентгеновских аппаратов 3D:

     Если вы используете оба датчика (Dimax и 3D) для выполнения двухмерных экспозиций, убедитесь, что в меню 1340 для панорамной системы выбрана та опция (Dimax или SmartPan), которую вы хотите настроить.
   - Для рентгеновских аппаратов 3D:

     Если необходимо отрегулировать предварительные настройки для режима получения изображений MultiView, выберите также кнопку MultiView в двухмерных панорамных программах с 3D датчиком (2D Панорама / SmartPan /).



   -

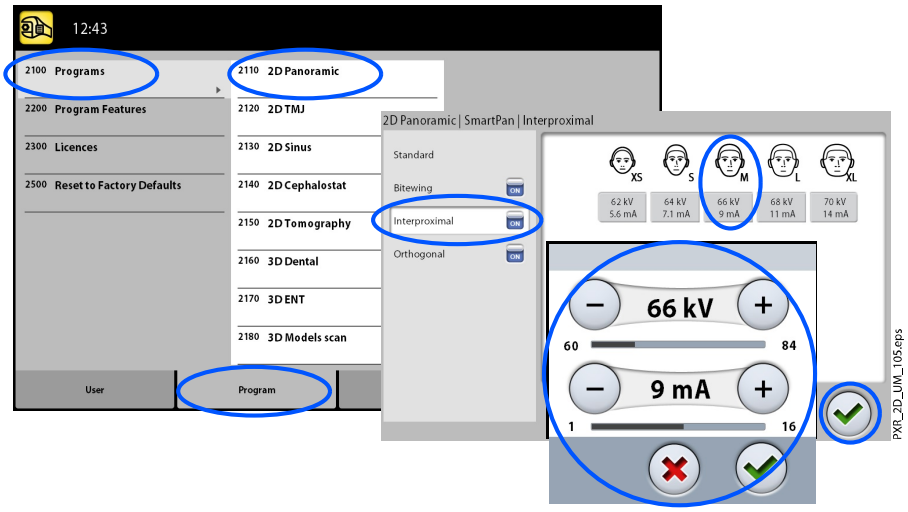


     Для рентгеновских аппаратов 3D:

     В трехмерных программах значения экспозиции даются отдельно для каждого значения разрешения изображения. Недоступные разрешения показаны светло-серым цветом. Если необходимо отрегулировать параметры экспозиции для сверхнизкой дозы (ULD), выберите кнопку «ULD».
5. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
7. При необходимости, повторить данную процедуру для другого типа программы, размера пациента или разрешения изображения (3D).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости можно восстановить значения экспозиции, которые были предварительно установлены на заводе (т.е. отменить собственные установки) путем выбора: Программа > 2500 Сброс к заводским настройкам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно установленные значения экспозиции можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции» на стр. 53.

9.2.2 Программные особенности (2200)

О задании

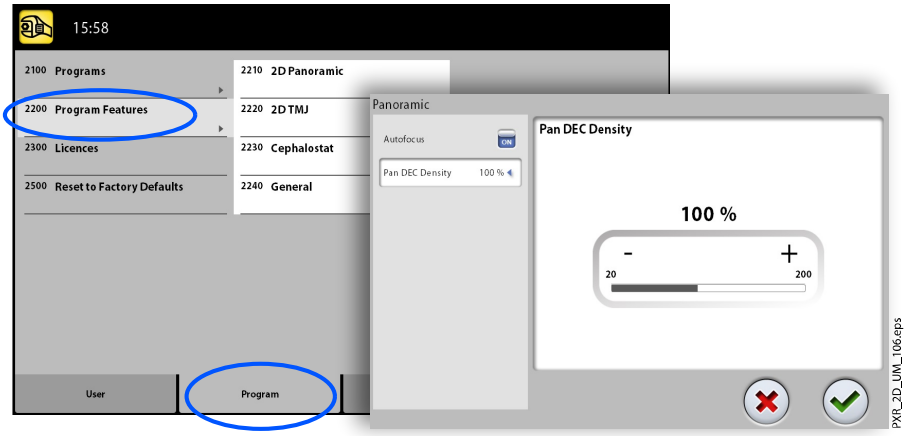
Выполните следующие действия для управления программными особенностями.

Этапы

1. Выберите: Программа > 2200 Программные особенности.

   Более подробная информация о конкретной настройке содержится в разделе руководства, который содержит описание данной функции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



9.2.3 Лицензии (2300)

О задании

Чтобы активировать лицензию программы, выполните следующие действия.

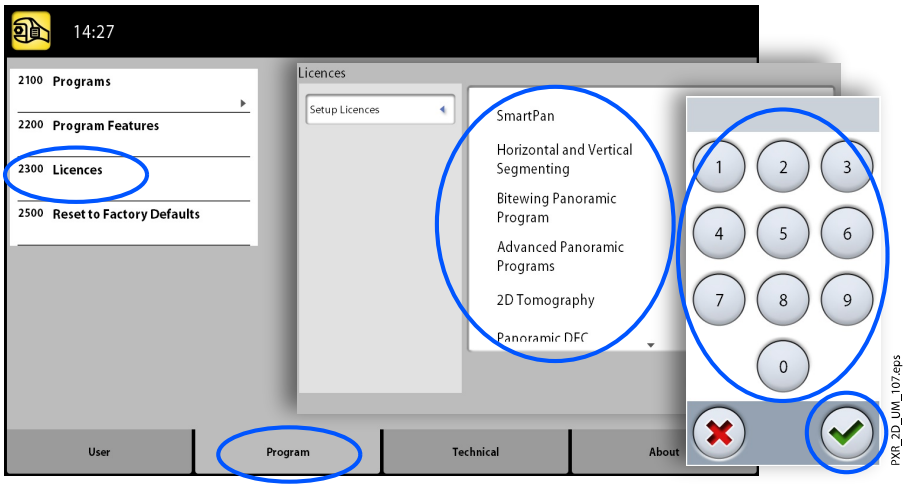
Этапы

1. Выберите: Программа > 2300 Лицензии.
2. Выберите лицензию, которую требуется активировать.
   - SmartPan (базовые программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус с 3D датчиком)
   - Горизонтальное и вертикальное сегментирование (Уменьшенная площадь экспозиции для панорамных программ 2D)
   - Программа для панорамной съемки прикуса (программа для экстраоральной съемки прикуса)
   - Панорама — расширенный пакет программ (дополнительные программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус)
   - 2D томография (программы «2D Томография», только для Planmeca ProMax 2D)
   - Динамический контроль экспозиции панорамного режима (динамический контроль экспозиции для панорамных программ 2D с датчиком Dimax)
   - Динамический контроль экспозиции режима цефалостата (динамический контроль экспозиции для панорамных программ 2D с датчиком Dimax)
   - 2D просмотр для 3D (изображения LAT, PA и LAT-PA для 3D программ)
   - 3D сканирование модели (программы «3D Сканирование гипсового слепка» и «3D сканирование модели»)
   - Режим эндодонтической 3D съемки (эндодонтическое разрешение изображения для малых объемов изображений 3D)
   - Протокол установки брекетов (программа «3D Брекеты» только для Planmeca ProMax 3D Classic)
   - Расширенный объем изображения 3D Classic (Расширенный объем изображения 3D для программы «3D Зубы» только для Planmeca ProMax 3D Classic)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- ProTouch Desktop (виртуальная панель управления, позволяющая выполнять экспозиции)
- CALM (алгоритм коррекции артефактов движения пациентов для программ 3D)
- ULD (сверхнизкая доза для программ 3D, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)
- Автофокус (Автофокус для панорамных программ 2D, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)
- 3D Дополнительные зоны визуализации (дополнительные программы 3D и размеры объема, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)

3. Введите код, полученный для данной лицензии на данной рентгеновской установке.
4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
5. При необходимости, повторите для других программных лицензий.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



9.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500)

О задании

Для восстановления заводских настроек, используемых по умолчанию, выполните следующие действия.

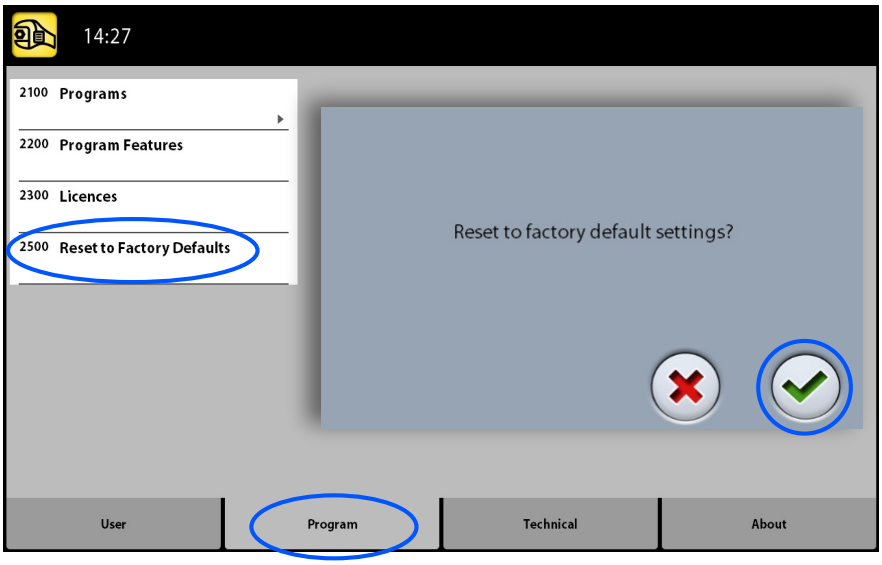
Этапы

1. Выберите: Программы > 2500 Сброс к заводским настройкам. Данная функция восстановит параметры значений экспозиции, которые были установлены на заводе (т.е. она отменяет собственные настройки пользователя в меню «Программы» (2100)).

   Предварительно установленные значения экспозиции показаны в разделе «Регулировка значений экспозиции для текущей экспозиции»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



9.3 Настройки вкладки «О программе»

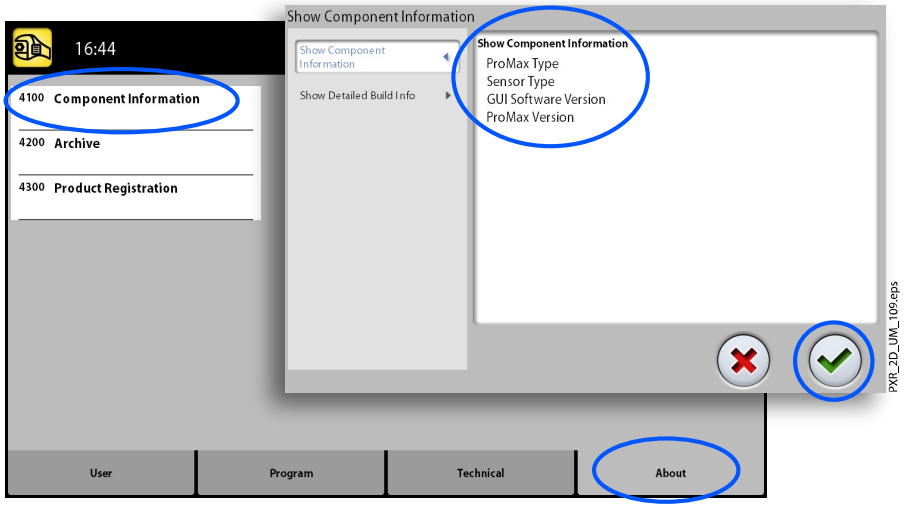
9.3.1 Информация о компонентах (4100)

Для просмотра информации о компонентах:

Для просмотра конфигурации или текущих версий программного обеспечения рентгеновского аппарата выберите: О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о компонентах.

Для просмотра информации о прошивке программного обеспечения:

Для просмотра сведений о прошивке программного обеспечения выберите: О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о прошивке.



9.3.2 Архив (4200)

Для просмотра истории ошибок:

Для просмотра списка сообщений об ошибках, генерированных рентгеновским аппаратом, выберите: О программе > 4200 Архив > История ошибок. Ошибки показываются в хронологическом порядке, при этом самое последнее сообщение об ошибке показывается сверху.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для просмотра статистики экспозиций:

Для просмотра статистических данных о рентгеновском аппарате выберите: О программе > 4200 Архив > Статистика экспозиций.

9.3.3 Регистрация продукта (4300)

О задании

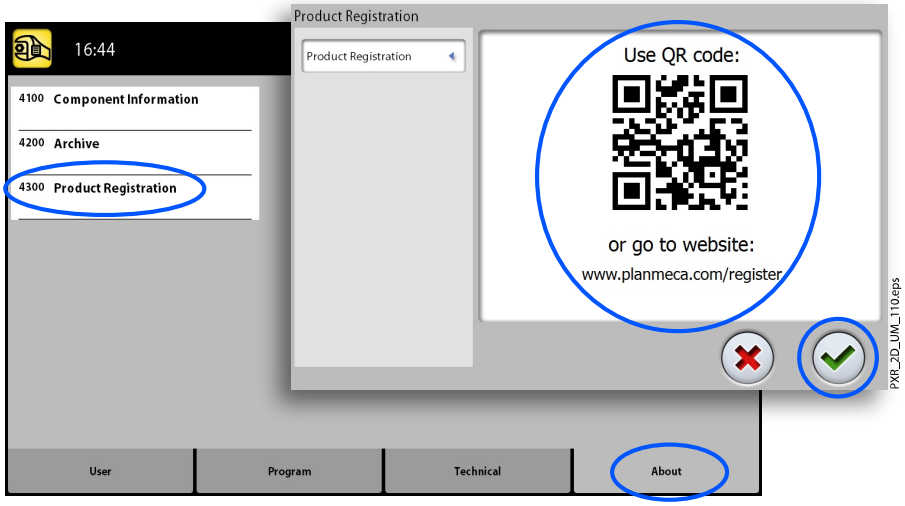
Для регистрация рентгеновского аппарата на веб-сайте Planmeca выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите: О программе > 4300 Регистрация продукта.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - На экране отображается QR-код (Quick Response). Если на вашем мобильном устройстве (например, смартфоне) установлен считыватель QR-кодов, наведите устройство на QR-код. Вы будете перенаправлены на страницу регистрации продуктов Planmeca.

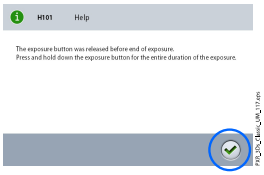
     ИЛИ
   - Перейдите на страницу регистрации изделий Planmeca по адресу http://www.planmeca.com/register.
3. Следуйте инструкциям на странице регистрации.

   Обратите внимание, что при вводе серийного номера рентгеновской установки следует включать все буквы, указанные в начале номера.
4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Сообщения-подсказки



Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в работе аппарата, на экране появляется сообщение-подсказка (например, H101).

Рентгеновский аппарат не будет принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение-подсказка не будет удалено с сенсорного экрана. Сообщение удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

В списке, приведенном ниже, указаны все возможные сообщения-подсказки по порядку номеров.

Код	Пояснение		Комментарии
H101	**Кнопка включения экспозиции**	Кнопка экспозиции была отпущена до окончания экспонирования.	Выведите пациента из рентгеновской установки перед перемещением С-дуги. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.
H102		Кнопка экспозиции застряла или есть короткое замыкание в ее кабеле.	Отпустите кнопку экспозиции. При необходимости обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию для замены кнопки экспозиции.
H103	**Приложение ProTouch Desktop**	Необходимо закрыть приложение ProTouch Desktop.	Перезапустите приложение.
H105	**Кнопка аварийного отключения**	Нажата кнопка аварийного отключения.	Все движения рентгеновской установки заблокированы, а излучение не генерируется. Выведите пациента из рентгеновской установки. Для возобновления нормальной работы отпустите кнопку аварийного отключения.
H110	**Техническое обслуживание устройства**	Дата следующего планового технического обслуживания устройства.	Свяжитесь со своим специалистом по обслуживанию, чтобы договориться о сервисном визите.
H112	**Коллиматор**	Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по положению.	Проверьте настройки коллиматора.
H113		Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по ширине.	Проверьте настройки коллиматора.
H114		Запуск калибровки системы DEC не выполнен.	Проверьте соединение датчика.
H115	**DEC**	Система DEC получает слишком много излучения.	Измените параметры экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H116		Система DEC получает слишком мало излучения.	Измените параметры экспозиции.
H120	Подписка	Срок действия лицензии на период подписки скоро истечет.	Продлите подписку, чтобы не остаться без нужных функций.
H121		Срок действия подписки истек.	Некоторые функции были отключены.
H127	ЦЕФАЛОСТАТ	Слишком большая продолжительность контроля экспозиции в режиме цефалостата.	
H130	Безопасная зона пациента	Обнаружено нарушение безопасной зоны пациента.	Проверьте настройки сканирования и слоя.
H142	Перемещение по вертикали	Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления или позиционирующий джойстик.	Уберите все препятствия, чтобы продолжить движение колонны.
H144		Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления.	Проверьте кнопки и джойстик.
H148		Перемещение по вертикали невозможно. Опорный стол пациента расположен слишком высоко.	Нажать кнопку опускания для перемещения опорного стола пациента вниз.
H149		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку С-дуга не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H150		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку опорный стол пациента не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H151	Сетевое напряжение	В процессе экспозиции была просадка напряжения питания.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H152		Напряжение питания недостаточно.	Экспонирование невозможно. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H161	Температура	Температура рентгеновской трубки слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

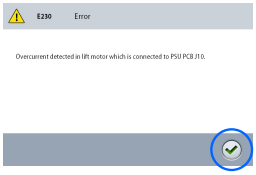
Код	Пояснение		Комментарии
H162		Слишком высокая температура двигателя подъема.	Подождите несколько минут для охлаждения двигателя подъема.
H163		Температура рентгеновской трубки слишком высокая. Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.	Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.
H165		Температура рентгеновской трубки слишком высокая для заданных значений экспозиции.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.
H166		Превышен максимально допустимый уровень энергии в рентгеновской трубке.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки или уменьшите значения экспозиции.
H170	Сообщения, относящиеся к пользователю	Неправильный код лицензии.	Проверьте код лицензии.
H171		Датчик плохо прикреплен к С-дуге.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H172		Датчик плохо прикреплен к цефалостату.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H175		Выбранная программа на ПК не соответствует выбранной программе рентгеновского аппарата.	Выберите другой режим в Planmeca Romexis.
H180		DEC не доступен.	
H181		Процесс получения изображений был отменен в Planmeca Romexis.	
H182		Простой в процессе передачи данных снимка.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H183		Установленный датчик не подходит для выбранной программы.	Замените датчик.
H184		Снимите 3D датчик.	
H185		3D датчик установлен неправильно.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H186		Не определен IP адрес для 3D датчика.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H187		Проблема при передаче данных.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H189		Прикосновение к экрану во время экспонирования.	Экспонирование было прервано.
H190		Ошибка в протоколе связи UID!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H191		Ошибка в структуре протокола связи!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H192		Очередь команд полна!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H193		Недопустимые значения параметров сканирования.	Повторите попытку или обратитесь за помощью к сервисному специалисту.
H194		Панель управления (сенсорный экран или приложение ProTouch Desktop) не подключена к главной программе ProMax.	Работа в автономном режиме.
H195		Таймаут запроса в ожидании ответа от ProMax!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H196		Несоответствие версий интерфейсов связи!	Обновите программное обеспечение ProMax.
H197		Ошибка в чтении EEPROM!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H198	Несовместимые детали	GPU-модуль не найден в ПК реконструкции.	Перезапустите компьютер реконструкции или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H199		ПК для реконструкции трехмерных изображений не поддерживает алгоритм CALM	Обновите Блок-реконструктор трехмерных изображений или деактивируйте лицензию CALM. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Сообщения об ошибках



ПРИМЕЧАНИЕ

При получении сообщения об ошибке следует обратиться к сервисному специалисту.

Рентгеновский аппарат имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает техническую неисправность, на сенсорном экране появляется сообщение об ошибке (например, E201).

Сообщение об ошибке указывает на то, что в рентгеновском аппарате имеется проблема, которую необходимо устранить, чтобы продолжить выполнение экспозиций. Рентгеновский аппарат прекратит принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение об ошибке не будет удалено с сенсорного экрана. Выведите пациента из рентгеновского аппарата. Сообщение об ошибке удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Чистка и дезинфекция

Информацию о чистящих и дезинфицирующих средствах, одобренных Planmeca, см. в документе *Дезинфицирующие средства, одобренные Planmeca* (30025870). Этот документ доступен в Банке материалов Planmeca.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед чисткой и дезинфекцией выключите рентгеновский аппарат.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте чистящие средства и дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca. Продукты поделены на категории чистящих и / или дезинфицирующих средств в соответствии с информацией, предоставленной производителями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следуйте инструкциям производителя чистящего средства, дезинфицирующего средства и автоклава.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ АЭРОЗОЛЕЙ, ЖИДКОСТЕЙ И ПЕНЫ:

Не наносите аэрозоли, жидкости или пену непосредственно на поверхности. Аккуратно нанесите их на чистую мягкую ткань и протрите поверхность.

Обратитесь за помощью к специалисту по обслуживанию, если в систему попали аэрозоли, жидкости или пена.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 3D:

Обратитесь к Руководству пользователя по получению трехмерных изображений.

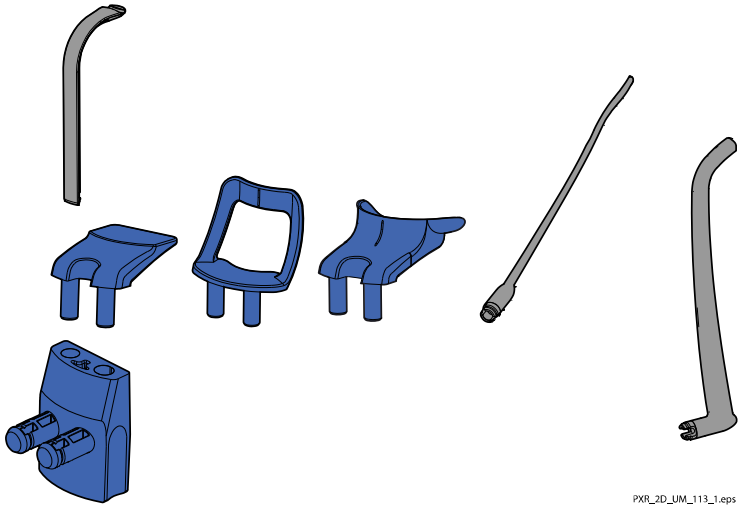
12.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран

После каждого пациента протирайте эти поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

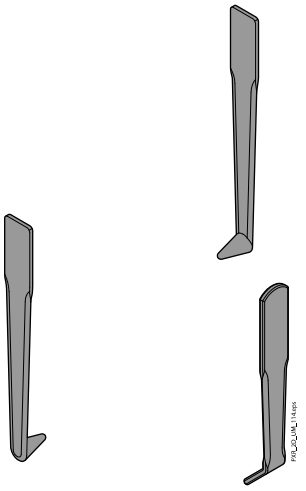
При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

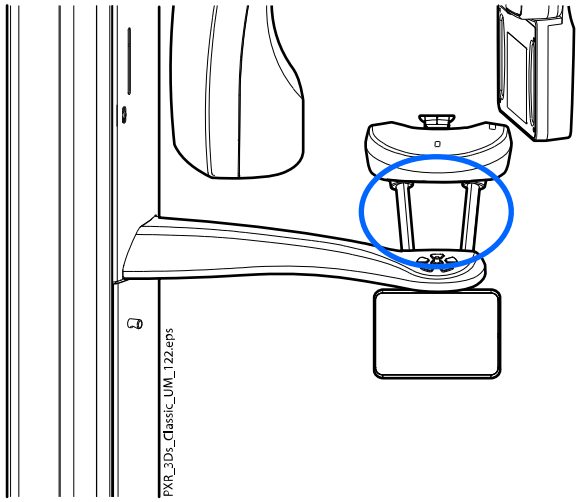
- Опоры пациента для панорамной съемки



- Опоры пациента для цефалометрической съемки

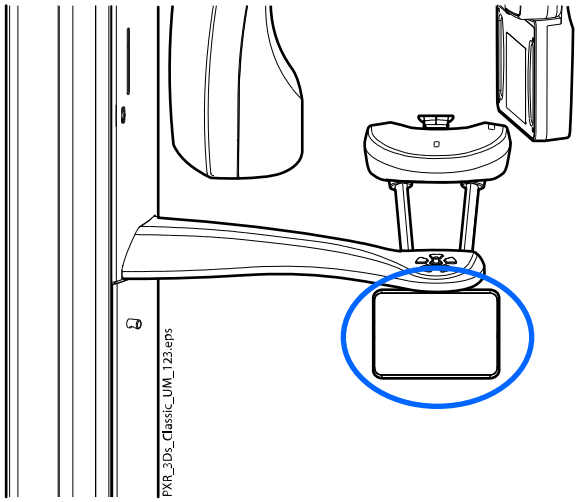


- Упоры для рук



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Сенсорный экран

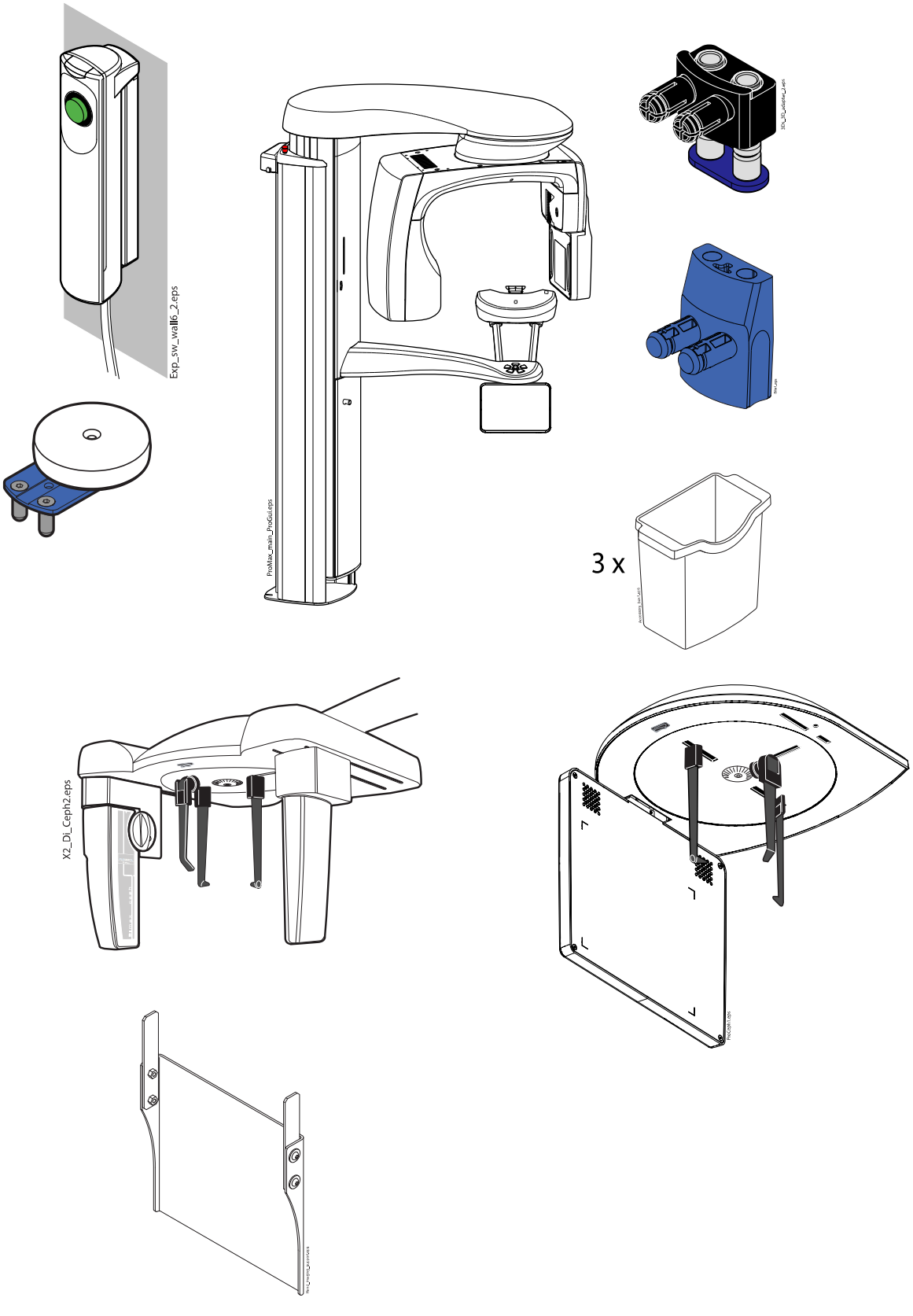


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.2 Другие поверхности

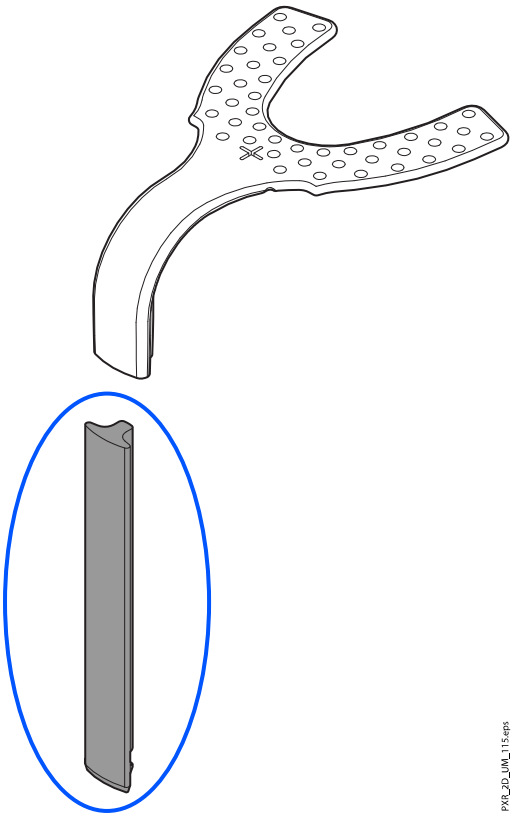
Регулярно протирайте остальные поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Держатель слепочной пластины

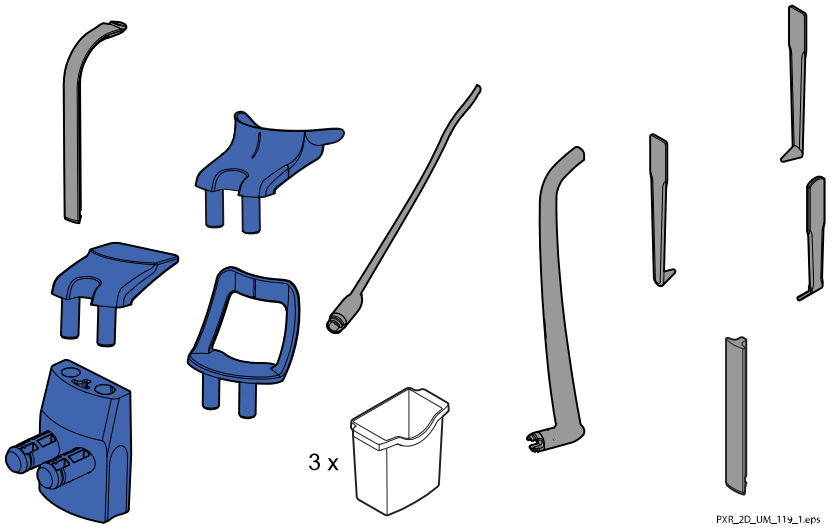


ПРИМЕЧАНИЕ

Слепочная пластина (верхний компонент на рисунке выше) является предметом одноразового использования. Не используйте ее для другого пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Части, показанные на рисунке ниже, можно обрабатывать в автоклаве при температуре 134 ° C. Детали можно обрабатывать в автоклаве до 100 раз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Техническое обслуживание

Квалифицированный техник компании Planmeca должен проводить профилактическое обслуживание рентгеновского аппарата ежегодно или после каждых 10 000 экспозиций в зависимости от того, что наступит раньше. Это позволит гарантировать безопасность пользователя и пациента, а также обеспечить стабильное качество изображений.

Ежегодное техническое обслуживание включает следующие проверки:

- кнопка экспозиции
- световые индикаторы экспозиции и предупреждающие сигналы
- кнопка аварийного отключения
- проверка регулировок рентгеновского аппарата и контроль качества;
- обновления для системы безопасности данных
- гайка мотора колонны
- этикетки

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее — см. Техническое руководство.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Утилизация

Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы установки изделия компании Planmeca разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными для утилизации. Продукция компании Planmeca соответствует требованиям Директив 2011/65/EU (Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования — RoHS) и 2012/19/EU (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).

Ответственность за утилизацию установок, полностью выведенных из эксплуатации, несет собственник оборудования. При обращении с отходами должны приниматься в расчет сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности.

Части, которые могут быть переработаны, следует всегда направлять в соответствующие центры переработки после очистки от опасных отходов. Все детали и компоненты, содержащие опасные материалы, необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали содержат опасные отходы:

- Узел рентгеновской трубки (свинец, минеральное масло)
- Рентгеновские коллиматоры (свинец)
- Датчики визуализации и задние крышки датчиков (свинец)

Аккумуляторные батареи должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Директивы 2006/66/EEC, а также в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали могут содержать батареи:

- Печатные платы.

ПРИМЕЧАНИЕ

УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПК ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ 3D-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Удалите все данные пациента с жесткого диска перед утилизацией. Используйте специальные программы для очистки носителя или физически уничтожьте жесткий диск.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax

Классификация	
Директива для медицинских устройств	93/42/EEC (класс IIb)
RoHS	2011/65/EU
МЭК 60601-1	Класс I, тип B
CISPR 11	Класс B
Классификация IP	IP20
Рабочие части (в соответствии с требованиями МЭК 60601-1: 2012)	
Опоры пациента	Как указано в разделе «Опоры пациента» руководства пользователя
Упоры для рук	
Генератор (в соответствии с требованиями МЭК 60601-2: -7) 1998)	
	Резонантный, DSP-управляемый, 80–160 кГц
Рентгеновская трубка	
2D / 3D s / 3D Classic	D-054SB
3D Plus / 3D Mid	D-054SB, D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC
Размер фокусного пятна (в соответствии с требованиями МЭК 60336: 2005)	
2D / 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	0,5 x 0,5 мм
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	0,5 x 0,5 мм
Фильтрация	
Панорама / цефалостат	Всего 2,5 мм Al
3D	Всего 2,5 мм Al + 0,5 мм Cu
SmartPan	Всего 2,5 мм Al
Фильтрация, эквивалентная по качеству фильтрации для передней крышки кожуха трубки (не входит в общую указанную фильтрацию)	0,3 мм Al при 70 кВ / HVL 2,6 мм Al
Анодное напряжение	
Панорама / SmartPan	60–84 кВ ±5 %
Цефалостат	60–84 кВ ±5 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	60–90 кВ ±5 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	60–120 кВ ±5 %
Анодный ток	
Панорама	1–16 мА ±10 %
Цефалостат	1–16 мА ±10 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	
	3D: 1–14 мА ±10 %

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 16 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–14 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–14 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой SXR 130-10-0.5 SC	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
Диапазон мАс	
	мин. / макс. как указано ±(10 % + 0,2 мАс)
Диапазон мГр	
	мин. / макс. как указано ±40 %
Линейность излучения	
	< 0,1
Точность DEC	
	±10 %
Период охлаждения	
	Управляется автоматически
Время экспозиции	
Панорама	2,7–16 с, как указано ±10 %
SmartPan	2,5–15,6, как указано ±10 %
Сканирующий цефалостат	6,7–10,5 с, как указано ±10 %
Planmeca ProCeph	0,1–0,8 с, как указано ±10 %
3D	Пульсирующее, эффективное 3–36 с, как указано ±10 %
SID	
Панорама	• 2D / 3D s / 3D Classic: 501 мм • 3D Plus / 3D Mid: 574 мм
Цефалостат	1700 мм
3D / SmartPan	• 3D s / 3D Classic: 528 мм • 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB: 600 мм • 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC: 632 мм
Увеличение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панорама	• 2D / 3D s / 3D Classic: 1,2–1,5 • 2D томография: 1,5 • 3D Plus / 3D Mid: 1,4
SmartPan	• 3D s / 3D Classic: 1,27 • 3D Plus / 3D Mid: 1,4
Цефалостат	1,13
3D	• 3D s / 3D Classic: 1,58 • 3D Plus / 3D Mid: 1,38, 1,40, 1,42, 1,43 или 1,8
Рабочий цикл настройки высоты	
	25 с ВКЛ / 400 с ВЫКЛ
Сетевое напряжение	
	100–220 В~ / 50–60 Гц
	230–240 В~ / 50 Гц
Линейный ток	
	8–17 А
Линейные колебания	
	Cos лучше 0,9
Максимально допустимое сопротивление сети	
	0,5 Ом (100 В пер. тока)
Максимально допустимый отвод тепла	
	250 Вт
Внутренние предохранители	
Заменяемые	100–220 В~ / 16A FF H 500 В 230–240 В~ / 8A FF H 500 В
Тип	195100 ELU
Внешние предохранители	
	100–220 В ~ / 16A мин. - 20A макс. T 250 В 230–240 В ~ / 10A мин. - 20A макс. T 250 В
Аккумулятор	
	Литиевый аккумулятор: CR2032, Varta / Panasonic
Макс. вес	
2D / 3D s / 3D Classic	119 кг
3D Plus / 3D Mid	141 кг
Сканирующий цефалостат	26 кг
Planmeca ProCeph	20 кг
Требования окружающей среды	
Перевозка:	
Температура	от -20 °C до +60 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Давление воздуха	700–1060 гПа
Хранение:	
Температура	от -10 °C до +50 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	700–1060 гПа
Эксплуатация:	
Температура	• Панорама / сканирующий цефалостат: от +10 °C до +40 °C • 3D / ProCeph: от +10 °C до +35 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	800–1060 гПа
Макс. высота над уровнем моря	2000 м
Свойства изображения	
Панорама / сканирующий цефалостат CCD:	
Размер пикселя	48 мкм
Размер активной панели (Pan)	6 x 146 мм
Размер активной панели (Ceph)	6 x 292 мм
Planmeca ProCeph:	
Размер пикселя плоской активной панели	139 мкм
Размер плоской активной панели	302 x 249 мм
3D:	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	• 3D s / 3D Classic: 130 x 130 мм • 3D Plus / 3D Mid: 146 x 146 мм
SmartPan:	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	• 3D s / 3D Classic: 8–25 x 130 мм • 3D Plus / 3D Mid: 8–25 x 146 мм
Рабочие условия для датчиков с функцией ProFace	
Оптимальная цветовая температура	Около 6500 K
Частота мерцания люминесцентнтных ламп	100 Гц
Равномерное однородное освещение	
Отсутствие естественного освещения	

Оригинальный производитель

Planmeca Oy, Asentajankatu 6, FIN-00880, Helsinki, Финляндия

Телефон: +358 20 7795 500, факс: +358 20 7795 555, www.planmeca.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com







Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA



Planmeca ProOne®

RU

руководство пользователя

10019777

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность установки при условии, что:

- установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электрический монтаж выполняется в соответствии с необходимыми требованиями, такими как МЭК 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca стремится к постоянному совершенствованию продукции. Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления пользователя.

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Порядковый номер издания 10019777, редакция 5

Опубликовано 5 октябрь 2021 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca ProOne User's manual

Порядковый номер издания 10016256, редакция 18

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Введение 1
1.1 Среда использования 1
2 Обозначения на наклейках 2
2.1 Символы на стационарном рентгеновском аппарате 2
2.2 Символы рентгеновского аппарата со съемным шнуром источника питания 2
3 Сопутствующая документация 4
4 Регистрация продукта 5
5 Меры безопасности 6
6 Основные части 10
6.1 Общий вид рентгеновской системы 10
6.2 Общий вид рентгеновской установки 11
6.3 Выключатель экспонирования 11
6.4 Опоры пациента 12
6.5 Кнопка аварийного отключения 13
7 Включение рентгеновской установки 14
8 Пакеты программ 15
9 Панель управления 16
9.1 Общие сведения о панели управления 16
9.2 Выбор программы панорамной съемки 17
9.2.1 Выбор области съемки для программ панорамной съемки (опция) 22
9.3 Выбор программы съемки височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) 23
9.3.1 Выбор положения изображения для съемки ВНЧС 27
9.4 Выбор программы съемки синуса 30
9.4.1 Выбор положения изображения для съемки синуса 33
9.5 Выбор программы съемки в поперечной проекции (опция) 34
9.5.1 Выбор положения изображения для съемки в поперечной проекции 36
9.6 Ввод имени пациента 40
9.7 Выбор размера пациента 42
9.8 Выбор значений кВ и мА 43
9.8.1 Изменение значений экспозиции, задаваемых «горячими» клавишами 44
9.9 Выбор размера и формы челюсти 44
9.10 Регулировка высоты аппарата 46
9.11 Возврат С-дуги в исходное положение пациента 47
9.12 Открытие/закрытие височных фиксаторов 48
9.13 Регулировка положения указателя фокусного слоя 49
9.14 Включение/выключение DEC (опция) 49
9.15 Включение/отключение функции Autofocus (AF) 50
10 Панорамная экспозиция 52
10.1 Позиционирование пациента 54
10.2 Выполнение съемки 58
10.2.1 Съемка с функцией динамического управления экспозицией (DEC) 60
10.2.2 Съемка с функцией Autofocus (AF) 61
11 Съемка височно-нижнечелюстного сустава 63

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.1 Двойная съемка ВНЧС (латеральная, в заднепередней проекции или в заднепередней проекции сбоку)....63
11.1.1 Первый снимок — челюсть закрыта....63
11.1.2 Второй снимок — в открытом положении челюсти....69
11.2 Съемка ВНЧС под несколькими углами (3 угла в латеральной проекции)....70
11.2.1 Позиционирование пациента....72
11.2.2 Выполнение съемки....76
12 Съемка синуса....78
12.1 Позиционирование пациента....79
12.2 Выполнение съемки....82
13 Съемка в поперечной проекции (опция)....85
13.1 Позиционирование пациента....86
13.2 Выполнение съемки....90
13.2.1 Съемка в ручном режиме....90
13.2.2 Автоматическая съемка....92
14 Настройки....93
14.1 Пользовательские настройки....93
14.1.1 Настройка времени и даты (U1100)....94
14.1.2 Выбор языка (U1200)....95
14.1.3 Рабочие настройки (U1300)....95
14.1.4 Сетевые настройки (U1400)....97
14.1.5 Сведения о компонентах (U1500)....98
14.1.6 Клинический модуль (1600)....99
14.2 Программные настройки....99
14.2.1 Программные лицензии (P2100)....100
14.2.2 Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)....101
14.2.3 Функции после съемки (P2300)....103
14.2.4 Архив (P2400)....104
14.2.5 Программы тестирования (P2500)....106
14.2.6 Съемка без ПК (P2600)....111
15 Сообщение-подсказка....114
16 Сообщения об ошибках....118
17 Чистка и дезинфекция....119
17.1 Опоры пациента, упоры для рук и панель управления....120
17.2 Другие поверхности....121
18 Техническое обслуживание....122
19 Утилизация....123
20 Технические характеристики....124

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca ProOne с принадлежностями:

- колонна телескопическая
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- упоры для головы
- панель управления с графическим интерфейсом
- система контроля экспозиции
- пакет панорамных программ расширенный
- программа панорамная прикусная
- сегментация горизонтальная и вертикальная
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM

Принадлежности к аппарату рентгенодиагностическому панорамному Planmeca ProOne:

- колонна телескопическая
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- упоры для головы
- панель управления с графическим интерфейсом
- система контроля экспозиции
- пакет панорамных программ расширенный
- программа панорамная прикусная
- сегментация горизонтальная и вертикальная
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Введение

Рентгеновская установка Planmeca ProOne выполняет цифровую съемку для диагностики зубо-челюстно-лицевой анатомии. Рентгеновская установка может использоваться только специалистами в области здравоохранения.

Данное руководство предоставляет описание эксплуатации рентгеновской установки Planmeca ProOne. Перед использованием аппарата внимательно прочтите эти инструкции.

Для сохранения, просмотра и изменения полученных изображений потребуется персональный компьютер с программой Planmeca Romexis. Для программы Romexis имеется отдельное руководство, которое необходимо использовать вместе с настоящим руководством.

CE 0598

Соответствует требованиям Директивы 93/42/EEC (класс IIb).

ПРИМЕЧАНИЕ

Номер версии ПО рентгеновской установки кратковременно отображается на панели управления при включении установки. Данное руководство действительно для ПО версии 1.9.1 или более поздней. Данная версия ПО совместима с версией программного обеспечения Romexis 5.1.1.r или более поздней.

Значения, выводимые на дисплей, приводятся в данном руководстве в только качестве примеров. Их не следует принимать за рекомендуемые значения, если только не указано иное.

Рентгеновская установка Planmeca ProOne имеет предварительно заданные значения экспозиции для всех программ получения изображения. Значения экспозиции задаются на заводе-изготовителе для каждого размера пациента. Однако значения экспозиции, необходимые для получения качественных рентгеновских изображений, значительно отличаются в зависимости от телосложения и возраста пациента. Предварительно заданные значения экспозиции представляют собой средние значения и являются только ориентировочными для пользователя. Пользователи могут разрабатывать собственную технику выполнения рентгенографии на базе данных значений.

Перед использованием рентгеновской установки убедитесь в том, что вы предприняли меры по защите от рентгеновского излучения и полностью ознакомились с настоящим руководством. Обратите внимание, что ваша рентгеновская установка может не поддерживать все функции, описанные в данных инструкциях.

Данные инструкции включают функции, которые могут быть доступны не во всех странах.

1.1 Среда использования

Этот рентгеновский аппарат предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, таких как стоматологические кабинеты, клиники и аналогичные учреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Обозначения на наклейках

2.1 Символы на стационарном рентгеновском аппарате



Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Рабочая часть оборудования типа B (стандарт МЭК 60417).



Раздельный сбор выведенного из эксплуатации электрического и электронного оборудования в соответствии с Директивой 2002/96/EC (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).



См. руководство по эксплуатации/буклет (стандарт ISO 7010).



Аварийное отключение (стандарт IEC 60417).



Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).



Защитное заземление (стандарт МЭК 60417).

2.2 Символы рентгеновского аппарата со съемным шнуром источника питания



Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Рабочая часть оборудования типа B (стандарт МЭК 60417).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Внимание! Ознакомьтесь с сопроводительной документацией (стандарт IEC 60601-1).



Раздельный сбор выведенного из эксплуатации электрического и электронного оборудования в соответствии с Директивой 2002/96/EC (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).



Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Переменный ток (стандарт МЭК 60417).



Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).



Защитное заземление (стандарт МЭК 60417).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Сопутствующая документация

Рентгеновская установка поставляется со следующими руководствами:

- Руководство пользователя
- Краткое руководство по установке
- Руководство по установке
- Техническое руководство

Данные руководства предназначены для использования совместно с документацией для программы Planmeca Romexis. Пакет программного обеспечения содержит следующие руководства:

- Руководство пользователя
- Техническое руководство

Язык оригинальных версий руководств — английский.

ПРИМЕЧАНИЕ

Руководства пользователя доступны в Банке материалов Planmeca по адресу

https://materialbank.planmeca.com/

Руководство по установке и техническое руководство доступны в сети Planmeca Dealer Support по адресу

https://dealersupport.planmecagroup.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Регистрация продукта

Вы можете зарегистрировать свою рентгеновскую установку онлайн по адресу http://www.planmeca.com/register.

Следуйте инструкциям на странице регистрации. Обратите внимание, что при вводе серийного номера рентгеновской установки следует включать любые буквы, указанные в начале номера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Меры безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо соблюдать следующие меры безопасности, чтобы избежать риска получения травмы или повреждения рентгеновской установки.

ВНИМАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:

Федеральное законодательство допускает продажу данного устройства только профессиональным медикам или по их заказу.

ВНИМАНИЕ

Данная рентгеновская установка может представлять опасность как для пациента, так и для оператора, если не используются безопасные параметры экспозиции и не соблюдается надлежащий порядок эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

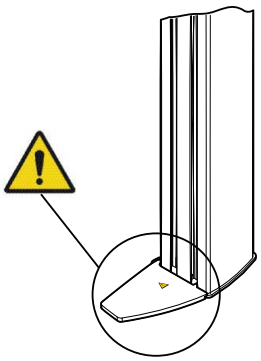
Очень важно, чтобы место, в котором будет использоваться рентгеновская установка, и позиция, из которой пользователь будет управлять установкой, были должным образом экранированы.

ВНИМАНИЕ

Поскольку требования к защите от радиации являются различными для разных стран или разных штатов в США, ответственность за обеспечение выполнения всех местных требований безопасности лежит на пользователе.

ВНИМАНИЕ

Защитная пластина прикреплена к колонке. Всегда поддерживайте эту зону чистой.



ВНИМАНИЕ

В качестве лазерных указателей для позиционирования пациента используются лазерные источники света. Запрещается смотреть на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

Запрещается присоединять аппаратуру, которая не указана как часть данной системы.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать удлинитель или разветвитель на несколько розеток для присоединения установки к сети.

ВНИМАНИЕ

При появлении каких-либо признаков утечки масла из рентгеновской установки необходимо отсоединить установку от электрической сети и обратиться за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать рентгеновскую установку в помещении, перенасыщенном кислородом, или в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать неисправную или поврежденную рентгеновскую систему. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

Запрещается вносить изменения в конструкцию рентгеновской установки. Обслуживание рентгеновской установки должен проводить только квалифицированный персонал.

ВНИМАНИЕ

Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части рентгеновской установки, в том числе кабелей, указанных производителем. В противном случае, технические характеристики этого оборудования могут ухудшиться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением исследования у женщины репродуктивного возраста необходимо спросить ее, не беременна ли она. Рентгеновская установка не предназначена для обследования беременных женщин.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка хранилась при температуре ниже +10 °C в течение нескольких часов, перед включением установки необходимо подождать, пока она прогреется до комнатной температуры.

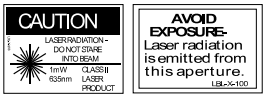
ПРИМЕЧАНИЕ

В рентгеновском кабинете должно быть обеспечено эффективное кондиционирование воздуха. Рекомендуется постоянно поддерживать температуру в помещении от +20 °C до +25 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская система не подключена к источнику бесперебойного питания (ИБП), необходимо отключать рентгеновскую установку и ПК от электрической сети во время грозы.

ПРИМЕЧАНИЕ



ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:

Лазерные указатели для позиционирования пациента относятся к лазерному оборудованию класса II (21 CFR, § 1040.10).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЕВРОПЕ:

Лазерные указатели для позиционирования пациента относятся к лазерному оборудованию класса I (стандарт IEC/EN 60825-1: 2007).

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо учитывать требования к электромагнитной совместимости. Установка и ввод оборудования в эксплуатацию должны выполняться с учетом соответствующих сведений об электромагнитной совместимости, указанных в сопроводительной документации.

ПРИМЕЧАНИЕ

вход, сигнальный выход или другие разъемы должны удовлетворять соответствующему стандарту Международной электротехнической комиссии (IEC) (например, IEC 60950 для вычислительного оборудования и стандартам серии IEC 60601 для медицинского электрооборудования). Кроме того, все такие комбинации — системы — должны соответствовать стандарту IEC 60601-1, ст. 16.1 «Требования безопасности для электрических медицинских систем». Оборудование, не удовлетворяющее требованиям IEC 60601, должно оставаться за пределами зоны размещения пациента (более 2 м от рентгеновской установки).

Любое лицо, подключающее внешнее оборудование к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, формирует систему и несет ответственность за ее соответствие стандарту IEC 60601-1, ст. 16.1. В случае сомнений обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию или в местное представительство.

ПРИМЕЧАНИЕ

При ухудшении качества изображения необходимо обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если после выполнения съемки изображение не появляется в программе Planmeca Romexis, его можно импортировать вручную в программу Romexis. Более подробную информацию можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается работать с жидкостями рядом с рентгеновской установке или на ее поверхностях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается ставить или вешать какие-либо предметы на какую-либо часть рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо следить за тем, чтобы ни оператор, ни пациент не могли задеть какие-либо части рентгеновской установки или быть захваченными ими. Свободно свисающие предметы одежды, волосы и украшения должны быть закреплены для обеспечения безопасности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

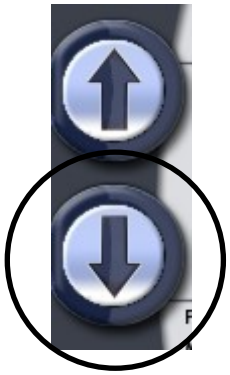
ПРИМЕЧАНИЕ

Не пытайтесь снимать защитные кожухи с рентгеновской установки. Защитные кожухи рентгеновской установки разрешается снимать только обслуживающему персоналу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается прикасаться к вращающимся частям рентгеновской установки во время их движения.

ПРИМЕЧАНИЕ



При позиционировании сидящих пациентов (например, в инвалидной коляске) сначала необходимо переместить С-дугу вниз до положения, когда опора для пациента будет находиться примерно на одном уровне со ртом пациента. После этого необходимо выполнить позиционирование пациента в рентгеновской установке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед нажатием кнопки «Вниз» необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под рентгеновской установкой. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить кнопку перемещения. Устраните все препятствия, прежде чем повторно нажать кнопку.

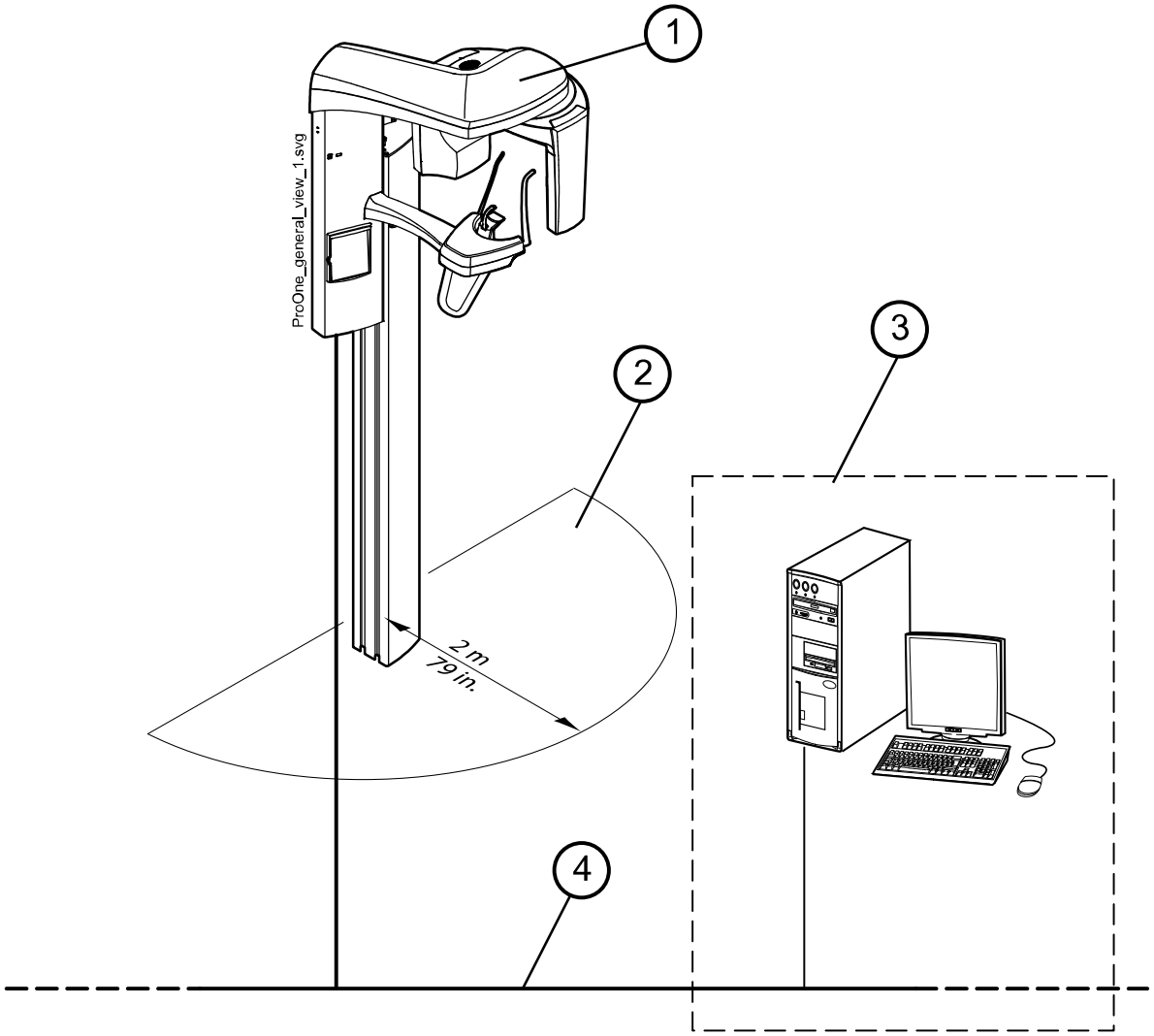
ПРИМЕЧАНИЕ

Портативные мобильные устройства и другие устройства, излучающие высокочастотное электромагнитное излучение, при использовании рядом с рентгеновской системой могут повлиять на ее работу. Диагностическая информация рентгеновского изображения может быть утеряна, что может привести к необходимости ненужного для пациента повторного использования рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Основные части

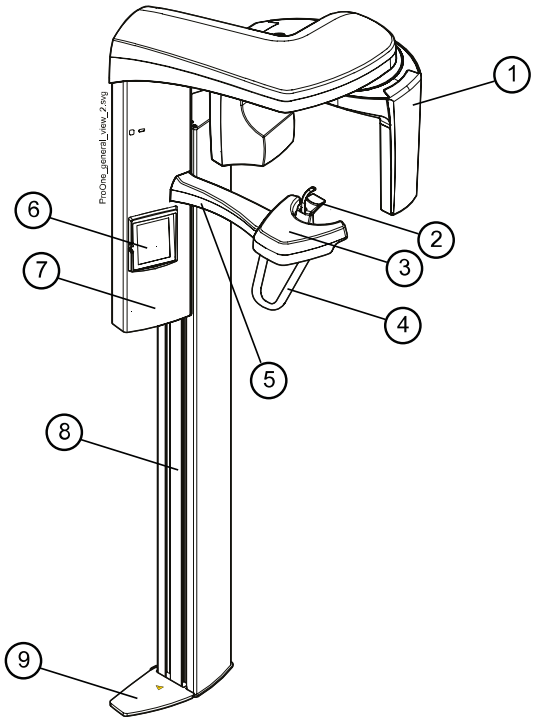
6.1 Общий вид рентгеновской системы



1 Рентгеновская установка
2 Зона размещения пациента
3 ПК с программой Planmeca Romexis (вне зоны размещения пациента)
4 Ethernet

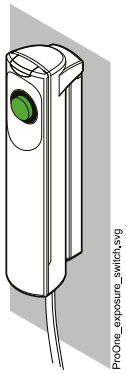
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.2 Общий вид рентгеновской установки



1 С-дуга
2 Опоры пациента (см. раздел «Опоры пациента» на стр. 12)
3 Опорный стол пациента
4 Упоры для рук
5 Кнопка аварийного отключения (см. раздел «Кнопка аварийного отключения» на стр. 13)
6 Панель управления (см. раздел «Панель управления» на стр. 16)
7 Подвижная колонна
8 Стационарная колонна
9 Защитная пластина

6.3 Выключатель экспонирования



Выключатель экспонирования можно крепить к стене или вешать на крюк, который находится с обратной стороны подвижной колонны, если защищенная область находится в пределах досягаемости.

Когда рентгеновская установка готова к экспонированию, на кнопке экспозиции загорается зеленый световой индикатор. Кроме того, строка состояния в нижней части дисплея панели управления становится зеленой.

- Кнопка экспозиции со световым индикатором

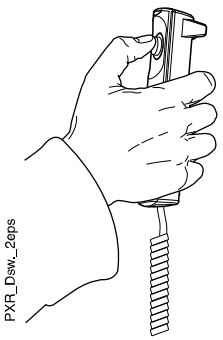
  ЗЕЛЕНЫЙ = ГОТОВНОСТЬ
- Световой индикатор экспонирования

  ЖЕЛТЫЙ = ЭКСПОНИРОВАНИЕ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

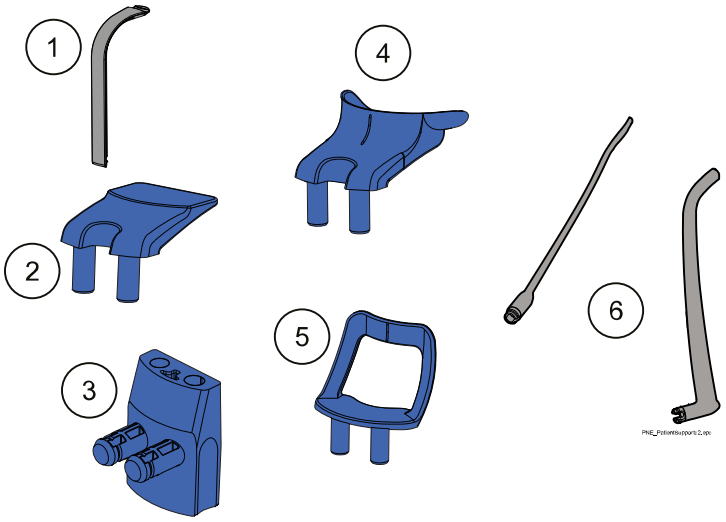


В момент экспонирования загорается желтый световой индикатор на выключателе экспонирования. Это означает, что рентгеновская установка генерирует излучение. Кроме того, на дисплее панели управления отображается предупреждающий символ радиации и включается предупредительный сигнал радиации.



Во время экспонирования следует нажать и удерживать кнопку экспозиции в течение всего процесса экспонирования. Если отпустить большой палец с кнопки экспозиции до окончания цикла экспонирования, С-дуга остановится, а на панели управления появится сообщение-подсказка. Перед дальнейшим использованием рентгеновской установки сообщение-подсказку следует удалить.

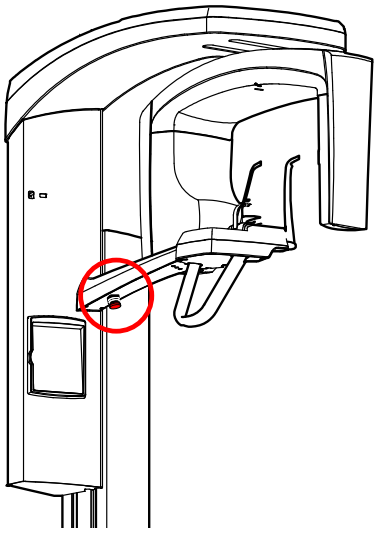
6.4 Опоры пациента



1 Прикусная пластина
2 Подставка для подбородка
3 Адаптер
4 Подбородочная опора
5 Подбородочный упор
6 Височные фиксаторы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.5 Кнопка аварийного отключения

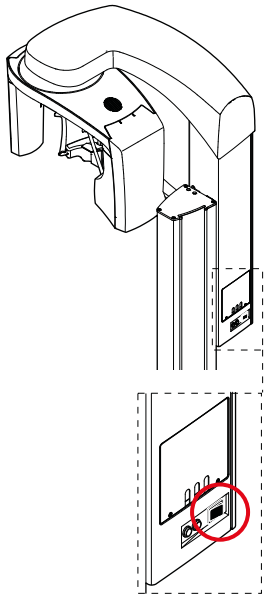


Кнопка аварийного отключения находится с обратной стороны кронштейна стола-опоры для пациента. В экстренном случае нажмите кнопку, чтобы прекратить работу рентгеновской установки. При нажатии кнопки аварийного отключения все движения рентгеновской установки будут заблокированы, а установка не будет генерировать излучение.

На дисплее панели управления появится сообщение-подсказка. Чтобы возобновить нормальный режим работы, отпустите кнопку остановки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Включение рентгеновской установки



Выключатель находится с обратной стороны подвижной колонны. При включении рентгеновской установки на панели управления появляется главный дисплей, и с левой стороны дисплея загорается синяя лампочка. Кроме того, в течение нескольких секунд рентгеновская установка проводит самодиагностику.

Теперь рентгеновская установка готова к работе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы продлить срок службы рентгеновской установки Planmeca ProOne, следует всегда отключать установку, когда она не используется в течение длительного времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 Пакеты программ

Рентгеновская установка Planmeca ProOne предлагает широкий выбор программ съемки для различных диагностических целей. Основной пакет программ включен в стандартную поставку, остальные программы предоставляются дополнительно.

Каждая программа съемки имеет педиатрический режим, при котором уменьшены размер изображения и доза облучения пациента.

Пакеты программы Planmeca ProOne

Пакет программ	Содержание
Основной пакет программ (стандартные программы)	• Программа стандартной панорамной съемки • Программа двойной латеральной съемки ВНЧС • Программа двойной съемки ВНЧС в заднепередней проекции • Программа съемки синуса в заднепередней проекции при вращении
Дополнительные программы (опциональные)	• Программа интерпроксимальной панорамной съемки • Программа ортогональной панорамной съемки • Программа прикусной панорамной съемки • Программа двойной латеральной съемки ВНЧС в заднепередней проекции • Программа латеральной съемки ВНЧС под 3 углами (слева или справа) • Программа латеральной съемки синуса без вращения (слева или справа) • Программа съемки синуса без вращения в среднесагиттальной проекции (слева или справа) • Съемка в поперечной проекции в ручном режиме • Съемка в поперечной проекции в автоматическом режиме
Прикусная панорамная съемка (дополнительно)	• Программа прикусной панорамной съемки
Сегментация (дополнительно)	• Горизонтальная и вертикальная сегментация для программ панорамной съемки
DEC (дополнительно)	• Динамическое управление экспозицией (DEC) для программ панорамной съемки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Панель управления

9.1 Общие сведения о панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ

Содержание дисплея зависит от конфигурации рентгеновской установки. Дисплеи, показанные в данном руководстве, соответствуют рентгеновской установке, которая включает все имеющиеся на данный момент программы получения изображения и функции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациенты ни в коем случае не должны прикасаться к дисплею при размещении в рентгеновской установке. Прикосновение к дисплею во время съемки приведет к остановке процесса съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ

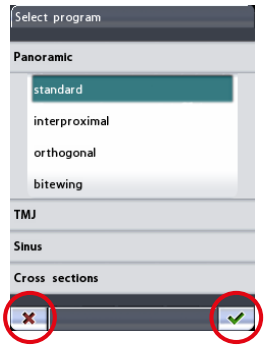
Показанные здесь рентгеновские снимки являются только примерами.

Для выбора элемента на панели управления следует нажать на соответствующее текстовое поле или пиктограмму на дисплее пальцем или мягким стилусом. Например, чтобы выбрать программу нажмите поле программы. При активизации поля вы услышите звуковой сигнал.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте острые предметы для работы с панелью управления!

Сенсорными являются только текстовые поля и пиктограммы, остальные участки дисплея не реагируют на прикосновения.



Чтобы принять выбор пункта меню, нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея. Для отмены нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

Дисплей автоматически переключится в режим ожидания, если в течение 30 минут не прикасаться к дисплею или кнопке экспозиции. Синяя лампочка питания с левой стороны дисплея указывает на то, что рентгеновская установка включена, даже если дисплей не горит. Дисплей включится, как только к нему прикоснутся снова.

Рентгеновскую установку можно настроить таким образом, чтобы в нижней части дисплея отображалось текущее время и/или дата. Можно выбрать формат отображения даты (например, дата в формате 22.10.2008 и время в формате 13:49). Более подробную информацию см. в разделе «Настройка времени и даты (U1100)» на стр. 94.



Можно настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы на главном дисплее отображалось расчетное значение произведения дозы на площадь (DAP = Dose Area Product) для выбранной съемки. Значение DAP указывает максимальную дозу облучения, которую получит пациент во время съемки. Более подробную информацию см. в разделе «Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)» на стр. 101.

Можно настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы на дисплее отображалось актуальное значение произведения DAP (дозы на площадь) после каждой съемки. Данное значение отражает фактическую дозу облучения пациента в ходе съемки. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы после съемки изображение предварительно выводилось на панель управления. Эта функция позволяет оценить изображение сразу же после съемки. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

ПРИМЕЧАНИЕ

Панель управления можно отрегулировать в соответствии с индивидуальной силой прикосновения. Более подробную информацию см. в разделе «Рабочие настройки (U1300)» на стр. 95.

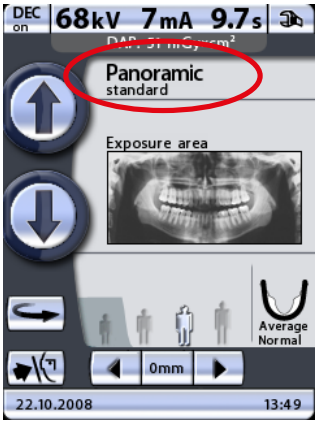
ПРИМЕЧАНИЕ

Для тренировки или демонстрации функций рентгеновской установки без включения излучения можно включить тренировочный режим. Более подробную информацию см. в разделе «Рабочие настройки (U1300)» на стр. 95.

9.2 Выбор программы панорамной съемки

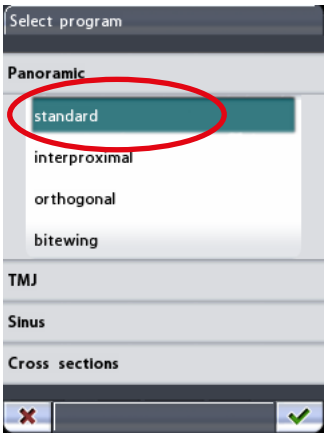
Этапы

1. Чтобы выбрать программу панорамной съемки, нажмите поле программы на главном дисплее. Главным называется дисплей, который отображается при включении рентгеновской установки.



   Далее появится дисплей **Select program** (Выбор программы).

2. Выберите необходимую программу панорамной съемки, нажав соответствующее поле на дисплее. Выбранная программа будет подсвечиваться.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Лазерные указатели для позиционирования пациента включатся автоматически после выбора программы съемки.

Имеется четыре программы панорамной съемки: стандартная, интерпроксимальная, ортогональная и прикусная.

ПРИМЕЧАНИЕ

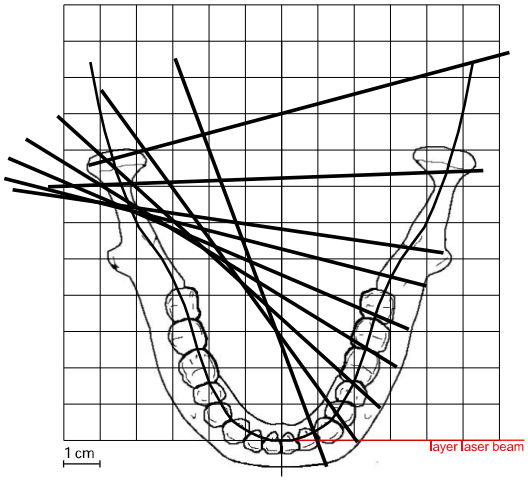
«Стандартная» программа панорамной съемки входит в основной пакет программ. Остальные программы панорамной съемки являются дополнительными.

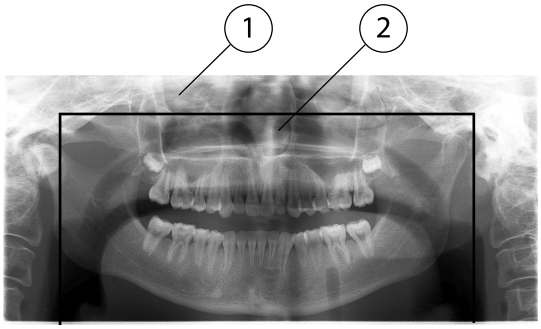
ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе педиатрического режима (минимальный размер пациента) размер изображения и доза облучения автоматически уменьшаются.

- **Программа стандартной панорамной съемки**

  Стандартная программа панорамной съемки имеет традиционный путь и углы движения луча.





1 Размер изображения для режима для взрослых

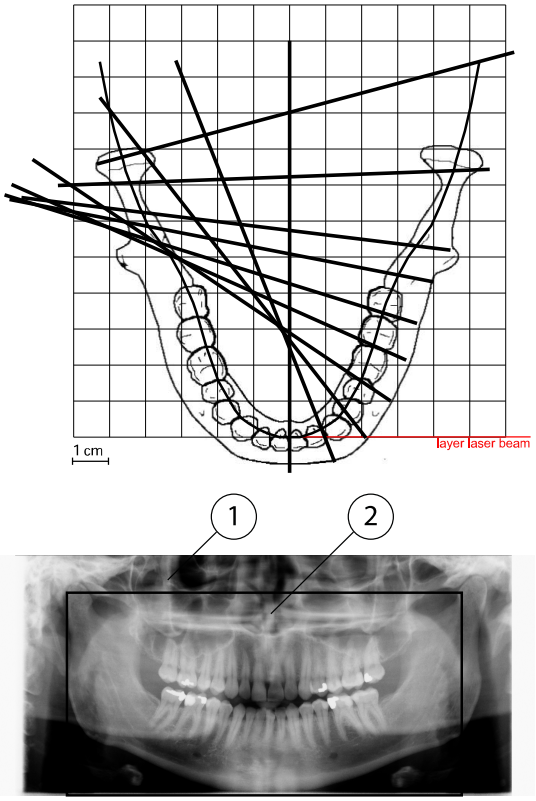
2 Размер изображения для педиатрического режима

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Программа интерпроксимальной съемки**

  В программе интерпроксимальной съемки основная геометрия получения изображения аналогична стандартной программе панорамной съемки, но рентгеновский луч перемещается более параллельно интерпроксимальным поверхностям зубов.

  Эта программа используется для выявления кариеса.



1 Размер изображения для режима для взрослых

2 Размер изображения для педиатрического режима

ПРИМЕЧАНИЕ

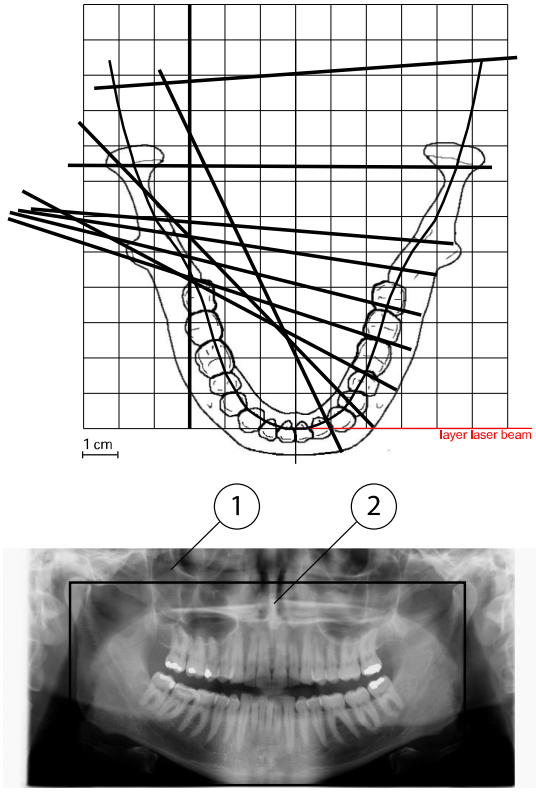
Данная программа оптимизирована для интерпроксимальной рентгенографии, поэтому на рентгенограмме может быть видна тень от зубов противоположного ряда.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Программа ортогональной съемки**

  В программе ортогональной съемки основная геометрия получения изображения аналогична стандартной программе панорамной съемки, но рентгеновский луч перемещается более перпендикулярно челюсти.

  Эта программа используется для анализа околозубной ткани.



1 Размер изображения для режима для взрослых

2 Размер изображения для педиатрического режима

ПРИМЕЧАНИЕ

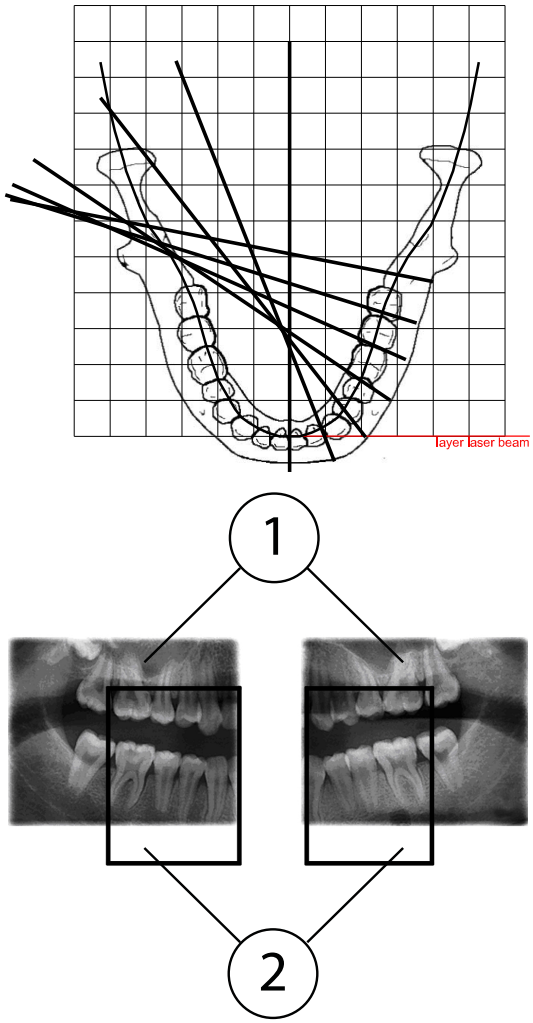
Данная программа оптимизирована для ортогональной рентгенографии, поэтому на рентгенограмме может быть видна тень от зубов противоположного ряда.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Программа прикусной съемки**

  Программа прикусной съемки позволяет получить прикусные изображения премолярных и молярных областей, включая части верхней челюсти, нижней челюсти и ветвей нижней челюсти. Кроме того, также видны дно верхнечелюстной пазухи, а также канал и подбородочное отверстие нижней челюсти.

  Программа прикусной съемки использует улучшенную геометрию углового проецирования интерпроксимальной съемки.



1 Размер изображения для режима для взрослых

2 Размер изображения для педиатрического режима

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная программа оптимизирована для интерпроксимальной рентгенографии, поэтому на рентгенограмме может быть видна тень от зубов противоположного ряда.



3. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.2.1 Выбор области съемки для программ панорамной съемки (опция)

Перед началом работы

ПРИМЕЧАНИЕ

Сегментация является дополнительной функцией. Более подробную информацию см. в разделе «Программные лицензии (P2100)» на стр. 100.

О задании

Данная дополнительная функция сегментации позволяет получать панорамные снимки различных сегментов челюсти. Это снизит дозу облучения, так как рентгеновскими лучами облучаются только необходимые для диагностирования участки.

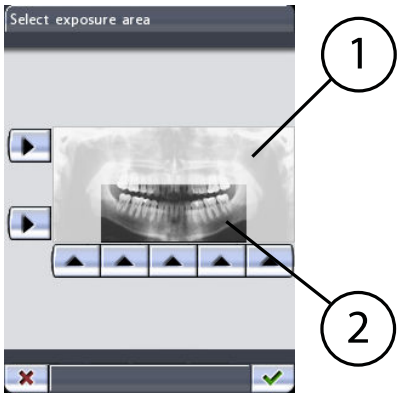
Этапы

1. Нажмите поле области съемки на главном дисплее.



После этого появится дисплей **Select exposure area** (Выбрать область съемки). На дисплее появится изображение, разделенное на 2 сегмента по горизонтали и на 5 сегментов по вертикали.

2. Чтобы отменить выбор сегмента (сегментов), которые не будут включены в съемку, нажмите соответствующее поле (поля) со стрелками.



1 Невыбранные сегменты — нет снимка

2 Выбранные для съемки сегменты

Сегменты, не выбранные для съемки, обесцвечиваются. Выбранные для съемки сегменты показаны полноцветно.

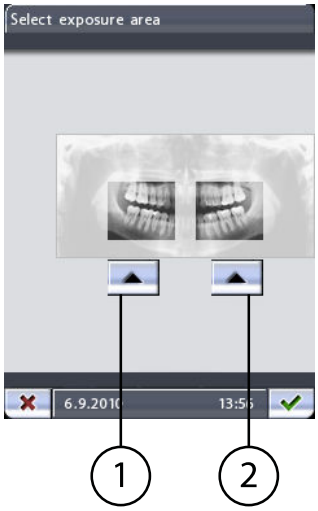
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При повторном нажатии стрелки невыбранного сегмента цвет сегмента снова станет обычным.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение на дисплее показано для только примера. Фактическое изображение будет отличаться от изображения примера.

3. Предлагаемая в качестве опции программа Bitewing (Прикусная съемка) позволяет исключить из снимка правую или левую сторону пациента нажатием соответствующего поля со стрелкой на панели управления.



1 Правая сторона пациента

2 Левая сторона пациента



4. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

9.3 Выбор программы съемки височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС)

Этапы

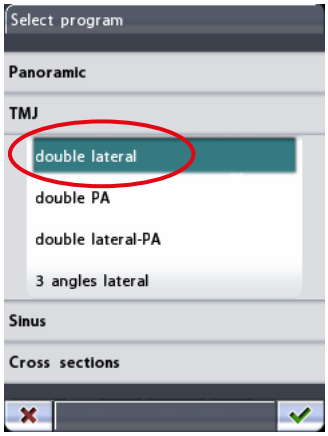
1. Чтобы выбрать программу съемки височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), нажмите поле программы на главном дисплее. Главным называется дисплей, который отображается при включении рентгеновской установки.



Далее появится дисплей **Select program** (Выбор программы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимую программу съемки ВНЧС, нажав соответствующее поле на дисплее. Выбранная программа будет подсвечиваться.



ПРИМЕЧАНИЕ

Лазерные указатели для позиционирования пациента включатся автоматически после выбора программы съемки.

Имеется четыре программы съемки ВНЧС: двойная латеральная, двойная в заднепередней проекции, двойная латеральная в заднепередней проекции и латеральная съемка под 3 углами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Программы съемки височно-нижнечелюстного сустава Double lateral (Двойная латеральная съемка) и Double PA (Двойная съемка в заднепередней проекции) входят в основной пакет программ. При необходимости программа Double PA (Двойная съемка в заднепередней проекции) может быть отключена специалистом по техническому обслуживанию. Программы съемки ВНЧС Double lateral-PA (Двойная латеральная в заднепередней проекции) и 3 angles lateral (Латеральная под 3 углами) предлагаются в качестве опции.

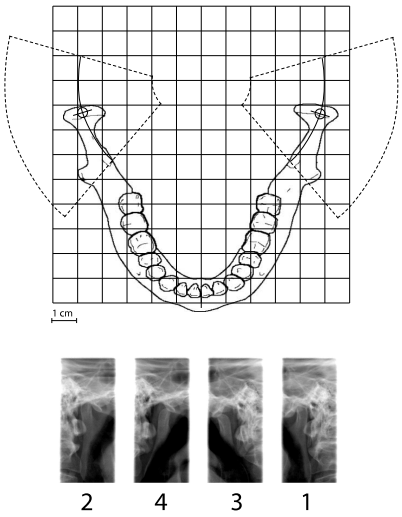
ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе педиатрического режима (минимальный размер пациента) размер изображения и доза облучения автоматически уменьшаются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

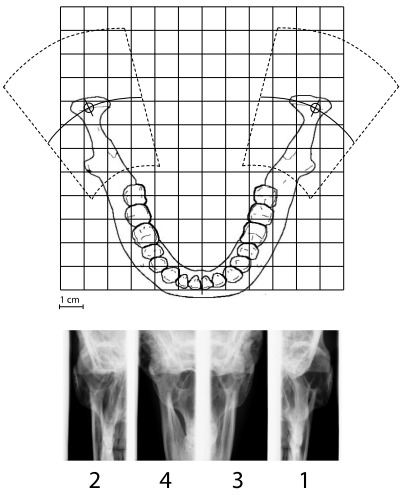
- **Двойная латеральная съемка**

  Латеральная съемка височно-нижнечелюстных суставов в открытом и закрытом положениях. Угол съемки регулируется (угол по умолчанию: 17°).



- **Двойная съемка в заднепередней проекции**

  Съемка височно-нижнечелюстных суставов в открытом и закрытом положениях в заднепередней проекции. Угол съемки составляет 60° и не регулируется.

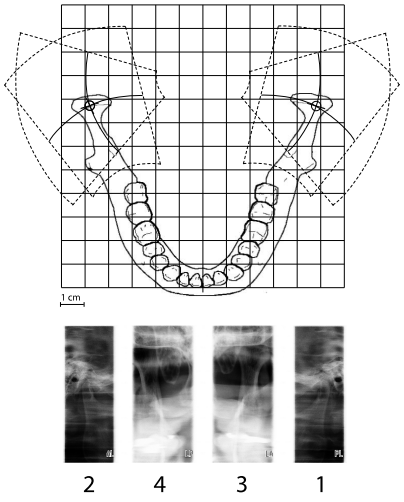


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Двойная латеральная съемка в заднепередней проекции**

  Латеральная съемка височно-нижнечелюстных суставов в открытом или закрытом положениях в заднепередней проекции.

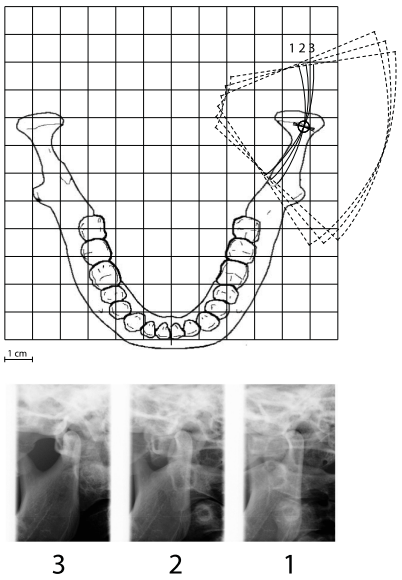
  Угол латеральной съемки регулируется (угол по умолчанию: 17°). Угол съемки в заднепередней проекции составляет 60° и не регулируется.



- **Латеральная съемка под 3 углами, слева/справа**

  Три латеральные экспозиции ВНЧС слева или справа под несколькими углами.

  Угол съемки для изображения номер 2 регулируется (три угла съемки: 17° ±7° по умолчанию). Выбранный угол съемки на изображении номер 2.





3. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.3.1 Выбор положения изображения для съемки ВНЧС

Этапы

1. Чтобы выбрать положение изображения, нажмите поле положения изображения в центре дисплея.

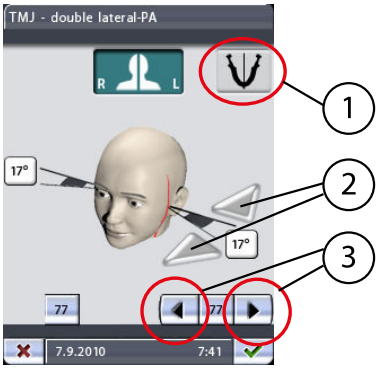


1 Положение поля изображения

2 Область съемки

В правом верхнем углу поля показано, в какой последовательности изображения будут появляться на рентгенограмме. Активный снимок отображается в полноцветном режиме. Цифра в верхнем левом углу показывает номер активного снимка.

2. На появившемся дисплее можно отрегулировать положение изображения, нажимая стрелки перемещения области съемки в нижнем правом углу.



1 Настройка симметрии/асимметрии

2 Стрелки угла съемки (латеральный снимок)

3 Стрелки перемещения области съемки

Стрелка влево перемещает область съемки вперед, стрелка вправо перемещает область съемки назад. Область съемки с другой стороны челюсти смещается соответственно, если пиктограмма настройки симметрии/асимметрии показывает неразделенную челюсть (одна линия посередине). Цифра на дисплее отображает положение указателя фокусного слоя и служит в качестве справочного значения для выполнения повторных снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ

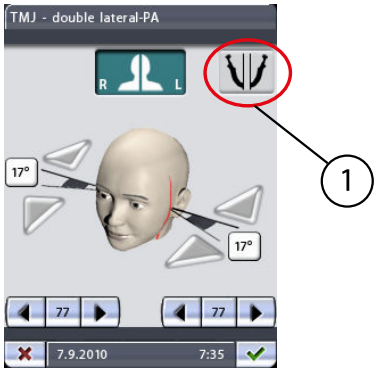
Положение съемки также можно отрегулировать кнопками перемещения области съемки на главном дисплее съемки ВНЧС.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Угол съемки можно отрегулировать для латеральной съемки ВНЧС. Регулировка угла съемки выполняется стрелками угла съемки, находящимися рядом с обозначением градусов. При нажатии стрелки, указывающей вверх, угол уменьшается. При нажатии стрелки, указывающей вниз, угол увеличивается. Угол съемки с другой стороны челюсти изменяется соответственно, если пиктограмма настройки симметрии/асимметрии показывает неразделенную челюсть (одна линия посередине).

ПРИМЕЧАНИЕ

Угол для латеральной съемки по умолчанию (17 градусов) может быть изменен пользователем. Более подробную информацию см. в разделе «Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)» на стр. 101.

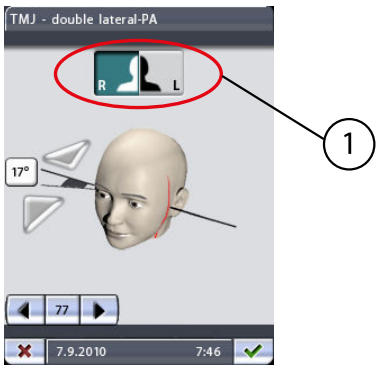


1 Настройка симметрии/асимметрии

Если правая и левая сторона пациента асимметричны, с другой стороны понадобится отдельно настроить область и угол съемки (в латеральных проекциях). Чтобы выбрать настройку асимметрии и отрегулировать другую сторону по мере необходимости, необходимо нажать на пиктограмму настройки симметрии/асимметрии. При настройке асимметрии пиктограмма показывает разделенную челюсть (две линии посередине).

ПРИМЕЧАНИЕ

При настройке асимметрии область изображения регулируется стрелками перемещения области съемки на главном дисплее ВНЧС только с левой стороны пациента.



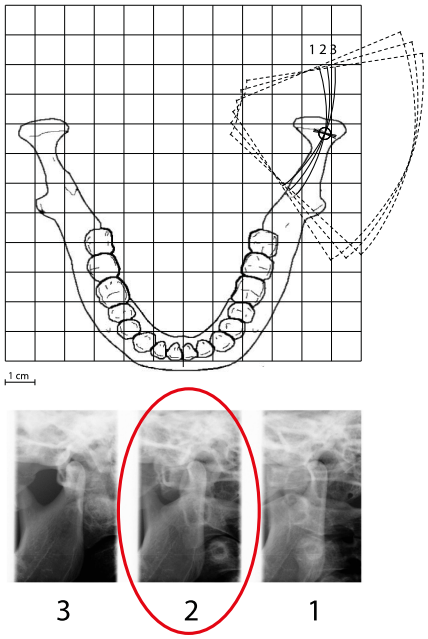
Кнопки right/left (правая сторона/левая сторона) в верхней части дисплея позволяют выбрать сторону, с которой будет выполняться съемка. Аппарат можно настроить для выполнения снимков ВНЧС с одной или с двух сторон. Кнопка (кнопки) выбранной стороны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(сторон) будут подсвечиваться. Помните, что кнопки ориентированы на правую и левую стороны пациента (а не ваши).

ПРИМЕЧАНИЕ

При съемке под несколькими углами выбранный угол съемки отображается на изображении номер 2.



Первый снимок: выбранный угол –7°, второй снимок: угол, выбранный пользователем (угол по умолчанию: 17°), третий снимок: выбранный угол +7°.

2 Угол съемки, выбранный пользователем



3. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

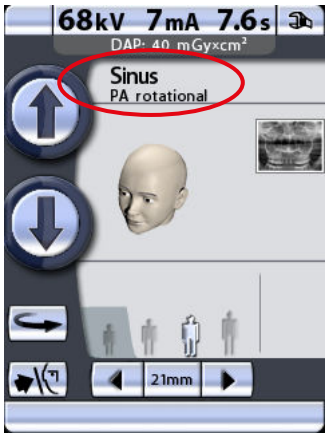
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.4 Выбор программы съемки синуса

Этапы

1. Чтобы выбрать программу съемки синуса, нажмите поле программы на главном дисплее.

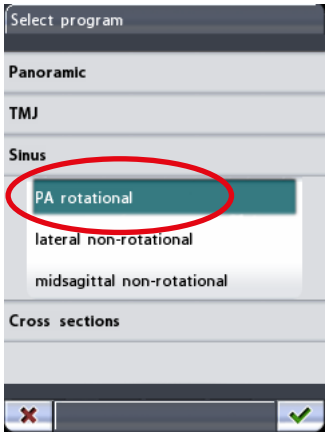
   Главным называется дисплей, который отображается при включении рентгеновской установки.



   Далее появится дисплей **Select program** (Выбор программы).

2. Выберите необходимую программу съемки синуса, нажав соответствующее поле на дисплее.

   Выбранная программа будет подсвечиваться.



ПРИМЕЧАНИЕ

Лазерные указатели для позиционирования пациента включатся автоматически после выбора программы съемки.

Имеется три программы съемки синуса: съемка синуса в заднепередней проекции при вращении, латеральная съемка синуса без вращения и съемка синуса без вращения в среднесагиттальной проекции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Программа съемки синуса в заднепередней проекции при вращении входит в основной пакет программ. Остальные программы съемки синуса являются дополнительными.

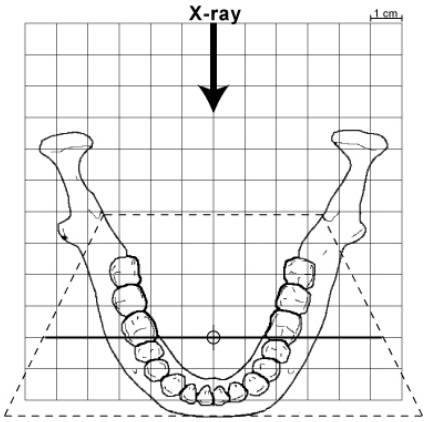
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе педиатрического режима (минимальный размер пациента) размер изображения и доза облучения автоматически уменьшаются.

- **Съемка синуса в заднепередней проекции при вращении**

  Программа съемки синуса в заднепередней проекции при вращении позволяет получить снимок заднепередней проекции синуса при вращении.

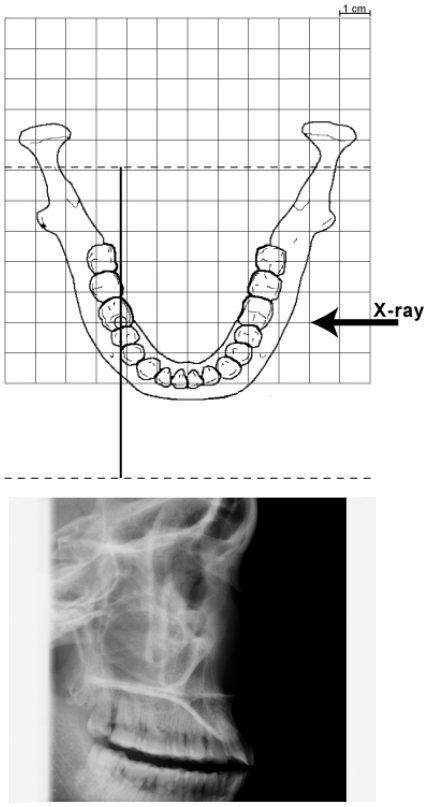




- **Латеральная съемка синуса без вращения**

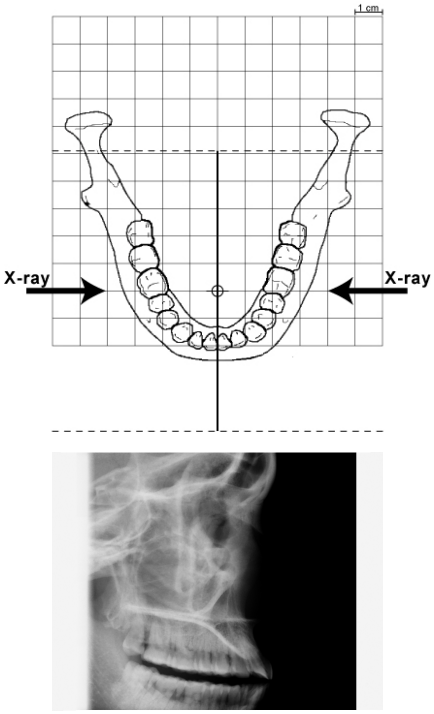
  Программа латеральной съемки без вращения позволяет получить снимки латеральной проекции области синуса без вращения с левой и правой стороны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- **Съемка синуса без вращения в среднесагиттальной проекции**

  Программа съемки без вращения в среднесагиттальной проекции позволяет получить снимки латеральной проекции синуса без вращения в области середины челюсти. Съемка возможна с обеих сторон челюсти.





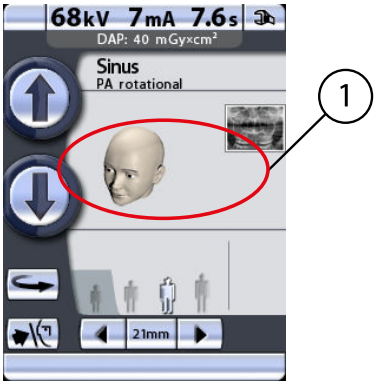
3. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.4.1 Выбор положения изображения для съемки синуса

Этапы

1. Чтобы выбрать положение изображения для съемки в заднепередней проекции или сторону при съемке в латеральной или среднесагиттальной проекции, нажмите поле положения изображения в центре дисплея.

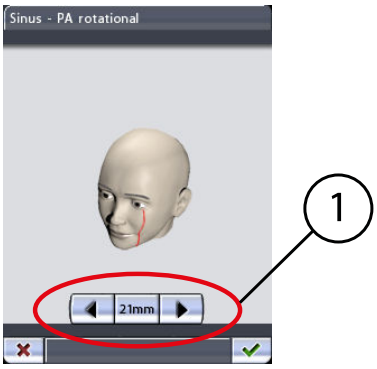


1 Поле положения изображения

Рентгеновский снимок в правом верхнем углу поля показывает, где снимок будет отображаться на рентгенограмме.

2. Чтобы выбрать положение изображения для съемки заднепередней проекции, используйте стрелки перемещения области съемки в нижней части дисплея.

Стрелка влево перемещает область съемки вперед, стрелка вправо перемещает область съемки назад. Отметка на лице пациента показывает положение изображения.



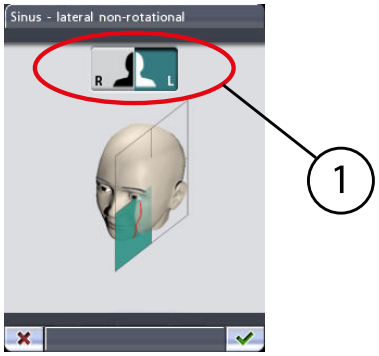
1 Стрелки перемещения области съемки

ПРИМЕЧАНИЕ

Положение изображения также можно отрегулировать кнопками перемещения области съемки на главном дисплее съемки синуса в заднепередней проекции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Чтобы выбрать сторону изображения при съемке латеральной или среднесагиттальной проекции, нажмите кнопку выбора левой или правой стороны в верхней части дисплея.



1 Правая/левая сторона пациента

Кнопка выбранной стороны будет подсвечиваться. Помните, что кнопки ориентированы на правую и левую стороны пациента (а не ваши).



4. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

9.5 Выбор программы съемки в поперечной проекции (опция)

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Программы съемки в поперечной проекции не входят в основной пакет программ. Обе программы съемки в поперечной проекции являются дополнительными.

Этапы

1. Чтобы выбрать программу съемки в поперечной проекции, нажмите поле программы на главном дисплее.

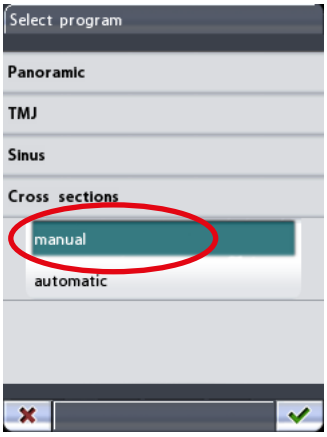
   Главным называется дисплей, который отображается при включении рентгеновской установки.



Далее появится дисплей **Select program** (Выбор программы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимую программу съемки в поперечной проекции, нажав соответствующее поле на дисплее.



Выбранная программа будет подсвечиваться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Лазерные указатели для позиционирования пациента включатся автоматически после выбора программы съемки.

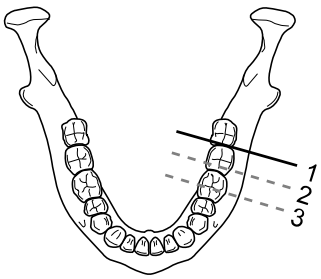
Имеется две программы съемки в поперечной проекции: съемка в поперечной проекции в ручном режиме и съемка в поперечной проекции в автоматическом режиме.

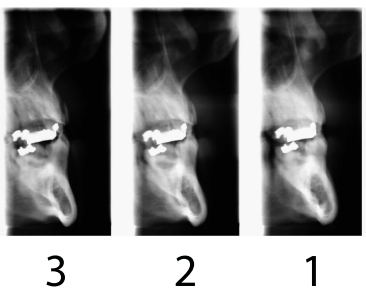
ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе педиатрического режима (минимальный размер пациента) размер изображения и доза облучения автоматически уменьшаются.

- **Съемка в поперечной проекции в ручном режиме**

  Программа съемки в ручном режиме позволяет получить 1–3 изображения областей премоляров, моляров или ВНЧС в поперечной проекции с левой или правой стороны верхней или нижней челюсти. Положение изображения настраивается вручную в промежутках между экспонированием.

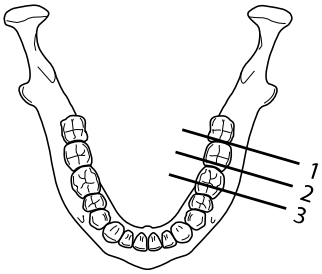




- **Съемка в поперечной проекции в автоматическом режиме**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа съемки в автоматическом режиме позволяет получить три изображения областей премоляров, моляров или ВНЧС в поперечной проекции с левой или правой стороны верхней или нижней челюсти. Положение изображения автоматически перемещается в промежутках между экспонированием. Шаг перемещения (расстояние от середины до середины) регулируется и может составлять от 1 до 10 мм.





3 2 1

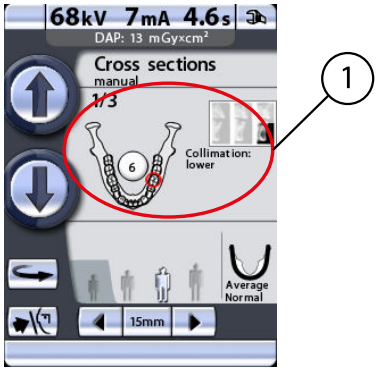


3. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

9.5.1 Выбор положения изображения для съемки в поперечной проекции

Этапы

1. Чтобы выбрать положение изображения, нажмите поле положения изображения в центре дисплея.



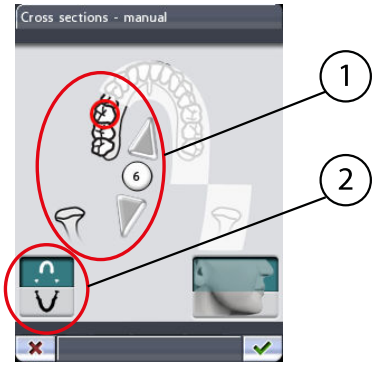
1 Поле положения изображения

В правом верхнем углу поля показано, в какой последовательности изображения будут появляться на рентгенограмме. Активный снимок отображается в полноцветном режиме. Цифра в верхнем левом углу показывает номер активного снимка.

На появившемся дисплее можно выбрать положение изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите верхнюю или нижнюю челюсть, нажав на изображение соответствующей половины челюсти в нижнем левом углу.



1 Номер зуба (5–8) или ВНЧС
2 Верхняя/нижняя челюсть

Пиктограмма выбранной половины челюсти будет подсвечиваться.

Выберите левую или правую сторону челюсти, нажав изображение соответствующей стороны челюсти в середине дисплея. Выбранная сторона челюсти будет показана полноцветно.

Выберите область съемки (номер зуба 5–8 или ВНЧС), нажав соответствующую пиктограмму челюсти с изображением положения или нажимая маленькие стрелки рядом с номером зуба. Стрелка, указывающая вверх, перемещает область съемки вперед относительно зубной дуги, а стрелка, указывающая вниз, перемещает область съемки назад относительно зубной дуги. Выбранная область съемки будет отмечена красным кругом.

Каждая запрограммированная область съемки имеет фиксированное увеличение:

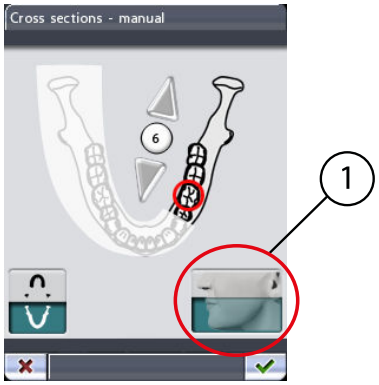
№ зуба (согласно системе нумерации зубов Planmeca)	Увеличение
5	1,48
6	1,51
7	1,56
8	1,61
ВНЧС	1,89

ПРИМЕЧАНИЕ

Пользователь может изменить систему нумерации зубов. Более подробную информацию см. в разделе «Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)» на стр. 101.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите поле коллимации в нижней правой части дисплея, чтобы выбрать область снимка.



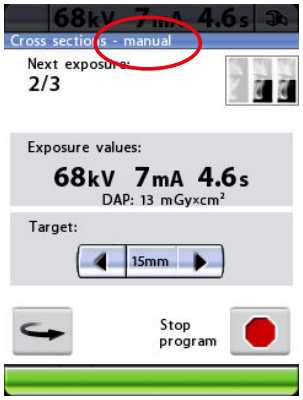
1 Коллимация (верхняя челюсть/нижняя челюсть/ полноразмерный снимок)

Вы можете выбрать область коллимации так, чтобы получить снимок только одной половины челюсти (верхней/нижней) или обеих половин челюсти (полноразмерный снимок). Включение функции коллимации уменьшает дозу облучения за счет уменьшения области съемки.

Выбранная область съемки будет подсвечиваться. Нажмите поле коллимации еще раз, чтобы выключить функцию коллимации.

Если вы делаете лишь один или два снимка, вам придется выключить экспонирование, нажав кнопку отключения в нижней части дисплея.

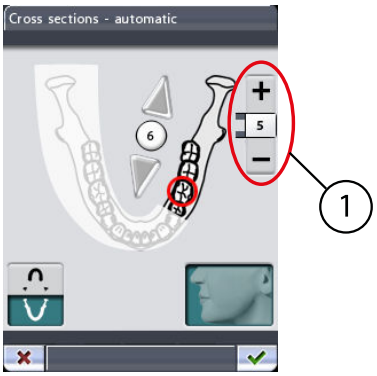
В промежутках между экспонированием отображается дисплей, на котором можно изменить значения экспозиции (кВ и мА), а также сместить область съемки.



В программе ручной съемки можно задать необходимое количество экспозиций одного изображения. Минимальное количество — 1, максимальное — 3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В программе автоматической съемки область съемки автоматически перемещается в промежутках между экспонированием. Шаг перемещения настраивается в диапазоне от 1 до 10 мм. Выберите шаг перемещения, нажимая кнопку «плюс» или «минус» рядом со значением шага перемещения.

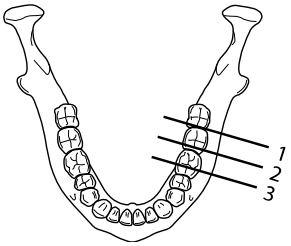


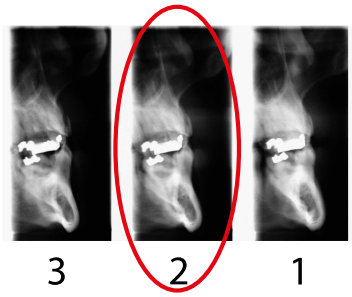
1 Шаг перемещения

ПРИМЕЧАНИЕ

В программе автоматической съемки выбранная область съемки отображается на поперечной проекции № 2.

Первый снимок: поперечная проекция № 1, второй снимок: поперечная проекция № 2 и третий снимок: поперечная проекция № 3.





2 Выбранное пользователем положение



4. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.6 Ввод имени пациента

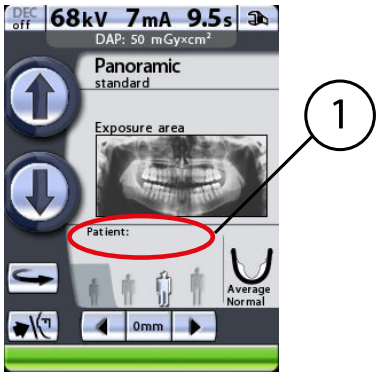
О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция доступна только, если к рентгеновской установке подключена флэш-карта с USB-разъемом и включена функция Save images on USB memory stick (Сохранить изображения на флэш-карту с USB-разъемом). Более подробную информацию см. в разделе «Съемка без ПК (P2600)» на стр. 111.

Этапы

1. Чтобы ввести имя пациента, нажмите поле имени пациента.



1 Поле имени пациента

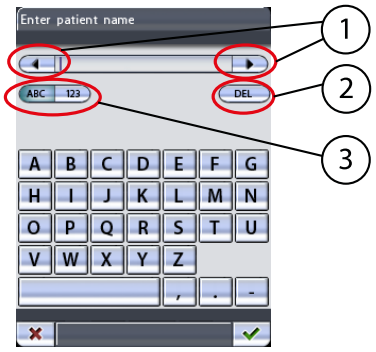
ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется всегда вводить имя пациента перед выполнением экспонирования. Это поможет не путать снимки разных пациентов.

Появится дисплей **Enter patient name** (Ввод имени пациента).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Введите имя/номер пациента, нажимая буквы/цифры на дисплее.



1 Переместить курсор влево/вправо

2 Удалить букву/цифру

3 Буквы/цифры

На дисплее будут отображаться буквы и цифры в зависимости от того, с какой стороны нажата кнопка **ABC/123**. Выбранная опция будет подсвечиваться.

Если на дисплее отображаются буквы, следующим нажатием поля **ABC** можно переключиться с верхнего на нижний регистр. Первая буква слова всегда будет прописной.

Чтобы переместить курсор влево или вправо, нажмите поле со стрелкой слева или справа от имени/номера пациента.

Чтобы удалить букву или цифру, нажмите кнопку **DEL**. Символы удаляются по одному за раз в порядке, обратном вводу.



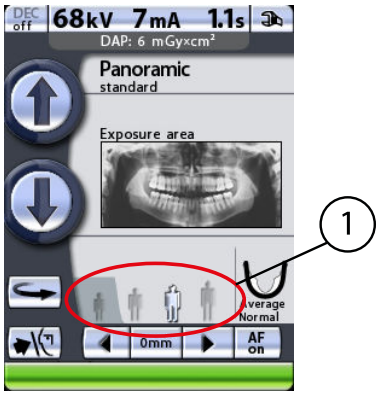
3. Чтобы подтвердить имя пациента и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.7 Выбор размера пациента

Этапы

1. Выберите размер пациента при помощи соответствующего символа в поле размера пациента на главном дисплее.



1 Поле размера пациента:

- Ребенок на темном фоне (тень)
- Размеры взрослых на более светлом фоне

Выбранный размер пациента будет подсвечиваться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента.

Выберите наименьший размер пациента для ребенка. При выборе наименьшего размера пациента размер челюсти автоматически изменится на маленький (Small).

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе наименьшего размера пациента (педиатрического режима) размер изображения и доза облучения автоматически уменьшаются.

Выберите вторую пиктограмму размера пациента для взрослого хрупкого телосложения. Выберите третью пиктограмму размера пациента для взрослого среднего телосложения. При выборе любой из пиктограмм размера пациента, расположенных посередине, размер челюсти автоматически меняется на средний (Average).

Выберите наибольший размер пациента для взрослого крупного телосложения. При выборе пиктограммы наибольшего размера пациента размер челюсти автоматически изменится на большой (Large).

ПРИМЕЧАНИЕ

В программах съемки синуса выбор размера и формы челюсти невозможен.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ручные настройки (значения экспозиции или размер челюсти) отменят автоматические настройки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.8 Выбор значений кВ и мА

О задании

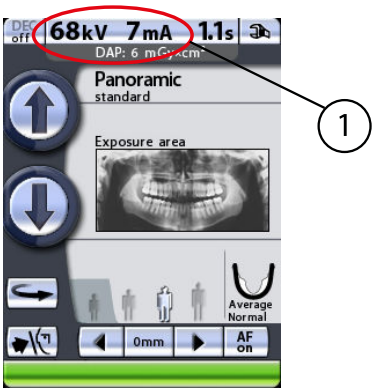
ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента.

Значения экспозиции задаются на заводе-изготовителе для каждого размера пациента. Предварительно заданные значения экспозиции представляют собой средние значения и являются только ориентировочными для пользователя.

Этапы

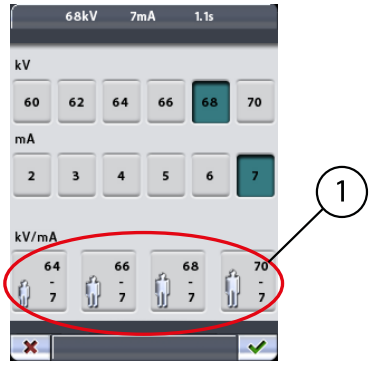
1. Чтобы изменить предварительно заданные значения экспозиции, нажмите поле кВ/мА на главном дисплее.



1 Поле кВ/мА

Появится дисплей параметров экспозиции.

2. Выберите необходимые значения экспозиции, нажимая соответствующие значения кВ и мА.



1 «Горячие» клавиши

Выбранные значения подсвечиваются.

Предварительно заданные значения экспозиции для каждого размера пациента отображаются на «горячих» клавишах, расположенных в нижней части дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ввод параметров кВ и мА вручную отменяет автоматические настройки «горячих» клавиш.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

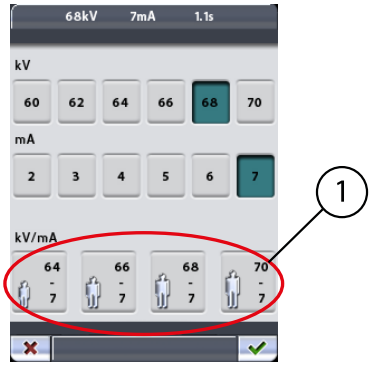
9.8.1 Изменение значений экспозиции, задаваемых «горячими» клавишами

О задании

Значения экспозиции, задаваемые «горячими» клавишами, устанавливаются на заводе-изготовителе. При необходимости пользователь может изменить предварительно заданные значения.

Этапы

1. Чтобы изменить предварительно заданные значения, сначала необходимо выбрать значения кВ и мА, нажав соответствующие поля на дисплее параметров, а затем нажать и удерживать необходимую «горячую» клавишу до тех пор, пока на будет подан звуковой сигнал.



1 «Горячие» клавиши

Теперь «горячая» клавиша отображает новые значения экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно заданные значения экспозиции указаны в таблицах разделов *«Панорамная съемка»*, *«Съемка височно-нижнечелюстного сустава»*, *«Съемка синуса»* и *«Съемка в поперечной проекции (опция)»*.



2. Чтобы подтвердить выбор программы и вернуться к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в нижнем правом углу дисплея.

9.9 Выбор размера и формы челюсти

О задании

Эта функция регулирует форму фокусного корыта в соответствии с размером и формой челюстей различных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Размер челюсти автоматически изменится в соответствии с выбранным размером пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

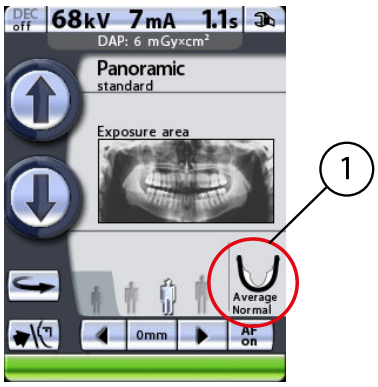
В программах съемки синуса выбор размера и формы челюсти невозможен.

Изменение размера пациента автоматически приводит к изменению настройки размера челюсти:

- При выборе наименьшего размера пациента размер челюсти автоматически изменится на маленький (Small). Кроме того, размер изображения и доза облучения пациента уменьшатся.
- При выборе любой из пиктограмм размера пациента, расположенных посередине, размер челюсти автоматически меняется на средний (Average).
- При выборе наибольшей пиктограммы размер челюсти автоматически изменится на большой (Large).

Этапы

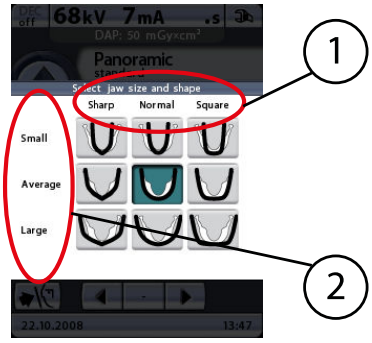
1. Чтобы выбрать форму челюсти или изменить автоматическую настройку размера челюсти, нажмите поле челюсти на главном дисплее.



1 Поле челюсти

Появится дисплей, отображающий различные размеры и формы челюстей. Отметка на пиктограмме челюсти показывает фокальный слой.

2. Выберите необходимую форму (или размер) челюсти, нажав соответствующую пиктограмму на дисплее. Выбранная пиктограмма челюсти подсвечивается.



1 Размер челюсти
2 Форма челюсти

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе размера челюсти вручную автоматическая настройка отменяется.

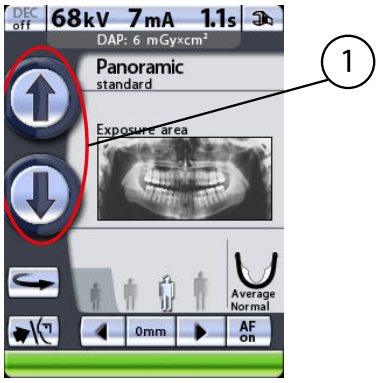
ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор формы челюсти (острая, нормальная или квадратная) возможен только в программах панорамной съемки.

9.10 Регулировка высоты аппарата

Этапы

1. Нажмите и удерживайте одну из кнопок регулировки высоты, чтобы переместить С-дугу вверх или вниз так, чтобы высоту рентгеновской установки можно было отрегулировать в соответствии с ростом пациента.



1 Кнопки регулировки высоты

Перемещение прекращается после того, как кнопка отпущена.

Рентгеновская установка движется сначала медленно, затем быстрее.

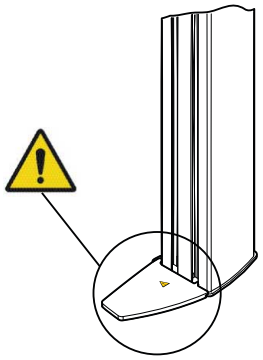
ПРИМЕЧАНИЕ

При позиционировании сидящих пациентов (например, в инвалидной коляске) сначала необходимо переместить С-дугу вниз до положения, когда опора для пациента будет находиться примерно на одном уровне со ртом пациента. После этого необходимо выполнить позиционирование пациента в рентгеновской установке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед нажатием кнопки «Вниз» необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под рентгеновской установкой. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить кнопку перемещения. Устраните все препятствия, прежде чем повторно нажать кнопку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



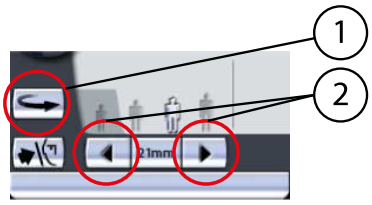
ВНИМАНИЕ

Защитная пластина прикреплена к колонке. Всегда поддерживайте эту зону чистой.

9.11 Возврат С-дуги в исходное положение пациента

Этапы

1. Нажмите кнопку возврата С-дуги, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента.



1 Кнопка возврата С-дуги

В качестве альтернативы можно нажать одну из стрелок перемещения области съемки, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

С-дуга автоматически переместится в исходное положение пациента при выборе программы съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ

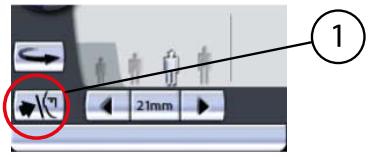
Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы С-дуга автоматически возвращалась в исходное положение пациента в конце цикла экспонирования. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.12 Открытие/закрытие височных фиксаторов

Этапы

1. Нажмите кнопку управления височными фиксаторами, чтобы открыть или закрыть височные фиксаторы.



1 Кнопка височного фиксатора

Стрелка на кнопке управления височными фиксаторами указывает вправо, когда височные фиксаторы открыты. Стрелка на кнопке управления височными фиксаторами указывает влево, когда височные фиксаторы закрыты.

ПРИМЕЧАНИЕ

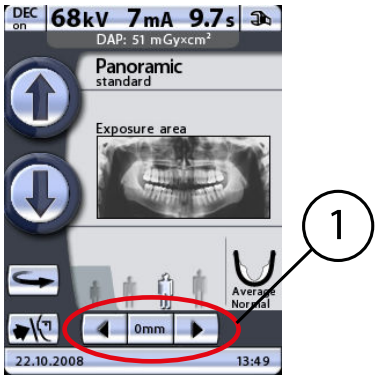
Височные фиксаторы автоматически откроются после выбора программы съемки. Они также откроются по окончании цикла экспонирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.13 Регулировка положения указателя фокусного слоя

Этапы

1. Нажмите и удерживайте любые стрелки в поле области съемки, чтобы отрегулировать указатель фокусного слоя.



1 Поле области съемки

С-дуга перемещается вперед при нажатии стрелки, указывающей влево, и назад при помощи стрелки, указывающей вправо. Перемещение С-дуги прекратится после отпускания кнопки.

Цифра в поле области съемки отображает положение указателя фокусного слоя и служит в качестве справочного значения для выполнения повторных снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ

При нажатии одной из кнопок перемещения области съемки С-дуга переместится в исходное положение пациента, если она уже в нем не находится.

ПРИМЕЧАНИЕ

При нажатии стрелок перемещения области съемки включаются лазерные указатели позиционирования пациента, если они еще не включены.

9.14 Включение/выключение DEC (опция)

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Динамическое управление экспозицией (DEC) является дополнительной функцией. Более подробную информацию см. в разделе «Программные лицензии (P2100)» на стр. 100.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция динамического управления экспозицией (DEC) предлагается для программ стандартной, интерпроксимальной и ортогональной панорамной съемки. Однако функция DEC не может использоваться, если выбран только нижний горизонтальный сегмент челюсти (частичная экспозиция).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Чтобы включить или выключить функцию динамического управления экспозицией (DEC) для выполнения экспонирования, нажмите кнопку DEC.



Во время съемки функция динамического управления экспозицией (DEC) автоматически предлагает оптимальные значения экспозиции для каждого пациента. Эта функция регулирует значения экспозиции отдельно для каждого пациента на основе анатомической структуры и плотности кости. Включение функции DEC повышает качество изображения, поскольку эта функция позволяет получить изображения согласованной яркости и контраста.

При включенной функции DEC максимальный диапазон регулировки значения кВ составляет ±4 кВ. Однако, если исходное значение равно, например, 68 кВ, это значение будет увеличено только на 2 кВ (доступный диапазон кВ: 60–70). Максимальный диапазон регулировки значения мА составляет +4/–3 мА. Однако, если исходное значение равно, например, 7 мА, значение не будет далее увеличиваться (доступный диапазон мА: 2–7).

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимое значение DEC можно отрегулировать, если изображения слишком яркие или слишком темные. Более подробную информацию см. в разделе «Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)» на стр. 101.

9.15 Включение/отключение функции Autofocus (AF)

О задании

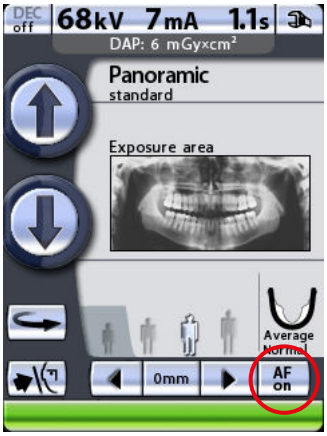
ПРИМЕЧАНИЕ

Функция автоматического позиционирования слоя Autofocus (далее AF) доступна в стандартной, интерпроксимальной и ортогональной программах панорамной съемки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Нажмите кнопку AF, чтобы включить или отключить функцию автоматического позиционирования слоя для снимка, который вы намерены сделать.



AF осуществляет автоматическую настройку положения слоя съемки. Функция позиционирует фокусный слой изображения отдельно для каждого пациента на основе расположения и угла апиксов средних резцов верхней челюсти.

Более подробную информацию см. в разделе «Съемка с функцией Autofocus (AF)» на стр. 61.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

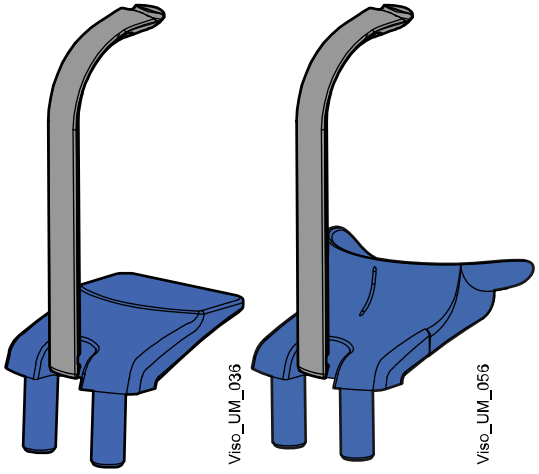
10 Панорамная экспозиция

Эта функция позволяет выполнять полноразмерные панорамные снимки обеих челюстей.

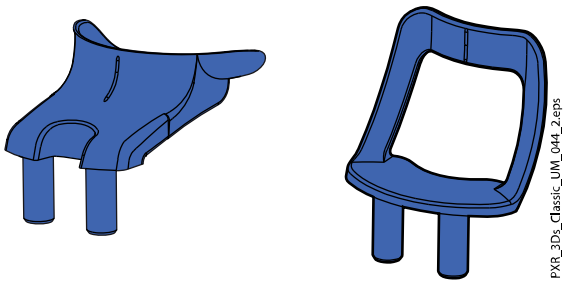
ПРИМЕЧАНИЕ

Если на вашем рентгеновском аппарате активна дополнительная функция сегментирования, можно выполнить частичную съемку, выбрав лишь определенные вертикальные или горизонтальные сегменты челюсти, см. раздел «Выбор области съемки для программ панорамной съемки (опция)» на стр. 22.

Для этой процедуры воспользуйтесь прикусной пластиной. Вставьте подставку для подбородка или подбородочную опору вместе с прикусной пластиной в адаптер на опорном столе пациента.



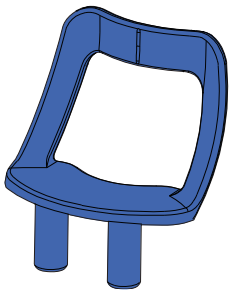
Для пациентов с адентией или при отсутствии возможности использовать прикусную пластину можно использовать подбородочную опору или подбородочный упор. Вам, возможно, понадобится поместить марлевый или ватный валик между челюстями пациента, чтобы поднять альвеолярный отросток верхней челюсти в правильное положение.



ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении снимков с рентгеночувствительной пленкой рекомендуется использовать подбородочный упор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении снимков с функцией Autofocus (AF ON) рекомендуется использовать прикусную пластину.

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациент также должен снять все свисающие элементы одежды (например, шарф, галстук), которые могут попасть в кронштейны рентгеновского аппарата.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

Выберите необходимую программу панорамной съемки, см. раздел «Выбор программы панорамной съемки» на стр. 17. Выберите размер пациента, как описано в разделе «Выбор размера пациента» на стр. 42.

Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента и программой съемки. Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления. В случае необходимости можно изменить предварительно заданные параметры, как описано в разделе «Выбор значений кВ и мА» на стр. 43.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда старайтесь свести к минимуму дозу облучения пациента.

Значения экспозиции для программ стандартной, интерпроксимальной и ортогональной панорамной съемки

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА
Ребенок	64	7
Взрослый хрупкого телосложения	66	7
Взрослый среднего телосложения	68	7
Взрослый крупного телосложения	70	7

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Если на вашей рентгеновской установке активна дополнительная функция динамического управления экспозицией (DEC), вы можете включить ее, как описано в разделе «Включение/выключение DEC (опция)» на стр. 49. Функция динамического управления экспозицией (DEC) регулирует параметры экспонирования индивидуально для каждого пациента во время съемки.

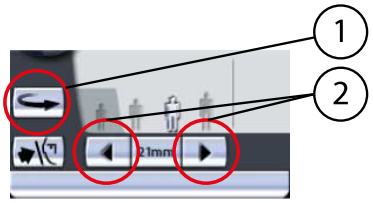
Значения экспозиции для программы прикусной панорамной съемки

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА
Ребенок	70	4
Взрослый хрупкого телосложения	70	5
Взрослый среднего телосложения	70	6
Взрослый крупного телосложения	70	7

10.1 Позиционирование пациента

Этапы

1. Нажмите кнопку возврата С-дуги, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента, если она уже в нем не находится.



1 Кнопка возврата С-дуги

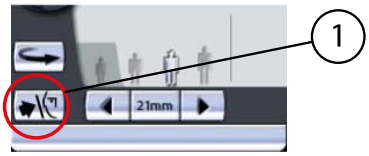
2 Стрелки перемещения области съемки

В качестве альтернативы можно нажать одну из стрелок перемещения области съемки, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы С-дуга автоматически возвращалась в исходное положение пациента в конце цикла экспонирования. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

2. Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



1 Кнопка височного фиксатора

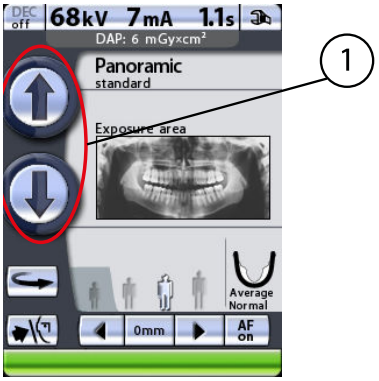
Откорректируйте положение пациента так, чтобы он размещался лицом к подставке для подбородка.

3. Чтобы отрегулировать высоту аппарата, нажмите одну из кнопок регулировки высоты на дисплее и удерживайте ее, пока подставка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

для подбородка не будет находиться на уровне подбородка пациента.

Попросите пациента выпрямиться и вытянуть шею.

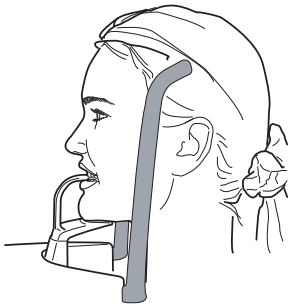


1 Кнопки регулировки высоты

Сначала аппарат перемещается медленно, затем быстрее.

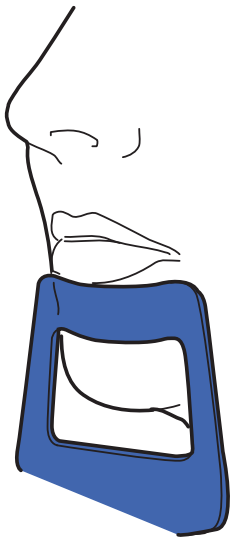
4. Попросите пациента сделать шаг вперед, взяться за ручки для пациента, вытянуться и прикусить прикусную пластину.

Резцы верхней и нижней челюстей должны находиться в желобе прикусной пластины.



ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук. Усилие, прилагаемое к ручкам для пациента, не должно превышать 15 кг.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

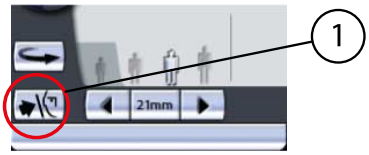
ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы используете упор для подбородка, откорректируйте положение пациента так, чтобы его подбородок касался верхней планки под нижней губой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы используете упор или подбородочную опору, воспользуйтесь, например, ватным валиком, чтобы обеспечить отсутствие перекрытия резцов верхней и нижней челюстей.

5. Закройте височные фиксаторы, нажав кнопку височного фиксатора.



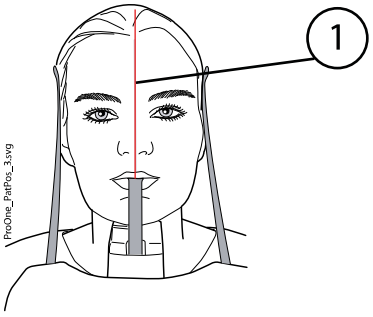
1 Кнопка височного фиксатора

Три лазерных указателя позиционирования пациента включаются автоматически при выборе программы съемки. Они отключатся через четыре минуты. Если лучи погаснут до того как вы спозиционировали пациента, чтобы включить их еще раз, нажмите одну из стрелок перемещения области съемки.

Встав за спиной пациента, убедитесь в том, что он держит плечи ровно и расслабил мышцы спины.

6. Расположите голову пациента так, чтобы среднесагиттальная линия совпадала с соответствующим лучом.

Убедитесь в том, что пациент смотрит прямо перед собой, поскольку может казаться, что луч позиционирован правильно, но голова пациента будет немного повернута в сторону.

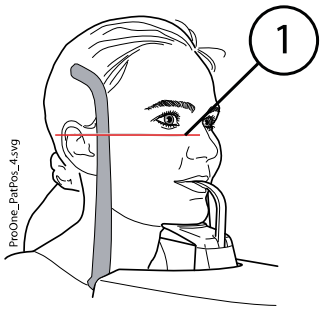


1 Лазерный указатель среднесагиттальной линии

7. Расположите голову пациента так, чтобы Франкфуртская горизонталь совпадала с соответствующим лучом.

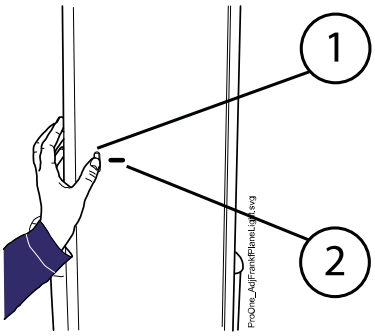
Для этого, придерживая пациента за затылок, отрегулируйте наклон головы пациента, поднимая или опуская аппарат при помощи кнопок регулировки высоты. Спина пациента должна быть выпрямлена. При необходимости немного поднимите установку вверх, заставив пациента вытянуть и выпрямить шею.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали

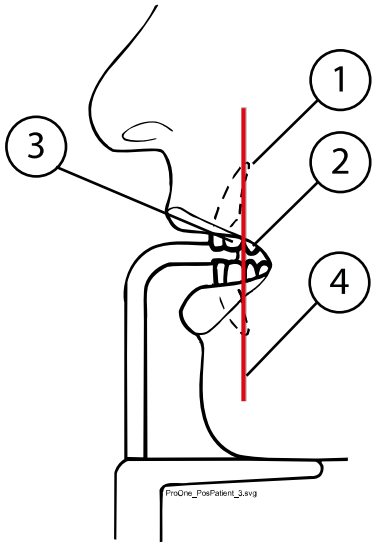
Примите к сведению, что расположенный на боковой стороне колонки лазерный указатель, корректирующий положение Франкфуртской горизонтали, может перемещаться вверх-вниз в зависимости от размера головы. Перемещение выполняется при помощи регулятора, расположенного рядом с прорезью указателя.



1 Регулятор

2 Прорезь лазерного указателя Франкфуртской горизонтали

8. Апикальная область резцов верхней челюсти должна находиться в пределах фокусного слоя (фокусного корыта) аппарата.



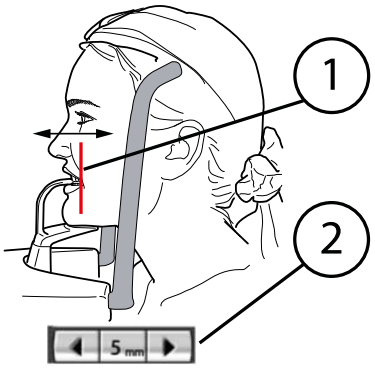
1 Апикальная область резцов верхней челюсти

2 Клык

3 Второй резец

4 Указатель фокусного слоя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Указатель фокусного слоя

2 Стрелки перемещения области съемки

Нажмите и удерживайте одну из стрелок перемещения области съемки, чтобы перемещать указатель фокусного слоя, который показывает центр фокусного корыта, до тех пор, пока он не будет находиться между вторым резцом и клыком. В большинстве случаев этого будет достаточно, чтобы апикальная часть центральных резцов верхней челюсти оказалась в пределах фокусного корыта.

С-дуга перемещается вперед при нажатии стрелки, указывающей влево, и назад при помощи стрелки, указывающей вправо. Цифра в поле области съемки отображает положение указателя фокусного слоя и служит в качестве справочного значения для выполнения повторных снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы используете упор или подбородочную опору, попросите пациента слегка разомкнуть губы и настройте положение указателя фокусного слоя, как описано выше.

9. Убедитесь, что лазерные указатели Франкфуртской горизонтали и среднесагиттальной линии позиционированы правильно.

   При необходимости отрегулируйте их положение.

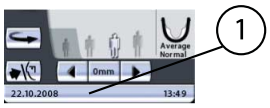
10.2 Выполнение съемки

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем как сделать снимок, убедитесь в том, что вы правильно выбрали режим панорамного экспонирования для конкретного пациента в программе Romexis. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

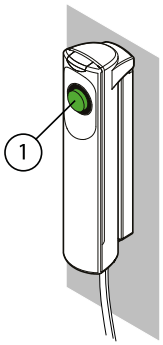
Строка состояния в нижней части дисплея становится зеленой, когда аппарат готов к съемке.



1 Строка состояния

- Зеленый цвет = аппарат готов к съемке
- Серый цвет = аппарат не готов к съемке

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

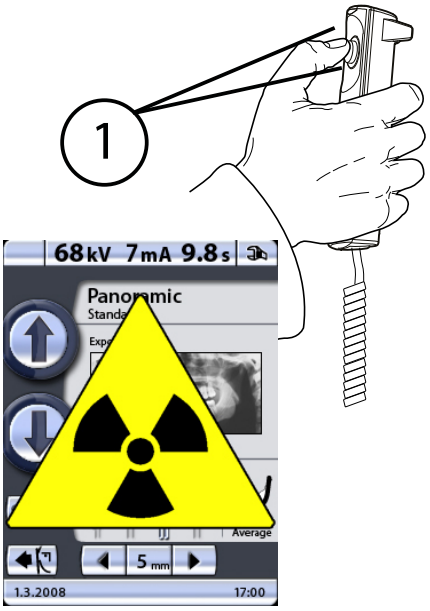


На кнопке экспозиции загорится зеленый световой индикатор. Программа Romexis будет отображать сообщение **«Waiting for Exposure»** (Ожидание съемки) на экране компьютера.

1 Зеленый световой индикатор готовности

Этапы

1. Попросите пациента сомкнуть губы на прикусной пластине, сглотнуть, прижать язык к нёбу, дышать ровно и не шевелиться.
2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.



1 Желтый световой индикатор экспозиции

С-дуга пройдет один цикл экспонирования.

Во время цикла экспонирования на выключателе экспонирования и на дисплее загорится предупреждающий символ радиации, кроме того, съемка будет сопровождаться звуковым сигналом. Когда С-дуга завершит цикл экспонирования, височные фиксаторы откроются автоматически. После этого пациент может отойти от рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживайте голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдайте за аппаратом во время съемки. Если С-дуга прекратит движение во время съемки или будет двигаться прерывисто, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

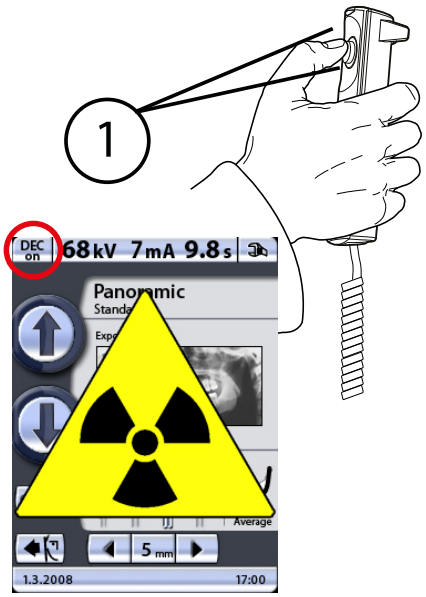
Если снимки будут выполняться быстро один за другим, рентгеновская трубка перегреется, а время охлаждения будет отображаться на дисплее (например: Cooling: 21 s (Охлаждение: 21 с). Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет сделать следующий снимок.

После выполнения снимка, он будет отображаться на экране компьютера. Помните, что в программе Romexis снимок необходимо подтвердить. В базе данных сохраняются только подтвержденные снимки. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

10.2.1 Съемка с функцией динамического управления экспозицией (DEC)

Этапы

1. Чтобы включить функцию динамического управления экспозицией (DEC), нажмите кнопку **DEC**.



1 Желтый световой индикатор экспозиции

Если функция динамического управления экспозицией (DEC) включена, съемка будет выполняться в два этапа, и С-дуга переместится дважды. Значения экспозиции (кВ и мА) будут отрегулированы во время первого (короткого) экспонирования. В результате второго экспонирования получится фактическое изображение, а С-дуга пройдет один полный цикл экспонирования.

2. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение обоих этапов экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не отпускайте кнопку экспозиции до окончания второго этапа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.2.2 Съемка с функцией Autofocus (AF)

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе функции Autofocus (Автофокус) указатель фокусного слоя выключается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда включайте AF перед тем, как запустить процесс съемки из программы Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

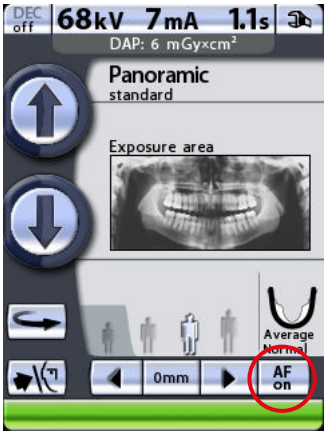
Снимки, полученные с функцией Autofocus (Автофокус), нельзя сохранять на флэш-карту с USB-разъемом.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении снимков с функцией Autofocus (Автофокус) рекомендуется использовать прикусную пластину.

Этапы

1. Нажмите кнопку AF, чтобы включить функцию Autofocus (AF).



   AF осуществляет автоматическую настройку положения слоя съемки. Функция позиционирует фокусный слой изображения отдельно для каждого пациента на основе расположения и угла апиксов средних резцов верхней челюсти.

   Съемка будет проводиться в два этапа, а C-дуга будет перемещаться дважды.

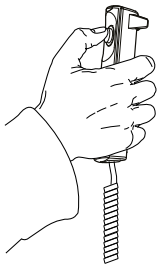
2. Расположите пациента.

   Расположите пациента, как это указано в разделе «Позиционирование пациента» на стр. 54.

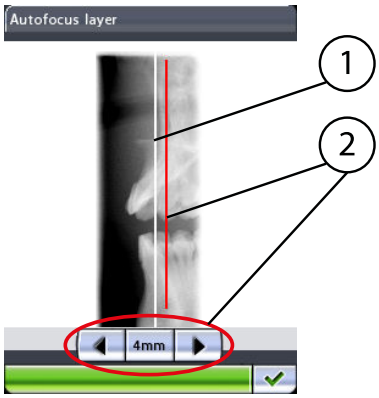
3. Сделайте первый снимок.

   Сделайте первый снимок (предварительное изображение), как описано в разделе «Выполнение съемки» на стр. 58.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Первая экспозиция кратковременная, с низкой лучевой нагрузкой, во время которой рассчитывается оптимальная позиция фокусного слоя снимка.



1 Рассчитанная позиция

2 Отрегулированный вручную фокусный слой

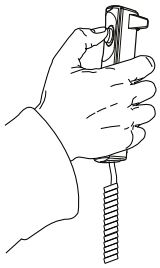
При этом на панели управления и экране компьютера появится изображение.

Рассчитанная позиция слоя показывается белой линией на изображении. При необходимости можно отрегулировать позицию слоя кнопками со стрелкой на дисплее панели управления. Новая позиция будет показана красной линией. Выбранная позиция слоя будет показана в нижней зоне дисплея (например, 4 мм).

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что пациент не двигается между снимками.

4. Нажмите кнопку экспозиции снова, чтобы сделать второй снимок (окончательное изображение).



В результате второго экспонирования получится фактическое изображение, а С-дуга пройдет один полный цикл экспонирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Съемка височно-нижнечелюстного сустава

11.1 Двойная съемка ВНЧС (латеральная, в заднепередней проекции или в заднепередней проекции сбоку)

Этот вид съемки позволяет получить снимки ВНЧС слева и справа в открытом и закрытом положении.

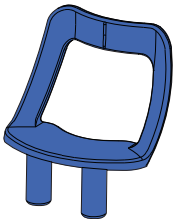
Помните, что это двойная съемка, и что С-дуга пройдет два цикла экспонирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы положение изображения автоматически перемещалось вперед для открытого положения при латеральной и двойной съемке в заднепередней проекции. Более подробную информацию см. в разделе «Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)» на стр. 101.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для двойной латеральной съемки в заднепередней проекции угол съемки автоматически изменяется в перерывах между экспонированием.



Для этого вида съемки используйте упор для подбородка. Вставьте упор для подбородка в адаптер стола-штатива для пациента.

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие, как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациент также должен снять все свисающие элементы одежды (например, шарф, галстук), которые могут попасть в кронштейны рентгеновского аппарата.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

11.1.1 Первый снимок — челюсть закрыта

Этапы

1. Выберите необходимую программу двойной съемки ВНЧС.

   См. раздел «Выбор программы съемки височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС)» на стр. 23. Выберите размер пациента, как описано в разделе «Выбор размера пациента» на стр. 42.

2. Выберите параметры позиционирования изображения (область съемки, угол съемки, симметричная/несимметричная настройка и съемка слева/справа).

   См. раздел «Выбор положения изображения для съемки ВНЧС» на стр. 27.

   Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента. Предварительно заданные значения экспозиции указаны в таблице ниже. Предварительно заданные значения экспозиции представляют собой средние значения и являются только ориентировочными для пользователя. В случае необходимости можно изменить предварительно заданные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

параметры, как описано в разделе «Выбор значений кВ и мА» на стр. 43.

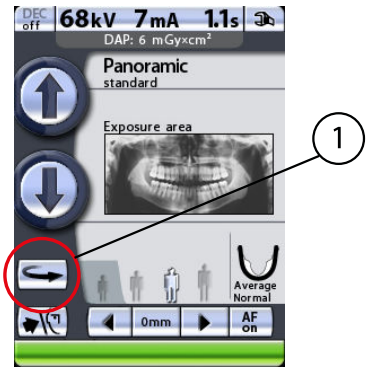
ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда старайтесь свести к минимуму дозу облучения пациента.

Значения экспозиции для программ двойной съемки ВНЧС

Пациент	Значение кВ	Значение мА
Ребенок	64	7
Взрослый хрупкого телосложения	66	7
Взрослый среднего телосложения	68	7
Взрослый крупного телосложения	70	7

3. Нажмите кнопку возврата С-дуги, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента, если она уже в нем не находится.



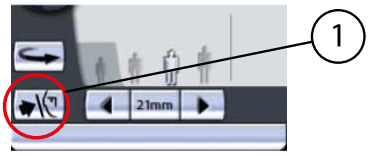
1 Кнопка возврата С-дуги

В качестве альтернативы можно нажать одну из стрелок перемещения области съемки, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы С-дуга автоматически возвращалась в исходное положение пациента в конце цикла экспонирования. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

4. Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.

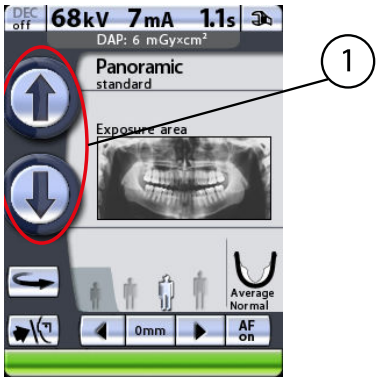


1 Кнопка височного фиксатора

Откорректируйте положение пациента так, чтобы он размещался лицом к упору для подбородка. Объясните пациенту, что вы будете выполнять двойную съемку, и что кронштейн провернется дважды.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

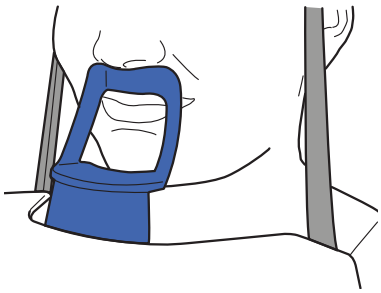
5. Чтобы отрегулировать высоту аппарата, нажмите одну из кнопок регулировки высоты на дисплее и удерживайте ее, пока отверстие в упоре для подбородка не будет находиться примерно на уровне рта пациента.



1 Кнопки регулировки высоты

Рентгеновская установка движется сначала медленно, затем быстрее.

6. Попросите пациента сделать шаг вперед, взяться за ручки для пациента и прижать губы к упору для подбородка.



Нос пациента должен касаться верхней части упора, рот должен быть закрыт, зубы сомкнуты.

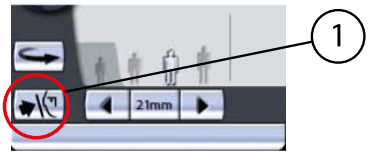
ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук. Усилие, прилагаемое к ручкам для пациента, не должно превышать 15 кг.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

7. Закройте височные фиксаторы, нажав кнопку височного фиксатора.



1 Кнопка височного фиксатора

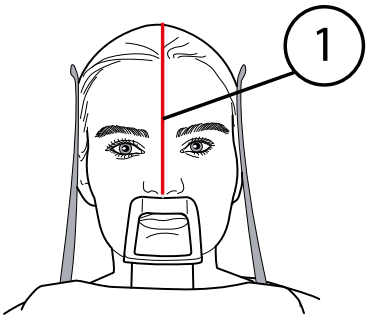
Встаньте позади пациента и убедитесь, что плечи пациента расположены на одном уровне, а мышцы шеи расслаблены.

Три лазерных указателя позиционирования пациента включаются автоматически при выборе программы съемки. Они отключатся через четыре минуты. Если лучи погаснут до того как вы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

спозиционировали пациента, чтобы включить их еще раз, нажмите одну из стрелок перемещения области съемки.

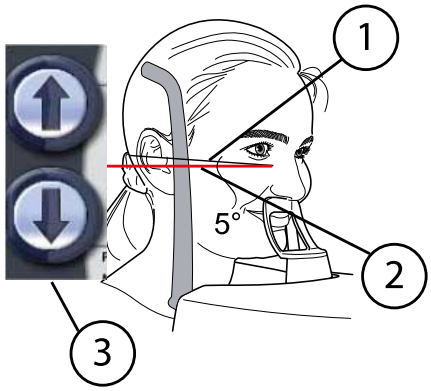
8. Расположите голову пациента так, чтобы среднесагиттальная линия совпадала с соответствующим лучом.



1 Лазерный указатель среднесагиттальной линии

Убедитесь в том, что пациент смотрит прямо перед собой, поскольку может казаться, что луч позиционирован правильно, но голова пациента будет немного повернута в сторону.

9. Откорректируйте положение головы пациента так, чтобы Франкфуртская горизонталь оказалась смещенной вниз на пять градусов.

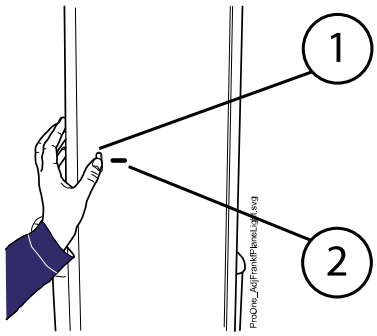


1 Франкфуртская горизонталь
2 Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали
3 Кнопки регулировки высоты

Для этого, придерживая пациента за затылок и используя луч указателя Франкфуртской горизонтали в качестве линии отсчета, откорректируйте положение головы пациента, поднимая или опуская аппарат при помощи кнопок регулировки высоты. Убедитесь, что пациент держит спину прямо.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примите к сведению, что расположенный на боковой стороне колонки лазерный указатель, корректирующий положение Франкфуртской горизонтали, может перемещаться вверх-вниз в зависимости от размера головы. Перемещение выполняется при помощи регулятора, расположенного рядом с прорезью указателя.

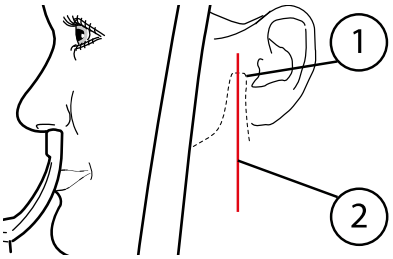


1 Регулятор

2 Прорезь лазерного указателя Франкфуртской горизонтали

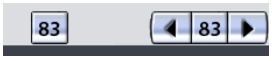
10. Чтобы выполнить точную настройку положения указателя фокусного слоя в ручном режиме, нажмите и удерживайте одну из стрелок перемещения области съемки до тех пор, пока указатель фокусного слоя не будет позиционирован на височно-нижнечелюстном суставе пациента.

    Указатель фокусного слоя автоматически позиционируется сзади, в зоне височно-нижнечелюстного сустава пациента.



1 Височно-нижнечелюстной сустав

2 Указатель фокусного слоя



С-дуга перемещается вперед при нажатии стрелки, указывающей влево, и назад при помощи стрелки, указывающей вправо. Цифра в поле области съемки отображает положение указателя фокусного слоя и служит в качестве справочного значения для выполнения повторных снимков. Область съемки с другой стороны челюсти изменяется соответственно, если пиктограмма настройки симметрии/асимметрии на дисплее показывает неразделенную челюсть (одна линия посередине).

Угол съемки можно отрегулировать для латеральной съемки ВНЧС, как описано в разделе «Выбор положения изображения для съемки ВНЧС» на стр. 27.

Убедитесь, что лазерные указатели Франкфуртской горизонтали и среднесагиттальной линии позиционированы правильно. При необходимости отрегулируйте их положение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

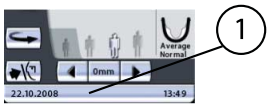
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем как сделать снимок, убедитесь в том, что вы правильно выбрали режим панорамного экспонирования для конкретного пациента в программе Romexis. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения можно сохранять на флэш-карту с USB-разъемом, а не на компьютер. Более подробную информацию см. в разделе «Съемка без ПК (P2600)» на стр. 111.

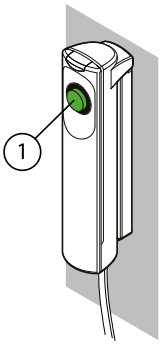
Строка состояния в нижней части дисплея становится зеленой, когда аппарат готов к съемке.



1 Строка состояния

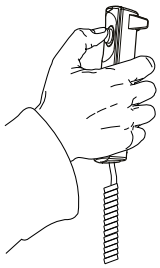
- Зеленый цвет = аппарат готов к съемке
- Серый цвет = аппарат не готов к съемке

На кнопке экспозиции загорится зеленый световой индикатор. Программа Romexis будет отображать сообщение **«Waiting for Exposure»** (Ожидание съемки) на экране компьютера.



1 Зеленый световой индикатор готовности

11. Попросите пациента не шевелиться.
12. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
13. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

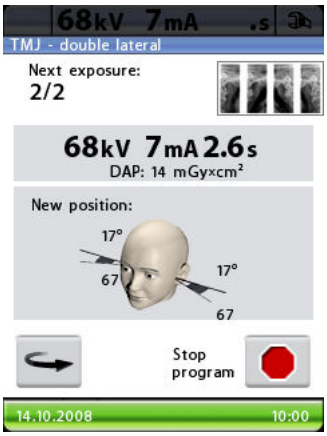


С-дуга пройдет один полный цикл экспонирования, а затем автоматически вернется в положение готовности к съемке. Височные фиксаторы останутся закрытыми и будут удерживать пациента в необходимом положении в течение второго этапа экспонирования. Во время цикла экспонирования на выключателе экспонирования и на дисплее загорится предупреждающий символ радиации, кроме того, съемка будет сопровождаться звуковым сигналом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживайте голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдайте за аппаратом во время съемки. Если С-дуга прекратит движение во время съемки или будет двигаться прерывисто, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



В промежутках между экспонированием отображается дисплей, на котором можно изменить значения экспозиции (кВ и мА), а также просмотреть положение изображения для второго этапа экспонирования.

Чтобы изменить значения экспозиции, коснитесь поля значения экспозиции, расположенного в середине экрана, и выберите новые значения на появившемся дисплее.

Рентгеновский снимок в правом верхнем углу дисплея показывает, в какой последовательности изображения будут появляться на рентгенограмме. Активный снимок отображается в полноцветном режиме. Цифра в верхнем левом углу (2/2) показывает номер активного снимка.

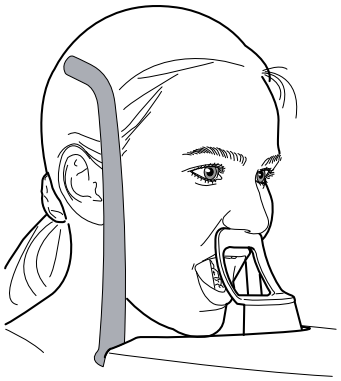
С-дугу можно переместить в исходное положение, если она уже в нем не находится, нажав кнопку возврата С-дуги в нижнем левом углу.

При необходимости можно прервать съемку, нажав кнопку отключения в нижнем правом углу.

11.1.2 Второй снимок — в открытом положении челюсти

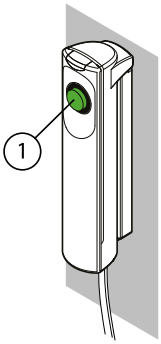
Этапы

1. Попросите пациента открыть рот как можно шире. Убедитесь, что верхняя губа пациента касается упора для подбородка.



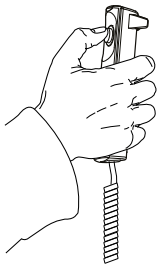
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

На кнопке экспозиции загорится зеленый световой индикатор. Программа Romexis будет отображать сообщение **«Waiting for Exposure»** (Ожидание съемки) на экране компьютера.



1 Зеленый световой индикатор готовности

2. Попросите пациента не шевелиться.
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение выполнения второго снимка.



Во время цикла экспонирования на выключателе экспонирования и на дисплее загорится предупреждающий символ радиации, кроме того, съемка будет сопровождаться звуковым сигналом. Когда С-дуга завершит второй цикл экспонирования, височные фиксаторы откроются автоматически. После этого пациент может отойти от рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживайте голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдайте за аппаратом во время съемки. Если С-дуга прекратит движение во время съемки или будет двигаться прерывисто, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если снимки будут выполняться быстро один за другим, рентгеновская трубка перегреется, а время охлаждения будет отображаться на дисплее (например: Cooling: 21 s (Охлаждение: 21 с). Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет сделать следующий снимок.

После выполнения снимка, он будет отображаться на экране компьютера. Помните, что в программе Romexis снимок необходимо подтвердить. В базе данных сохраняются только подтвержденные снимки. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

11.2 Съемка ВНЧС под несколькими углами (3 угла в латеральной проекции)

Эта операция позволяет получить три снимка левого или правого ВНЧС пациента в латеральной проекции под различными углами.

Помните, что С-дуга переместится три раза в течение цикла экспонирования.

Для этого вида съемки используйте упор для подбородка. Вставьте упор для подбородка в адаптер стола-штатива для пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие, как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациент также должен снять все свисающие элементы одежды (например, шарф, галстук), которые могут попасть в кронштейны рентгеновского аппарата.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

Выберите программу съемки ВНЧС «3 angles lateral» (3 угла в латеральной проекции), как описано в разделе «Выбор программы съемки височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС)» на стр. 23. Выберите размер пациента, как описано в разделе «Выбор размера пациента» на стр. 42.

Выберите параметры позиционирования снимка (область съемки, угол съемки и съемка слева/справа), как описано в разделе «Выбор положения изображения для съемки ВНЧС» на стр. 27.

Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента. Предварительно заданные значения экспозиции указаны в таблице ниже. Предварительно заданные значения экспозиции представляют собой средние значения и являются только ориентировочными для пользователя. В случае необходимости можно изменить предварительно заданные параметры, как описано в разделе «Выбор значений кВ и мА» на стр. 43.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда старайтесь свести к минимуму дозу облучения пациента.

Значения экспозиции для программ съемки ВНЧС под несколькими углами

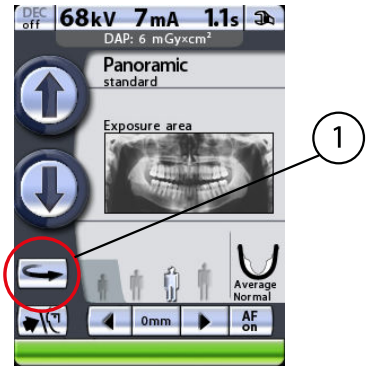
Пациент	Значение кВ	Значение мА
Ребенок	64	7
Взрослый хрупкого телосложения	66	7
Взрослый среднего телосложения	68	7
Взрослый крупного телосложения	70	7

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2.1 Позиционирование пациента

Этапы

1. Нажмите кнопку возврата С-дуги, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента, если она уже в нем не находится.



1 Кнопка возврата С-дуги

2 Стрелки перемещения области съемки

В качестве альтернативы можно нажать одну из стрелок перемещения области съемки, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы С-дуга автоматически возвращалась в исходное положение пациента в конце цикла экспонирования. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

2. Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



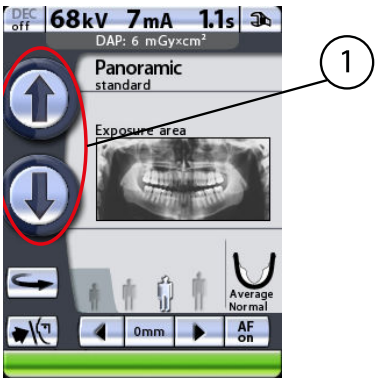
1 Кнопка височного фиксатора

Откорректируйте положение пациента так, чтобы он размещался лицом к упору для подбородка. Объясните пациенту, что вы собираетесь выполнить съемку под несколькими углами, и что С-дуга переместится три раза в течение цикла экспонирования.

3. Чтобы отрегулировать высоту аппарата, нажмите одну из кнопок регулировки высоты на дисплее и удерживайте ее, пока отверстие в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

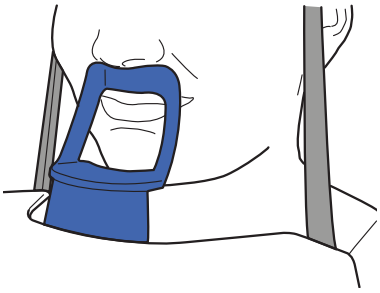
упоре для подбородка не будет находиться примерно на уровне рта пациента.



1 Кнопки регулировки высоты

Рентгеновская установка движется сначала медленно, затем быстрее.

4. Попросите пациента сделать шаг вперед, взяться за ручки для пациента и прижать губы к упору для подбородка.



Нос пациента должен касаться верхней части упора, рот должен быть закрыт, зубы сомкнуты.

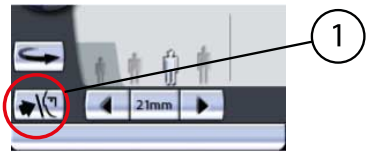
ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук. Усилие, прилагаемое к ручкам для пациента, не должно превышать 15 кг.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

5. Закройте височные фиксаторы, нажав кнопку височного фиксатора.



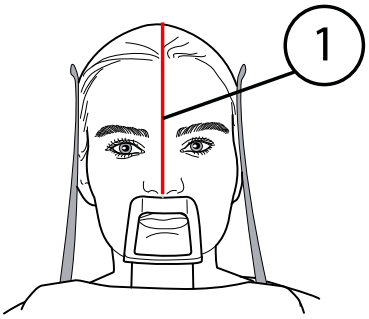
1 Кнопка височного фиксатора

Встаньте позади пациента и убедитесь, что плечи пациента расположены на одном уровне, а мышцы шеи расслаблены.

Три лазерных указателя позиционирования пациента включаются автоматически при выборе программы съемки. Они отключатся через четыре минуты. Если лучи погаснут до того как вы спозиционировали пациента, чтобы включить их еще раз, нажмите одну из стрелок перемещения области съемки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

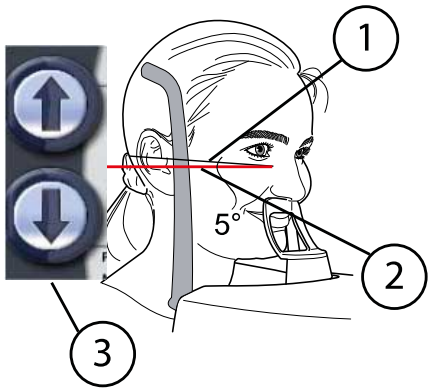
6. Расположите голову пациента так, чтобы среднесагиттальная линия совпадала с соответствующим лучом.



1 Лазерный указатель среднесагиттальной линии

Убедитесь в том, что пациент смотрит прямо перед собой, поскольку может казаться, что луч позиционирован правильно, но голова пациента будет немного повернута в сторону.

7. Откорректируйте положение головы пациента так, чтобы Франкфуртская горизонталь оказалась смещенной вниз на пять градусов.



1 Франкфуртская горизонталь

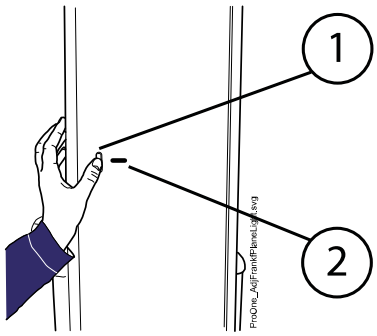
2 Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали

3 Кнопки регулировки высоты

Для этого, придерживая пациента за затылок и используя луч указателя Франкфуртской горизонтали в качестве линии отсчета, откорректируйте положение головы пациента, поднимая или опуская аппарат при помощи кнопок регулировки высоты. Убедитесь, что пациент держит спину прямо.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примите к сведению, что расположенный на боковой стороне колонки лазерный указатель, корректирующий положение Франкфуртской горизонтали, может перемещаться вверх-вниз в зависимости от размера головы. Перемещение выполняется при помощи регулятора, расположенного рядом с прорезью указателя.

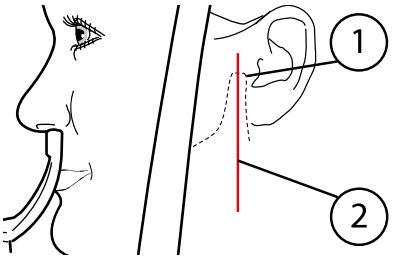


1 Регулятор

2 Прорезь лазерного указателя Франкфуртской горизонтали

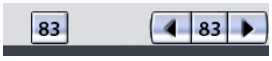
8. Чтобы выполнить точную настройку положения указателя фокусного слоя в ручном режиме, нажмите и удерживайте одну из стрелок перемещения области съемки до тех пор, пока указатель фокусного слоя не будет позиционирован на височно-нижнечелюстном суставе пациента.

   Указатель фокусного слоя автоматически позиционируется сзади, в зоне височно-нижнечелюстного сустава пациента.



1 Височно-нижнечелюстной сустав

2 Указатель фокусного слоя

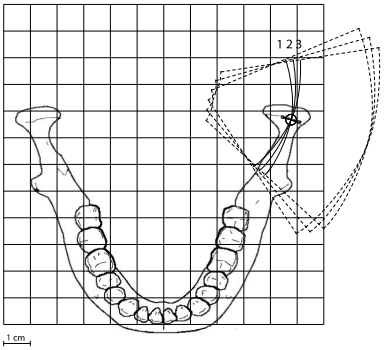


С-дуга перемещается вперед при нажатии стрелки, указывающей влево, и назад при помощи стрелки, указывающей вправо. Цифра в поле области съемки отображает положение указателя фокусного слоя и служит в качестве справочного значения для выполнения повторных снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указатель фокусного слоя всегда направлен на левую сторону пациента, даже при съемке правого ВНЧС пациента под несколькими углами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Латеральная съемка под 3 углами, слева:

- Первый снимок = выбранный угол –7°
- Второй снимок = угол, выбранный пользователем (по умолчанию 17°)
- Третий снимок = выбранный угол +7°

Угол съемки можно отрегулировать, как описано в разделе «Выбор положения изображения для съемки ВНЧС» на стр. 27.

Величина угла съемки для первого снимка: выбранный угол минус семь градусов. Величина угла съемки для третьего снимка: выбранный угол плюс семь градусов. Угол съемки автоматически перемещается в промежутках между экспонированием.

9. Убедитесь, что лазерные указатели Франкфуртской горизонтали и среднесагиттальной линии позиционированы правильно.

   При необходимости отрегулируйте их положение.

11.2.2 Выполнение съемки

О задании

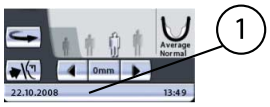
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем как сделать снимок, убедитесь в том, что вы правильно выбрали режим панорамного экспонирования для конкретного пациента в программе Romexis. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения можно сохранять на флэш-карту с USB-разъемом, а не на компьютер. Более подробную информацию см. в разделе «Съемка без ПК (P2600)» на стр. 111.

Строка состояния в нижней части дисплея становится зеленой, когда аппарат готов к съемке.

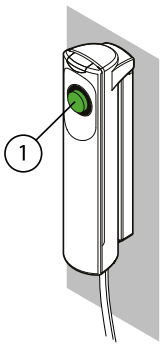


1 Строка состояния

- Зеленый цвет = аппарат готов к съемке
- Серый цвет = аппарат не готов к съемке

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

На кнопке экспозиции загорится зеленый световой индикатор. Программа Romexis будет отображать сообщение **«Waiting for Exposure»** (Ожидание съемки) на экране компьютера.



1 Зеленый световой индикатор готовности

Этапы

1. Попросите пациента не шевелиться.
2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.



С-дуга переместится три раза в течение цикла экспонирования. На выключателе экспонирования и на дисплее загорится предупреждающий символ радиации, кроме того съемка будет сопровождаться звуковым сигналом. Когда С-дуга завершит третий цикл экспонирования, височные фиксаторы откроются автоматически. После этого пациент может отойти от рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживайте голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдайте за аппаратом во время съемки. Если С-дуга прекратит движение во время съемки или будет двигаться прерывисто, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если снимки будут выполняться быстро один за другим, рентгеновская трубка перегреется, а время охлаждения будет отображаться на дисплее (например: Cooling: 21 s (Охлаждение: 21 с). Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет сделать следующий снимок.

После выполнения снимка, он будет отображаться на экране компьютера. Помните, что в программе Romexis снимок необходимо подтвердить. В базе данных сохраняются только подтвержденные снимки. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Съемка синуса

Эта процедура позволяет экспонировать верхнечелюстную пазуху в выбранной проекции.



Для этого вида съемки используйте упор для подбородка. Вставьте упор для подбородка в адаптер стола-штатива для пациента.

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие, как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациент также должен снять все свисающие элементы одежды (например, шарф, галстук), которые могут попасть в кронштейны рентгеновского аппарата.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

Выберите необходимую программу съемки синуса, см. раздел «Выбор программы съемки синуса» на стр. 30. Выберите размер пациента, как описано в разделе «Выбор размера пациента» на стр. 42.

Выберите положение съемки, как описано в разделе «Выбор положения изображения для съемки синуса» на стр. 33.

Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента. Предварительно заданные значения экспозиции указаны в таблице ниже. Предварительно заданные значения экспозиции представляют собой средние значения и являются только ориентировочными для пользователя. В случае необходимости можно изменить предварительно заданные параметры, как описано в разделе «Выбор значений кВ и мА» на стр. 43.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда старайтесь свести к минимуму дозу облучения пациента.

Значения экспозиции для программы съемки синуса

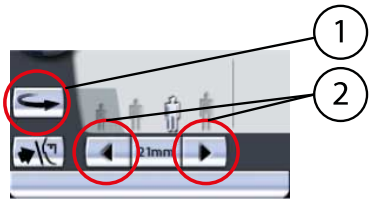
Размер пациента	Значение кВ	Значение мА
Ребенок	64	7
Взрослый хрупкого телосложения	66	7
Взрослый среднего телосложения	68	7
Взрослый крупного телосложения	70	7

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.1 Позиционирование пациента

Этапы

1. Нажмите кнопку возврата С-дуги, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента, если она уже в нем не находится.



1 Кнопка возврата С-дуги

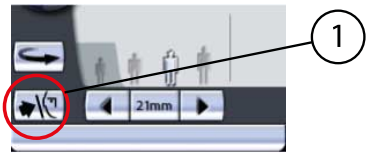
2 Стрелки перемещения области съемки

В качестве альтернативы можно нажать одну из стрелок перемещения области съемки, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы С-дуга автоматически возвращалась в исходное положение пациента в конце цикла экспонирования. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

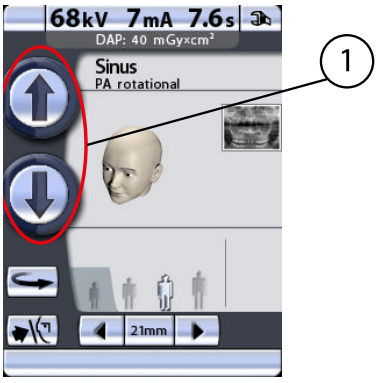
2. Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



1 Кнопка височного фиксатора

Откорректируйте положение пациента так, чтобы он размещался лицом к упору для подбородка.

3. Чтобы отрегулировать высоту аппарата, нажмите одну из кнопок регулировки высоты на дисплее и удерживайте ее, пока отверстие в упоре для подбородка не будет находиться примерно на уровне рта пациента.

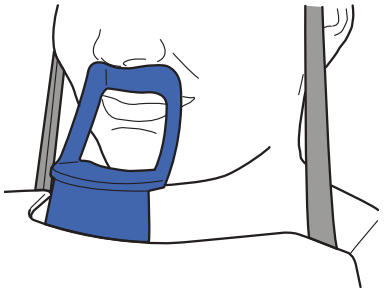


1 Кнопки регулировки высоты

Сначала аппарат перемещается медленно, затем быстрее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Попросите пациента сделать шаг вперед, взяться за ручки для пациента и прижать губы к упору для подбородка.



Нос пациента должен касаться верхней части упора, рот должен быть закрыт, зубы сомкнуты.

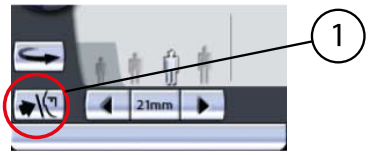
ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук. Усилие, прилагаемое к ручкам для пациента, не должно превышать 15 кг.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

5. Закройте височные фиксаторы, нажав кнопку височного фиксатора.

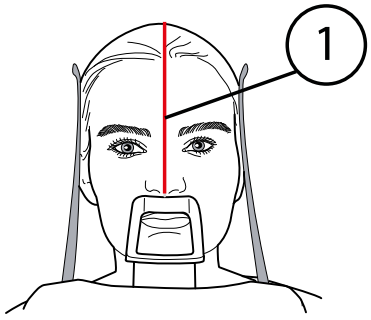


1 Кнопка височного фиксатора

Встаньте позади пациента и убедитесь, что плечи пациента расположены на одном уровне, а мышцы шеи расслаблены.

Три лазерных указателя позиционирования пациента включаются автоматически при выборе программы съемки. Они отключатся через четыре минуты. Если лучи погаснут до того как вы спозиционировали пациента, чтобы включить их еще раз, нажмите одну из стрелок перемещения области съемки.

6. Расположите голову пациента так, чтобы среднесагиттальная линия совпадала с соответствующим лучом.

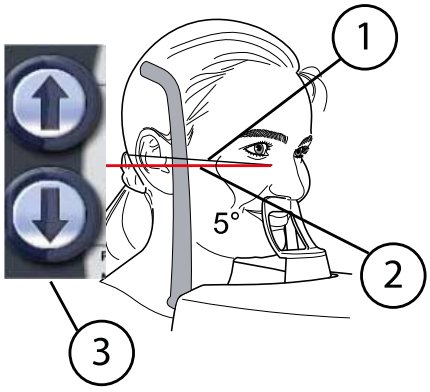


1 Лазерный указатель среднесагиттальной линии

Убедитесь в том, что пациент смотрит прямо перед собой, поскольку может казаться, что луч позиционирован правильно, но голова пациента будет немного повернута в сторону.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Откорректируйте положение головы пациента так, чтобы Франкфуртская горизонталь оказалась смещенной вниз на пять градусов.



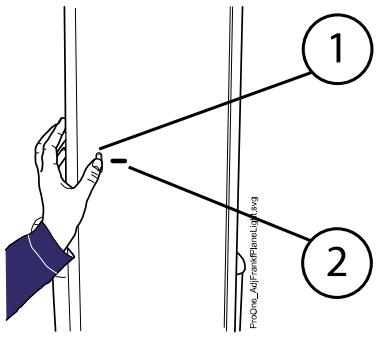
1 Франкфуртская горизонталь

2 Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали

3 Кнопки регулировки высоты

Для этого, придерживая пациента за затылок и используя луч указателя Франкфуртской горизонтали в качестве линии отсчета, откорректируйте положение головы пациента, поднимая или опуская аппарат при помощи кнопок регулировки высоты. Убедитесь, что пациент держит спину прямо.

Примите к сведению, что расположенный на боковой стороне колонки лазерный указатель, корректирующий положение Франкфуртской горизонтали, может перемещаться вверх-вниз в зависимости от размера головы. Перемещение выполняется при помощи регулятора, расположенного рядом с прорезью указателя.



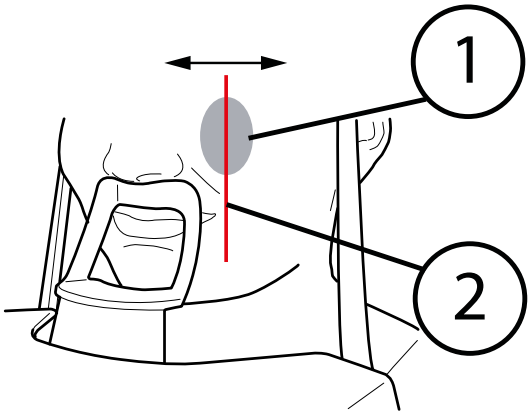
1 Регулятор

2 Прорезь лазерного указателя Франкфуртской горизонтали

8. Чтобы выполнить точную настройку положения указателя фокусного слоя в ручном режиме, нажмите и удерживайте одну из стрелок перемещения области съемки до тех пор, пока указатель фокусного

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

слоя не будет спозиционирован для получения необходимых снимков.



1 Область синуса
2 Указатель фокусного слоя

Указатель фокусного слоя будет автоматически размещен в области верхнечелюстной пазухи.

Для съемки в заднепередней проекции вы можете точно отрегулировать положение указателя фокусного слоя вручную. Для этого нажмите и удерживайте одну из стрелок перемещения области съемки до тех пор, пока указатель фокусного слоя не будет спозиционирован правильно для съемки, которую вам необходимо выполнить.

С-дуга перемещается вперед при нажатии стрелки, указывающей влево, и назад при помощи стрелки, указывающей вправо. Цифра в поле области съемки отображает положение указателя фокусного слоя и служит в качестве справочного значения для выполнения повторных снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указатель фокусного слоя всегда направлен на левую сторону пациента, даже при съемке верхнечелюстной пазухи пациента справа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Положение указателя фокусного слоя нельзя регулировать при латеральной и среднесагиттальной съемке.

9. Убедитесь, что лазерные указатели Франкфуртской горизонтали и среднесагиттальной линии позиционированы правильно. При необходимости отрегулируйте их положение.

12.2 Выполнение съемки

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

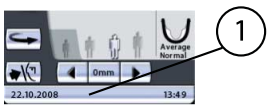
Перед тем как сделать снимок, убедитесь в том, что вы правильно выбрали режим панорамного экспонирования для конкретного пациента в программе Romexis. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения можно сохранять на флэш-карту с USB-разъемом, а не на компьютер. Более подробную информацию см. в разделе «Съемка без ПК (P2600)» на стр. 111.

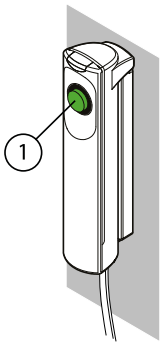
Строка состояния в нижней части дисплея становится зеленой, когда аппарат готов к съемке.



1 Строка состояния

- Зеленый цвет = аппарат готов к съемке
- Серый цвет = аппарат не готов к съемке

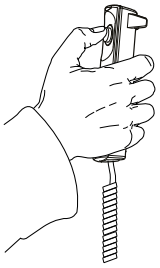
На кнопке экспозиции загорится зеленый световой индикатор. Программа Romexis будет отображать сообщение **«Waiting for Exposure»** (Ожидание съемки) на экране компьютера.



1 Зеленый световой индикатор готовности

Этапы

1. Попросите пациента не шевелиться.
2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.



С-дуга переместится три раза в течение цикла экспонирования. На выключателе экспонирования и на дисплее загорится предупреждающий символ радиации, кроме того съемка будет сопровождаться звуковым сигналом. Когда С-дуга завершит третий цикл экспонирования, височные фиксаторы откроются автоматически. После этого пациент может отойти от рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживайте голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдайте за аппаратом во время съемки. Если С-дуга прекратит движение во время съемки или будет двигаться прерывисто, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если снимки будут выполняться быстро один за другим, рентгеновская трубка перегреется, а время охлаждения будет отображаться на дисплее (например: Cooling: 21 s (Охлаждение: 21 с). Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет сделать следующий снимок.

После выполнения снимка, он будет отображаться на экране компьютера. Помните, что в программе Romexis снимок необходимо подтвердить. В базе данных сохраняются только подтвержденные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

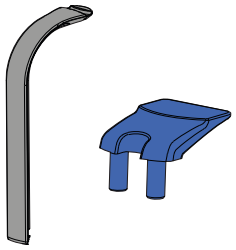
снимки. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

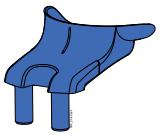
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Съемка в поперечной проекции (опция)

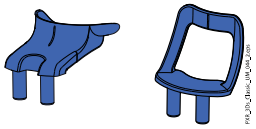
При помощи этой функции выполняются снимки поперечной проекции верхней или нижней челюсти с левой или с правой стороны.

Для съемки в поперечной проекции воспользуйтесь прикусной пластиной. Вставьте подставку для подбородка или подбородочную опору и прикусную пластину в адаптер на опорном столе пациента.





Для пациентов с адентией или при отсутствии возможности использовать прикусную пластину можно использовать подбородочную опору или подбородочный упор. Вам, возможно, понадобится поместить марлевый или ватный валик между челюстями пациента, чтобы поднять альвеолярный отросток верхней челюсти в правильное положение.



Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациент также должен снять все свисающие элементы одежды (например, шарф, галстук), которые могут попасть в кронштейны рентгеновского аппарата.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

Выберите необходимую программу съемки в поперечной проекции, см. раздел «Выбор программы съемки в поперечной проекции (опция)» на стр. 34. Выберите размер пациента, как описано в разделе «Выбор размера пациента» на стр. 42.

Выберите параметры позиционирования снимка (половина челюсти, сторона челюсти, номер зуба/ВНЧС, коллимация и шаг перемещения в автоматической программе), как описано в разделе «Выбор положения изображения для съемки в поперечной проекции» на стр. 36.

Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента. Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенной ниже таблице. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления. В случае необходимости можно изменить предварительно заданные параметры, как описано в разделе «Выбор значений кВ и мА» на стр. 43.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда старайтесь свести к минимуму дозу облучения пациента.

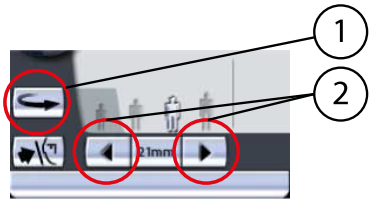
Значения экспозиции для программ съемки в поперечной проекции

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА
Ребенок	64	7
Взрослый хрупкого телосложения	66	7
Взрослый среднего телосложения	68	7
Взрослый крупного телосложения	70	7

13.1 Позиционирование пациента

Этапы

1. Нажмите кнопку возврата С-дуги, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента, если она уже в нем не находится.



1 Кнопка возврата С-дуги

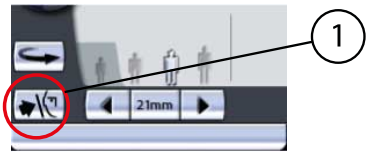
2 Стрелки перемещения области съемки

В качестве альтернативы можно нажать одну из стрелок перемещения области съемки, чтобы переместить С-дугу в исходное положение пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновскую установку можно настроить так, чтобы С-дуга автоматически возвращалась в исходное положение пациента в конце цикла экспонирования. Более подробную информацию см. в разделе «Функции после съемки (P2300)» на стр. 103.

2. Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



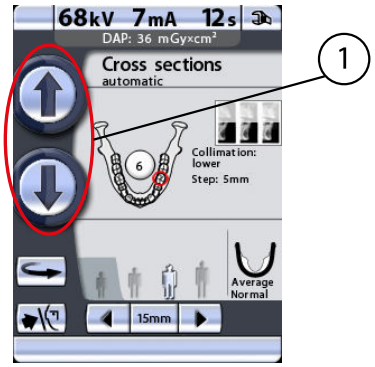
1 Кнопка височного фиксатора

Откорректируйте положение пациента так, чтобы он размещался лицом к подставке для подбородка.

3. Чтобы отрегулировать высоту аппарата, нажмите одну из кнопок регулировки высоты на дисплее и удерживайте ее, пока подставка для подбородка не будет находиться на уровне подбородка пациента.

   Попросите пациента выпрямиться и вытянуть шею.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

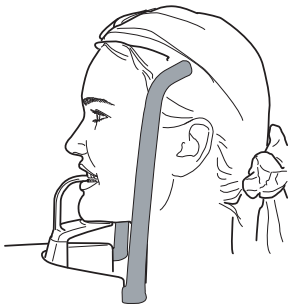


1 Кнопки регулировки высоты

Сначала аппарат перемещается медленно, затем быстрее.

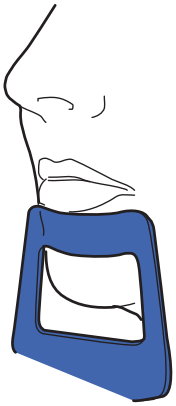
4. Попросите пациента сделать шаг вперед, взяться за ручки для пациента, вытянуться и прикусить прикусную пластину.

   Края резцов верхней и нижней челюстей должны находиться в желобе прикусной пластины.



ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук. Усилие, прилагаемое к ручкам для пациента, не должно превышать 15 кг.



ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ

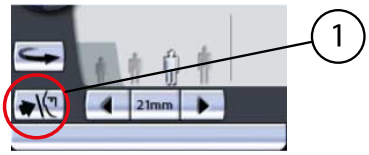
Если вы используете упор для подбородка, откорректируйте положение пациента так, чтобы его подбородок касался верхней планки под нижней губой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы используете упор или подбородочную опору, воспользуйтесь, например, ватным валиком, чтобы обеспечить отсутствие перекрытия резцов верхней и нижней челюстей.

5. Закройте височные фиксаторы, нажав кнопку височного фиксатора.



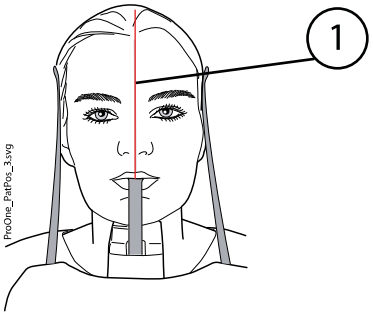
1 Кнопка височного фиксатора

Три лазерных указателя позиционирования пациента включаются автоматически при выборе программы съемки. Они отключатся через четыре минуты. Если лучи погаснут до того как вы спозиционировали пациента, чтобы включить их еще раз, нажмите одну из стрелок перемещения области съемки.

Встав за спиной пациента, убедитесь в том, что он держит плечи ровно и расслабил мышцы спины.

6. Расположите голову пациента так, чтобы среднесагиттальная линия совпадала с соответствующим лучом.

Убедитесь в том, что пациент смотрит прямо перед собой, поскольку может казаться, что луч позиционирован правильно, но голова пациента будет немного повернута в сторону.

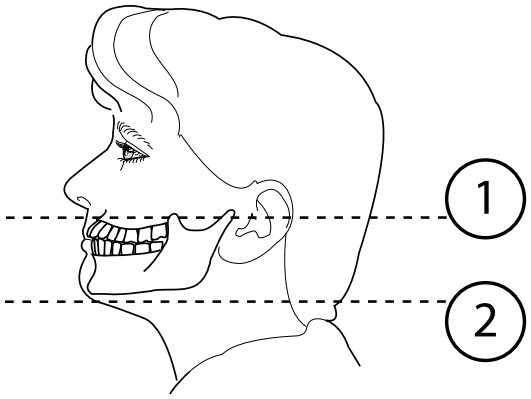


1 Лазерный указатель среднесагиттальной линии

7. Для получения снимков верхней челюсти необходимо позиционировать голову пациента таким образом, чтобы альвеолярный отросток верхней челюсти располагался горизонтально. Чтобы получить снимки нижней челюсти, необходимо позиционировать голову пациента таким образом, чтобы нижний край нижней челюсти располагался горизонтально.

Для этого, придерживая пациента за затылок, отрегулируйте наклон головы пациента, поднимая или опуская аппарат при помощи кнопок регулировки высоты. Спина пациента должна быть выпрямлена. При необходимости немного поднимите установку вверх, заставив пациента вытянуть и выпрямить шею.

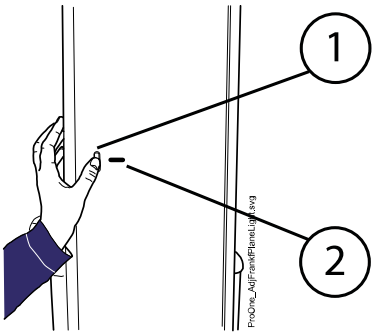
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Съемка верхней челюсти

2 Съемка нижней челюсти

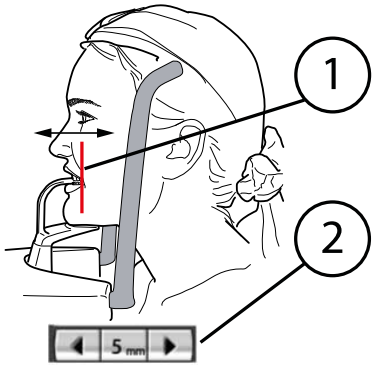
Примите к сведению, что расположенный на боковой стороне колонки лазерный указатель, корректирующий положение Франкфуртской горизонтали, может перемещаться вверх-вниз в зависимости от размера головы. Перемещение выполняется при помощи регулятора, расположенного рядом с прорезью указателя.



1 Регулятор

2 Прорезь лазерного указателя Франкфуртской горизонтали

8. Указатель фокусного слоя автоматически позиционируется в выбранной области съемки. Чтобы выполнить точную настройку положения указателя фокусного слоя в ручном режиме, нажмите и удерживайте одну из стрелок перемещения области съемки до тех пор, пока указателя фокусного слоя не будет спозиционирован на зубе (или ВНЧС), снимок которого необходимо получить.



1 Указатель фокусного слоя

2 Стрелки перемещения области съемки

С-дуга перемещается вперед при нажатии стрелки, указывающей влево, и назад при помощи стрелки, указывающей вправо. Цифра в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

поле области съемки отображает положение указателя фокусного слоя и служит в качестве справочного значения для выполнения повторных снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указатель фокусного слоя всегда позиционируется на левой стороне пациента, даже когда область съемки находится с другой стороны челюсти.

9. Убедитесь, что лазерный указатель среднесагиттальной линии позиционирован правильно. При необходимости отрегулируйте его положение.

13.2 Выполнение съемки

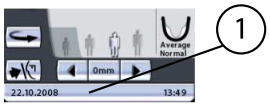
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем как сделать снимок, убедитесь в том, что вы правильно выбрали режим панорамного экспонирования для конкретного пациента в программе Romexis. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

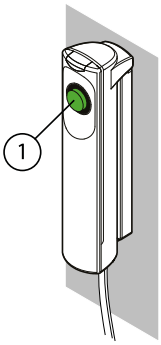
Изображения можно сохранять на флэш-карту с USB-разъемом, а не на компьютер. Более подробную информацию см. в разделе «Съемка без ПК (P2600)» на стр. 111.

Строка состояния в нижней части дисплея становится зеленой, когда аппарат готов к съемке.



1 Строка состояния

- Зеленый цвет = аппарат готов к съемке
- Серый цвет = аппарат не готов к съемке



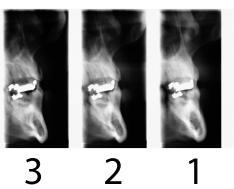
На кнопке экспозиции загорится зеленый световой индикатор. Программа Romexis будет отображать сообщение **«Waiting for Exposure»** (Ожидание съемки) на экране компьютера.

1 Зеленый световой индикатор готовности

13.2.1 Съемка в ручном режиме

О задании

В программе съемки в ручном режиме можно сделать 1–3 экспозиции в одном изображении.



В промежутках между экспонированием имеется возможность вручную:

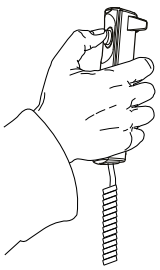
- изменить значения экспозиции (мА и кВ);
- изменить область съемки;
- изменить положение пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Попросите пациента сомкнуть губы на прикусной пластине, сглотнуть и не двигаться.

   Скажите пациенту, сколько снимков вы собираетесь сделать, чтобы он не двигался до окончания цикла экспонирования.
2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.



   С-дуга пройдет один полный цикл экспонирования. Во время цикла экспонирования на выключателе экспонирования и на дисплее загорится предупреждающий символ радиации, кроме того, съемка будет сопровождаться звуковым сигналом. Затем С-дуга остановится до выполнения следующего экспонирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживайте голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдайте за аппаратом во время съемки. Если С-дуга прекратит движение во время съемки или будет двигаться прерывисто, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

В промежутках между экспонированием отображается дисплей, на котором можно изменить значения экспозиции (кВ и мА), а также сместить область съемки.

Чтобы изменить значения экспозиции, коснитесь поля значения экспозиции, расположенного в середине экрана, и выберите новые значения на появившемся дисплее.

Чтобы сместить область съемки, нажмите и удерживайте одну из стрелок перемещения области съемки до тех пор, пока указатель фокусного слоя не будет направлен на зуб (или ВНЧС), изображение которого необходимо получить.

Рентгеновский снимок в правом верхнем углу показывает, в какой последовательности изображения будут появляться на рентгенограмме. Активный снимок отображается в полноцветном режиме. Цифра в верхнем левом углу (2/3 или 3/3) показывает номер активного снимка.

4. Сделайте следующий снимок так же, как описано выше.

   С-дугу можно переместить в исходное положение, если она уже в нем не находится, нажав кнопку возврата С-дуги в нижнем левом углу.

   Если вы делаете лишь один или два снимка, вам придется выключить экспонирование, нажав кнопку отключения в нижнем правом углу. После выполнения необходимого количества снимков височные фиксаторы откроются автоматически, и пациент сможет отойти от аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если снимки будут выполняться быстро один за другим, рентгеновская трубка перегреется, а время охлаждения будет отображаться на дисплее (например: Cooling: 21 s (Охлаждение: 21 с). Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет сделать следующий снимок.

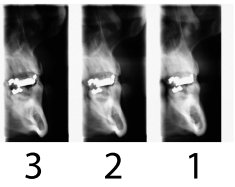
Изображение будет выведено на экран компьютера. Помните, что в программе Romexis снимок необходимо подтвердить. В базе

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данных сохраняются только подтвержденные снимки. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

13.2.2 Автоматическая съемка

О задании

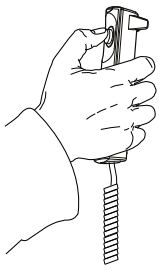


Программа автоматической съемки позволяет получить три изображения на одном снимке.

Этапы

1. Попросите пациента сомкнуть губы на прикусной пластине, сглотнуть и не двигаться.

   Скажите пациенту, сколько снимков вы собираетесь сделать, чтобы он не двигался до окончания цикла экспонирования.
2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.



С-дуга будет вращаться в разных направлениях три раза. Во время цикла экспонирования на выключателе экспонирования и на дисплее загорится предупреждающий символ радиации, кроме того, съемка будет сопровождаться звуковым сигналом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживайте голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдайте за аппаратом во время съемки. Если С-дуга прекратит движение во время съемки или будет двигаться прерывисто, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

По окончании цикла экспонирования височные фиксаторы откроются автоматически. После этого пациент может отойти от рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если снимки будут выполняться быстро один за другим, рентгеновская трубка перегреется, а время охлаждения будет отображаться на дисплее (например: Cooling: 21 s (Охлаждение: 21 с). Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет сделать следующий снимок.

Изображение будет выведено на экран компьютера. Помните, что в программе Romexis снимок необходимо подтвердить. В базе данных сохраняются только подтвержденные снимки. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

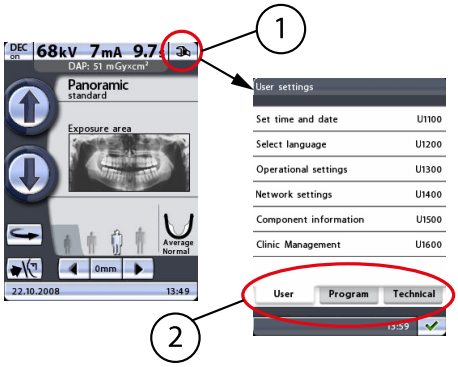
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Настройки

ВНИМАНИЕ

Некоторые настройки можно использовать, чтобы влиять на работу рентгеновского аппарата. Запрещено изменять настройки, с которыми пользователь незнаком.

Рентгеновская установка Planmeca ProOne имеет многочисленные специальные дополнительные функции. В меню дополнительных функций можно войти, нажав пиктограмму с изображением **гаечного ключа** на главном дисплее.



1 Пиктограмма с изображением гаечного ключа

2 Закладки функций

Функции делятся на три группы: пользовательские настройки (вкладка **User** (Пользователь)), программные настройки (вкладка **Program** (Программа)) и технические настройки (вкладка **Technical** (Технические настройки)). Во вкладки **User** (Пользователь) и **Program** (Программа) можно зайти без пароля.

Информация и функции во вкладке **Technical** (Технические настройки) предназначены только для специалистов по техническому обслуживанию. Доступ к этим настройкам защищен паролем.

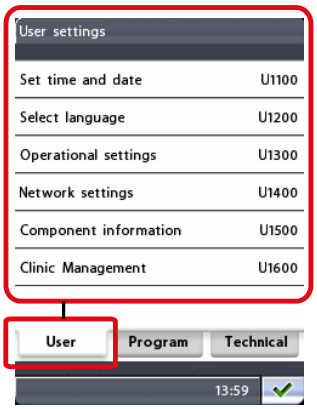
Чтобы вернуться на главный дисплей, нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея.

14.1 Пользовательские настройки

На дисплее **User settings** (Пользовательские настройки) можно установить дату и время, выбрать язык дисплеев панели управления, а также отрегулировать или просмотреть рабочие и сетевые настройки. Здесь также имеются сведения о компонентах, необходимые для сервиса и технического обслуживания.

Доступные функции подробно описаны далее.

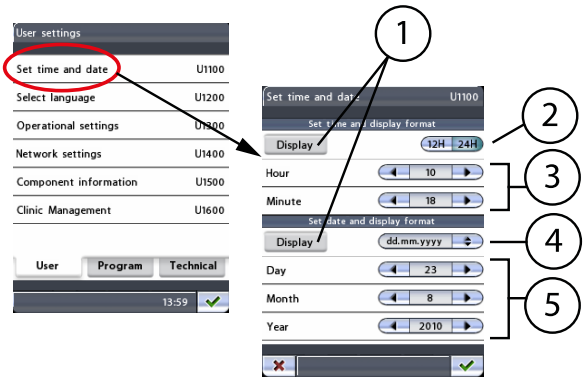
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Выйдите из дисплея **User settings** (Пользовательские настройки), нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея.

14.1.1 Настройка времени и даты (U1100)

Чтобы настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы в нижней части дисплея панели управления отображалось текущее время и/или дата, сначала необходимо выбрать опцию **Set time and date** (Настройка даты и времени) (U1100) на дисплее **User settings** (Пользовательские настройки). Появится дисплей **Set time and date** (Настройка даты и времени) (U1100).



1 Показывать время и/или дату
2 Выбрать формат отображения времени
3 Настроить время
4 Выбрать формат отображения дат
5 Настроить дату

- **Настройка формата времени и отображения**

  Сначала нажмите кнопку **Display** (Отображение), чтобы настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы текущее время отображалось в нижней части дисплея панели управления. Кнопка **Display** (Отображение) подсвечивается.

  Можно выбрать 12 или 24-часовой формат отображения времени. Нажмите кнопку **12H** (12 ч) или **24H** (24 ч), чтобы выбрать необходимый формат времени. Выбранный формат будет подсвечиваться.

  Затем настройте время, нажимая стрелки в полях **Hour** (Часы) и **Minute** (Минуты).

- **Настройка формата даты и отображения**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сначала нажмите кнопку **Display** (Отображение), чтобы настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы текущая дата отображалась в нижней части дисплея панели управления. Кнопка **Display** (Отображение) подсвечивается.

Дата может отображаться в следующих форматах: дд.мм.гггг, мм.дд.гггг или гггг.мм.дд. После нажатия кнопки формата даты появится дисплей, на котором можно выбрать необходимый формат.

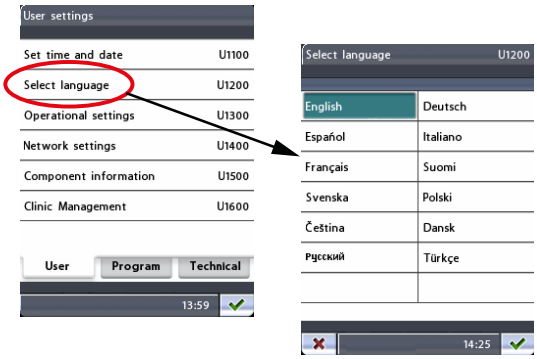
Затем настройте дату, нажимая стрелки в полях **Day** (День), **Month** (Месяц) и **Year** (Год).

Подтвердите новую настройку даты и времени, нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея. Чтобы выйти из дисплея без сохранения изменений, нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

14.1.2 Выбор языка (U1200)

Чтобы изменить язык интерфейса дисплеев панели управления, сначала выберите опцию **Select language** (Выбрать язык) (U1200) на экране **User settings** (Пользовательские настройки). После этого появится дисплей **Select language** (Выбор языка) (U1200).

Выберите необходимый язык. Выбранный язык подсвечивается.

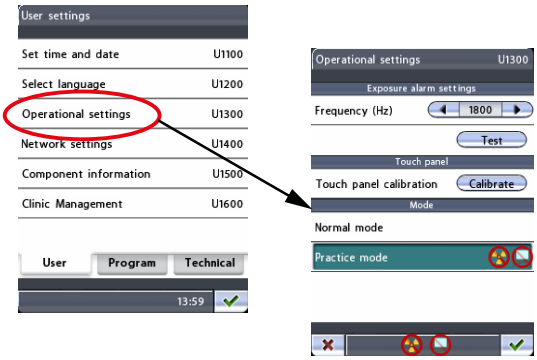


Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея. Чтобы выйти из дисплея без сохранения изменений, нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

14.1.3 Рабочие настройки (U1300)

Чтобы настроить звуковой предупредительный сигнал экспозиции, выполнить калибровку сенсорной панели или войти в демонстрационный режим, выберите опцию **Operational settings** (Рабочие настройки) (U1300) на дисплее User settings (Пользовательские настройки). После этого появится дисплей **Operational settings** (Рабочие настройки) (U1300).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- **Настройка предупредительного сигнала экспозиции**

  Сначала нажмите и удерживайте кнопку **Test** (Тест), чтобы услышать текущую частоту звукового сигнала, предупреждающего о рентгеновском излучении. Затем воспользуйтесь стрелками **Frequency (Hz)** (Частота (Гц)), чтобы настроить частоту в диапазоне от 500 ГЦ (низкий тон) до 2000 Гц (высокий тон), а затем снова проверьте частоту.

- **Сенсорная панель**

  Нажмите кнопку **Calibrate** (Калибровка), чтобы выполнить калибровку сенсорной панели. Калибровка сенсорной панели регулирует скорость реакции панели в зависимости от силы нажатия пальцами.

  Появится черный дисплей калибровки с белым квадратом в верхнем левом углу. Нажмите квадрат, чтобы «обучить» панель силе нажатия ваших пальцев и добиться быстрой реакции на такую силу нажатия. Затем появится еще один черный дисплей калибровки с белым квадратом в нижнем правом углу. Еще раз нажмите квадрат. Помните, что нажатый квадрат необходимо удерживать в течение пяти секунд, так как операция калибровки будет отменена по истечении этого времени.



  Для отмены операции калибровки нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

- **Режим**
  - **Нормальный режим**

    Нажмите поле **Normal mode** (Нормальный режим), чтобы включить стандартный режим работы. При использовании стандартного режима поле **Normal mode** подсвечивается.

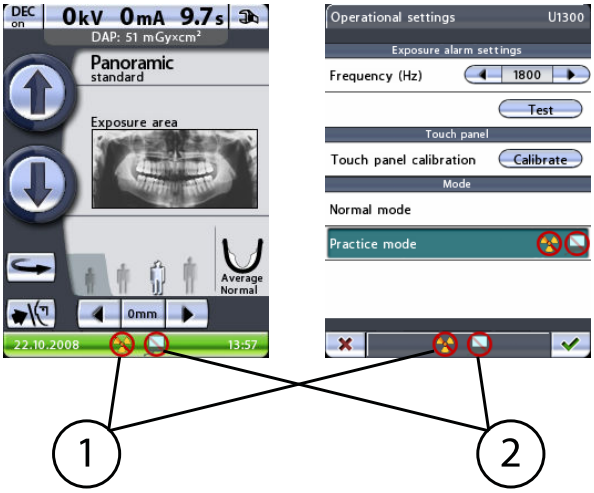
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Тренировочный режим**

  Тренировочный режим позволяет провести тренировку или демонстрацию функций рентгеновской установки. В тренировочном режиме при нажатии кнопки экспозиции излучение не генерируется, а подключение к компьютеру отсутствует. С-дуга перемещается как обычно, но излучение не генерируется и предупредительные сигналы не подаются, то есть, эта функция представляет собой имитацию работы в тренировочных и демонстрационных целях. Например, вам может понадобиться демонстрация перемещений С-дуги перед съемкой детей или нервных пациентов.

  Чтобы включить тренировочный режим, нажмите поле **Practice mode** (Тренировочный режим). При использовании тренировочного режима поле **Practice mode** (Тренировочный режим) подсвечивается, а символы показывающие, что излучение не генерируется и подключение к ПК отсутствует, появятся в строке состояния на всех дисплеях.

  Чтобы отключить тренировочный режим, коснитесь поля **Normal mode** (Нормальный режим).



1 Излучение не генерируется

2 Подключение к ПК отсутствует

Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея. Чтобы выйти из дисплея без сохранения изменений, нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

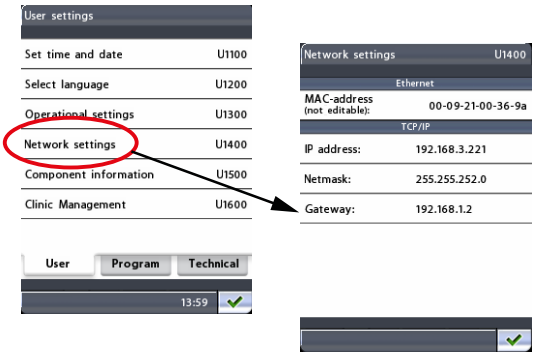
14.1.4 Сетевые настройки (U1400)

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение сетевых настроек разрешается выполнять только специалисту по техническому обслуживанию/местному администратору.

Для просмотра настроек Ethernet или TCP/IP-соединения сначала выберите опцию **Network settings** (Сетевые настройки) на дисплее (U1400) **User settings** (Пользовательские настройки). После этого появится дисплей **Network settings** (Сетевые настройки) (U1400).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рентгеновская установка Planmeca ProOne использует сеть Ethernet для обеспечения связи. Чтобы включить связь, необходимо сконфигурировать настройки сети рентгеновской установки и ПК, подключенного к рентгеновской установке. Это выполняется специалистом по техническому обслуживанию или администратором локальной сети при установке электронных компонентов системы.

- **Ethernet**
  - MAC-адрес

    MAC (управление доступом к среде)-адрес уникален для каждого аппарата и не может быть изменен.
- **TCP/IP**
  - IP-адрес

    В этом поле отображается IP-адрес (Интернет-протокол) интерфейса Ethernet. IP-адрес представляет собой уникальный номер, присвоенный конкретной рентгеновской установке. Этот адрес может изменяться только специалистом по техническому обслуживанию или администратором локальной сети.
  - Маска подсети

    В этом поле указана маска подсети. Это значение может изменять только специалист по техническому обслуживанию или администратор локальной сети.
  - Межсетевой шлюз

    В этом поле отображается IP-адрес (Интернет-протокол) шлюза. Это значение может изменять только специалист по техническому обслуживанию или администратор локальной сети.

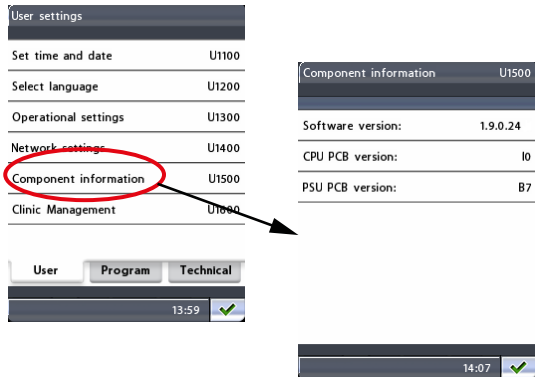
Выйдите из дисплея **Network settings** (Сетевые настройки) (U1400), нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея.

14.1.5 Сведения о компонентах (U1500)

Для просмотра сведений об определенных компонентах рентгеновской установки сначала выберите опцию **Component information** (Сведения о компонентах) (U1500) на дисплее **User settings** (Пользовательские настройки). После этого появится дисплей **Component information** (Сведения о компонентах) (U1500).

На дисплее **Component information** (Сведения о компонентах) (U1500) отображается номер текущей версии программного обеспечения рентгеновской установки и установленные версии печатной платы. Эта информация необходима для технического обслуживания и ремонта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



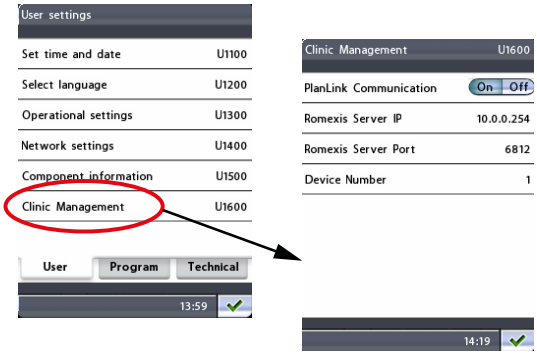
Выйдите из экрана, нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея.

14.1.6 Клинический модуль (1600)

Для просмотра сетевых настроек модуля управления клиникой Planmeca Romexis Clinic Management выберите опцию **Clinic management** (Управление клиникой) (U1600) на дисплее **User settings** (Пользовательские настройки). Появится дисплей **Clinic management** (Управление клиникой) (U1600).

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять настройки может только специалист по техническому обслуживанию или администратор локальной сети.

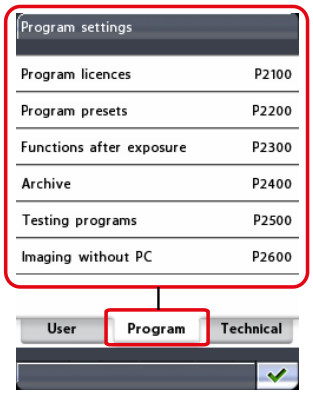


Выйдите из экрана, нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея.

14.2 Программные настройки

На дисплее Program settings (Программные настройки) можно включить новые функции программы и отрегулировать настройки по умолчанию для программ съемки. Здесь можно задать действия, выполняемые рентгеновской установкой после съемки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

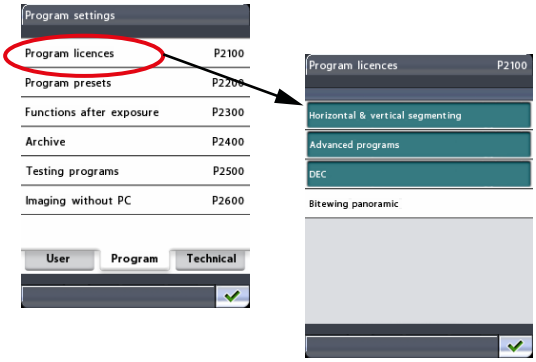
Функция Imaging without PC (Съемка без ПК) будет отображаться на дисплее, только если к рентгеновской установке подключена флэш-карта с USB-разъемом.

Доступные функции подробно описаны далее.

Выйдите из экрана **Program settings** (Программные настройки), нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея.

14.2.1 Программные лицензии (P2100)

Чтобы включить функции программы, сначала выберите опцию **Program licences** (Программные лицензии) (P2100) на дисплее **Program settings** (Программные настройки). Появится дисплей **Program licences** (Программные лицензии) (P2100).



Нажмите функцию программы, которую необходимо включить:

- **Сегментирование по горизонтали и вертикали**

  Функция сегментирования позволяет делать панорамные снимки различных сегментов челюсти. Сегментирование снижает дозу облучения, так как рентгеновскими лучами облучаются только необходимые для диагностирования участки.

- **Дополнительные программы**

  Пакет дополнительных программ включает следующие программы съемки:

  - интерпроксимальную, ортогональную и прикусную панорамную съемку;
  - двойную латеральную в заднепередней проекции и латеральную съемку ВНЧС под 3 углами;
  - латеральную съемку синуса без вращения и съемку синуса без вращения в среднесагиттальной проекции;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- поперечную съемку в ручном и автоматическом режимах.

- **Динамическое управление экспозицией (DEC)**

  Функция динамического управления экспозицией (DEC) регулирует параметры экспонирования отдельно для каждого пациента во время съемки. После того как функция DEC включена, ее можно включать/отключать для каждой съемки отдельно.

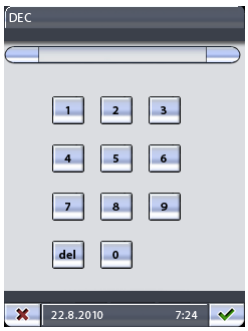
  Обратите внимание, что заданное значение DEC можно отрегулировать, подробную информацию см. в разделе «Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)» на стр. 101.

  ## ПРИМЕЧАНИЕ

  Перед тем как использовать функцию DEC, квалифицированным специалист по техническому обслуживанию должен выполнить калибровку. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

- **Прикусная панорамная съемка**

После этого будет запрошен код лицензии. Введите код лицензии (6-значный) для выбранной программной функции.



Чтобы сохранить код лицензии, нажмите кнопку с зеленой галочкой, или выйдите из дисплея с цифровой клавиатурой, нажав кнопку с красным крестиком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для каждого аппарата и функции присваивается свой код лицензии, т. е. код можно использовать только на определенной рентгеновской установке и только для определенной программной функции.

Включенные и используемые программные функции подсвечиваются на дисплее **Program licences** (Программные лицензии) (P2100).



Кроме того, при активации лицензии для функции DEC в верхнем левом углу главного дисплея появится кнопка **DEC on/off** (DEC вкл/выкл).

Выйдите из экрана **Program licences** (Программные лицензии) (P2100), нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ

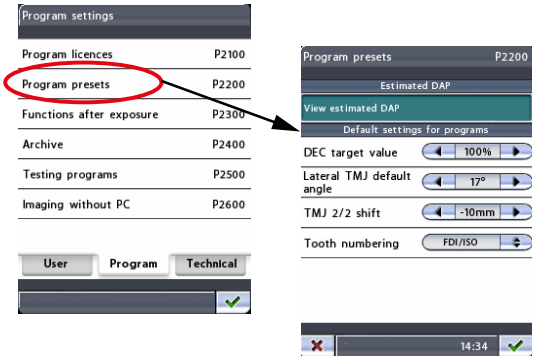
Чтобы отключить программные функции, выберите подсвеченную функцию на дисплее Program licences (Программные лицензии) (P2100) и введите код лицензии, как описано выше.

14.2.2 Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200)

Чтобы настроить параметры программы по умолчанию, сначала выберите опцию **Program presets** (Предварительные программные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройки) (P2200) на дисплее **Program settings** (Программные настройки). Появится дисплей **Program presets** (Предварительные программные настройки) (P2200).



- **Estimated DAP (Расчетное значение DAP)**

  Чтобы настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы на главном дисплее отображалось расчетное значение произведения дозы на площадь (DAP), нажмите поле **View estimated DAP** (Просмотр расчетного значения DAP). Значение DAP указывает максимальную дозу облучения, которую получит пациент во время съемки.

  Если функция включена, поле **View estimated DAP** (Просмотр расчетного значения DAP) подсвечивается. Чтобы отключить функцию, нажмите поле **View estimated DAP** (Просмотр расчетного значения DAP) еще раз.

- **Default settings for programs (Настройки программ по умолчанию)**

  - Заданное значение DEC

    Чтобы отрегулировать настройку заданного значения DEC (динамического управления экспозицией), нажмите кнопки со стрелками в поле **DEC target value** (Заданное значение DEC). Заданное значение DEC выражается в процентах от значения DEC, используемого для калибровки. Значение можно отрегулировать в пределах от 50 % (более низкие значения экспозиции -> более яркое изображение) до 200 % (более высокие значения экспозиции -> более темное изображение). Рекомендованная настройка — 100 % (значение по умолчанию).

    ПРИМЕЧАНИЕ

    Заданное значение DEC отображается на дисплее Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200), только если функция DEC была включена на дисплее Program licences (Программные лицензии) (P2100).

  - Угол по умолчанию при латеральном ВНЧС

    Чтобы отрегулировать настройку, нажмите кнопки со стрелками в поле Lateral TMJ default angle (Угол по умолчанию при латеральном ВНЧС). Угол для латеральной съемки по умолчанию равен 17 градусам.

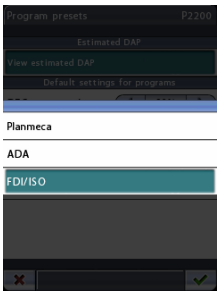
  - Переключение 2/2 для ВНЧС

    Чтобы отрегулировать настройку автоматического сдвига, нажмите кнопки со стрелками в поле **TMJ 2/2 shift** (Переключение 2/2 для ВНЧС). Эта настройка определяет положения второго (2/2) изображения в программах двойной латеральной съемки и двойной съемки ВНЧС в заднепередней

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

проекции. Этот сдвиг можно настроить в диапазоне от –15 мм до 0 мм. Установленное на заводе значение по умолчанию составляет –10 мм, то есть положение изображения будет перемещаться на 10 мм вперед при съемке челюсти открытом положении (2/2).

- Нумерация зубов



Чтобы выбрать применяемую в программах поперечной съемки систему нумерации зубов, нажмите кнопки со стрелками. Выбор следующий:

- Planmeca: 0–8, ВНЧС

- ADA: ВНЧС, 1–4, 13–16, 17–20, 29–32, ВНЧС

- FDI/ISO: ВНЧС, 18–15, 48–45, 25–28, 35–38, ВНЧС

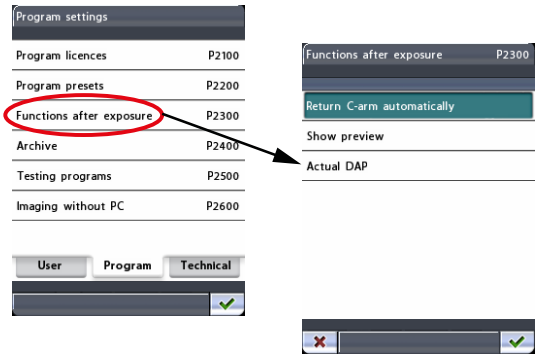
ПРИМЕЧАНИЕ

Нумерация зубов видна на дисплее Program presets (Предварительные программные настройки) (P2200), только если программы съемки в поперечной проекции разрешены на дисплее Advanced programs (Дополнительные программы) (P2100).

Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея. Чтобы выйти из дисплея без сохранения изменений, нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

14.2.3 Функции после съемки (P2300)

На дисплее **Program settings** (Программные настройки) выберите опцию **Functions after exposure** (Функции после съемки) (P2300). Появится дисплей **Functions after exposure** (Функции после съемки) (P2300). Здесь можно задать действия, выполняемые рентгеновской установкой после съемки.



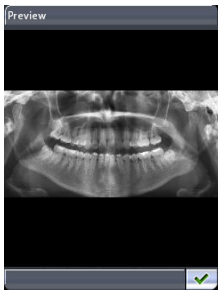
- **Return C-arm automatically (автоматический возврат С-дуги)**

  Чтобы настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы С-дуга автоматически возвращалась в исходное положение пациента в конце цикла экспонирования, нажмите поле **Return C-arm automatically** (Автоматический возврат С-дуги). Однако учтите, что автоматическая функция работает только в том случае, если кнопка экспозиции была нажата и удерживалась в течение всей съемки.

  Если функция включена, поле **Return C-arm automatically** (Автоматический возврат С-дуги) подсвечивается. Чтобы отключить функцию, нажмите поле еще раз.

- **Show preview (Показать предварительное изображение)**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Чтобы настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы после съемки изображение предварительно выводилось на панель управления, нажмите поле **Show preview** (Показать предварительное изображение). Эта функция позволяет оценить изображение сразу же после съемки.

Поле **Show preview** (Показать предварительное изображение) подсвечивается, когда функция включена. Чтобы отключить функцию, нажмите поле еще раз. Предварительное изображение можно масштабировать или перемещать на дисплее. Коснитесь изображения, чтобы увеличить его и просмотреть детальнее в точке, которую вы коснулись. Еще раз коснитесь изображения, чтобы уменьшить его и вернуться к первоначальному размеру. Масштабированное изображение можно перетаскивать пальцем по дисплею в необходимом направлении.

Чтобы вернуться на главный дисплей, нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея **Preview** (Предварительное изображение).

- **Actual DAP (Фактическое значение произведения дозы на площадь)**



Чтобы настроить рентгеновскую установку таким образом, чтобы после каждой съемки отображалось фактическое значение произведения дозы на площадь (DAP), нажмите поле **Actual DAP** (Фактическое значения DAP). Данное значение отражает фактическую дозу облучения пациента в ходе съемки. Значение рассчитывается на основании фактических настроек экспозиции.

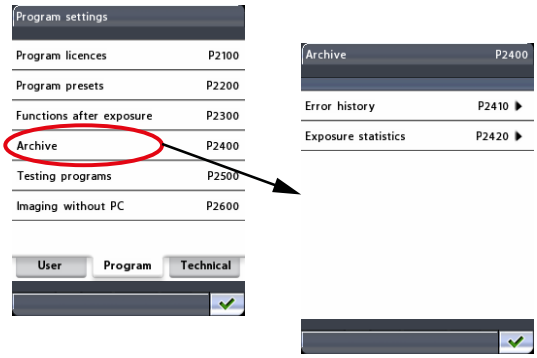
Функция включена, когда подсвечено поле **Actual DAP** (Фактическое значения DAP). Чтобы выключить функцию, нажмите поле **Actual DAP** еще раз.

Значение DAP будет отображено, как показано. Чтобы вернуться назад к главному дисплею, нажмите зеленую галочку в правом нижнем углу дисплея.

Подтвердите выбор на дисплее Functions after exposure (Функции после съемки) (P2300), нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея. Чтобы выйти из дисплея без сохранения изменений, нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

14.2.4 Архив (P2400)

На дисплее Program settings (программные настройки) выбирайте Archive (Архив) (P2400). Появится дисплей Archive (Архив) (P2400). На нем можно просмотреть журнал ошибок и статистику съемки.

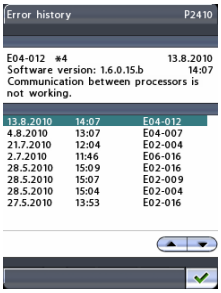


- **Error history (Журнал ошибок) (P2410)**

  Чтобы изучить список возникших ошибок, нажмите поле **Error history** (Журнал ошибок). Здесь показывается список всех ошибок,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

возникших в данной рентгеновской установке, включая код, описание, дату и время возникновения ошибки.

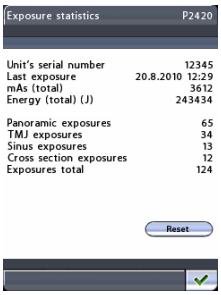


См. также раздел ***Error history web page*** (Веб-страница журнала ошибок) ниже в этой главе.

- **Exposure statistics (Статистика съемки) (P2420)**

  Чтобы просмотреть следующую информацию, нажмите поле **Exposure statistics** (Статистика съемки). Unit's serial number (Серийный номер аппарата) / Last exposure (Последний снимок, дата и время) / mAs (total) (мАс общ.) / Energy (total) (J) (Энергия (общ.) в Дж) / Panoramic exposures (Количество панорамных съемок) / TMJ exposures (Количество съемок ВНЧС) / Sinus exposures (Количество съемок синуса) / Cross-sectional exposures (Количество поперечных съемок) / Exposures total (Общее количество снимков).

  Вы можете сбросить данные о съемках нажатием поля **Reset** (Сброс) в правом нижнем углу дисплея.



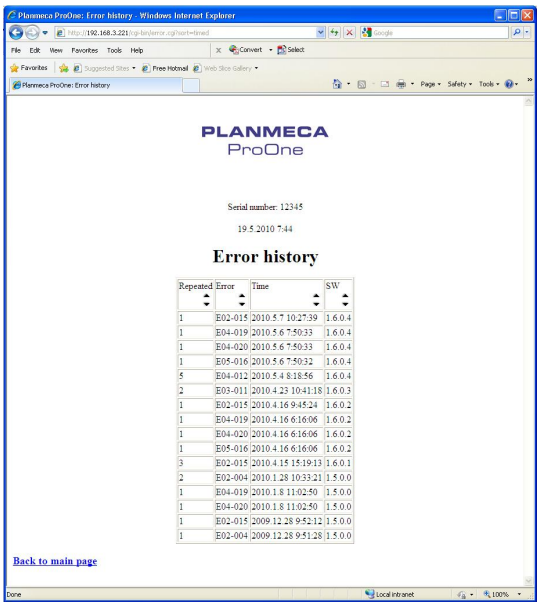
Веб-страница журнала ошибок

Предоставлена также возможность просмотра списка ошибок через интернет с помощью веб-браузера (например, Internet Explorer), установленного на ПК, подключенном к вашей рентгеновской установке.

Откройте веб-браузер и введите IP-адрес своей рентгеновской установки в адресной строке. IP-адрес вашего рентгеновского аппарата указан на панели управления, на дисплее **Network settings** (Сетевые настройки) (1400) (пиктограмма гаечного ключа > вкладка User (Пользователь) > Network settings (Сетевые настройки) > IP address (IP-адрес)).

На главной странице выберите **Error history** (Журнал ошибок). Открывается следующий экран.

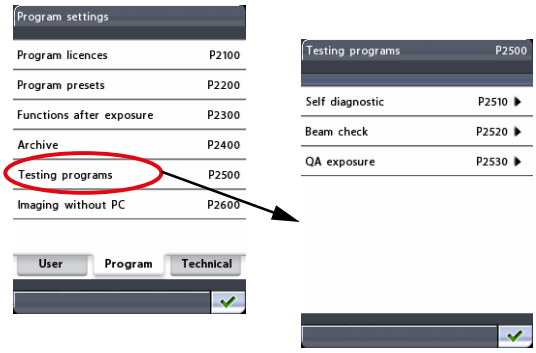
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



На странице журнала ошибок находится таблица, в которой перечислены коды ошибок, о которых сообщила рентгеновская установка. Представление данных в колонках таблицы можно сортировать по возрастанию или убыванию, нажимая кнопки со стрелками.

14.2.5 Программы тестирования (P2500)

Чтобы выполнить самодиагностику, либо проверку луча или произвести контрольную съемку, сначала выберите опцию **Testing programs** (Программы тестирования) (P2500) на дисплее **Program settings** (Программные настройки). Появится дисплей **Testing programs** (Программы тестирования) (P2500).



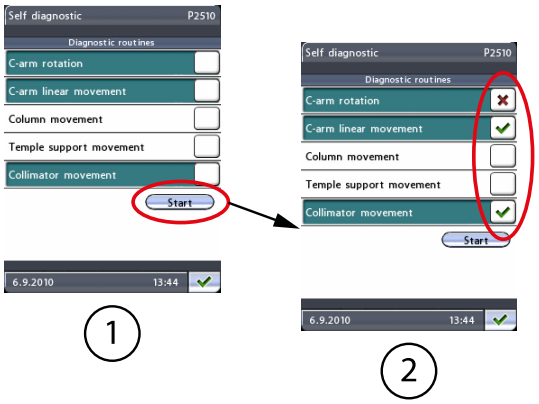
- **Self diagnostics (Самодиагностика) (P2510)**

  При необходимости вы можете проверить, что датчики двигателей для перемещения и предельного положения рентгеновской установки работают правильно.

  На панели **Testing programs** (Программы тестирования) выберите **Self diagnostics** (Самодиагностика) (P2510). Появится дисплей **Self diagnostics** (Самодиагностика) (P2510). Сначала выберите функции, которые вы хотите протестировать. Выбранные для тестирования функции будут подсвечиваться.

  Затем нажмите кнопку **Start** (Старт). Программа тестирования начнет работать, а С-дуга, пилон, височные фиксаторы и/или коллиматор начнут двигаться. Результаты тестирования будут показаны следующим образом: зеленая галочка = удача, красный крестик = неудача.

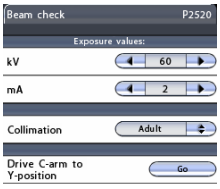
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Выбираемые функции

2 Отображенные результаты тестирования

- **Beam check (Проверка луча) (P2520)**





При необходимости можно сделать проверочный снимок луча для контроля положения рентгеновского луча по датчику.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед проверкой луча рентгеновский луч должен быть выровнен, а датчик откалиброван квалифицированным специалистом по техническому обслуживанию.

На дисплее **Testing programs** (Программы тестирования) (P2500) выберите опцию **Beam check** (Проверка луча). Появится дисплей **Beam check** (Проверка луча) (P2520).

На дисплее **Beam check** (Проверка луча) отображаются значения экспозиции по умолчанию для проверки луча (60 кВ/2 мА). Если необходимо улучшить контрастность изображения, можно выбрать большее значение кВ, нажав соответствующую стрелку в поле kV (кВ).

Положение луча можно проверить для коллимации в режиме для взрослых и в педиатрическом режиме. При нажатии кнопки в поле **Collimation** (Коллимация) появляется дисплей, на котором можно выбрать режим **Adult** (Для взрослых) или **Child** (Педиатрический). Для первого экспонирования для проверки луча выберите режим Adult (Для взрослых).

Проверочный снимок луча отобразится в окне web-браузера (например, Internet Explorer) компьютера, подключенного к рентгеновской установке.

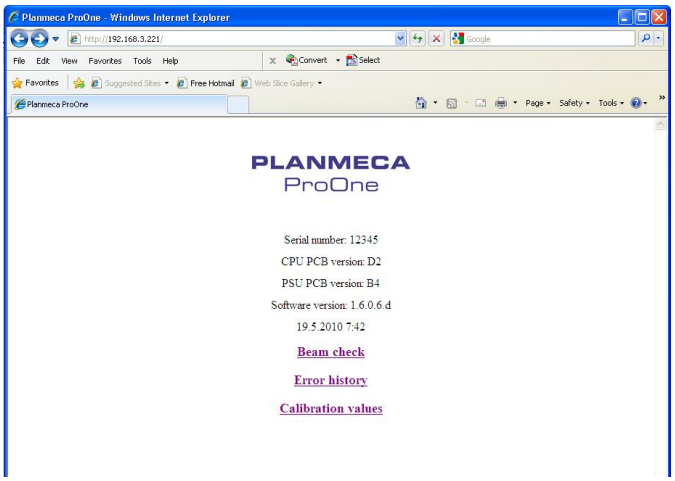
Откройте Web-браузер. Введите IP-адрес своей рентгеновской установки в адресной строке.

ПРИМЕЧАНИЕ

IP-адрес можно найти на дисплее Network settings (Сетевые настройки) (U1400) панели управления (пиктограмма гаечного ключа > вкладка User (Пользователь) > Network settings > (Сетевые настройки) > IP address (IP-адрес).

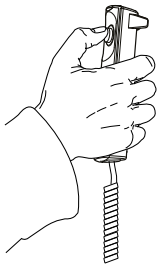
Открывается главная страница.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Нажмите на ссылку **Beam check** (Проверка луча) на главной странице ProOne.

Откроется страница **Beam check**.



Сделайте снимок. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

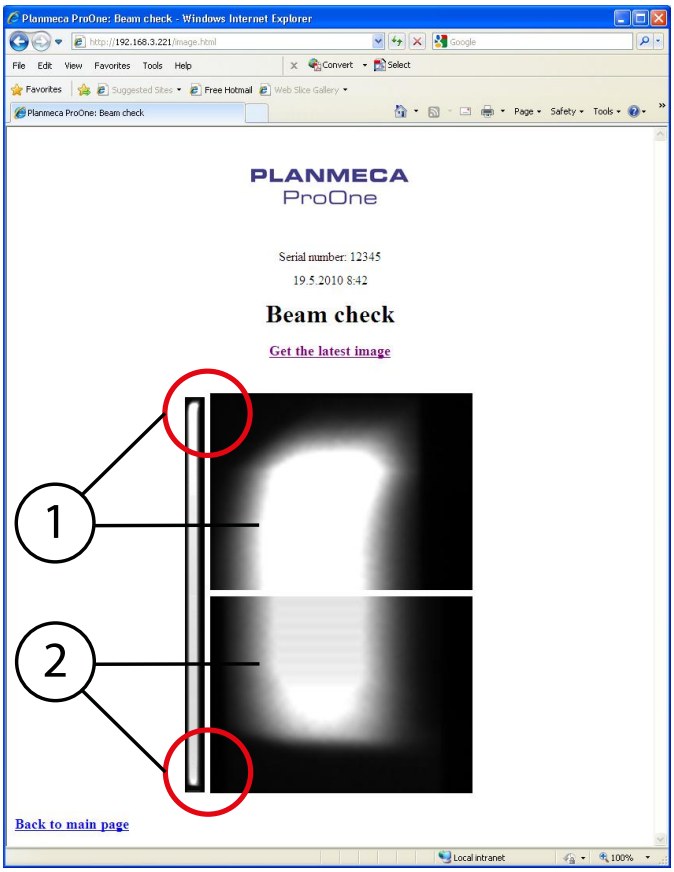
ВНИМАНИЕ

При нажатии кнопки экспозиции генерируется излучение. Примите меры для защиты от радиации.

Чтобы просмотреть проверочный снимок луча, нажмите на ссылку **Get the latest image** (Получить последний снимок) на экране.

В окне web-браузера отобразится проверочный снимок луча для коллимации режима для взрослых.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Детальный просмотр верхней части снимка

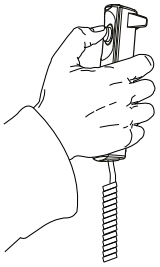
2 Детальный просмотр нижней части снимка

Радиолуч (белый участок на снимке) должен находиться внутри активной площади датчика (черный участок на снимке), т. е. белый радиолуч должен быть окружен черными границами со всех четырех сторон. В идеале белый радиолуч находится точно посередине черного участка (как по вертикали, так и по горизонтали).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если какая-либо часть радиолуча выходит за пределы активной площади датчика, рентгеновский луч должен быть отрегулирован, а датчик повторно откалиброван квалифицированным специалистом по техническому обслуживанию. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

Теперь сделайте проверочный снимок луча с коллимацией для педиатрического режима. На дисплее **Beam check** (Проверка луча) (P2520) нажмите кнопку в поле **Collimation** (Коллимация) и выберите режим **Child** (Педиатрический) на появившемся дисплее.



Сделайте снимок. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

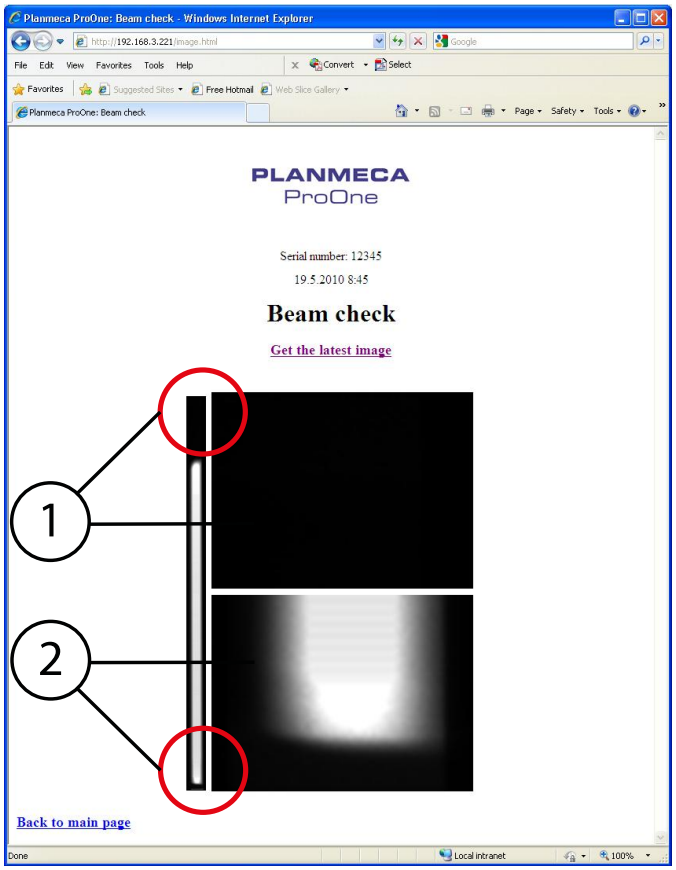
ВНИМАНИЕ

При нажатии кнопки экспозиции генерируется излучение. Примите меры для защиты от радиации.

Чтобы просмотреть проверочный снимок луча, нажмите на ссылку **Get the latest image** (Получить последний снимок) на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В окне веб-браузера отобразится проверочный снимок луча для коллимации педиатрического режима.



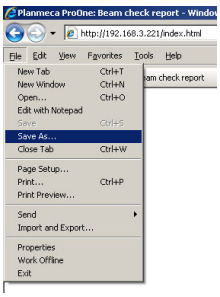
1 Верхний снимок: Детальный просмотр верхней части снимка

2 Нижний снимок: Детальный просмотр нижней части снимка

Нижний конец радиолуча (белый участок на нижнем снимке) должен находиться внутри активной площади датчика (черный участок на нижнем снимке). Верхний снимок должен быть черным (нет излучения). На узком снимке слева белый радиолуч должен быть окружен черными границами со всех четырех сторон.

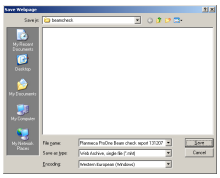
ПРИМЕЧАНИЕ

Если какая-либо часть радиолуча выходит за пределы активной площади датчика или если верхний снимок не черный, рентгеновский луч должен быть отрегулирован, а датчик повторно откалиброван квалифицированным специалистом по техническому обслуживанию. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.



Проверочные снимки луча можно сохранить (или распечатать) при помощи команд **Save As** (Сохранить как) (или **Print** (Печать)) web-браузера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Проверочные снимки луча можно сохранить в любую папку локально или по сети в виде файла web-страницы (файл .mht).

Выйдите из дисплея **Beam check** (Проверка луча) (P2520), нажав кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу.

- **QA exposure (контрольная съемка) (P2530)**

  При необходимости можно выполнить контрольную съемку для проверки качества снимков рентгеновской установки.

  Подробное описание процедуры проведения контрольной съемки см. в публикации Planmeca номер 10016248 («Инструкции по проведению контроля качества снимков для цифровых рентгеновских установок Planmeca»).

Выйдите из дисплея **Testing programs** (Программы тестирования) (P2500), нажав зеленую галочку в нижнем правом углу.

14.2.6 Съемка без ПК (P2600)

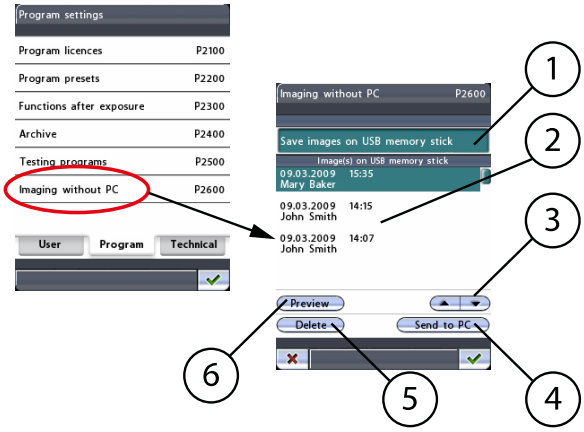
ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция будет отображаться на дисплее, только если к рентгеновской установке подключена флэш-карта с USB-разъемом. Когда флэш-карта с USB-разъемом подключена, изображения можно сохранять на флэш-карту или на компьютер.

ПРИМЕЧАНИЕ

Флэш-карта с USB-разъемом должна подключаться в USB-порт только специалистом по техническому обслуживанию. Обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию, если вам необходимо использовать флэш-карту с USB-разъемом.

Выберите опцию **Imaging without PC** (Съемка без ПК) (P2600) на дисплее **Program settings** (Программные настройки). Появится дисплей **Imaging without PC** (Съемка без ПК) (P2600).



1 Зеленый = сохранить на USB-устройство, белый = сохранить на ПК
2 Список изображений
3 Прокрутить вверх/вниз, чтобы выбрать изображение из списка
4 Отправить выбранное изображение в Romexis
5 Удалить выбранное изображение с флэш-карты с USB-разъемом
6 Показать выбранное изображение в окне предварительного просмотра

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нажмите поле **Save images on USB memory stick** (Сохранить изображения на флэш-карту с USB-разъемом), чтобы включить эту функцию. Чтобы отключить эту функцию, нажмите поле еще раз. Поле будет подсвечиваться (зеленым цветом), когда функция включена.

Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея. Чтобы выйти из дисплея без сохранения изменений, нажмите кнопку с красным крестиком в нижнем левом углу дисплея.

Поле **Patient** (Пациент) появится на главном дисплее, если функция **Save images on USB memory stick** (Сохранить изображения на флэш-карту с USB-разъемом) включена. Введите имя пациента, как описано в разделе «Ввод имени пациента» на стр. 40. Имя пациента отображается в списке изображений на дисплее **Imaging without PC** (Съемка без ПК) (P2600).

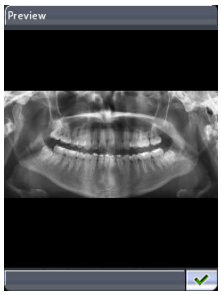
ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется всегда вводить имя пациента перед выполнением экспонирования. Это поможет не путать снимки разных пациентов.

После выполнения снимка он будет сохранен на флэш-карту с USB-разъемом, а не на компьютер. Однако следует помнить, что процесс сохранения займет на несколько секунд больше, и вы не должны выключать рентгеновскую установку сразу же после выполнения экспонирования. Если вы используется флэш-карту с USB-разъемом, подождите примерно 15 секунд, прежде чем выключить рентгеновскую установку.

После выполнения съемки сведения об изображении (дата, время, имя пациента, если введено) будут отображаться в списке изображений на дисплее **Imaging without PC** (Съемка без ПК) (P2600). Чтобы выбрать изображение из списка, используйте стрелки вверх или вниз. Выбранное изображение будет подсвечиваться. После этого можно использовать кнопки функций в нижней части дисплея.

- **Preview (Предварительный просмотр)**



  Нажмите кнопку **Preview** (Предварительный просмотр), если вы хотите просмотреть выбранное изображение на дисплее панели управления.

  Предварительное изображение можно масштабировать или перемещать на дисплее. Коснитесь изображения, чтобы увеличить его и просмотреть детальнее в точке, которую вы коснулись. Еще раз коснитесь изображения, чтобы уменьшить его и вернуться к первоначальному размеру. Масштабированное изображение можно перетаскивать пальцем по дисплею в необходимом направлении.

  Чтобы вернуться на дисплей **Imaging without PC** (Съемка без ПК) (P2600), нажмите кнопку с зеленой галочкой в нижнем правом углу дисплея **Preview** (Предварительное изображение).

- **Send to PC (Отправить на ПК)**

  ## ПРИМЕЧАНИЕ

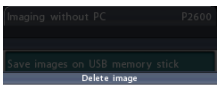
  Перед тем как отправить снимок, убедитесь, в том, что вы правильно выбрали пациента и режим панорамного экспонирования в программе Romexis. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя Romexis.

  Нажмите кнопку **Send to PC** (Отправить на ПК), чтобы отправить выбранное изображение в программу Romexis. На дисплее

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

появится сообщение, подтверждающее передачу изображения. Не забудьте принять изображение в программе Romexis.

- **Delete (Удалить)**



Нажмите кнопку **Delete** (Удалить), если вы хотите удалить выбранное изображение с флэш-карты с USB-разъемом. На экране появится всплывающий запрос на подтверждение действия. Чтобы отменить действие, нажмите кнопку **No** (Нет). Чтобы удалить изображение, нажмите **Yes** (Да).



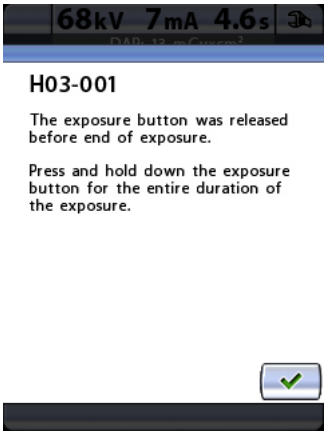
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед удалением убедитесь в том, что вы отправили изображение на ПК. Удаленные изображения нельзя восстановить.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 Сообщение-подсказка

Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в процессе эксплуатации, на панели управления появляется сообщение-подсказка (например, H03-001 — синяя строка в верхней части экрана).



Рентгеновская установка не будет выполнять никакие команды пользователя до тех пор, пока сообщение-подсказка не будет удалена с дисплея. Чтобы удалить сообщение, нажмите кнопку с зеленой галочкой.

В следующем списке в цифровом порядке перечислены все сообщения-подсказки, которые могут появляться на панели управления.

Код	Пояснение		Комментарии
H02-001	Электродвигатель подъема	Верхний предел	Рентгеновскую установку нельзя переместить выше. Используйте кнопки регулировки высоты (стрелка вниз), чтобы переместить аппарат вниз.
H02-002		Нижний предел	Рентгеновскую установку нельзя переместить ниже. Используйте кнопки регулировки высоты (стрелка вверх), чтобы переместить аппарат вверх.
H02-003		Температура	Температура источника питания электродвигателя подъема достигла верхнего предела или произошло короткое замыкание. Подождите несколько минут, чтобы источник питания электродвигателя подъема остыл.
H02-014		Рабочий цикл	Перегрев электродвигателя подъема. Подождите несколько минут для охлаждения электродвигателя подъема.
H03-001	Выключатель экспонирования	Кнопка отпущена слишком рано	Кнопка экспозиции отпущена до завершения съемки. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H03-014	Панель управления	Панель управления нажата	Панель управления была нажата во время работы. Операция прервана.
H04-001	USB	Связь	Система не может распознать подключенное USB-устройство. В разъем USB можно подключать только флэш-карту с разъемом USB.
H04-003	Ethernet		Отсутствие сетевого подключения. Проверьте подключение и кабель.
H04-021	Программа получения изображений	Состояние	Программа получения изображений не готова. Выберите панорамную съемку в программе получения изображений Romexis.
H04-022	USB	Обновление программного обеспечения	Несовместимое программное обеспечение на флэш-карте с USB-разъемом. Проверьте файл программного обеспечения.
H04-023	USB	Нет свободного места на флэш-карте	На флэш-карте отсутствует свободное место. На нее больше нельзя сохранять изображения. Используйте пустую флэш-карту с USB-разъемом или, чтобы освободить место, удалите изображения с флэш-карты с USB-разъемом после их передачи на ПК.
H04-024	Программа получения изображений	Состояние	Нельзя изменить программу съемки (AF ON). Сначала закройте сеанс съемки в программе Romexis. Затем вы сможете изменить программу съемки.
H05-020	USB	Источник питания	Слишком большой ток источника питания, подключаемого через разъем USB. В разъем USB можно подключать только флэш-карту с разъемом USB. Убедитесь, что флэш-карта исправна или не имеет повреждений.
H05-021	Указатель позиционирования Франкфуртской горизонтали		Слишком большой ток источника питания, лазерного указателя Франкфуртской горизонтали. Чтобы заменить лазерный указатель Франкфуртской горизонтали, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H05-022	Указатель позиционирования среднесагиттальной линии		Слишком большой ток источника питания, лазерного указателя среднесагиттальной линии. Чтобы заменить лазерный указатель среднесагиттальной линии, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
H05-023	Указатель фокусного слоя		Слишком большой ток источника питания лазерного указателя слоя. Чтобы заменить лазерный указатель слоя, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
H06-001	Кнопка аварийного отключения	Кнопка нажата	Нажата кнопка аварийного отключения. Все перемещения рентгеновской установки заблокированы, излучение отсутствует. Чтобы возобновить нормальный режим работы, отпустите кнопку аварийного отключения.
H06-003	Датчик Dimax	Уровень излучения	Уровень излучения на датчике Dimax ниже среднего значения или ниже заводских настроек. При необходимости улучшения качества изображения обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
H06-004		Луч	Несимметричный рентгеновский луч. При необходимости улучшения качества изображения обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию. Необходима повторная регулировка коллиматора.
H06-008		Состояние	Датчик Dimax не готов к съемке. Подождите немного.
H06-009	Рентгеновская трубка	Теплоемкость	Рентгеновская трубка перегревается при использовании выбранных значений экспозиции (кВ/мА). Используйте меньшие значения экспозиции или подождите пока рентгеновская трубка остынет.
H06-010	Рентгеновская трубка	Температура	Температура рентгеновской трубки слишком высокая. Подождите несколько минут, чтобы рентгеновская трубка остыла.
H06-014	Динамическое управление экспозицией (DEC)	Сегментирование	Невозможно выбрать нижний горизонтальный сегмент челюсти (частичная экспозиция), если используется функция DEC (динамическое управление экспозицией).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H06-015	Динамическое управление экспозицией (DEC)	Функция DEC недоступна	Невозможно использовать функцию DEC (динамическое управление экспозицией), если выбран только нижний горизонтальный сегмент челюсти (частичная экспозиция).
H07-002	Лицензии	Код	Введен неверный код лицензии. Убедитесь в том, что у вас имеется правильный код лицензии для необходимой функции на этой рентгеновской установке.
H07-003	Динамическое управление экспозицией (DEC)	Калибровка	Функция DEC (динамическое управление экспозицией) не доступна. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию. Функция DEC не была откалибрована.
H07-004		Заданное значение	Значение калибровки функции DEC (динамическое управление экспозицией) выходит за допустимые пределы. Заданное значение не попадает в диапазон между 200 и 2000.
H08-001	Программное обеспечение		Не разрешается использование программного обеспечения более ранней версии. Установлена процессорная плата версии I2 или более новая версия, невозможно использовать программное обеспечение ниже версии 1.9.1.

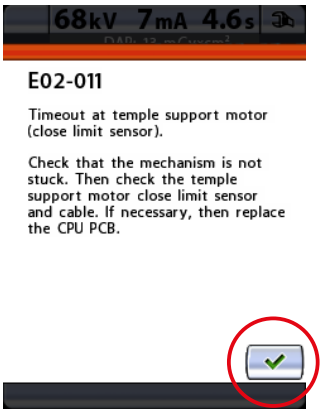
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Сообщения об ошибках

ПРИМЕЧАНИЕ

При получении сообщения об ошибке следует обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает техническую неисправность, на панели управления появляется сообщение об ошибке (например, E02-011, красная строка в верхней части экрана).



Сообщение об ошибке указывает на то, что в рентгеновской установке имеется проблема, которую необходимо устранить, чтобы продолжить съемку. Сообщение об ошибке содержит инструкции для технического специалиста с описанием действий, которые необходимо предпринять.

Рентгеновская установка не будет выполнять никакие команды пользователя до тех пор, пока сообщение об ошибке не будет удалено с дисплея. Чтобы удалить сообщение, нажмите кнопку с зеленой галочкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Чистка и дезинфекция

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед чисткой или дезинфекцией выключите рентгеновскую установку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте чистящие средства и дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca. Продукты поделены на категории чистящих и / или дезинфицирующих средств в соответствии с информацией, предоставленной производителями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следуйте инструкциям производителя чистящего средства, дезинфицирующего средства и автоклава.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ АЭРОЗОЛЕЙ, ЖИДКОСТЕЙ И ПЕНЫ:

Не наносите аэрозоли, жидкости или пену непосредственно на поверхности. Аккуратно нанесите их на чистую мягкую ткань и протрите поверхность.

Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию, если в систему попали аэрозоли, жидкости или пена.

Чистящие средства, одобренные Planmeca

Производитель	Торговая марка
Alpro Medical	CleanWipes
Alpro Medical	IC-100
Alpro Medical	MinutenSpray-classic
Clinell	Clinell Universal Wipes
Clinitex	R515 Detergent Multi-Surface Wipes
Ecolab	Actichlor Plus
SciCan	Optim Blue Wipes

Дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca

Производитель	Торговая марка
Alpro Medical	MinutenSpray-classic
Antibac	Antibac 75%
CCS HealthCare	Dax Extra
CCS HealthCare	Dax 70+
Chemi-Pharm AS / Plandent	Orbis Surface Disinfectant
Clinell	Clinell Universal Wipes
Dürr	FD 312
Ecolab	Actichlor Plus
SciCan	Optim Blue Wipes

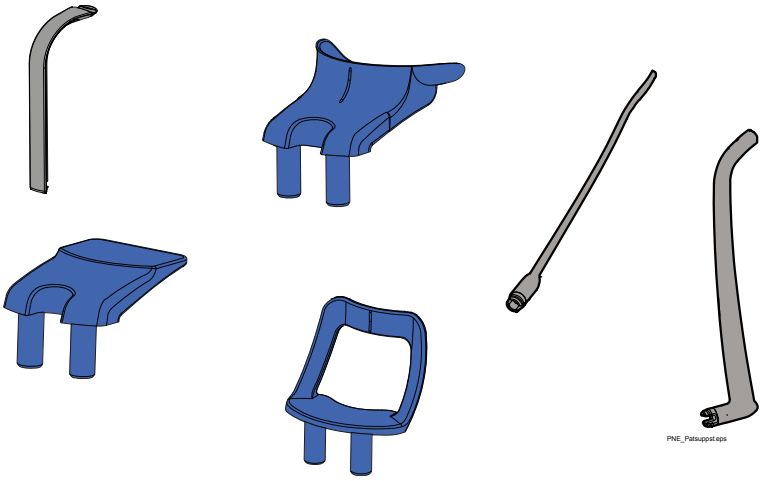
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.1 Опоры пациента, упоры для рук и панель управления

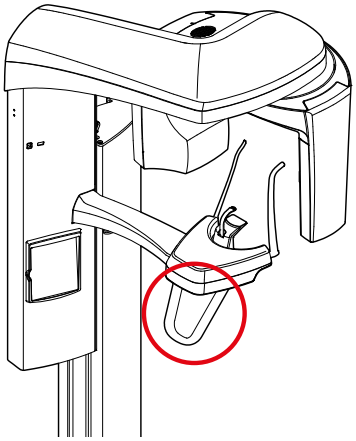
После каждого пациента протирайте эти поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

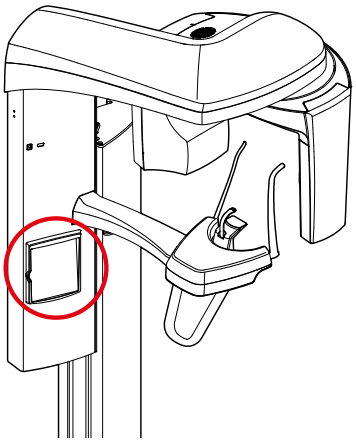
Опоры пациента



Упоры для рук



Панель управления

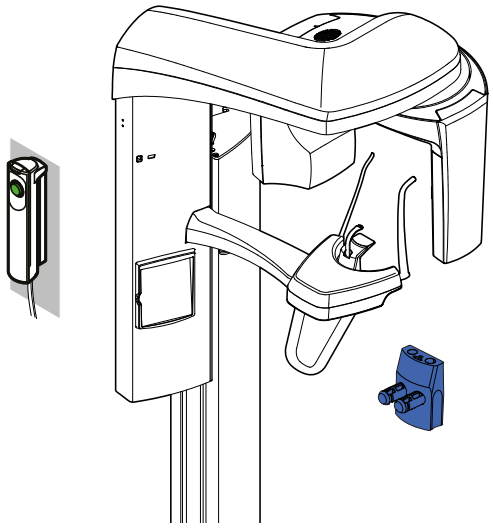


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.2 Другие поверхности

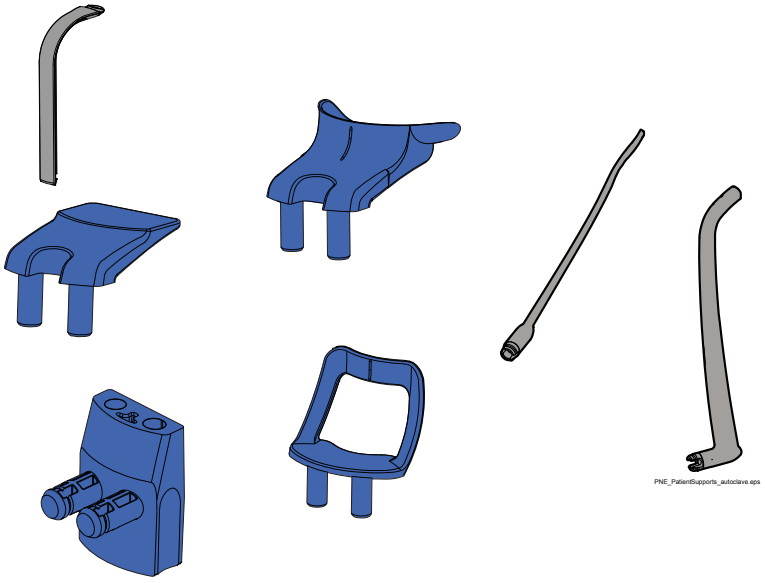
Регулярно протирайте остальные поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.



ПРИМЕЧАНИЕ

Эти части можно обрабатывать в автоклаве при температуре 134 °C. Их можно обрабатывать в автоклаве до 100 раз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18 Техническое обслуживание

Квалифицированный техник компании Planmeca должен проводить профилактическое обслуживание рентгеновской установки ежегодно или через каждые 10 000 экспозиций в зависимости от того, что наступит раньше. Это позволит гарантировать безопасность пользователя и пациента, а также обеспечить стабильное качество изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

19 Утилизация

Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы аппарата, изделия компании Planmeca разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными в производстве, использовании и утилизации.

Части, которые могут быть переработаны, обязательно необходимо отправлять в специальные центры по переработке, после того как они будут очищены от опасных отходов. Переработчик несет ответственность за утилизацию отработавших частей аппарата.

Все части и компоненты, содержащие опасные материалы, а также батареи, должны быть утилизированы в соответствии с законодательством и инструкциями, касающимися переработки и утилизации отходов, изданными природоохранными органами. Аккумуляторы должны быть утилизированы в соответствии с требованиями директивы 2006/66/EEC.

При обращении с опасными изделиями необходимо учитывать связанные с ними риски и принимать необходимые меры предосторожности.

Таблица утилизации

Деталь	Основной материал для утилизации	Перерабатываемый материал	Место захоронения отходов	Опасные отходы (требуется отдельный сбор)
Рама, крышки и опоры пациента: • металл	алюминий	X		
	оцинкованная сталь	X		
	свинец			X
Рама, крышки и опоры пациента: • пластмассы	полиуретан		X	
	прочие пластмассы	X		
Двигатели		(X)		
Платы		(X)		
Кабели, трансформаторы	медь	X		
	сталь	X		
	трансформаторное масло			X
Рентгеновская трубка				X
Упаковка	древесина	X		
	картон	X		
	бумага	X		
	полистирол	X		
Датчик	Вернуть датчик в компанию Planmeca.			
Другие части			X	

X действие

(X) действие в случаях, когда есть возможность переработки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20 Технические характеристики

Функции аппарата	Детали
Генератор	Постоянного напряжения, высокая частота в режиме резонанса 60–80 кГц согласно IEC 60601-2-7: 1998
Тип рентгеновской трубки	D-058SB
Номинальное значение фокусного пятна	0,5 в соответствии с IEC 60336, ред. 4
Общая фильтрация	мин. 2,5 мм алюминиевого эквивалента
Анодное напряжение	60–70 кВ ± 5 %
Анодный ток	2–7 мА ±10 %
Время экспозиции	1–10 с ±10 %
Точность DEC	±10 %
Рабочий цикл регулировки высоты	1:10 или 2 мин. непрерывной работы с последующим 18-минутным перерывом
Максимальная теплоемкость	10 000 кДж
Основные характеристики (время нагрева/охлаждения)	Два последовательных панорамных изображения при максимальных значениях экспозиции (70 кВ/7 мА)
Период охлаждения	Управляется автоматически
Макс. температура рентгеновской трубки	+60 °C
SID	480 мм
Увеличение	1,22–1,29 (панорамные снимки)
Размер пикселя CCD	48 мкм
Размер пикселя изображения	96 мкм
Рабочая поверхность CCD	6 мм x 146 мм
Сетевое напряжение	100–240 В~ / 50–60 Гц
Потребляемая мощность	Непрерывная работа с перемежающейся нагрузкой Перемежающаяся нагрузка 845 Вт: 1:20 (70 кВ, 7 мА, экспозиция 10 с) непрерывная нагрузка 35 Вт
Линейные колебания	В соответствии с IEC 61000-3-2, класс A
Максимально допустимое сопротивление сети	0,5 Ω (100 В перем. тока)
Электрическая классификация	Класс 1, тип B, рабочая часть
Внутренние предохранители	F 8 A H 250 В (заменяемые пользователем) • 1 предохранитель на стационарном рентгеновском аппарате • 2 предохранителя на рентгеновском аппарате со съемным шнуром источника питания
Внешние предохранители	100–240 В ~ / T 10A H 250 В
Аккумулятор	Литиевый аккумулятор: CR2025, Varta Microbattery GmbH CR2025, Panasonic
Масса	67 кг
Цвет	Белый, RAL 9016

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции аппарата	Детали
Требования окружающей среды	Перевозка • Температура от –20 °C до +60 °C • Относительная влажность 10–90 % ОВ (без образования конденсата) • Давление воздуха 700–1060 гПа Хранение • Температура от –10 °C до +50 °C • Относительная влажность 10–90 % ОВ (без образования конденсата) • Давление воздуха 700–1060 гПа Эксплуатация • Температура от +10 °C до +40 °C • Относительная влажность 10–90 % ОВ (без образования конденсата) • Давление воздуха 800–1060 гПа • Макс. высота над уровнем моря 2000 м
RoHS	2011/65/EU
Классификация IP	IP20

Оригинальный производитель

Planmeca Oy, Asentajankatu 6, FIN-00880, Helsinki, Финляндия

Телефон: +358 20 7795 500, факс: +358 20 7795 555,
http://www.planmeca.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com







Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA



Planmeca ProX™

RU

руководство пользователя

10030977

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность установки при условии, что:

- установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электрический монтаж выполняется в соответствии с необходимыми требованиями, такими как МЭК 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca стремится к постоянному совершенствованию продукции. Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления пользователя.

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Порядковый номер издания 10030977, редакция 5

Опубликовано 22 марта 2022 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca ProX User's manual

Порядковый номер издания 10029963, редакция 11

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Введение ... 1
1.1 Среда использования ... 2
2 Сопутствующая документация ... 3
3 Обозначения на этикетках изделия ... 4
4 Меры безопасности ... 5
5 Основные части ... 8
5.1 Панель управления ... 8
5.2 Подвижное основание ... 8
6 Включение и выключение установки ... 10
7 Выбор насадки ... 11
8 Панель управления ... 13
8.1 Дисплеи ... 14
8.2 Кнопки и индикаторы ... 16
8.2.1 Запрограммированные кнопки и их индикаторы ... 16
8.2.2 Кнопка и индикатор выбора стандартного/педиатрического режима ... 16
8.2.3 Кнопка SELECT (ВЫБОР) ... 17
8.2.4 Кнопка MODE (РЕЖИМ) ... 17
8.2.5 Кнопки регулировки параметров ... 18
8.2.6 Световой индикатор готовности ... 18
8.2.7 Кнопка экспозиции ... 18
8.2.8 Световой индикатор, предупреждающий об экспозиции ... 18
9 Выбор значений экспозиции ... 19
10 Позиционирование пациента ... 22
11 Позиционирование датчика ... 23
12 Позиционирование насадки ... 24
12.1 Съемка моляров ... 24
12.2 Съемка премоляров и клыков ... 25
12.3 Съемка резцов ... 26
12.4 Окклюзионная экспозиция ... 27
12.5 Эндодонтическая съемка ... 28
12.6 Съемка зубов в прикусе ... 29
13 Проведение съемки ... 30
14 Значения экспозиции ... 31
14.1 Значения экспозиции, установленные на заводе (по умолчанию) ... 31
14.2 Запрограммированные значения настроек ... 31
14.2.1 Planmeca ProSensor HD ... 32
14.2.2 Planmeca ProScanner ... 33
15 Программирование значений экспозиции ... 35
15.1 Программирование значений экспозиции, используемых по умолчанию ... 35
15.2 Программирование уровней плотности ... 36
15.3 Перепрограммирование заданных параметров экспозиции ... 38

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Таблицы значений экспозиции..... 41
16.1 Значения экспозиции для датчиков Planmeca ProSensor, Planmeca Dixi2 V3 и пленок с чувствительностью F.....41
16.2 Planmeca ProScanner.....42
17 Коды ошибок..... 44
18 Чистка..... 45
19 Обслуживание..... 46
20 Этикетка устройства..... 47
21 Транспортировка (подвижное основание)..... 48
22 Технические характеристики..... 50
22.1 Технические данные.....50
22.2 Габаритные размеры.....52
22.2.1 Минимальные размеры.....53
22.3 Минимальные размеры.....55
22.4 Варианты установки.....57
22.5 Заявление пользователя для установки Planmeca Prox.....58
23 Утилизация..... 62

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Аппарат рентгенодиагностический интраоральный Planmeca ProX с принадлежностями :

- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- крепление настенное
- база мобильная
- крепление к установке стоматологической
- крепление потолочное
- крепление для обучающего симулятора
- плечо аппарата
- пульт управления (крепление к аппарату)
- пульт управления (крепление к стене)
- кнопка экспозиции настенная
- блок управления датчиком Planmeca ProSensor встроенный
- тубус круглый
- тубус прямоугольный
- коллиматор прямоугольный
- кабель пульта управления
- кабель-удлинитель
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM

Принадлежности к аппарату рентгенодиагностическому интраоральному Planmeca ProX :

- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- крепление настенное
- база мобильная
- крепление к установке стоматологической
- крепление потолочное
- крепление для обучающего симулятора
- плечо аппарата
- пульт управления (крепление к аппарату)
- пульт управления (крепление к стене)
- кнопка экспозиции настенная
- блок управления датчиком Planmeca ProSensor встроенный
- тубус круглый
- тубус прямоугольный
- коллиматор прямоугольный
- кабель пульта управления
- кабель-удлинитель
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Введение

Рентгеновская установка Planmeca ProX позволяет получать рентгеновские изображения полости рта с целью диагностики зубов и прилегающих структур.

В настоящем руководстве описывается работа с интраоральной рентгеновской установкой Planmeca ProX, оснащенной системой получения цифрового рентгеновского изображения Planmeca ProSensor.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед использованием рентгеновской установки необходимо тщательно прочитать эти инструкции.

Необходимо иметь в виду, что для использования системы получения цифрового рентгеновского изображения Planmeca ProSensor потребуется персональный компьютер с программным обеспечением Planmeca Romexis для сохранения, просмотра и редактирования снимков. Для программного обеспечения Planmeca Romexis существует отдельное руководство, которое следует использовать совместно с настоящим руководством.

ВНИМАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:

Федеральный закон ограничивает продажу данной установки только профессионалам в области здравоохранения или по их заказу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настоящее руководство применимо для версий программного обеспечения, начиная с 4.00.

ПРИМЕЧАНИЕ

Использование внутриротовой рентгеновской установки Planmeca ProX допускается только под наблюдением профессионального медика (стоматолога).

CE 0598

Интраоральная рентгеновская установка Planmeca ProX соответствует требованиям Директив 93/42/EEC и 2011/65/EU (RoHS).



На всех иллюстрациях кнопок указывается, какие кнопки должны нажиматься или, если это оговорено, нажиматься и удерживаться. Нажатие кнопки будет приводить либо к включению, либо к выключению функции, в зависимости от оригинальной установки, или к изменению указываемого значения.



Значения, выводимые на дисплей, приводятся в данном руководстве в только качестве примеров. Их не следует принимать за рекомендуемые значения, если только не указано иное.

Перед использованием установки необходимо тщательно ознакомиться с соответствующими мерами защиты от излучения и настоящим руководством.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.1 Среда использования

Этот рентгеновский аппарат предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, таких как стоматологические кабинеты, клиники и аналогичные учреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Сопутствующая документация

Рентгеновская установка Planmeca ProX поставляется со следующими руководствами:

- Руководство пользователя Planmeca ProX;
- Руководство по установке Planmeca ProX;
- Техническое руководство Planmeca ProX;
- Руководство пользователя Planmeca ProSensor;
- Руководство по установке Planmeca ProSensor;
- Техническое руководство Planmeca ProSensor.

Вышеперечисленные руководства предназначены для использования совместно с документацией к программному обеспечению для получения изображений Planmeca Romexis. Пакет программного обеспечения для получения изображений содержит следующие руководства:

- Руководство пользователя Planmeca Romexis;
- Техническое руководство Planmeca Romexis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

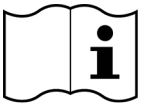
3 Обозначения на этикетках изделия



Рабочая часть оборудования типа B (стандарт МЭК 60417).



Переменный ток (стандарт МЭК 60417).



См. электронные инструкции по использованию (стандарт МЭК 7000-1641).



См. руководство по эксплуатации/буклет (стандарт ISO 7010).

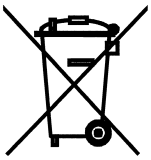


Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Промежуточное фокусное пятно (Стандарт IEC 60417).



Отдельный сбор электрического и электронного оборудовании в соответствии с Директивой 2012/19/EU (WEEE).



Не толкать (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Меры безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надписи, выделенные словом «Предостережение», привлекают внимание пользователя к возможности травматизма самого пользователя или пациента, либо другого серьезного ущерба, связанного с правильным или неправильным использованием установки.

ВНИМАНИЕ

Надписи, выделенные словом «Внимание!», привлекают внимание пользователя к возможности возникновения проблемы, связанной с правильным или неправильным использованием установки. Такие проблемы включают в себя сбои в работе установки, отказ установки, повреждение установки или повреждение другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

Примечания используются для предоставления информации, которая может быть полезной или представлять особый интерес для читателя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед использованием установки необходимо тщательно ознакомиться с соответствующими мерами защиты от излучения и настоящим руководством.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж рентгеновской установки Planmeca ProX в не утвержденном для этого месте может представлять опасность как для пациента, так и для оператора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внесение изменений в конструкцию данного оборудования не допускается. Запрещается вносить изменения в конструкцию оборудования без разрешения производителя! Если в данное оборудование внесены изменения, необходимо провести соответствующие проверки и испытания, чтобы обеспечить дальнейшее безопасное использование оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЧЕНЬ ВАЖНО, ЧТОБЫ МЕСТО, В КОТОРОМ РЕНТГЕНОВСКАЯ УСТАНОВКА БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ, И ПОЗИЦИЯ, ИЗ КОТОРОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ БУДЕТ УПРАВЛЯТЬ ЕЙ, БЫЛИ ЗАЩИЩЕНЫ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ЭКРАНОМ. ПОСКОЛЬКУ ТРЕБОВАНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ РАЗЛИЧНЫМИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ СТРАН И РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ МЕСТНЫХ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты пользователя от рассеянного излучения управление рентгеновской установкой должно осуществляться с расстояния не менее 2 метров от фокусного пятна или пучка рентгеновского излучения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данная рентгеновская установка может представлять опасность как для пациента, так и для оператора, если не используются безопасные значения экспозиции и не соблюдается надлежащий порядок эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Устройство SIP/SOP не должно использоваться в установке Planmeca ProX, а должно использоваться только в сочетании с устройством Planmeca ProSensor.

ВНИМАНИЕ

Запрещается подключать штепсельные переносные розетки или удлинительные шнуры к системе!

ВНИМАНИЕ

Запрещается подключать дополнительные устройства, которые не указаны в качестве части данной системы.

ВНИМАНИЕ

Не допускать попадания воды на рентгеновскую установку.

ВНИМАНИЕ

Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части рентгеновской установки, в том числе кабелей, указанных производителем. В противном случае, технические характеристики этого оборудования могут ухудшиться.

ПРИМЕЧАНИЕ

В крайне неблагоприятных условиях могут иметь место электромагнитные помехи между данным оборудованием и другими устройствами. Запрещается использовать данное оборудование в непосредственной близости от чувствительных устройств или от устройств, создающих сильные электромагнитные возмущения.

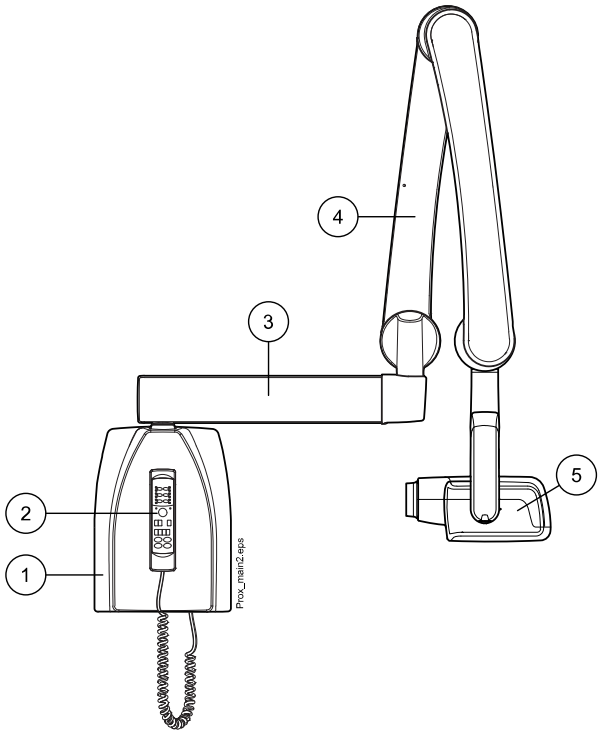
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Портативные мобильные устройства и другие устройства, излучающие высокочастотное электромагнитное излучение, при использовании рядом с рентгеновской системой могут повлиять на ее работу. Диагностическая информация рентгеновского изображения может быть утеряна, что может привести к необходимости ненужного для пациента повторного использования рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

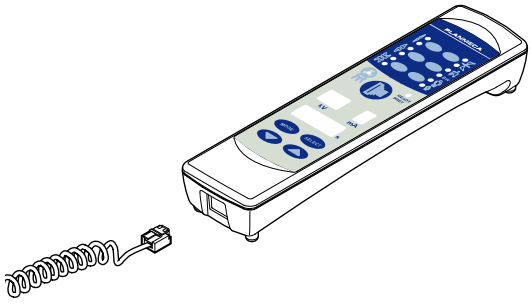
5 Основные части



1 Корпус генератора
2 Панель управления
3 Удлинитель
4 Опорный рычаг
5 Рентгеновская трубка

5.1 Панель управления

Один конец кабеля панели управления присоединяется к клемме на нижней поверхности корпуса генератора, а второй конец - к панели управления.



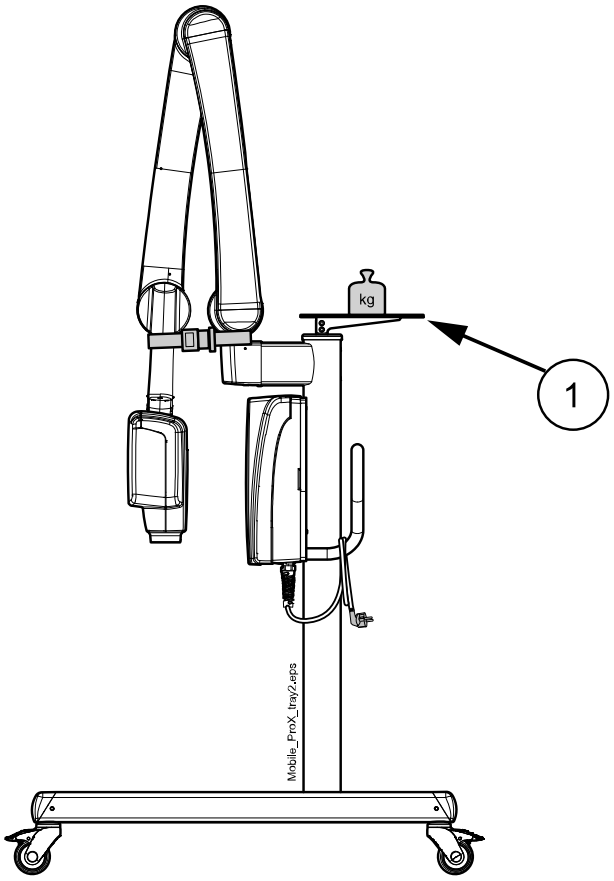
ВНИМАНИЕ

Запрещается присоединять к клемме панели управления какое-либо другое оборудование.

5.2 Подвижное основание

Дополнительную информацию о транспортном положении и инструкции по транспортировке см. в разделе «Транспортировка (подвижное основание)» на стр. 48.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Лоток (дополнительно)

ВНИМАНИЕ

Максимально допустимый вес на дополнительном мобильном лотке составляет 3 кг (7 фунтов).

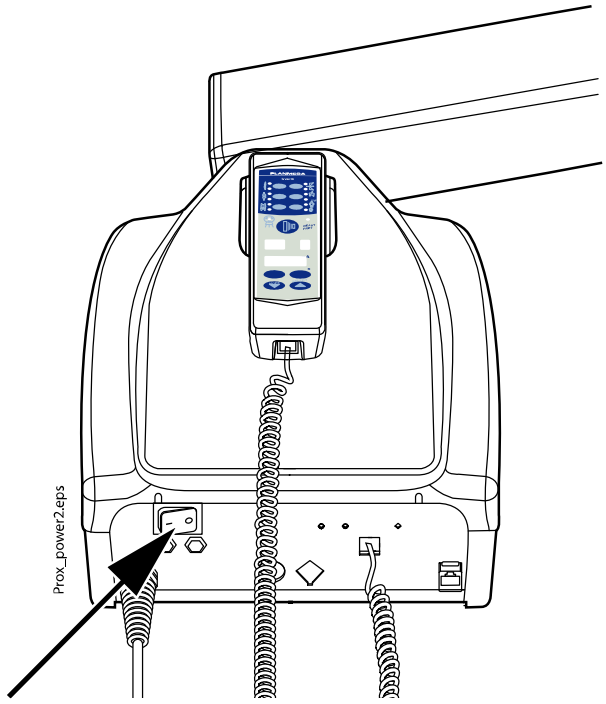
ВНИМАНИЕ

При наклоне поверхности на 5° и более мобильная рентгеновская установка Planmeca ProX должна находиться в транспортном положении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

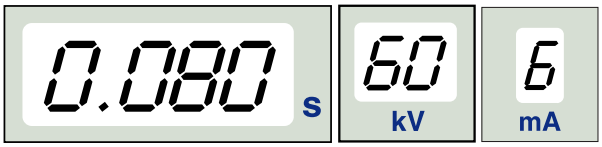
6 Включение и выключение установки

Сетевой выключатель с положениями «вкл.»/«выкл.» **(1/0)** расположен под корпусом генератора.



После включения установка выполняет самотестирование, во время которого информация о программном обеспечении центрального процессора дисплея выводится на экран, показывающий напряжение в кВ, а информация о программном обеспечении центрального процессора рентгеновской трубки — на экран, показывающий время.

По завершении самодиагностики на экраны выводятся значения экспозиции, используемые по умолчанию.



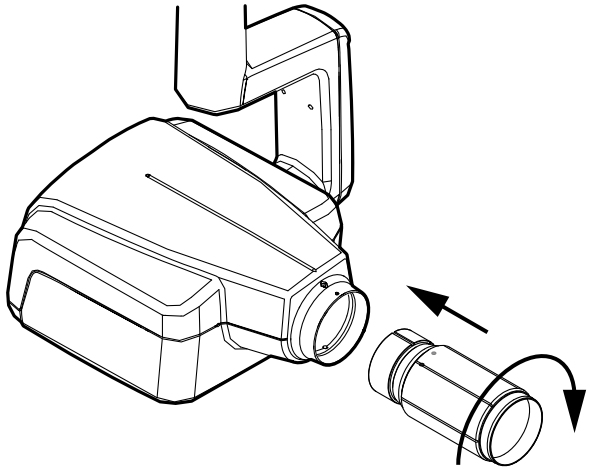
Параметры экспозиции, используемые по умолчанию, могут быть перепрограммированы пользователем, см. раздел «Программирование значений экспозиции» на стр. 35.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

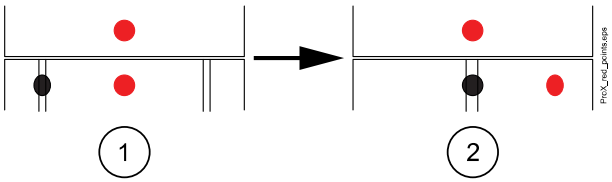
7 Выбор насадки

Выберите насадку, которая должна использоваться для съемки. Рекомендуется использовать дополнительную удлиненную насадку для сведения к минимуму дозы облучения, получаемой пациентом.

Удлиненная насадка 30 см (12 дюймов)



Для закрепления удлиненной насадки необходимо вставить ее в излучатель и повернуть таким образом, чтобы красная точка на короткой насадке и черная точка на длинной насадке находились на одной линии.



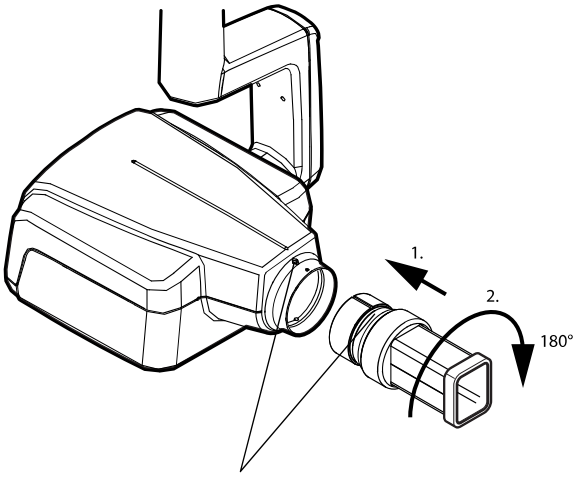
1 Закрепление/снятие: красные точки находятся на одной линии

2 В правильном положении: красная и черная точки находятся на одной линии

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удлиненная прямоугольная насадка

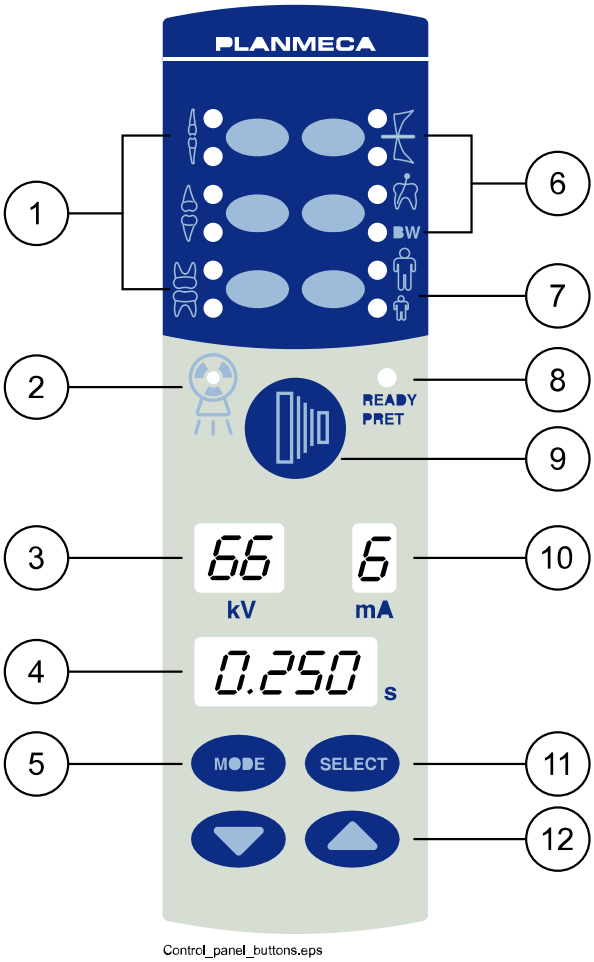
Вставьте прямоугольную насадку в короткую насадку таким образом, чтобы красные точки на короткой насадке и на прямоугольной насадке находились на одной линии **(1)**, затем поверните насадку на 180°, таким образом, чтобы черная точка на прямоугольной насадке и красная точка на короткой насадке находились на одной линии **(2)**. Теперь насадка может поворачиваться в своем положении в пределах ±90°.



Прямоугольную насадку можно снять, когда красные точки на короткой насадке и на прямоугольной насадке находятся на одной линии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 Панель управления



Control_panel_buttons.eps

1 Запрограммированные кнопки и их индикаторы
2 Световой индикатор, предупреждающий об экспозиции
3 Дисплей напряжения (кВ)
4 Дисплей времени экспозиции
5 Кнопка MODE (РЕЖИМ)
6 Запрограммированные кнопки и их индикаторы
7 Кнопка и индикаторы переключения взрослый/ребенок
8 Световой индикатор готовности
9 Кнопка экспозиции
10 Дисплей тока (мА)
11 Кнопка SELECT (ВЫБОР)
12 Кнопки регулировки параметров

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.1 Дисплеи

Дисплей напряжения (кВ)

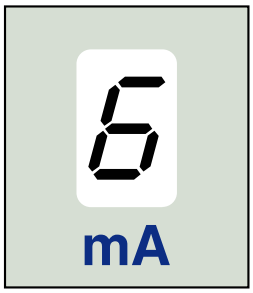


На этом дисплее показывается заданная величина напряжения в кВ. Может быть выбрано одно из четырех значений: 60, 63, 66 и 70 кВ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения напряжения в кВ могут варьироваться в пределах 60–70, 66–70, 60–68, 66–68 или 68, в зависимости от местных требований.

Дисплей тока (мА)



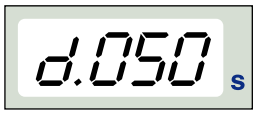
На этом дисплее показывается заданная величина тока в мА. Может быть выбрано одно из семи значений: 2–8 мА.

ПРИМЕЧАНИЕ

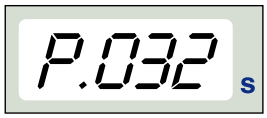
Минимальная доступная величина тока в мА зависит от местных требований.

Дисплей времени экспозиции

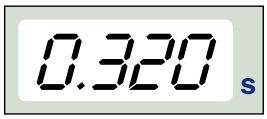
На этом дисплее показывается заданное время экспозиции. После съемки на дисплее времени начинается обратный отсчет в мигающем режиме. Следующая экспозиция возможна только после окончания отсчета.



В режиме получения цифровых снимков перед цифрами, обозначающими время экспозиции, появляется буква *d*.



В режиме съемки на рентгенографическую пластину перед цифрами, обозначающими время экспозиции, появляется буква *P*..



В режиме съемки на пленку в поле времени экспозиции префикс отсутствует.

После съемки на дисплее появляется слово WAIT (ОЖИДАНИЕ) и время ожидания. Время ожидания в 15 раз превышает время экспозиции и в любом случае составляет как минимум 6 секунд.

Если дисплей DAP активирован (параметр режима обслуживания 24=1 или 3), дисплей времени WAIT изменится на дисплей DAP через несколько секунд. В этом случае номер устройства ограничения луча (от 1 до 12) появится на дисплее *кВ*. Буква A отображается на дисплее *мА*, а значение DAP (0,1–9,9, 10–9999 мГр*см2) отображается на дисплее с (время).



Устройства ограничения луча могут быть выбраны с помощью клавиш со стрелками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройства ограничения луча

Дисплей напряжения (кВ)	Дисплей тока (мА)	Тип датчика	Пояснение	Номер по каталогу
1	A	-	Без трубки	-
2	A	-	Круглая трубка без дополнительного ограничительного устройства	-
9	A	Planmeca ProSensor	Круглая трубка + S0 черный, размер 0	10021314
10	A		Круглая трубка + S1 черный, размер 1	10021315
11	A		Круглая трубка + S2 черный, размер 2	10021316
12	A	-	Прямоугольная трубка без дополнительного ограничительного устройства	-

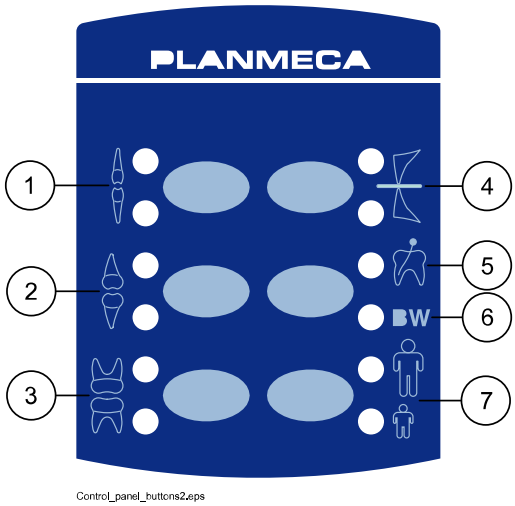
Для получения значений DAP устройств ограничения луча 1, 2 и 12 см. техническое руководство.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2 Кнопки и индикаторы

8.2.1 Запрограммированные кнопки и их индикаторы

Некоторые параметры работы рентгеновской установки запрограммированы заранее: время, напряжение (кВ) и ток (мА), которые могут быть выбраны нажатием этих кнопок. Существует десять комбинаций параметров для стандартного и педиатрического режима: по одному на каждую область съемки и по одному с используемыми по умолчанию параметрами экспозиции для случаев, когда область экспозиции **не** выбрана.



Можно выбрать следующие варианты:

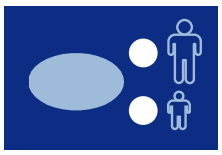
1. Резцы
2. Премоляры и клыки
3. Моляры
4. Окклюзионная экспозиция
5. Эндодонтическая съемка
6. Съемка зубов в прикусе
7. Стандартная/педиатрическая съемка

Для съемки зубов верхней челюсти необходимо нажать соответствующую кнопку один раз. При этом загорится световой индикатор, соответствующий выбранной проекции. Для съемки зубов нижней челюсти необходимо нажать соответствующую кнопку два раза. При этом загорится световой индикатор, соответствующий выбранной проекции.

Нажатие кнопки третий раз возвращает значения экспозиции, используемые по умолчанию.

Запрограммированные величины могут быть изменены пользователем, см. раздел «Программирование значений экспозиции» на стр. 35.

8.2.2 Кнопка и индикатор выбора стандартного/педиатрического режима



Для выбора педиатрического режима нажать эту кнопку один раз. Загорится световой индикатор, соответствующий педиатрическому режиму съемки.

Для возврата в стандартный режим нажать эту кнопку повторно. Загорится световой индикатор, соответствующий стандартному режиму съемки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2.3 Кнопка SELECT (ВЫБОР)

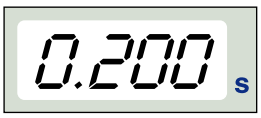


- Для выбора параметра экспозиции, требующего изменения (напряжения в кВ, тока в мА или времени экспозиции) нажмите на короткое время кнопку **SELECT** (ВЫБОР). Когда значение параметра на дисплее мигает, его можно изменить. Через 5 секунд после завершения регулировки напряжения (кВ), тока (мА) или времени установка автоматически вернется в режим настройки времени экспозиции.
- Для входа в режим программирования нажмите и около 4 секунд **удерживайте** в нажатом состоянии кнопку **SELECT** (ВЫБОР) до тех пор, пока не услышите два звуковых сигнала, сообщающих о входе в режим программирования.
- Кнопку **SELECT** (ВЫБОР) используется также для очистки дисплея от ошибки.

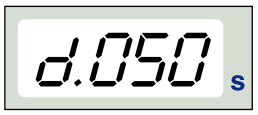
8.2.4 Кнопка MODE (РЕЖИМ)



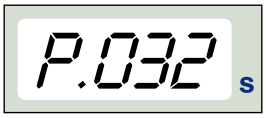
Для выбора параметров экспозиции для цифровой съемки, съемки на люминесцентный экран или съемки на пленку необходимо нажать кнопку MODE (РЕЖИМ) и удерживать ее в нажатом состоянии в течение двух секунд.



В режиме съемки на пленку префикс на экране не отображается. Для входа в режим цифровой съемки из режима съемки на пленку необходимо нажать кнопку MODE (РЕЖИМ) и удерживать ее в нажатом состоянии в течение двух секунд. Время экспозиции отображается на экране времени с префиксом *d.* Все кнопки функционируют таким же образом, как и в режиме съемки на пленку.



Для входа в режим съемки на рентгенографическую пластину из режима цифровой съемки необходимо нажать кнопку MODE (РЕЖИМ) и удерживать ее в нажатом состоянии в течение двух секунд. Время экспозиции в режиме съемки на рентгенографическую пластину отображается на экране времени с префиксом *P.* Все кнопки функционируют таким же образом, как и в режиме съемки на пленку.



Все заданные параметры экспозиции сохраняются в памяти до их изменения пользователем или до выключения установки. Выбранный режим остается в памяти установки даже в случае отключения электроэнергии.

Если экран DAP активирован (параметр режима обслуживания 24 = 2 или 3) кратковременным нажатием кнопки MODE (РЕЖИМ), значение DAP в мГр*см2 отображается на экране времени, номер устройства ограничения луча (от 1 до 12) отображается на экране, показывающем напряжение в кВ, и буква *A* отображается на экране тока (мА). Номер устройства ограничения луча можно изменить с помощью кнопок вверх/вниз.

Если активирован экран счетчика экспозиции (параметр режима обслуживания 23 = 2) кратковременным нажатием кнопки MODE (РЕЖИМ), на экране тока (мА) и на экране времени отображается значение счетчика экспозиции (00 000–50 000). На экране, показывающем напряжение в кВ, отображается текст EC.

Для возврата к значению экспозиции (кВ, мА, сек) необходимо кратко нажать кнопку SELECT (ВЫБОР).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2.5 Кнопки регулировки параметров



Для выбора параметра экспозиции, требующего изменения (напряжения в кВ, тока в мА, времени экспозиции или плотности) необходимо нажать на короткое время кнопку SELECT (ВЫБОР).

Когда значение параметра на дисплее мигает, оно может быть изменено с помощью кнопок регулировки параметров съемки. Стрелка, направленная вверх, увеличивает значения, а стрелка, направленная вниз — уменьшает.

Через 5 секунд после завершения регулировки напряжения (кВ), тока (мА) или времени установка автоматически вернется в режим настройки времени экспозиции.

8.2.6 Световой индикатор готовности



Когда установка готова к съемке, загорается зеленый световой индикатор готовности. Время ожидания между снимками в 12 раз превышает время экспозиции и в любом случае должно составлять не менее 6 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная установка может настраиваться таким образом, чтобы световой индикатор готовности загорался только тогда, когда программа Planmeca Romexis будет готова к съемке, т. е. когда на экране компьютера появится сообщение *Waiting for exposure (Ожидание съемки)*. Для изменения настройки рентгеновской установки следует обращаться в ближайшую службу технической поддержки компании Planmeca.

8.2.7 Кнопка экспозиции



В режиме программирования индикатор готовности начинает мигать.

Во время съемки необходимо нажать кнопку экспозиции и удерживать ее **в нажатом положении** в течение всего времени экспозиции.

8.2.8 Световой индикатор, предупреждающий об экспозиции



При съемке загорается желтый предупреждающий световой индикатор. Кроме того, в течение времени экспозиции будет слышен звуковой предупреждающий сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

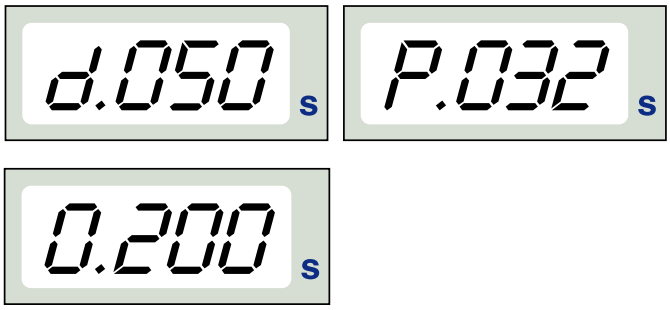
9 Выбор значений экспозиции

О задании

Предварительно запрограммированные параметры экспозиции приведены в разделе «Значения экспозиции, установленные на заводе (по умолчанию)» на стр. 31.

Этапы

1. Убедитесь, что рентгеновская установка находится в нужном режиме съемки.



d. цифровой режим съемки

P. режим съемки с использованием рентгенографической пластины

0. режим съемки с использованием пленки



Режим съемки может быть изменен нажатием кнопки **MODE** (РЕЖИМ) и удержанием ее в нажатом состоянии в течение 2 секунд.



2. Загорается световой индикатор, соответствующий выбранному режиму.

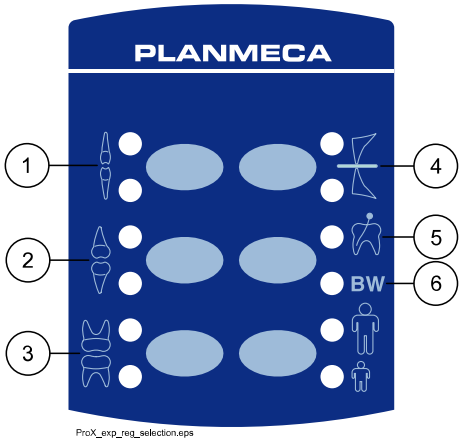
   Выберите режим съемки — стандартный или педиатрический.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите область съемки при помощи запрограммированных кнопок.

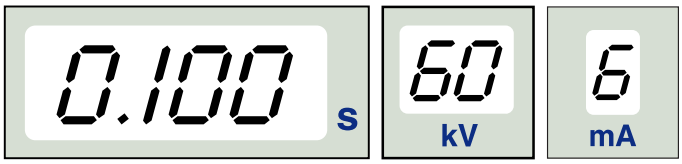
   Нажмите кнопку нужной области съемки: один раз для выбора съемки **верхней челюсти** и два раза — для съемки **нижней челюсти**.

   При этом загорится световой индикатор, соответствующий выбранной проекции.



1 Резцы
2 Премоляры и клыки
3 Моляры
4 Окклюзионная экспозиция
5 Эндодонтическая съемка
6 Съемка зубов в прикусе

На соответствующих экранах появляются запрограммированные значения времени в секундах, напряжения в кВ и тока в мА (см. пример ниже).



4. При необходимости можно изменить запрограммированные параметры экспозиции временно, для текущей съемки.

   Запрограммированные значения **времени**, **напряжения (кВ)** и **тока (мА)** можно временно изменить с помощью кнопок регулировки параметров. Такое временное изменение не окажет влияние на запрограммированные величины.



   Чтобы выбрать параметр для регулировки, воспользуйтесь кнопкой **SELECT** (ВЫБОР).



- Когда значение параметра мигает на дисплее **напряжения (кВ)**, с помощью кнопок регулировки параметров можно изменить анодное напряжение.
- Когда мигает значение параметра на дисплее **тока (мА)**, с помощью кнопок регулировки параметров можно изменить анодный ток.
- Когда значение на дисплее **напряжения (кВ)** или **тока (мА)** **не** мигает, с помощью кнопок регулировки параметров можно изменить время экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Через 5 секунд после регулировки величины напряжения (кВ) или тока (мА) установка будет автоматически возвращаться в режим настройки времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Позиционирование пациента

Этапы

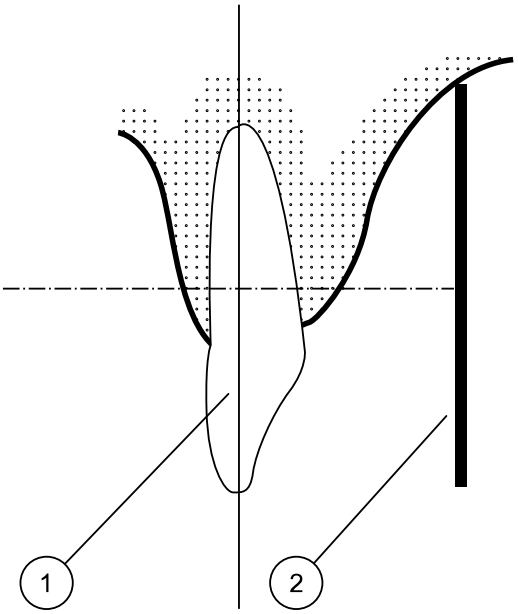
1. Предложите пациенту сесть.
2. Закрепите на груди пациента защитный свинцовый фартук.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Позиционирование датчика

Техника параллельной съемки (рекомендуется)

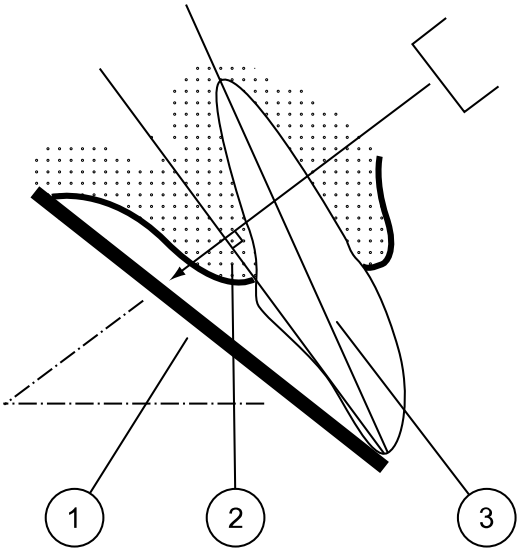
Датчик помещается в держатель датчика, который используется для установки датчика **(2)** параллельно длинной оси зуба **(1)**.



Для техники параллельной съемки используется удлиненная насадка.

Техника деления угла пополам (дополнительная)

Пациент удерживает датчик **(1)** пальцем. Рентгеновский луч направлен перпендикулярно воображаемой линии **(2)**, делящей на две равные части угол, образуемый датчиком и длинной осью зуба **(3)**.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Позиционирование насадки

Расположите насадку в соответствии с типом съемки.

Подробные инструкции см. в следующих разделах:

- Съемка моляров

  «Съемка моляров» на стр. 24
- Съемка премоляров и клыков

  «Съемка премоляров и клыков» на стр. 25
- Съемка резцов

  «Съемка резцов» на стр. 26
- Окклюзионная экспозиция

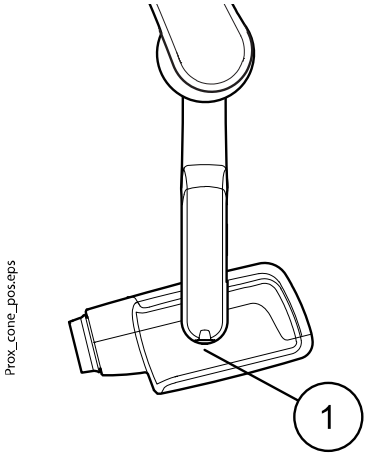
  «Окклюзионная экспозиция» на стр. 27
- Эндодонтическая съемка

  «Эндодонтическая съемка» на стр. 28
- Съемка зубов в прикусе

  «Съемка зубов в прикусе» на стр. 29

12.1 Съемка моляров

Угол наклона насадки показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении излучателя **(1)**.



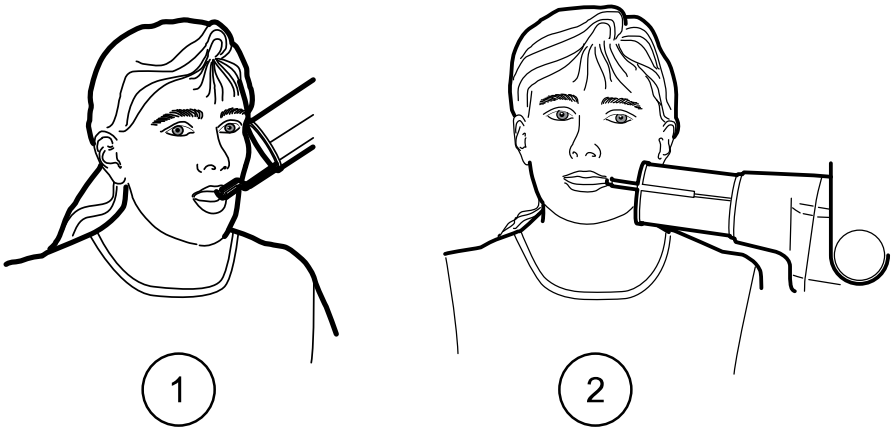
Дополнительная удлиненная насадка может закрепляться на короткой насадке. См. раздел «Выбор насадки» на стр. 11.

Выберите угол насадки из таблицы, приведенной ниже.

Зубы		**Угол наклона**
Моляры	Верхняя челюсть	+35°
Моляры	Нижняя челюсть	-5°

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

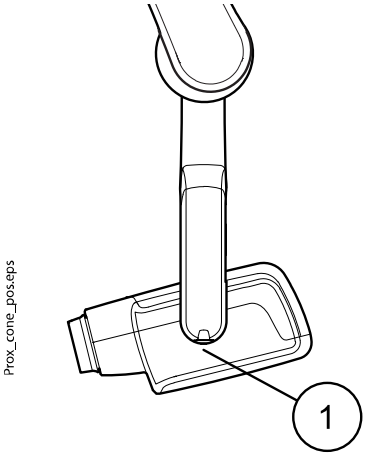
Расположите насадку в соответствии с рисунками, приведенными ниже.



1 Моляр верхней челюсти
2 Моляр нижней челюсти

12.2 Съемка премоляров и клыков

Угол наклона насадки показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении излучателя (1).



Дополнительная удлиненная насадка может закрепляться на короткой насадке. См. раздел «Выбор насадки» на стр. 11.

Выберите угол насадки из таблицы, приведенной ниже.

Зубы		Угол наклона
Премоляры и клыки	Верхняя челюсть	+45°
	Нижняя челюсть	-10°

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расположите насадку в соответствии с рисунком, приведенным ниже.

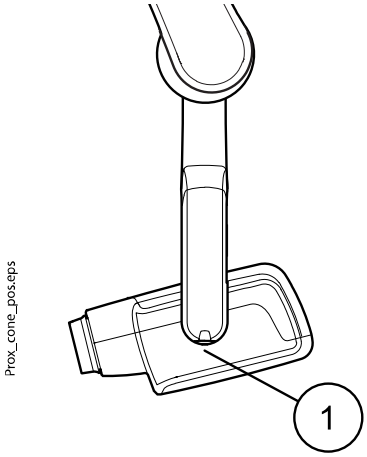


Слева премоляры и клыки верхней челюсти

Справа премоляры и клыки нижней челюсти

12.3 Съемка резцов

Угол наклона насадки показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении излучателя **(1)**.



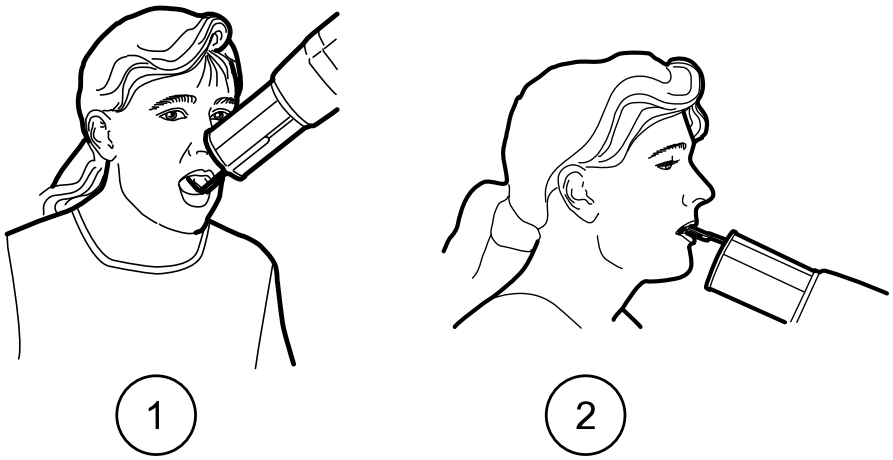
Дополнительная удлиненная насадка может закрепляться на короткой насадке. См. раздел «Выбор насадки» на стр. 11.

Выберите угол насадки из таблицы, приведенной ниже.

Зубы		**Угол наклона**
Резцы	Верхняя челюсть	+55°
	Нижняя челюсть	-20°

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

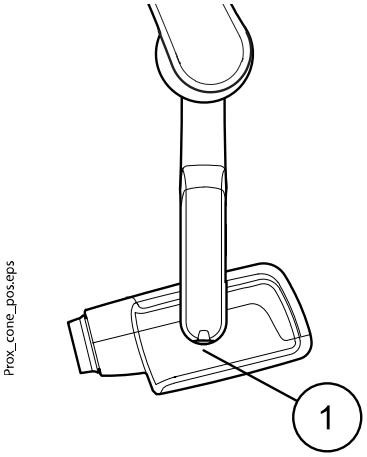
Расположите насадку в соответствии с рисунками, приведенными ниже.



1 Резцы верхней челюсти
2 Резцы нижней челюсти

12.4 Окклюзионная экспозиция

Угол наклона насадки показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении излучателя (1).



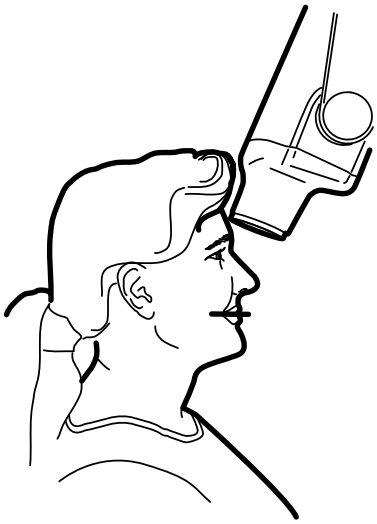
Дополнительная удлиненная насадка может закрепляться на короткой насадке. См. раздел «Выбор насадки» на стр. 11.

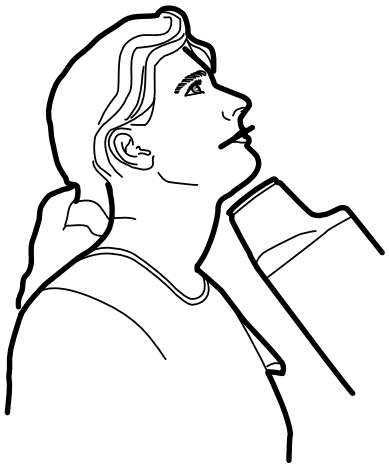
Выберите угол насадки из таблицы, приведенной ниже.

Зубы		Угол наклона
Окклюзионная экспозиция	Верхняя челюсть	+75°
	Нижняя челюсть	-60°

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расположите насадку в соответствии с рисунками, приведенными ниже. Обратите внимание на расположение датчика во рту.





Слева Съемка окклюзионной поверхности зубов верхней челюсти

Справа Съемка окклюзионной поверхности зубов нижней челюсти

12.5 Эндодонтическая съемка

При выполнении эндодонтической съемки следует использовать те же параметры экспозиции и способы позиционирования пациента, которые используются для съемки моляров, премоляров, клыков и резцов.

Подробные сведения см. в разделах:

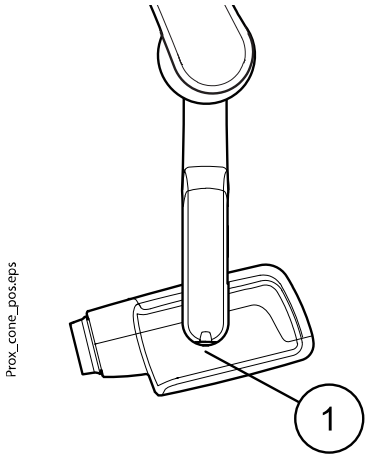
- «Съемка моляров» на стр. 24
- «Съемка премоляров и клыков» на стр. 25
- «Съемка резцов» на стр. 26

Для эндодонтической съемки могут быть запрограммированы две группы параметров экспозиции: для взрослых и для детей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.6 Съемка зубов в прикусе

Угол наклона насадки показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении излучателя **(1)**.



Дополнительная удлиненная насадка может закрепляться на короткой насадке. См. раздел «Выбор насадки» на стр. 11.

Выберите угол насадки из таблицы, приведенной ниже.

Зубы	Угол наклона
Съемка зубов в прикусе	5°

Расположите насадку в соответствии с рисунком, приведенным ниже.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Проведение съемки

Этапы

1. Попросите пациента не двигаться.
2. Отойдите от рентгеновской трубки как можно дальше, насколько позволит длина кабеля от панели управления.

   Расстояние до рентгеновской трубки должно составлять не менее 2 метров.

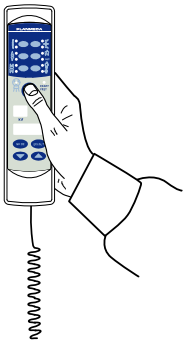
   При проведении съемки никто, кроме пациента, не должен находиться на участке облучения.

ПРИМЕЧАНИЕ

При проведении съемки необходимо поддерживать звуковой и визуальный контакт с пациентом и установкой.



3. Убедитесь в том, что горит световой индикатор готовности.



4. Нажмите кнопку экспозиции, находящуюся на панели управления, и удерживайте ее в нажатом состоянии в течение всей съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отпустить кнопку экспозиции, работа установки будет прекращена.

Результаты



Загорится световой индикатор, предупреждающий об экспозиции. В течение времени экспозиции будет также слышен звуковой предупреждающий сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Значения экспозиции

При включении питания установки на дисплеях появляются значения экспозиции, используемые по умолчанию.

Подробнее о программировании см. в разделе «Программирование значений экспозиции» на стр. 35.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции программируются в соответствии с величиной плотности 0 (значение, предварительно установленное на заводе). Значения времени экспозиции автоматически пересчитываются в соответствии с величиной плотности.

14.1 Значения экспозиции, установленные на заводе (по умолчанию)

В приведенных ниже таблицах указаны значения экспозиции для Planmeca ProSensor и Planmeca ProScanner, установленные по умолчанию, без выбранной цели.

Эти параметры могут быть перепрограммированы пользователем, см. раздел «Программирование значений экспозиции, используемых по умолчанию» на стр. 35.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенные значения рассчитаны для цифрового датчика и пленок с чувствительностью F.

Значения экспозиции для Planmeca ProSensor HD (и пленок с чувствительностью F)				Planmeca ProScanner			
	Короткая насадка				Короткая насадка		
	кВ	мА	с		кВ	мА	с
Взрослый	63	8	0,1	Взрослый	63	8	0,125
Ребенок	60	8	0,08	Ребенок	60	8	0,1
	Удлиненная насадка				Удлиненная насадка		
	кВ	мА	с		кВ	мА	с
Взрослый	63	8	0,2	Взрослый	63	8	0,25
Ребенок	60	8	0,16	Ребенок	60	8	0,2

14.2 Запрограммированные значения настроек

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения времени экспозиции программируются в соответствии с имеющейся величиной плотности.

Значения времени экспозиции автоматически пересчитываются в соответствии с величиной плотности. При выборе значения плотности, отличного от 0, новые значения будут показываться как в режиме программирования, так и в режиме съемки.

Эти параметры могут быть перепрограммированы пользователем, см. раздел «Перепрограммирование заданных параметров экспозиции» на стр. 38.

Рекомендованные значения экспозиции приведены в разделе «Заявление пользователя для установки Planmeca Prox» на стр. 58.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2.1 Planmeca ProSensor HD

Короткая насадка 20 см (8”)

ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенные значения рассчитаны для цифрового датчика и пленок с чувствительностью F.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения, приведенные в таблице ниже, соответствуют значению плотности 0.

		Резцы			Премоляры и клыки			Моляры		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	60	8	0,080	63	8	0,1	63	8	0,125
	Нижняя челюсть	60	8	0,063	63	8	0,08	63	8	0,1
Ребенок	Верхняя челюсть	60	8	0,063	60	8	0,08	60	8	0,1
	Нижняя челюсть	60	8	0,050	60	8	0,063	60	8	0,08

		Окклюзионная экспозиция			Эндодонтическая съемка			Зубы в прикусе		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	70	8	0,08	60	8	0,08	60	8	0,125
	Нижняя челюсть	70	8	0,08						
Ребенок	Верхняя челюсть	66	8	0,063	60	8	0,063	60	8	0,1
	Нижняя челюсть	66	8	0,063						

Удлиненная насадка 30 см (12”)

При использовании насадки длиной 30 см программируйте значения в соответствии с таблицей, приведенной в разделе «Таблицы значений экспозиции» на стр. 41 или выбирайте плотность, большую на три ступени (более продолжительное время экспозиции).

		Резцы			Премоляры и клыки			Моляры		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	60	8	0,16	63	8	0,2	63	8	0,25
	Нижняя челюсть	60	8	0,125	63	8	0,16	63	8	0,2

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

		Резцы			Премоляры и клыки			Моляры		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Ребенок	Верхняя челюсть	60	8	0,125	60	8	0,16	60	8	0,2
	Нижняя челюсть	60	8	0,1	60	8	0,125	60	8	0,16

		Окклюзионная экспозиция			Эндодонтическая съемка			Зубы в прикусе		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	70	8	0,16	60	8	0,16	60	8	0,25
	Нижняя челюсть	70	8	0,16						
Ребенок	Верхняя челюсть	66	8	0,125	60	8	0,125	60	8	0,2
	Нижняя челюсть	66	8	0,125						

14.2.2 Planmeca ProScanner

Короткая насадка (8”)

		Резцы			Премоляры и клыки			Моляры		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	60	8	0,1	63	8	0,125	63	8	0,16
	Нижняя челюсть	60	8	0,08	63	8	0,1	63	8	0,125
Ребенок	Верхняя челюсть	60	8	0,08	60	8	0,1	60	8	0,125
	Нижняя челюсть	60	8	0,063	60	8	0,08	60	8	0,1

		Окклюзионная экспозиция			Эндодонтическая съемка			Зубы в прикусе		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	70	8	0,1	60	8	0,1	70	8	0,16
	Нижняя челюсть	70	8	0,1						
Ребенок	Верхняя челюсть	66	8	0,08	60	8	0,08	70	8	0,125
	Нижняя челюсть	66	8	0,08						

Удлиненная насадка 30 см (12”)

При использовании насадки длиной 30 см программируйте значения в соответствии с таблицей, приведенной в разделе «Таблицы значений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

экспозиции» на стр. 41 или выбирайте плотность, большую на три ступени (более продолжительное время экспозиции).

		Резцы			Премоляры и клыки			Моляры		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	60	8	0,2	63	8	0,25	63	8	0,32
	Нижняя челюсть	60	8	0,16	63	8	0,2	63	8	0,25
Ребенок	Верхняя челюсть	60	8	0,16	60	8	0,2	60	8	0,25
	Нижняя челюсть	60	8	0,125	60	8	0,16	60	8	0,2

		Окклюзионная экспозиция			Эндодонтическая съемка			Зубы в прикусе		
		кВ	мА	с	кВ	мА	с	кВ	мА	с
Взрослый	Верхняя челюсть	70	8	0,2	60	8	0,2	70	8	0,32
	Нижняя челюсть	70	8	0,2						
Ребенок	Верхняя челюсть	66	8	0,16	60	8	0,16	70	8	0,25
	Нижняя челюсть	66	8	0,16						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 Программирование значений экспозиции

15.1 Программирование значений экспозиции, используемых по умолчанию

Перед началом работы

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что область съемки не выбрана, т. е. не горят световые индикаторы запрограммированных установок.

О задании

Значения экспозиции, используемые по умолчанию, могут программироваться как для стандартного, так и для педиатрического режима съемки.

Этапы



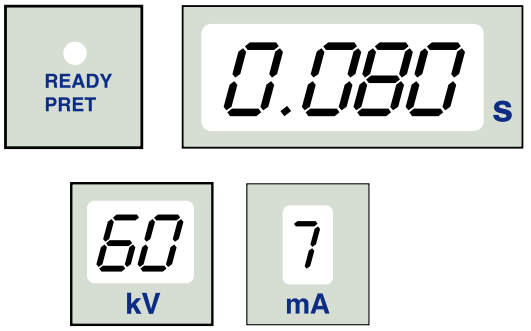
1. Выберите режим — стандартный или педиатрический — для которого необходимо запрограммировать значения экспозиции.

   Загорается световой индикатор, соответствующий выбранному режиму. Текущие параметры экспозиции показываются на дисплеях **времени**, **напряжения (кВ)** и **тока (мА)**.



2. Нажмите и около 4 секунд **удерживайте** в нажатом состоянии кнопку **SELECT** (ВЫБОР) до тех пор, пока не услышите звуковой сигнал входа в режим программирования.

   Индикатор готовности начинает мигать. Дисплей **времени (с)** начинает мигать, и на дисплеях появляются заданные по умолчанию параметры экспозиции.





   Режим съемки можно переключать кратковременным нажатием кнопки **MODE** (РЕЖИМ).



3. Измените время экспозиции.

   Время экспозиции изменяется при помощи кнопок регулировки параметров.

   Время экспозиции показано в разделе «Таблицы значений экспозиции» на стр. 41.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4. **Кратковременно** нажмите кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

   Дисплей **напряжения (кВ)** начинает мигать.



   Теперь значение **напряжения (кВ)** можно изменить с помощью кнопок регулировки параметров.

   Обратите внимание, что в сервисном режиме можно изменить доступный диапазон кВ, подробнее см. в *Техническом руководстве Planmeca ProX*.



5. **Кратковременно** нажмите кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

   Дисплей **тока (мА)** начинает мигать.



   Теперь значение **тока (мА)** можно изменить с помощью кнопок регулировки параметров.

6. Выберите другой режим (стандартный или педиатрический) и запрограммируйте его параметры, как описано выше, или выйдите из режима программирования, как указано в следующем шаге.
7. Выйдите из режима программирования, для чего нажмите и удерживайте кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

   Заданный уровень плотности будет сохранен в памяти.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   В случае прерывания программирования более чем на 45 секунд установка выходит из режима программирования, и в памяти сохраняются текущие значения экспозиции.

Результаты

Новые значения по умолчанию для экспозиции и плотности установлены.

15.2 Программирование уровней плотности

Перед началом работы

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что область съемки не выбрана, т. е. не горят световые индикаторы запрограммированных установок.

О задании

Все предварительно установленные значения экспозиции могут быть изменены путем изменения уровня плотности. Можно использовать этот прием, например, когда меняется насадка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы



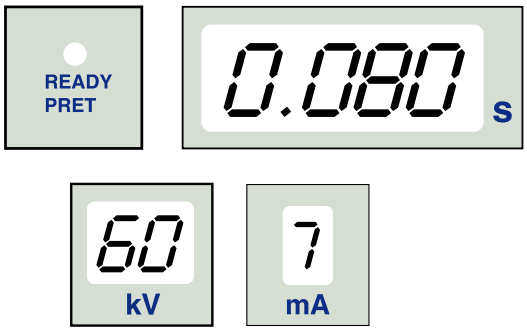
1. Выберите режим — стандартный или педиатрический — для которого необходимо запрограммировать значения экспозиции.

   Загорается световой индикатор, соответствующий выбранному режиму. Текущие параметры экспозиции показываются на дисплеях **времени**, **напряжения (кВ)** и **тока (мА)**.



2. Нажмите и **удерживайте** кнопку **SELECT** (ВЫБОР) в нажатом состоянии (около 4 секунд) до тех пор, пока не услышите звуковой сигнал входа в режим программирования.

   Индикатор готовности начинает мигать. Дисплей **времени (с)** начинает мигать, и на дисплеях появляются заданные по умолчанию параметры экспозиции.





   Режим съемки можно переключать кратковременным нажатием кнопки **MODE** (РЕЖИМ).

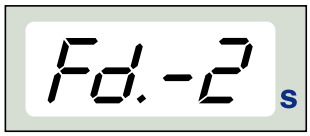
3. Кратковременно нажмите кнопку **SELECT** (ВЫБОР) три раза.
4. **Кратковременно** нажмите кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

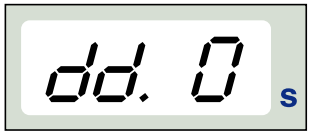


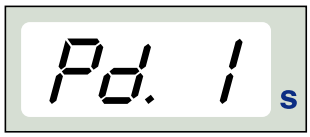


   Уровень плотности может быть теперь изменен при помощи кнопок регулировки параметров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru







Изменение уровня плотности повлечет за собой изменение времени экспозиции: изменение уровня плотности на одну ступень соответствует изменению экспозиции на одну ступень.

Плотность имеет 11 уровней от -9 (светлые экспозиции) до +9 (темные экспозиции). Отрицательные значения плотности сокращают время экспозиции, тогда как положительные — удлиняют.

Следует иметь в виду, что уровень плотности будет оказывать влияние на время экспозиции как в стандартном, так и педиатрическом режиме.

5. Выйдите из режима программирования, для чего нажмите и удерживайте кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае прерывания программирования более чем на 45 секунд установка выходит из режима программирования, и в памяти сохраняются текущие значения экспозиции.

Результаты

Новые значения плотности установлены.

15.3 Перепрограммирование заданных параметров экспозиции

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Для каждой области съемки может быть запрограммировано две группы значений экспозиции (время/напряжение (кВ)/ток (мА)): одна для стандартного режима и одна для педиатрического.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры экспозиции — время, напряжение (кВ) и ток (мА) — программируются в соответствии с величиной плотности 0. При выходе из режима программирования время экспозиции автоматически изменится в соответствии с выбранным уровнем плотности в режиме съемки на пленку, в режиме цифровой съемки и в режиме съемки на рентгенографическую пластину.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы



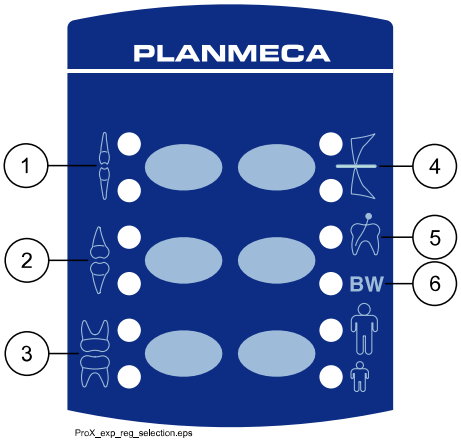
1. Выберите режим — стандартный или педиатрический — для которого необходимо изменить предварительно запрограммированные параметры.

   Загорается световой индикатор, соответствующий выбранному режиму.

2. Выберите область экспозиции, для которой необходимо изменить предварительно запрограммированные параметры.

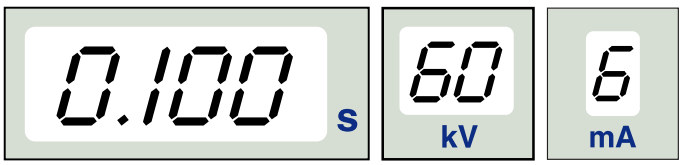
   Нажмите кнопку нужной области съемки: один раз для выбора съемки **верхней челюсти** и два раза — для съемки **нижней челюсти**.

   При этом загорится световой индикатор, соответствующий выбранной проекции.



1 Резцы
2 Премоляры и клыки
3 Моляры
4 Окклюзионная экспозиция
5 Эндодонтическая съемка
6 Съемка зубов в прикусе

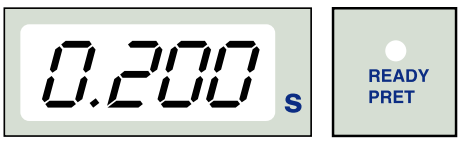
На соответствующих экранах появляются запрограммированные значения времени в секундах, напряжения в кВ и тока в мА (см. пример ниже).





3. Нажмите и около 4 секунд **удерживайте** в нажатом состоянии кнопку **SELECT** (ВЫБОР) до тех пор, пока не услышите звуковой сигнал входа в режим программирования.

   Дисплей времени и индикатор готовности начнут мигать.





Режим съемки можно переключать кратковременным нажатием кнопки **MODE** (РЕЖИМ).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4. Измените время экспозиции.

   Время экспозиции изменяется при помощи кнопок регулировки параметров.



5. **Кратковременно** нажмите кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

   Дисплей **напряжения (кВ)** начинает мигать, и значение времени экспозиции сохраняется в памяти.



   Теперь значение **напряжения (кВ)** можно изменить с помощью кнопок регулировки параметров.



6. **Кратковременно** нажмите кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

   Дисплей **тока (мА)** начинает мигать, и значение напряжения (в кВ) сохраняется в памяти.



   Теперь значение **тока (мА)** можно изменить с помощью кнопок регулировки параметров.

7. Теперь можно выбрать новую область съемки или выйти из режима программирования, нажав и удерживая в нажатом состоянии (около 4 секунд) кнопку **SELECT** (ВЫБОР).

   При этом будет слышен звуковой предупреждающий сигнал.

   ### ПРИМЕЧАНИЕ

   В случае прерывания программирования более чем на 45 секунд установка выходит из режима программирования, и в памяти сохраняются текущие значения экспозиции.

Результаты

Новые значения параметров запрограммированы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Таблицы значений экспозиции

ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме цифровой съемки максимальное выбираемое время экспозиции составляет 0,80 секунды.

16.1 Значения экспозиции для датчиков Planmeca ProSensor, Planmeca Dixi2 V3 и пленок с чувствительностью F

Выберите режим цифровой съемки на установке или отрегулируйте время экспозиции в соответствии с таблицей.

I РЕЗЦЫ
P ПРЕМОЛЯРЫ И КЛЫКИ
M МОЛЯРЫ

Значения экспозиции при использовании короткой насадки 20 см (8”)

Челюсть	мА	Время	0,025 с	0,032 с	0,040 с	0,050 с	0,063 с	0,080 с	0,100 с	0,125 с
Maxi	8 мА	70 кВ/ ребенок		I	P	M				
Mand			I	P	M					
Maxi	8 мА	66 кВ/ ребенок			I	P	M			
Mand				I	P	M				
Maxi	8 мА	63 кВ/ ребенок				I	P	M		
Mand					I	P	M			
Maxi	8 мА	60 кВ/ ребенок					I	P	M	
Mand						I	P	M		
Maxi	8 мА	70 кВ/ взрослый			I	P	M			
Mand				I	P	M				
Maxi	8 мА	66 кВ/ взрослый				I	P	M		
Mand					I	P	M			
Maxi	8 мА	63 кВ/ взрослый					I	P	M	
Mand						I	P	M		
Maxi	8 мА	60 кВ/ взрослый						I	P	M
Mand							I	P	M	

Значения экспозиции при использовании длинной насадки 30 см (12”)

Челюсть	мА	Время	0,050 с	0,063 с	0,080 с	0,100 с	0,125 с	0,160 с	0,200 с	0,250 с
Maxi	8 мА	70 кВ/ ребенок		I	P	M				
Mand			I	P	M					

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Челюсть	мА	Время	0,050 с	0,063 с	0,080 с	0,100 с	0,125 с	0,160 с	0,200 с	0,250 с
Maxi	8 мА	66 кВ/ ребенок			I	P	M			
Mand				I	P	M				
Maxi	8 мА	63 кВ/ ребенок				I	P	M		
Mand					I	P	M			
Maxi	8 мА	60 кВ/ ребенок					I	P	M	
Mand						I	P	M		
Maxi	8 мА	70 кВ/ взрослый			I	P	M			
Mand				I	P	M				
Maxi	8 мА	66 кВ/ взрослый				I	P	M		
Mand					I	P	M			
Maxi	8 мА	63 кВ/ взрослый					I	P	M	
Mand						I	P	M		
Maxi	8 мА	60 кВ/ взрослый						I	P	M
Mand							I	P	M	

16.2 Planmeca ProScanner

Выберите режим цифровой съемки на установке или отрегулируйте время экспозиции в соответствии с таблицей.

I РЕЗЦЫ
P ПРЕМОЛЯРЫ И КЛЫКИ
M МОЛЯРЫ

Значения экспозиции при использовании короткой насадки 20 см (8”)

Челюсть	мА	Время	0,032 с	0,040 с	0,050 с	0,063 с	0,080 с	0,100 с	0,125 с	0,160 с
Maxi	8 мА	70 кВ/ ребенок		I	P	M				
Mand			I	P	M					
Maxi	8 мА	66 кВ/ ребенок			I	P	M			
Mand				I	P	M				
Maxi	8 мА	63 кВ/ ребенок				I	P	M		
Mand					I	P	M			
Maxi	8 мА	60 кВ/ ребенок					I	P	M	
Mand						I	P	M		
Maxi	8 мА	70 кВ/ взрослый			I	P	M			
Mand				I	P	M				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

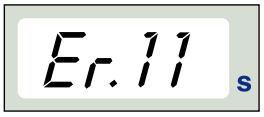
Челюсть	мА	Время	0,032 с	0,040 с	0,050 с	0,063 с	0,080 с	0,100 с	0,125 с	0,160 с
Maxi	8 мА	66 кВ/ взрослый				I	P	M		
Mand					I	P	M			
Maxi	8 мА	63 кВ/ взрослый					I	P	M	
Mand						I	P	M		
Maxi	8 мА	60 кВ/ взрослый						I	P	M
Mand							I	P	M	

Значения экспозиции при использовании длинной насадки 30 см (12”)

Челюсть	мА	Время	0,063 с	0,080 с	0,100 с	0,125 с	0,160 с	0,200 с	0,250 с
Maxi	8 мА	70 кВ/ ребенок		I	P	M			
Mand			I	P	M				
Maxi	8 мА	66 кВ/ ребенок			I	P	M		
Mand				I	P	M			
Maxi	8 мА	63 кВ/ ребенок				I	P	M	
Mand					I	P	M		
Maxi	8 мА	60 кВ/ ребенок				I	P	M	
Mand					I	P	M		
Maxi	8 мА	70 кВ/ взрослый		I	P	M			
Mand			I	P	M				
Maxi	8 мА	66 кВ/ взрослый			I	P	M		
Mand				I	P	M			
Maxi	8 мА	63 кВ/ взрослый				I	P	M	
Mand					I	P	M		
Maxi	8 мА	60 кВ/ взрослый					I	P	M
Mand						I	P	M	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Коды ошибок



Код ошибки отображается на дисплее времени.



Для очистки дисплея от кода ошибки нажмите кнопку SELECT (ВЫБОР).

Код ошибки	Разъяснение сообщения об ошибке
Er.00	Кнопка экспозиции была отпущена слишком рано во время съемки.
Er.10	Превышение анодного напряжения рентгеновской трубки (кВ).
Er.11	Резкое падение анодного напряжения рентгеновской трубки (кВ).
Er.12	Напряжения нити подогрева катода рентгеновской трубки не откалиброваны.
Er.13	Неудачная попытка калибровки напряжения нити подогрева рентгеновской трубки.
Er.29	Короткое замыкание кнопок мембранной клавиатуры, их нажатие во время самодиагностики или неисправность панели дисплея.
Er.30	Напряжение (в кВ) не достигает установленного значения или превышает его (разность превышает 5 %).
Er.31	Анодный ток рентгеновской трубки (мА) отсутствует или выходит за установленные пределы.
Er.33	Напряжение нити рентгеновской трубки (В) отсутствует или выходит за пределы допустимого диапазона (слишком низкое или слишком высокое).
Er.34	Анодное напряжение рентгеновской трубки (кВ) отсутствует или не достигает установленного значения.
Er.36	Слишком продолжительная экспозиция.
Er.37	Обрыв или короткое замыкание сигнала обратной связи напряжения (кВ).
Er.38	Обрыв или короткое замыкание сигнала обратной связи тока (мА).
Er.50	Короткое замыкание датчика температуры рентгеновской трубки.
Er.51	Обрыв датчика температуры рентгеновской трубки.
Er.52	Обратная связь напряжения нити выходит за установленные пределы.
Er.57	Нажатие кнопки экспозиции во время самодиагностики.
Er.60	Напряжение ±15 В постоянного тока выходит за установленные пределы.
Er.61	Ошибка связи между панелью управления и центральным процессором рентгеновской трубки.
Er.71	Ошибка контрольной суммы ФЛЕШ-памяти (центральный процессор рентгеновской трубки).
Er.81	Дефект ЭППЗУ (центральный процессор рентгеновской трубки).
Er.83	Ошибка реестра конфигурации (центральный процессор рентгеновской трубки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18 Чистка

Поверхности

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед очисткой поверхностей рентгеновской установки она должна быть отключена от сети электрического питания.

Для очистки поверхностей установки можно использовать мягкую ткань, смоченную в чистящем растворе мягкого действия.

Для дезинфицирования поверхностей может использоваться средство более сильного действия. Мы рекомендуем использовать средство Dürr System-hygiene FD 322 или соответствующий дезинфицирующий раствор.

Чистящие средства, одобренные Planmeca

Производитель	Торговая марка
Alpro Medical	CleanWipes
Alpro Medical	IC-100
Alpro Medical	MinutenSpray-classic
Clinell	Clinell Universal Wipes
Clinitex	R515 Detergent Multi-Surface Wipes
Ecolab	Actichlor Plus
SciCan	Optim Blue Wipes

Дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca

Производитель	Торговая марка
Alpro Medical	MinutenSpray-classic
Antibac	Antibac 75%
CCS HealthCare	Dax Extra
CCS HealthCare	Dax 70+
Chemi-Pharm AS / Plandent	Orbis surface disinfectant
Clinell	Clinell Universal Wipes
Dürr	FD366
Ecolab	Actichlor Plus
SciCan	Optim Blue Wipes

Держатели датчиков

См. инструкции производителя по очистке.

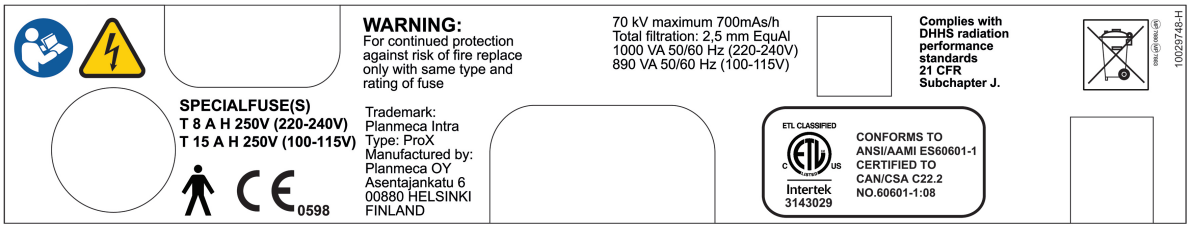
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

19 Обслуживание

Для гарантии безопасности пользователя и пациента и для обеспечения высокого качества изображений установка должна проходить проверку и перекалибровку силами квалифицированного техника по обслуживанию компании PLANMECA один раз в год или после каждых 10 000 экспозиций, в зависимости от того, что наступит раньше. За полной информацией по обслуживанию просьба обращаться к техническому руководству Planmeca Prox.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20 Этикетка устройства



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

21 Транспортировка (подвижное основание)

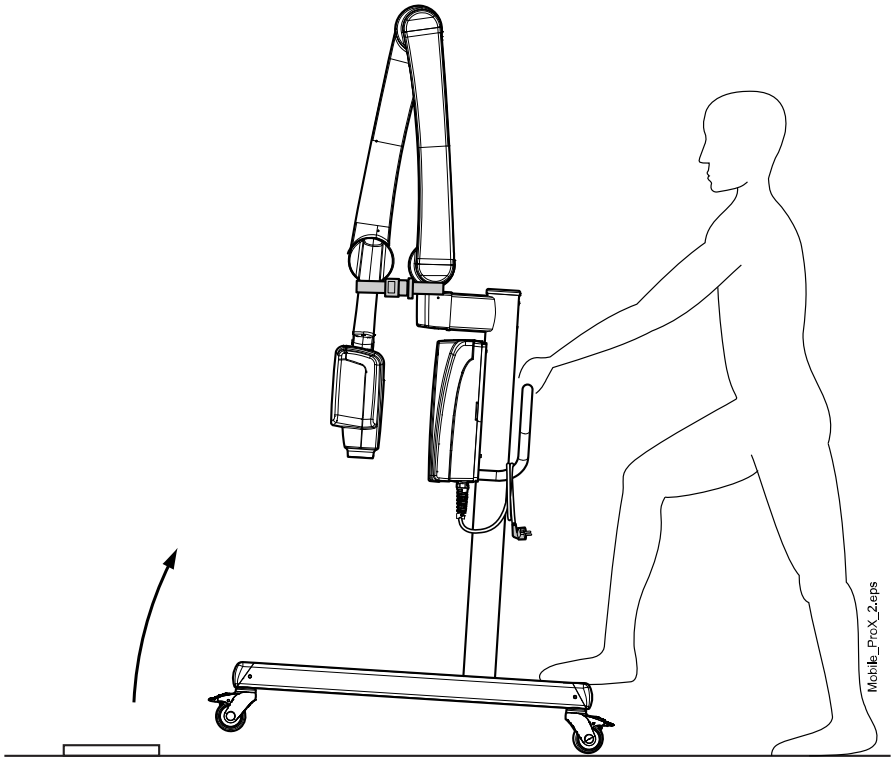
Этапы

1. Закрепите опорный рычаг в транспортном положении с помощью ремня.

   ВНИМАНИЕ

   Не разрешается транспортировка мобильной рентгеновской установки Planmeca ProX без предварительной фиксации опорного рычага в транспортном положении.

2. Отключите Planmeca ProX от источника питания и обмотайте кабель вокруг рукоятки.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

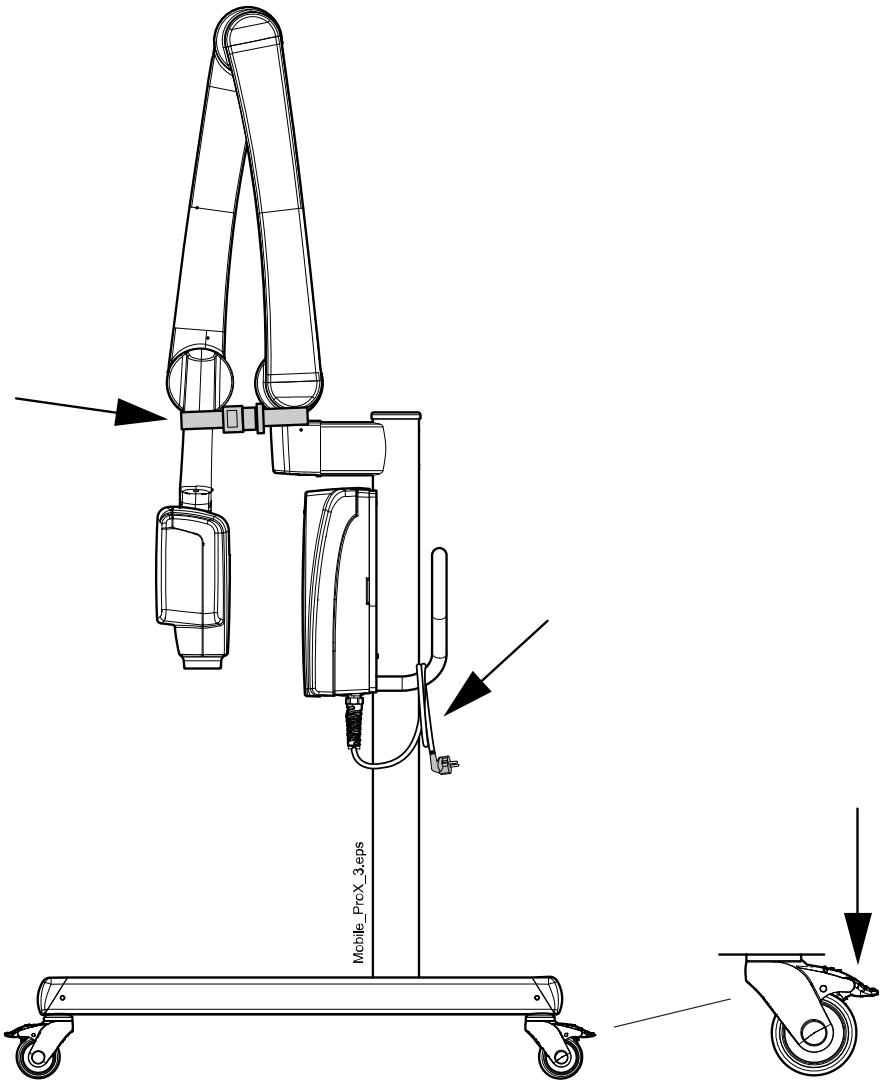
3. Осторожно перемещайте мобильную рентгеновскую установку Planmeca ProX за рукоятку.

ВНИМАНИЕ

Мобильную рентгеновскую установку Planmeca ProX можно перемещать только за рукоятку. Перемещение не за рукоятку может привести к потере равновесия мобильного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вам необходимо переместить мобильную рентгеновскую установку ProX через небольшое препятствие, слегка наклоните основание, нажав ногой на заднюю часть узла колеса.



4. Когда установка будет перемещена в нужное место, заблокируйте колеса нажатием рычага вниз, чтобы предотвратить перемещение установки.

ВНИМАНИЕ

Прежде чем убирать руку с рукоятки, всегда блокируйте по крайней мере два из четырех колес.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22 Технические характеристики

22.1 Технические данные

Генератор	С постоянным потенциалом и микропроцессорным управлением, рабочая частота 66 кГц
Рентгеновская трубка	D-041SB
Размер фокусного пятна 	0,4 мм в соответствии с IEC 60336
Диаметр насадки	60 мм
	Прямоугольная 36 x 45 мм
Максимальное симметричное поле облучения	ø 60 мм при расстоянии от источника до кожи (SSD) 200 мм
	ø 60 мм при расстоянии от источника до кожи (SSD)300 мм в соответствии с требованиями IEC 806
Общая фильтрация	мин. 2,5 мм эквивалент алюминия при 70 кВ в соответствии с требованиями IEC 60522
Собственная фильтрация	1 мм эквивалент алюминия при 70 кВ в соответствии с требованиями IEC 6052
Анодное напряжение	2–8 мА: 60, 63, 66, 70 кВ, ±2 кВ
Анодный ток	8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 мА, ± (5 % + 0,2 мА)
Материал мишени	Вольфрам
Угол мишени	12,5°
Время экспозиции	0,01- 2 с ±(5 % + 0,001 с), 24 шага
Эталонное произведение тока на время	8 мАс при 70 кВ, 8 мА, 1 с
Минимальное произведение тока на время	0,02 мАс при 2 мА, 0,01 с
Максимальное номинальное анодное напряжение	70 кВ
Потребляемая мощность	1000 ВА (220–240 В)
	890 ВА (100–115 В)
Максимальная электрическая мощность	560 Вт при 70 кВ, 8 мА
Электрическая мощность за 0,1 с	560 Вт при 70 кВ, 8 мА
Энергия максимальной нагрузки	1987 мАс/ч при 70 кВ
Расстояние от источника до приемника изображения (SID)	мин. 200 мм
Расстояние от источника до кожи пациента (SSD)	200 мм/300 мм
Стандартная/удлиненная приставка	306 мм
Удлиненная приставка с прямоугольным коллиматором	
Сетевое напряжение	100 В~/220–240 В~

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кажущееся сопротивление	0,3 Ом 100–115 В~ /
	0,8 Ом 220–240 В~
Частота сетевого питания	50/60 Гц
Предохранители	Установки с напряжением питания 100 В~ или 110–115 В~ номинальный ток: 15 AT, 250 В, медленного действия (6,3 x 32 мм) (специальный предохранитель, производитель Bussmann, тип MDA)
	Установки с напряжением питания 220–240 В~ номинальный ток: 8 AT, 250 В, медленного действия (6,3 x 32 мм)
	(специальный предохранитель, производитель Bussmann, тип MDA)
Рабочий цикл	1:13,5 автоматическое управление, не менее 6 с автоматическое управление
Электрическая классификация	Класс I, тип B

Механические данные

Масса	**Общая**
	33 кг
	Рентгеновская трубка
	4,2 кг со стандартной насадкой
	4,5 кг с удлиненной насадкой
Цвет	RAL 9016

Требования окружающей среды

Температура	Рабочая: от +5 до +40 °C
	Хранение: от -10 до +50 °C
	Транспортировка: от -10 до +50 °C
Влажность	25–75 %
Диапазон атмосферного давления:	700–1060 гПа

Рекомендация по внешним предохранителям сетевого питания

Рекомендуются следующие внешние сетевые предохранители:

- установки с напряжением питания 100 В~ или 115 В~ номинальный ток: 16 A, с задержкой срабатывания
- установки с напряжением питания 220–240 В~ номинальный ток: 10A, с задержкой срабатывания

К линии с предохранителями, к которой подключена рентгеновская установка, не должно подключаться никакое другое оборудование. В некоторых странах требуется также дополнительная защита от внешних токов короткого замыкания.

Оригинальный производитель

PLANMECA OY

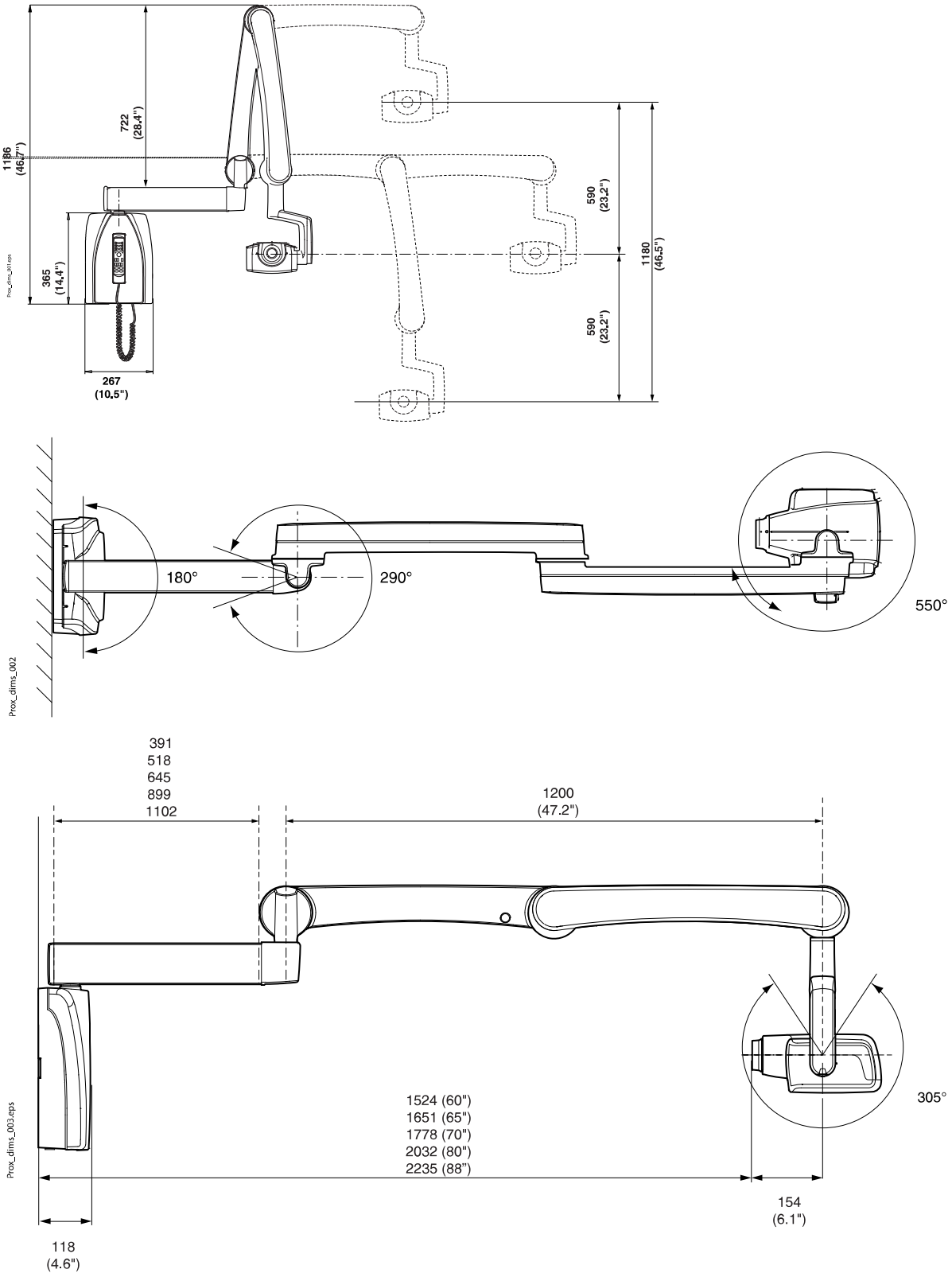
Asentajankatu 6 FIN-00880

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Helsinki FINLAND (Финляндия)

Телефон: +358-20-7795 500

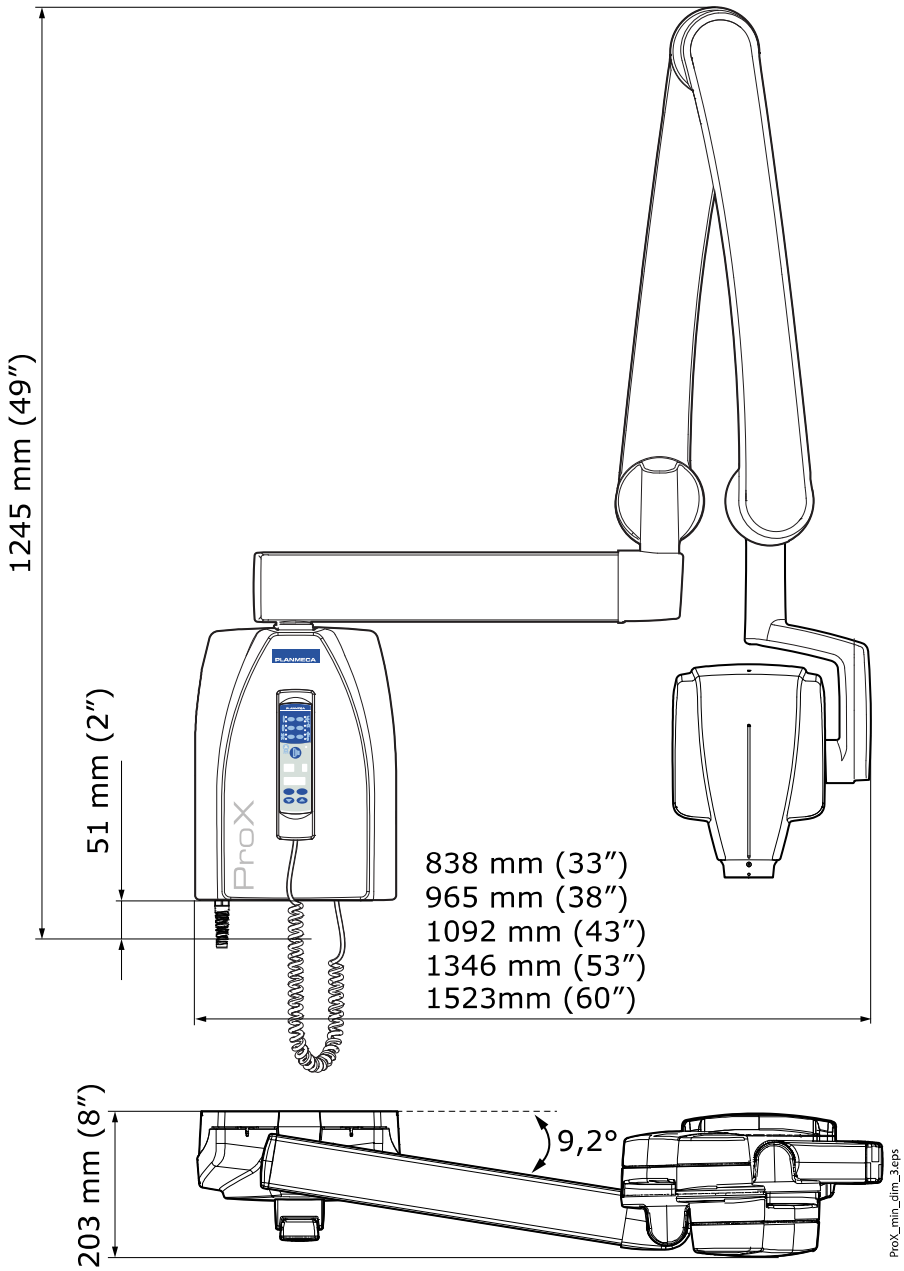
22.2 Габаритные размеры



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

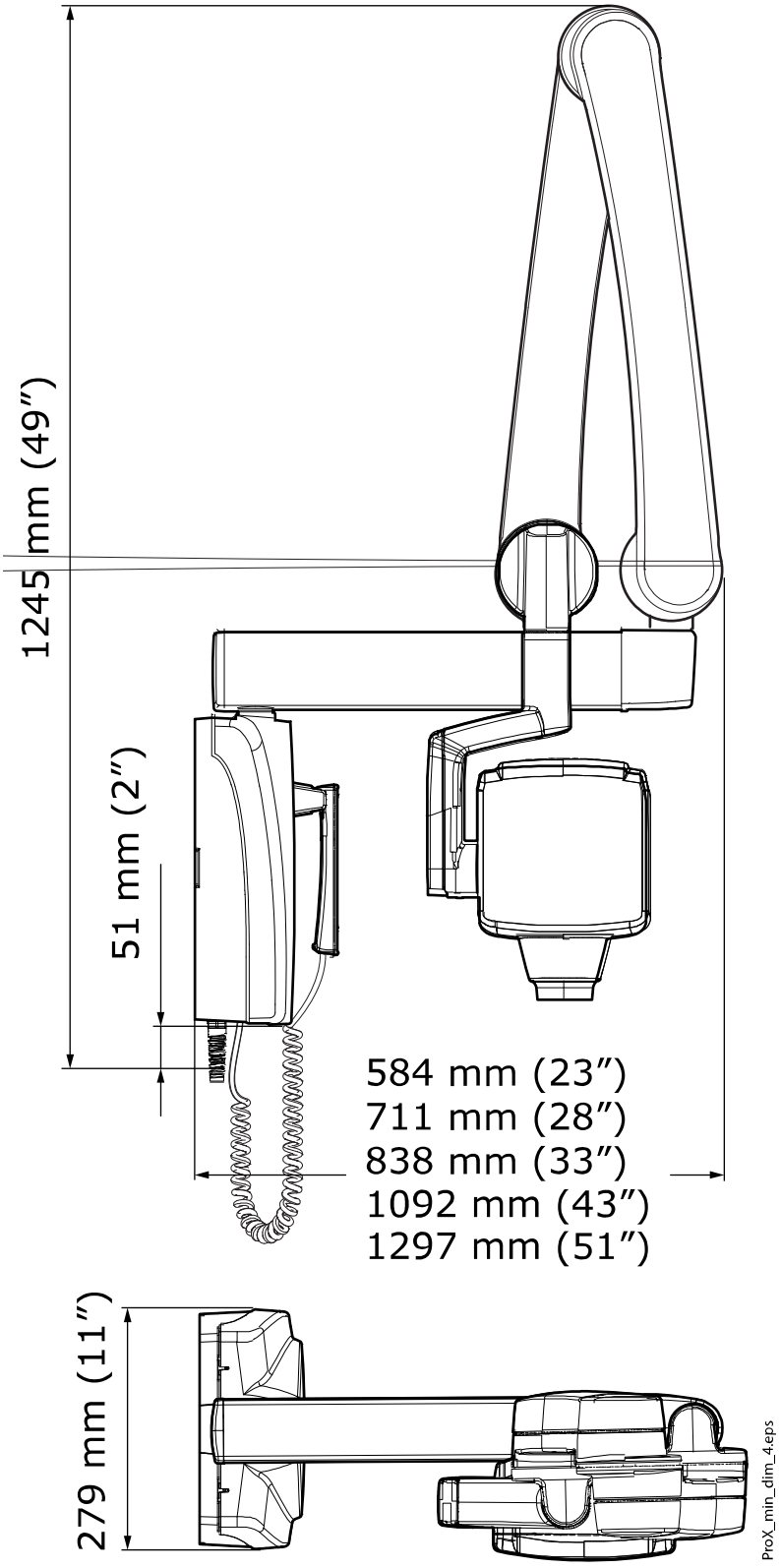
22.2.1 Минимальные размеры

Тонкий



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

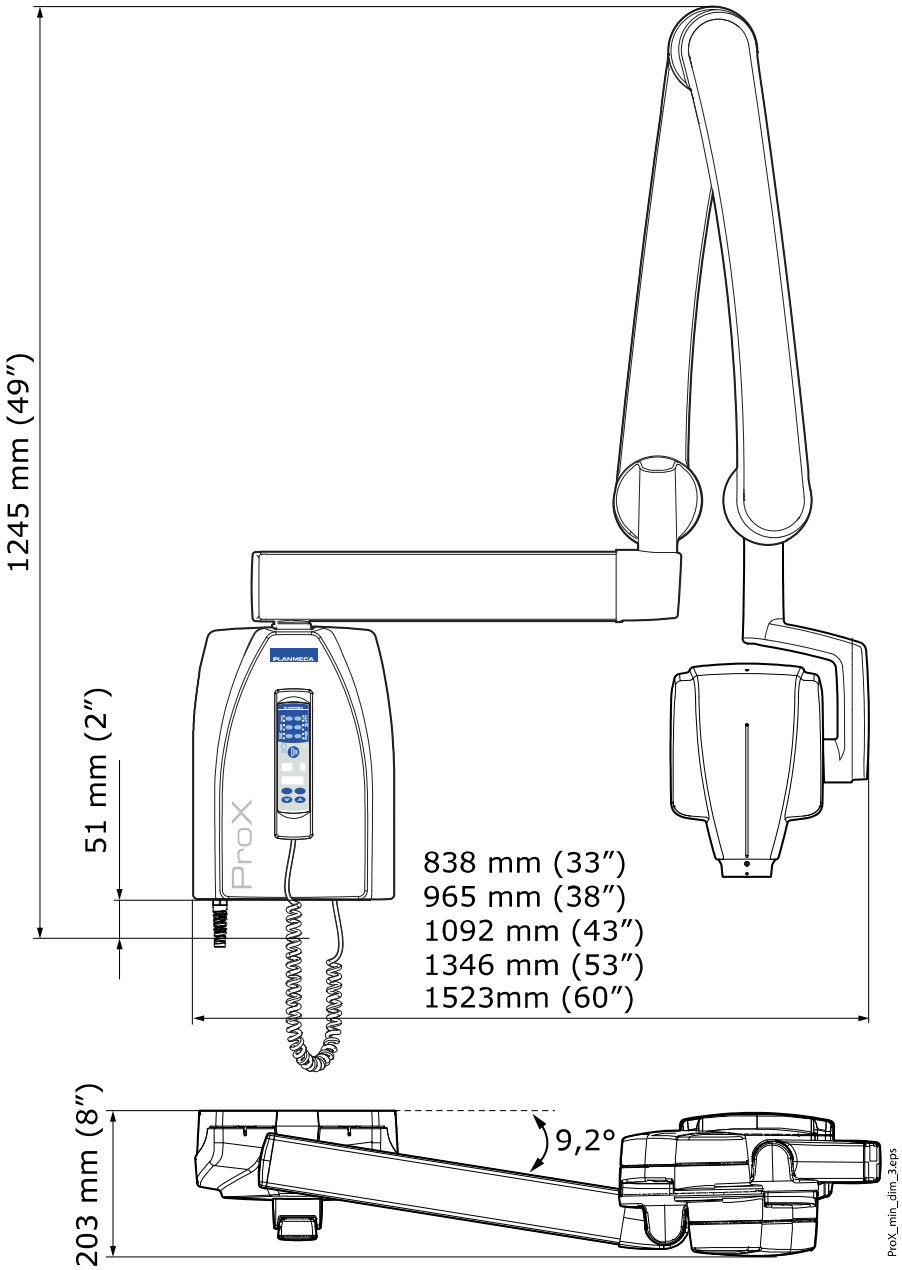
Узкий



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

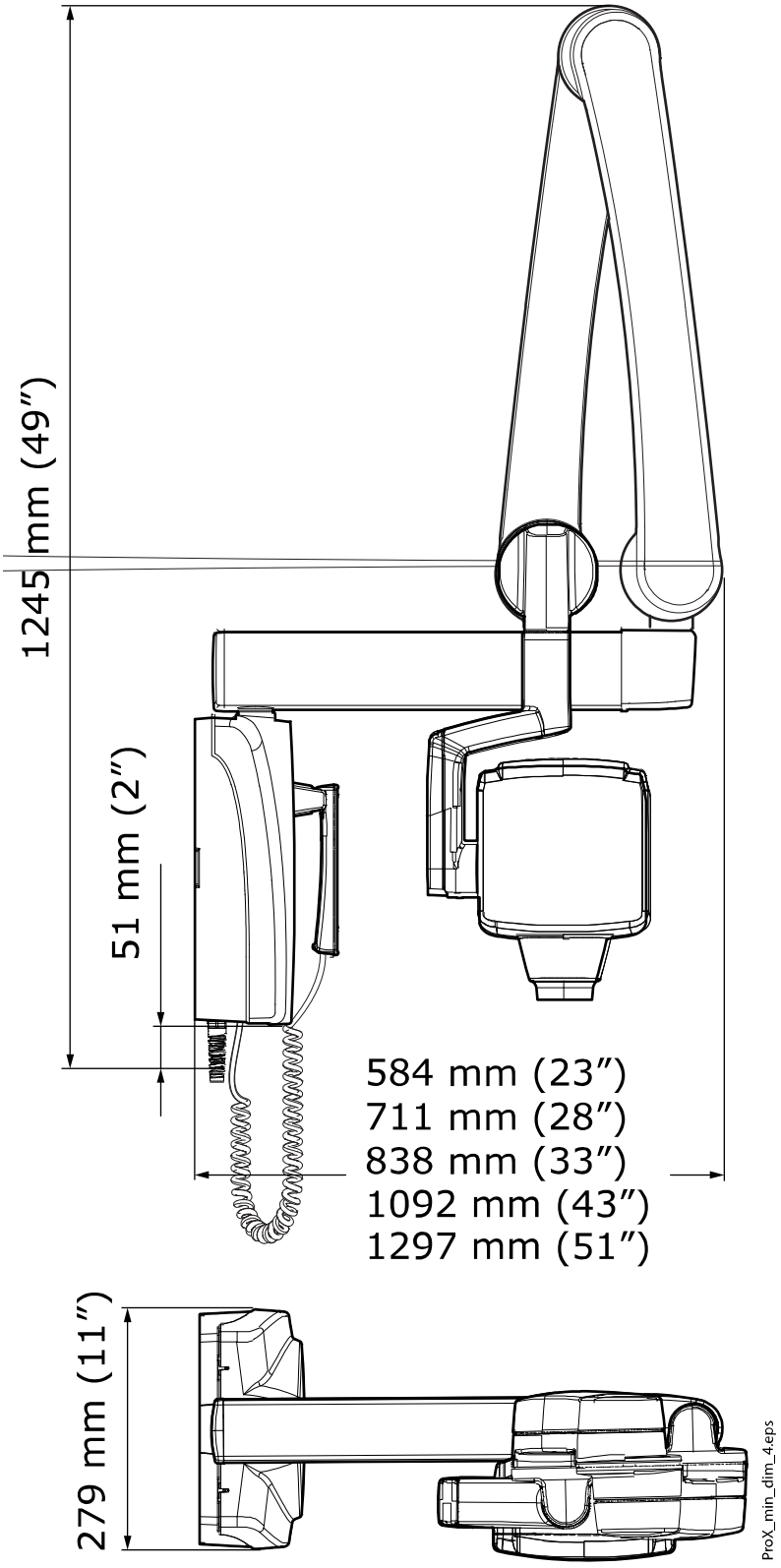
22.3 Минимальные размеры

Тонкий



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

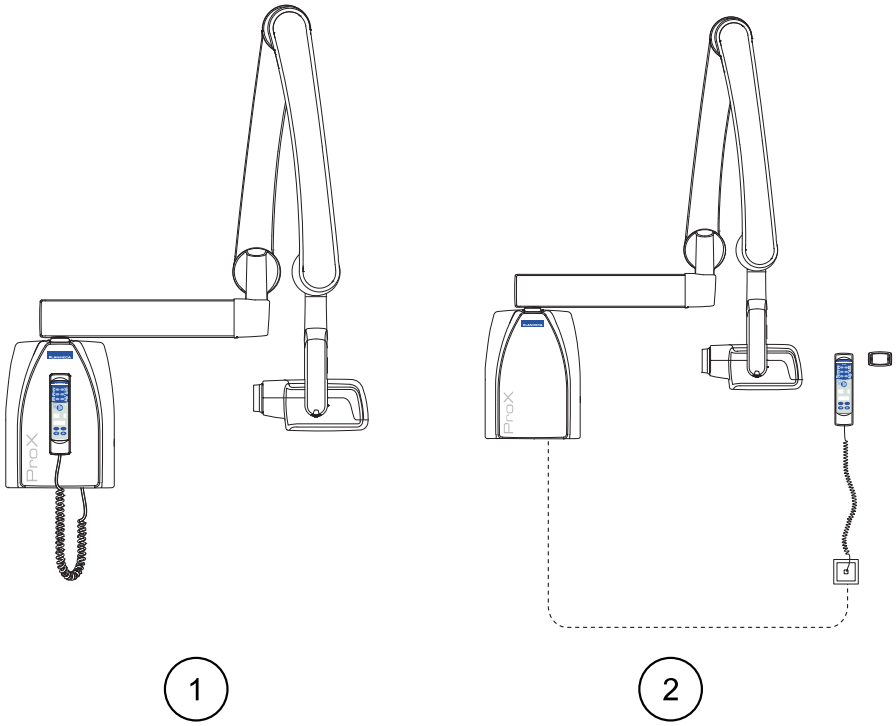
Узкий



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

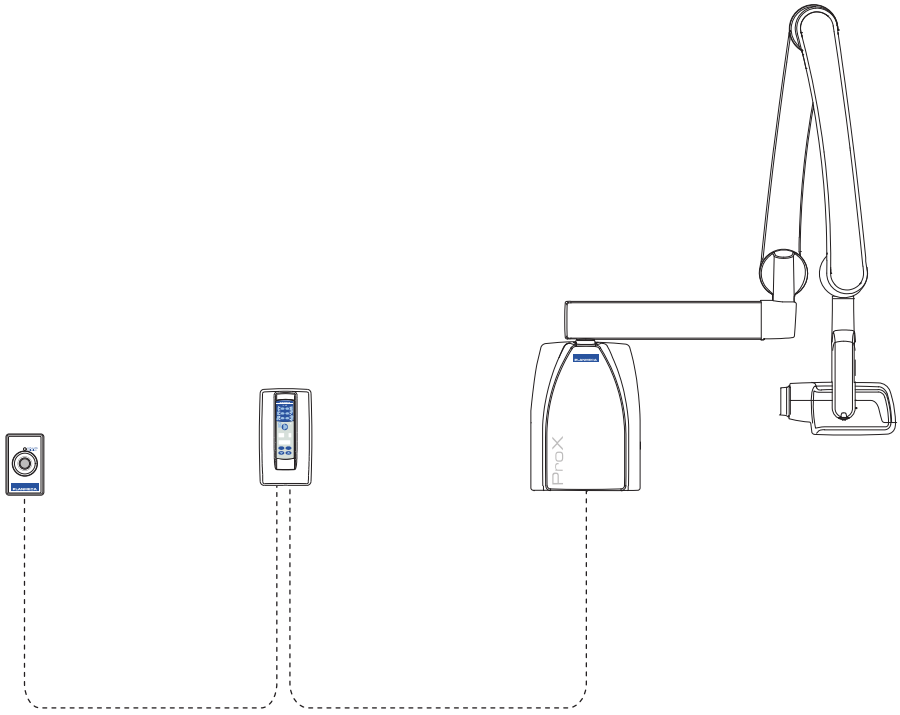
22.4 Варианты установки

Стандартное крепление к стене или панель дистанционного управления



1 Стандартное крепление к стене
2 Панель дистанционного управления

Настенная панель управления с двойной кнопкой экспозиции



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.5 Заявление пользователя для установки Planmeca Prox

Факторы методики защиты от утечки излучения

Максимальный пиковый потенциал трубки равен 70 кВ, и максимальный непрерывный ток трубки составляет 0,14 мА для максимального пикового потенциала трубки.

Минимальная фильтрация

Порт излучения содержит дополнительную фильтрацию слоем алюминия в 1,5 мм. Измеренная величина половинного ослабления составляет 0,50–0,55 при 70 кВ. Измеренное значение соответствует эквиваленту алюминия в 2,5 мм.

Номинальное напряжение сети электрического питания

100, 110–117, 220–240 В~ ±10 %. Регулировка сетевого напряжения: 10 %.

Максимальный сетевой ток

5 А при 230 В, 7,4 А при 115 В

Факторы методики, составляющие условия максимального сетевого тока

70 кВ, 8 мА

Номинальная мощность и рабочий цикл генератора

0,8 кВт, рабочий цикл 1:13,5. Период ожидания контролируется автоматически путем расчета по формуле tw = n.13,5 x, мин. 6 с

Максимальное отклонение пикового потенциала трубки от указанного значения

± 2,0 кВ

Максимальное отклонение тока трубки от указанного значения

± (5 % + 0,2 мА)

Максимальное отклонение времени экспозиции от указанного значения

± (5 % + 0,001 с)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ИЗМЕРЕНИЯ

Время экспозиции

Точки начала и окончания времени экспозиции определяются при 70 % формы волны пикового излучения, измеренной с использованием калиброванного монитора рентгеновского излучения.

Пиковый потенциал трубки

Определяется как среднее значение высокого напряжения, измеренное с использованием калиброванного неинвазивного пикового киловольтметра.

Ток трубки

Определяется при использовании напряжения, протекающего через резистор обратной связи, измеренного с использованием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калиброванного мультиметра. Значение тока в мА рассчитывается путем деления напряжения на величину сопротивления.

Номинальное напряжение рентгеновской трубки вместе с максимальным током рентгеновской трубки, которые могут быть получены от высоковольтного генератора во время его работы при максимальном напряжении рентгеновской трубки

70 кВ, 8 мА

Номинальный ток рентгеновской трубки во время работы при максимальном напряжении рентгеновской трубки

8 мА, 70 кВ

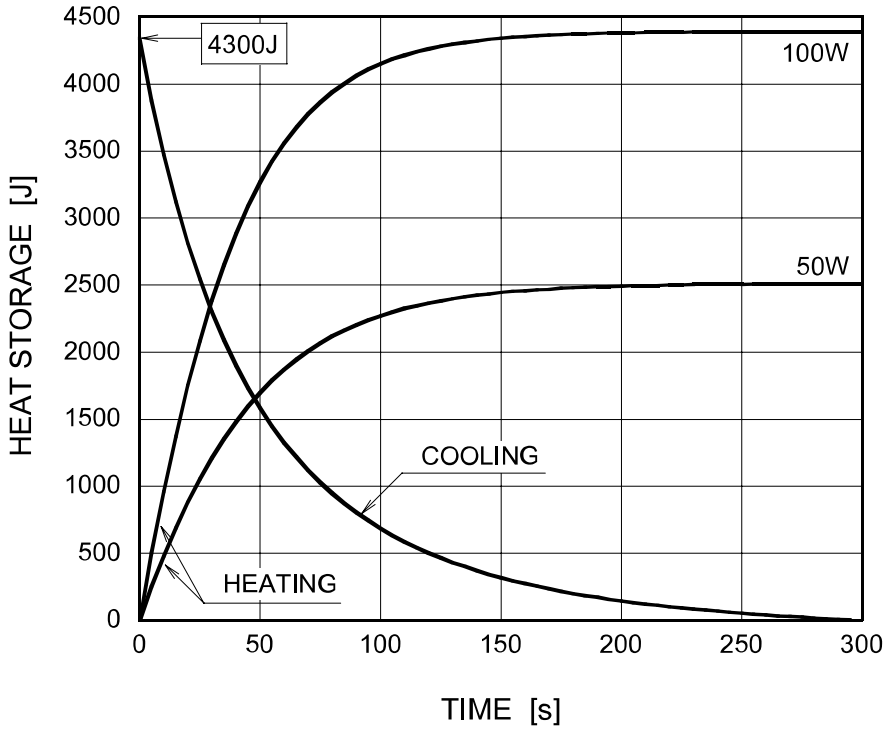
Напряжение и ток рентгеновской трубки, приводящие к максимальной выходной электрической мощности

70 кВ, 8 мА

Номинальная электрическая мощность для времени нагрузки 0,1 с и при номинальном напряжении рентгеновской трубки

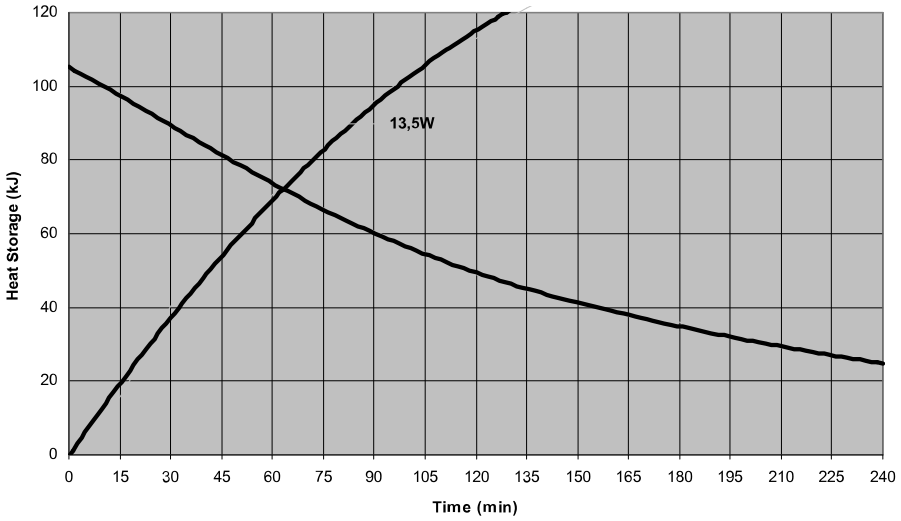
1,4 кВт при 70 кВ, 8 мА

Кривая нагрева/охлаждения рентгеновской трубки

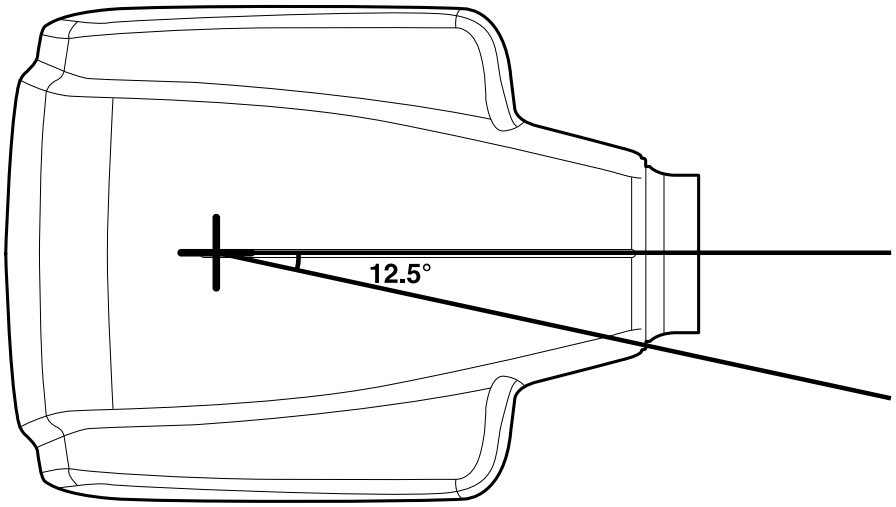


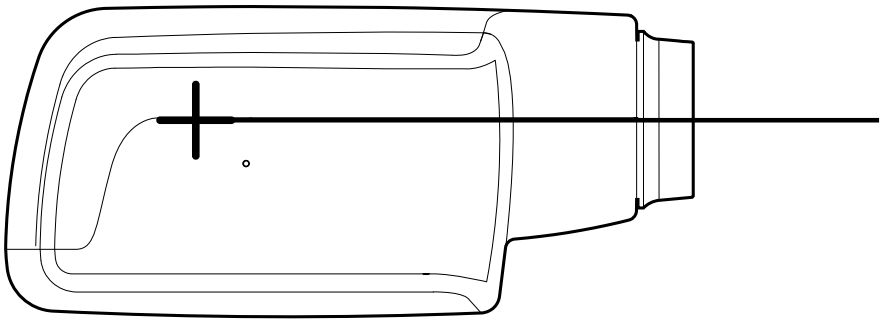
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кривая нагрева/охлаждения рентгеновского излучателя



Опорная ось, относительно которой измеряются угол установки мишени и характеристики фокусного пятна узла рентгеновской трубки





Угол установки мишени по отношению к опорной оси

12,5°

Размеры узла рентгеновского излучателя

(ширина x высота x глубина) 175 мм x 105 мм x 165 мм

Масса узла рентгеновского излучателя

3,1 кг

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значения коэффициентов нагрузки, касающиеся излучения утечки

70 кВ, 8 мА

Допуски на фокусное пятно по опорной оси

X= ±0,5 мм (по бокам)

Y= ±0,5 мм (по глубине)

Z= ±0,5 мм (по высоте)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23 Утилизация

Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы установки изделия компании Planmeca разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными для утилизации. Продукция компании Planmeca соответствует требованиям Директив 2011/65/EU (Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования — RoHS) и 2012/19/EU (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).

Ответственность за утилизацию установок, полностью выведенных из эксплуатации, несет собственник оборудования. При обращении с отходами должны приниматься в расчет сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности.

Части, которые могут быть переработаны, следует всегда направлять в соответствующие центры переработки после очистки от опасных отходов. Все детали и компоненты, содержащие опасные материалы, необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали содержат опасные отходы:

- Узел рентгеновской трубки (свинец, минеральное масло)
- Рентгеновские коллиматоры (свинец)
- Датчики визуализации и задние крышки датчиков (свинец)

Аккумуляторные батареи должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Директивы 2006/66/EEC, а также в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали могут содержать батареи:

- Печатные платы.

ПРИМЕЧАНИЕ

УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПК ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ 3D-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Удалите все данные пациента с жесткого диска перед утилизацией. Используйте специальные программы для очистки носителя или физически уничтожьте жесткий диск.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com







Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA



Planmeca Viso™ G5
Planmeca Viso™ G7

RU

Руководство пользователя

30018487

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность установки при условии, что:

- установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электрический монтаж выполняется в соответствии с необходимыми требованиями, такими как IEC 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca стремится к постоянному совершенствованию продукции. Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления пользователя.

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Порядковый номер издания 30018487 Редакция 5

Дата выпуска 18 октябрь 2021 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca Viso User's manual

Порядковый номер издания 30005931 Редакция 17

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Введение ... 1
1.1 Описание устройства ... 1
1.2 Предусмотренное применение ... 2
1.2.1 Среда использования ... 2
2 Сопутствующая документация ... 3
3 Регистрация изделия ... 4
4 Символы ... 5
4.1 Обозначения на наклейках ... 5
5 Меры безопасности ... 7
6 ИсполИспользование в педиатрии ... 13
6.1 Введение ... 13
6.2 Данные по оптимизации дозы в педиатрии ... 13
6.3 Специфические функции и сведения об устройстве ... 13
7 Включение рентгеновской системы ... 15
7.1 Включение рентгеновской установки ... 15
7.2 Включение ПК для реконструкции трехмерных изображений ... 15
8 Основные части ... 16
8.1 Общий вид рентгеновской системы ... 16
8.2 Общий вид рентгеновской установки ... 17
8.3 Опоры пациента ... 18
8.4 Кнопка включения экспозиции ... 19
8.5 Кнопка аварийного отключения ... 20
8.6 Панель управления ... 21
9 Перед съемкой ... 29
9.1 Подготовка рентгеновской системы ... 29
9.1.1 Крепление опор пациента ... 29
9.1.2 Подготовка программы Planmeca Romexis ... 35
9.2 Подготовка пациента ... 35
10 Двухмерная съемка ... 37
10.1 Дентальные программы 2D ... 37
10.2 Выбор программы визуализации ... 38
10.3 Позиционирование пациента ... 39
10.4 Выбор размера пациента ... 45
10.5 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки ... 46
10.6 2D-съемка ... 47
10.6.1 Панорамная двухмерная съемка ... 47
10.6.2 Экспонирование в двухмерном изображении ... 49
11 Трехмерная съемка ... 53
11.1 Стоматологические программы для 3D-съемки ... 53
11.1.1 Предварительно установленные размеры объема ... 54
11.2 Выбор программы визуализации ... 56
11.3 Позиционирование пациента ... 57
11.4 Выбор левой или правой стороны пациента ... 59

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.5 Выбор размера пациента....60
11.6 Настройка положения и размера объема изображения....61
11.7 Выбор разрешения изображений, функции сверхнизкой дозы (ULD) и ProFace....63
11.8 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки....64
11.9 Выбор алгоритма удаления артефактов (ARA) и коррекции движения пациента (CALM)....66
11.10 Получение предварительных рентгеновских снимков....67
11.11 Съемка трехмерного изображения....72
11.12 Съемка трехмерной фотографии лица....77
12 Контроль качества трехмерного изображения....82
12.1 Уведомления о безопасности и совместимость....82
12.2 Выполнение тестирования для оценки качества....83
12.3 Процесс после тестирования....87
13 Настройки....88
13.1 Пользовательские настройки....88
13.1.1 Язык (1100)....88
13.1.2 Рабочие настройки (1300)....89
13.1.3 Настройки локальной сети (1400)....91
13.1.4 Тестовая программа (1500)....92
13.1.5 Значения экспозиции (1600)....94
13.1.6 Лицензии (1700)....95
13.2 О программе....96
13.2.1 Информация о компонентах (4100)....97
13.2.2 Архив (4200)....97
13.2.3 Регистрация продукта (4300)....98
14 Сообщения-подсказки....99
15 Сообщения об ошибках....103
16 Чистка и дезинфекция....104
16.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран....104
16.2 Другие поверхности....107
17 Техническое обслуживание....108
18 Утилизация....109
19 Технические характеристики....110

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca Viso G5 с принадлежностями:

- датчик 3D
- С-дуга
- колонна подвижная
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- панель управления сенсорная
- сервер трехмерной реконструкции
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы задний
- фиксатор головы верхний
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- адаптер
- программы 2D
- пакет программ 3D ENT ЛОР (для оториноларингологии, неврологии)
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате ∗.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате ∗.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате ∗.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca Viso G7 с принадлежностями:

- датчик 3D
- С-дуга
- колонна подвижная
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- панель управления сенсорная
- сервер трехмерной реконструкции
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы задний
- фиксатор головы верхний
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- адаптер
- программы 2D
- пакет программ 3D ENT ЛОР (для оториноларингологии, неврологии)
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных фотографий лица

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате *.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате *.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Принадлежности к аппарату рентгенодиагностическому панорамному Planmeca Viso G5, Planmeca Viso G7:

- датчик 3D
- С-дуга
- колонна подвижная
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- панель управления сенсорная
- сервер трехмерной реконструкции
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы задний
- фиксатор головы верхний
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- адаптер
- программы 2D
- пакет программ 3D ENT ЛОР (для оториноларингологии, неврологии)
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

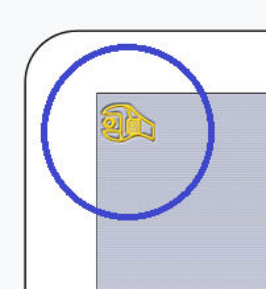
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате ∗.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате ∗.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате ∗.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате ∗.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате ∗.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате ∗.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате ∗.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Введение

Настоящее руководство применяется к следующим рентгеновским установкам:

- Planmeca Viso G5
- Planmeca Viso G7



ПРИМЕЧАНИЕ

Это руководство действительно для программного обеспечения Planmeca Viso версии 1.1.11 или более новой. Эта версия программного обеспечения совместима с версией программного обеспечения Planmeca Romexis версии 6.1.0 или более новой. Для проверки версии прошивки рентгеновской установки в главном меню на сенсорном экране следует выбрать: Settings (Настройки) > About (О программе) > 4100 Component Information (Информация о компонентах 4100) > Viso ProTouch SW Version (Версия ПО Viso ProTouch).

Перед использованием рентгеновской установки убедитесь в том, что вы предприняли меры по защите от рентгеновского излучения и полностью ознакомились с настоящим руководством. Обратите внимание, что ваша рентгеновская установка может не поддерживать все функции, описанные в данных инструкциях. Список доступных лицензий см. в разделе «Лицензии (1700)» на стр. 95.

Данные инструкции включают функции, которые могут быть доступны не во всех странах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновская установка может использоваться только специалистами в области здравоохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Получение изображения с коническим лучом не следует применять при проведении текущих обследований (или скрининга). Ценность полученных диагностических данных должна перевешивать риски самого исследования.

1.1 Описание устройства

Для получения трехмерных рентгеновских изображений (3D) челюстно-лицевой области и анатомии ЛОР-органов в рентгеновской установке используется принцип конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Двухмерные снимки (2D) получают с помощью метода томографической реконструкции (панорамная съемка), а также методом обычной трансомографической двухмерной рентгенографии (цефалометрическая съемка, двухмерные изображения). Если для рентгеновского аппарата имеется активная лицензия ProFace, вы можете выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента.

В ходе КЛКТ во время одной процедуры экспонирования получают цилиндрический объем данных. Данные состоят из нескольких сотен изображений, которые получают с различных направлений, чтобы охватить определенную предварительно заданную область. Эти изображения используются для реконструкции трехмерных изображений (с помощью отдельного блока-реконструктора трехмерных изображений), которые можно просмотреть в трех измерениях, используя отдельную рабочую станцию и программное обеспечение Planmeca Romexis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.2 Предусмотренное применение

Система рентгеновской установки предназначена для получения двухмерных (2D) и трехмерных (3D) цифровых рентгеновских снимков, а также трехмерных (3D) и четырехмерных (4D) оптических снимков областей зубочелюстных протезов, шейного отдела позвоночника и ЛОР (съемка уха, горла и носа) в качестве вспомогательного инструмента диагностики для детей и взрослых.

Трехмерная фотография лица может использоваться для изучения пациента или для оценки результатов лечения.

1.2.1 Среда использования

Этот рентгеновский аппарат предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, таких как стоматологические кабинеты, клиники и аналогичные учреждения.

Рентгеновские аппараты Planmeca Viso рассчитаны на 10 лет использования или получение 50 000 изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Сопутствующая документация

Рентгеновская установка поставляется с руководством пользователя.

Язык оригинальных версий руководств — английский.

ПРИМЕЧАНИЕ

Руководства пользователя доступны для скачивания на веб-сайте Planmeca.

- Для рентгеновских установок выберите: Material Bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Imaging (Визуализация).
- Для программных продуктов выберите: Material Bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Software (Программное обеспечение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Регистрация изделия

О задании

Для регистрация рентгеновской установки на веб-сайте Planmeca выполните следующие действия:

Этапы

1. Выберите **Settings (Настройки) > About (О программе) > 4300 Product Registration (Регистрация продукта)**.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Если на вашем мобильном устройстве (например, смартфоне) установлен считыватель QR-кодов, наведите устройство на QR-код, отображаемых на экране.

     Вы будете перенаправлены на страницу регистрации изделий Planmeca.
   - Перейдите на страницу регистрации изделий Planmeca по адресу https://www.planmeca.com/register.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
4. Следуйте инструкциям на странице регистрации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание, что при вводе серийного номера рентгеновской установки следует ввести и все буквы, указанные в начале номера.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Символы

4.1 Обозначения на наклейках



Соответствует требованиям Директивы 93/42/EEC.



Маркировка SGS в соответствии со стандартами США и Канады (ANSI/ AAMI ES60601-1 и CAN/CSA C22.2 № 60601-1)



Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Рабочая часть оборудования типа B (стандарт МЭК 60417).



Раздельный сбор выведенного из эксплуатации электрического и электронного оборудования в соответствии с Директивой 2002/96/EC (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).



См. руководство пользователя/буклет (стандарт ISO 7010).



Аварийное отключение (стандарт IEC 60417).



Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).
Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Восприимчивый к электростатическим разрядам прибор (стандарт IEC 60417).



Предупреждение, горячая поверхность (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Меры безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо соблюдать следующие меры безопасности, чтобы избежать риска получения травмы или повреждения рентгеновской установки.

ВНИМАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:

Федеральный закон ограничивает продажу данной установки только профессионалам в области здравоохранения или по их заказу.

ВНИМАНИЕ

Данная рентгеновская установка может представлять опасность как для пациента, так и для оператора, если не используются безопасные значения экспозиции и не соблюдается надлежащий порядок эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Очень важно, чтобы место, в котором будет использоваться рентгеновская установка, и позиция, из которой пользователь будет управлять установкой, были должным образом экранированы.

Поскольку требования к защите от радиации являются различными для разных стран или разных штатов в США, ответственность за обеспечение выполнения всех местных требований безопасности лежит на пользователе.

ВНИМАНИЕ

В качестве лазерных указателей для позиционирования пациента используются лазерные источники света. Запрещается смотреть на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

В случае прерывания процесса экспонирования (например, при отпускании кнопки экспозиции или нажатии кнопки аварийного отключения) пациент немедленно должен быть выведен из рентгеновской установки перед отведением С-дуги.

ВНИМАНИЕ

Запрещается подключать дополнительные устройства, которые не указаны в качестве части данной системы.

ВНИМАНИЕ

Запрещается одновременно прикасаться к электрическому соединителю и пациенту.

ВНИМАНИЕ

При появлении каких-либо признаков утечки масла из рентгеновской установки необходимо отсоединить установку от электрической сети и обратиться за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать рентгеновскую установку в помещении, перенасыщенном кислородом, или в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

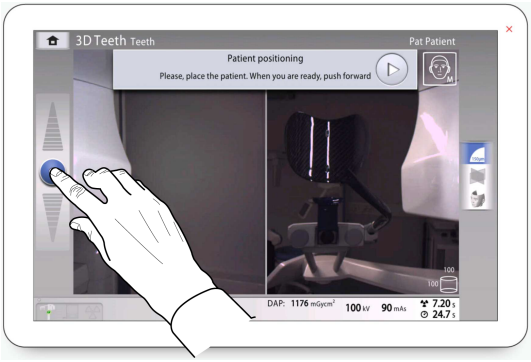
ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать неисправную или поврежденную рентгеновскую систему. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

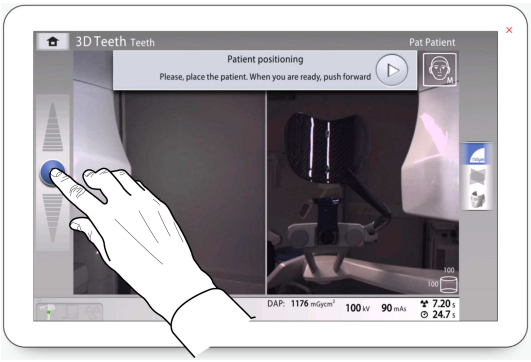
Запрещается вносить изменения в конструкцию рентгеновской установки. Обслуживание рентгеновской установки должен проводить только квалифицированный персонал.

ВНИМАНИЕ



При перемещении рентгеновской установки вверх необходимо следить за тем, чтобы она не ударилась о потолок. Для помещений с низким потолком максимальная высота может быть ограничена. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ



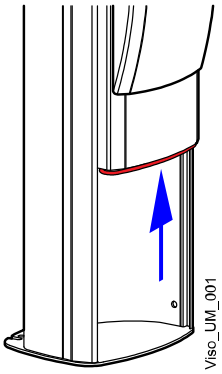
Перед перемещением рентгеновской установки вниз необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под ней. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить регулятор высоты, чтобы остановить перемещение. Удалите все препятствия, чтобы продолжить движение рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ

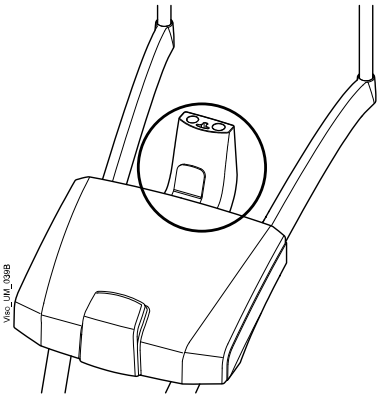
Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части рентгеновской установки, в том числе кабелей, указанных производителем. В противном случае, технические характеристики этого оборудования могут ухудшиться.

ПРИМЕЧАНИЕ



Движение телескопической колонны автоматически прекращается при нажатии посторонним предметом пластины аварийной остановки. Удалите все препятствия, чтобы продолжить движение рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ



Адаптер отсоединяется от основания опоры пациента, если подвергается чрезмерной нагрузке. Данное средство безопасности гарантирует, что голова пациента не застрянет, если он потеряет сознание или начнет падать во время размещения в рентгеновской установке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед размещением сидячих пациентов (например, в инвалидном кресле) в рентгеновской установке необходимо предварительно опустить рентгеновскую установку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Получение изображения с коническим лучом не следует применять при проведении текущих обследований (или скрининга). Ценность полученных диагностических данных должна перевешивать риски самого исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, когда необходимо получить диагностические изображения мягких тканей, следует использовать методы традиционной компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ), но не конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением исследования у женщины репродуктивного возраста необходимо спросить ее, не беременна ли она. Рентгеновская установка не предназначена для обследования беременных женщин.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В КАНАДЕ:

Все пациенты должны быть обеспечены экранированным фартуком для защиты половых желез и экраном для защиты щитовидной железы. Использование экрана для защиты щитовидной железы особенно важно для детей. Экранированный фартук и экран для защиты щитовидной железы должны иметь свинцовый эквивалент как минимум 0,25 мм по обеим сторонам (спереди и сзади пациента).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка хранилась при температуре ниже +10 °C в течение нескольких часов, перед включением установки необходимо подождать, пока она прогреется до комнатной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ

В рентгеновском кабинете должно быть обеспечено эффективное кондиционирование воздуха. Рекомендуется постоянно поддерживать температуру в помещении от +20 °C до +25 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если съемку будут выполнять в быстрой последовательности, это может привести к перегреву рентгеновской трубки. Время охлаждения будет мигать на панели управления. Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет выполнять следующую съемку.

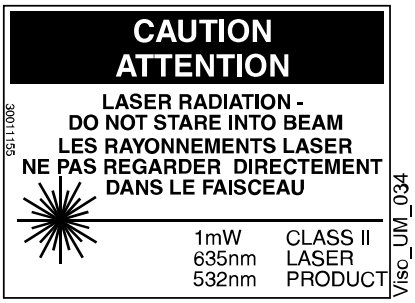
ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская система не подключена к источнику бесперебойного питания (ИБП), необходимо отключать рентгеновскую установку и ПК от электрической сети во время грозы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США И КАНАДЕ:



Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса II (21 CFR § 1040.10).

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЕВРОПЕ:



Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса 1 (стандарт IEC/EN 60825-1: 2007).

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо учитывать требования к электромагнитной совместимости. Установка и ввод оборудования в эксплуатацию должны выполняться с учетом соответствующих сведений об электромагнитной совместимости, указанных в сопроводительной документации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Внешнее оборудование, предназначенное для подключения к входу сигналов, выходу сигналов или другим соединительным разъемам, должно соответствовать применимому стандарту IEC (например, IEC 60950 «Оборудование для информационных технологий. Требования к безопасности» и IEC 60601 «Медицинское электрооборудование»). Кроме того, все такие комбинации — системы — должны соответствовать стандарту IEC 60601-1 «Требования к безопасности для электрических систем медицинского назначения». Оборудование, не соответствующее стандарту IEC 60601, должно оставаться за пределами зоны нахождения пациентов (более 2-х метров от рентгеновской установки). Любое лицо, подключающее внешнее оборудование к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, формирует систему и несет ответственность за ее соответствие IEC 60601-1. В случае сомнений обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию или в местное представительство.

ПРИМЕЧАНИЕ

При ухудшении качества изображения необходимо обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Свяжитесь со специалистом по техническому обслуживанию, если вы произвели экспонирование, но изображение не появилось в программе Planmeca Romexis. Можно импортировать последние десять изображений в программу Planmeca Romexis вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается работать с жидкостями рядом с рентгеновской установке или на ее поверхностях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается ставить или вешать какие-либо предметы на какую-либо часть рентгеновской установки.

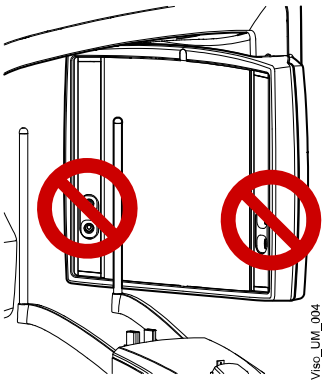
ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо следить за тем, чтобы ни оператор, ни пациент не могли задеть какие-либо части рентгеновской установки или быть захваченными ими. Свободно свисающие предметы одежды, волосы и украшения должны быть закреплены для обеспечения безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается прикасаться к вращающимся частям рентгеновской установки во время их движения.

ПРИМЕЧАНИЕ



Запрещается прикасаться к защитным стеклам датчика. Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.

ПРИМЕЧАНИЕ

Портативные мобильные устройства и другие устройства, излучающие высокочастотное электромагнитное излучение, при использовании рядом с рентгеновской системой могут повлиять на ее работу. Диагностическая информация рентгеновского изображения может быть утеряна, что может привести к необходимости ненужного для пациента повторного использования рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Использование в педиатрии

6.1 Введение

Необходимо соблюдать особую осторожность при съемке пациентов, выходящих за рамки диапазона типичных размеров для взрослых, особенно для маленьких детей, размер которых не попадает в диапазон размеров взрослых (обычно это дети младше 13 лет).

Воздействие ионизирующего излучения вызывает особую озадаченность при работе с пациентами детского возраста, поскольку:

1. Некоторые органы и типы опухолей у детей более чувствительны к излучению, чем у взрослых (например, у детей выше риск возникновения рака при стандартной дозе ионизирующего излучения).
2. Использование оборудования и настроек экспозиции для взрослых людей среднего размера может привести к чрезмерному и ненужному облучению менее габаритных пациентов.
3. У пациентов младшего возраста более продолжительное ожидаемое время жизни, в течение которого последствия воздействия излучения могут проявляться в виде рака.

Чтобы снизить риск чрезмерного воздействия излучения, необходимо следовать принципу ALARA (минимальный практически приемлемый риск) и стремиться снизить дозу излучения до необходимой для получения клинически адекватных снимков.

6.2 Данные по оптимизации дозы в педиатрии

На следующих ресурсах представлена информация о нормах радиационной безопасности в педиатрии и/или радиационной безопасности рентгеновских установок, работающих по принципу конусно-лучевой компьютерной томографии:

- Рентгеновские исследования в педиатрии (http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/ucm298899.htm)
- Медицинские рентгеновские исследования (http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/MedicalX-Rays/default.htm)

6.3 Специфические функции и сведения об устройстве

Рентгеновская установка обладает следующими конструктивными особенностями и функциями, которые обеспечивают ее более безопасное применение для детей:

Конструктивные особенности, имеющие важное значение для съемки детей (стандартные или дополнительные)	См. раздел
Фиксатор головы, который можно отрегулировать для детей (стандарт)	«Позиционирование пациента» на стр. 39 (Панорамная 2D-экспозиция) и «Позиционирование пациента» на стр. 57 (3D-экспозиция)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конструктивные особенности, имеющие важное значение для съемки детей (стандартные или дополнительные)	См. раздел
Установленные настройки управления, которые позволяют точно указать диапазон целевых размеров (стандарт)	«Выбор размера пациента» на стр. 45 (Панорамная 2D-экспозиция) и «Выбор размера пациента» на стр. 60 (3D-экспозиция)
Отображение и регистрация дозы для пациента или индекса дозы и возможность зарегистрировать другие сведения о пациенте, например, возраст (стандарт)	«Панель управления» на стр. 21 (проверка значений DAP) Руководство пользователя для Planmeca Romexis (ввод даты рождения и получение журнала регистрации рентгеновских снимков)
Настройка ULD (сверхнизкая доза) (дополнительная)	«Выбор разрешения изображений, функции сверхнизкой дозы (ULD) и ProFace» на стр. 63
Настройка CALM (алгоритм коррекции артефактов движения пациентов) (дополнительно)	«Выбор алгоритма удаления артефактов (ARA) и коррекции движения пациента (CALM)» на стр. 66
Предварительные снимки (стандарт)	«Получение предварительных рентгеновских снимков» на стр. 67
Руководства пользователя, которые учитывают баланс между лучевой экспозицией и качеством изображения (стандарт)	«Введение» на стр. 13, «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 46 (Панорамная 2D-экспозиция) и «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 64 (3D-экспозиция)

Рентгеновская установка позволяет получить следующую специфическую информацию и инструкции по тестированию.

Информация по тестированию	См. раздел
Расчетная дозиметрия пациентов, включая диапазоны для детей (стандарт)	«Панель управления» на стр. 21 (проверка значений DAP) Руководство пользователя для Planmeca Romexis (получение журнала регистрации рентгеновских снимков)
Инструкции по процедурам контроля качества изображения, включая тесты для обеспечения надлежащей работы для различных пациентов (стандарт)	«Контроль качества трехмерного изображения» на стр. 82

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

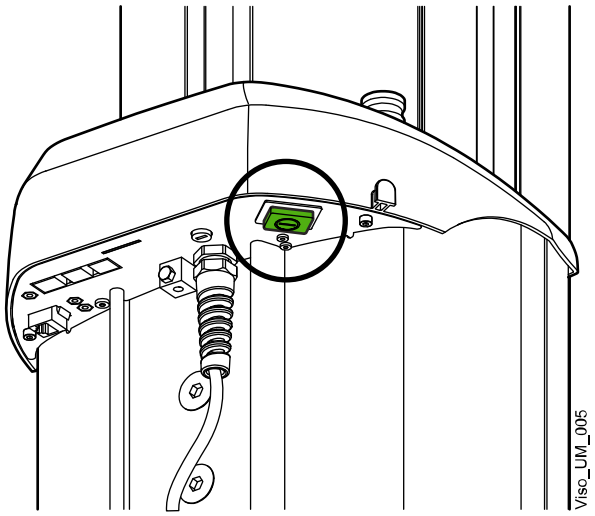
7 Включение рентгеновской системы

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выключайте рентгеновскую систему, если она не используется, чтобы продлить срок ее службы.

7.1 Включение рентгеновской установки

Кнопка включения/выключения питания рентгеновской установки находится с обратной стороны верхней части стационарной колонны.



7.2 Включение ПК для реконструкции трехмерных изображений

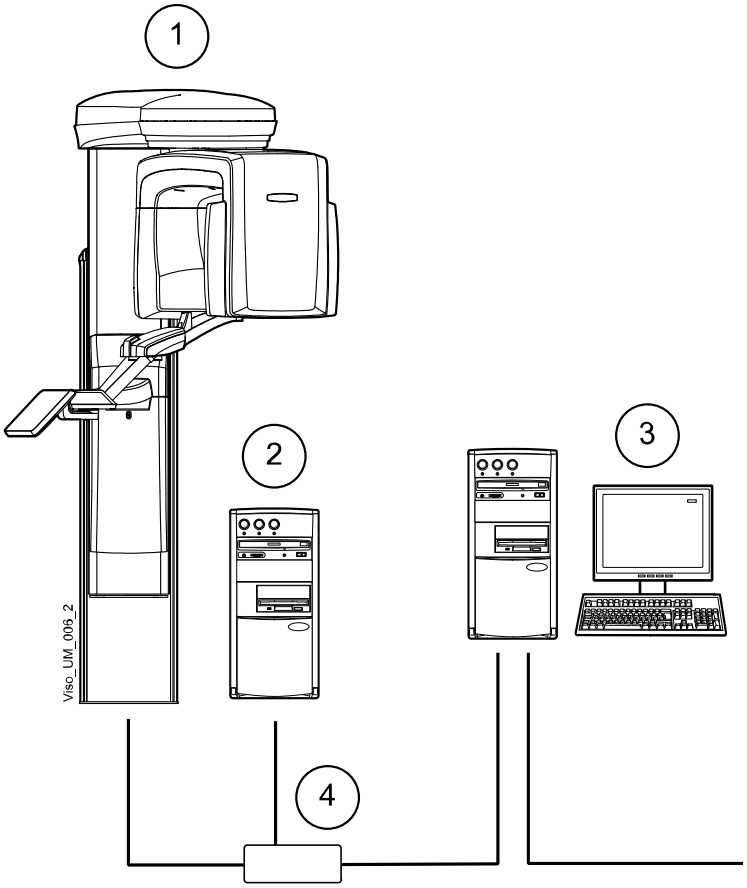
Выключатель питания расположен в верхней части компьютера.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 Основные части

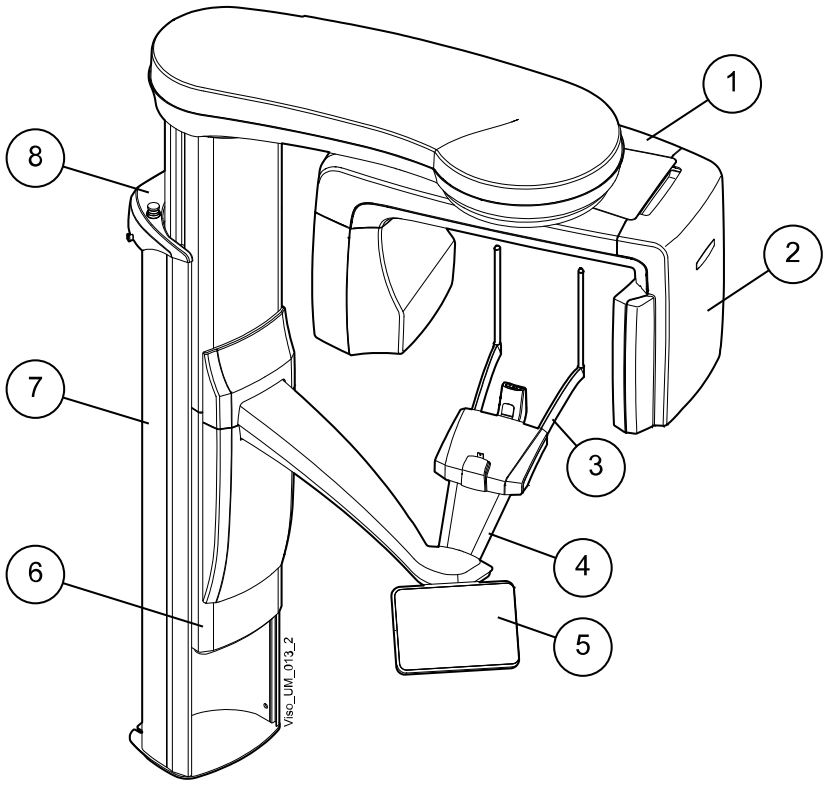
8.1 Общий вид рентгеновской системы



1 Рентгеновская установка
2 Блок-реконструктор трехмерных изображений
3 Программа Planmeca Romexis
4 Коммутатор Ethernet

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

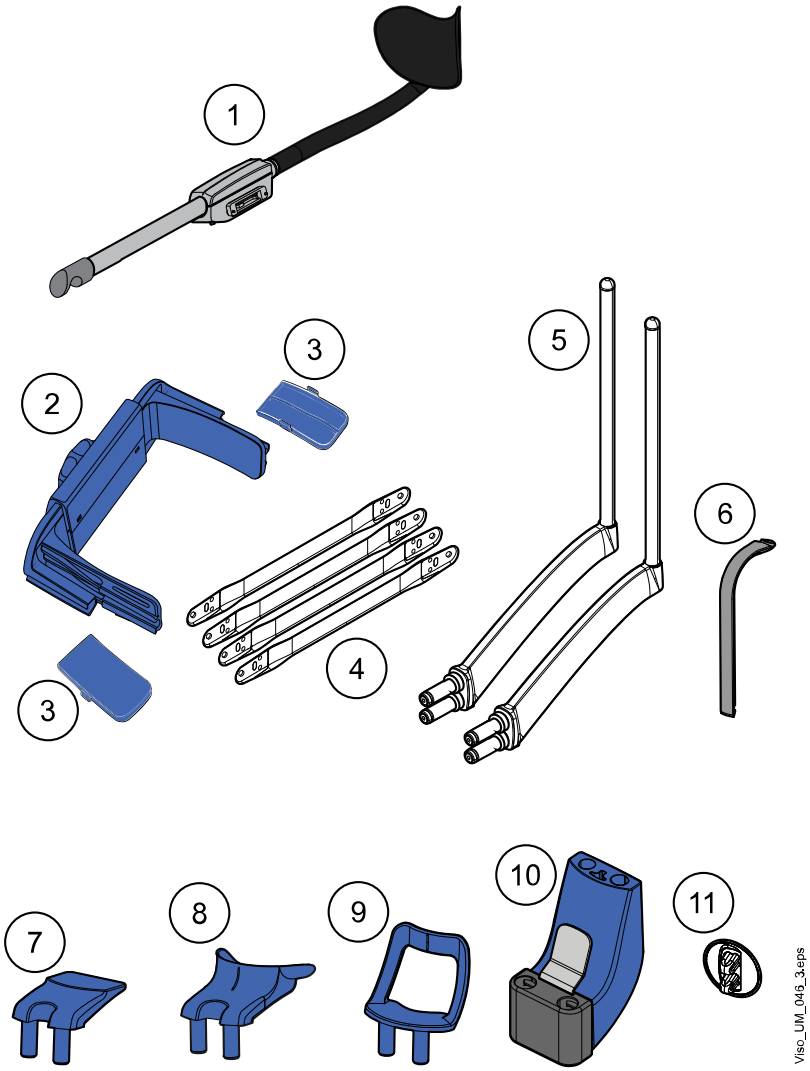
8.2 Общий вид рентгеновской установки



1 С-дуга
2 Датчик с цифровыми камерами
3 Опоры пациента (см. раздел «Опоры пациента» на стр. 18)
4 Упоры для рук
5 Сенсорная панель (см. раздел «Панель управления» на стр. 21)
6 Подвижная колонна
7 Стационарная колонна
8 Кнопка аварийного отключения (см. раздел «Кнопка аварийного отключения» на стр. 20)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3 Опоры пациента



1 Задний фиксатор головы
2 Верхний фиксатор головы (опция)
3 Височные накладки для детей (опция)
4 Ленточные фиксаторы головы (опция)
5 Опорные стержни
6 Прикусная пластина (для панорамной съемки)
7 Подставка для подбородка (для панорамной съемки)
8 Подбородочная опора
9 Упор для подбородка (для панорамной съемки)
10 Адаптер
11 Заглушки разъемов

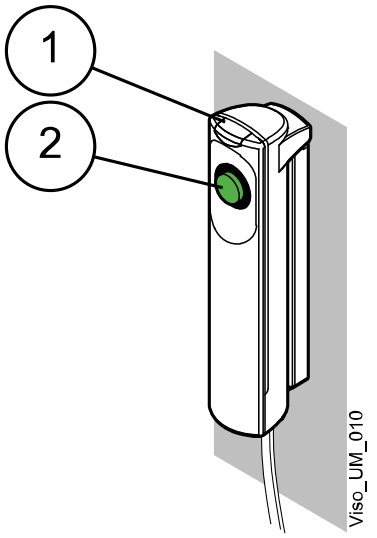
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.4 Кнопка включения экспозиции

Выключатель экспозиции можно крепить к стене. Если в непосредственной близости от рентгеновской установки предусмотрена защищенная зона оператора, выключатель экспозиции можно подвешивать на крючок, расположенный в верхней части колонны.

Во время подготовки рентгеновской системы к экспонированию на кнопке экспозиции мигают зеленые световые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспонированию, зеленый световой индикатор перестает мигать и горит непрерывно.

При выполнении экспонирования желтый световой индикатор, предупреждающий об излучении, мигает на выключателе экспозиции. Это означает, что рентгеновская установка генерирует излучение.



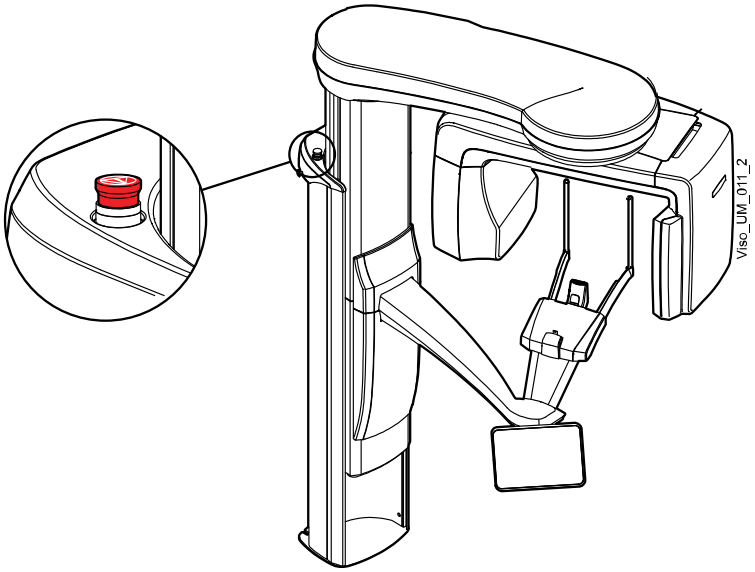
1 Кнопка включения экспозиции
2 Кнопка экспозиции

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.5 Кнопка аварийного отключения

В экстренном случае нажмите кнопку аварийного отключения, чтобы прекратить работу рентгеновской установки. Все движения рентгеновской установки будут заблокированы, а излучение не будет генерироваться.

На панели управления появится сообщение-подсказка. Выведите пациента из рентгеновской установки. Затем отпустите кнопку аварийного отключения. Рентгеновская установка будет автоматически перезапущена.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

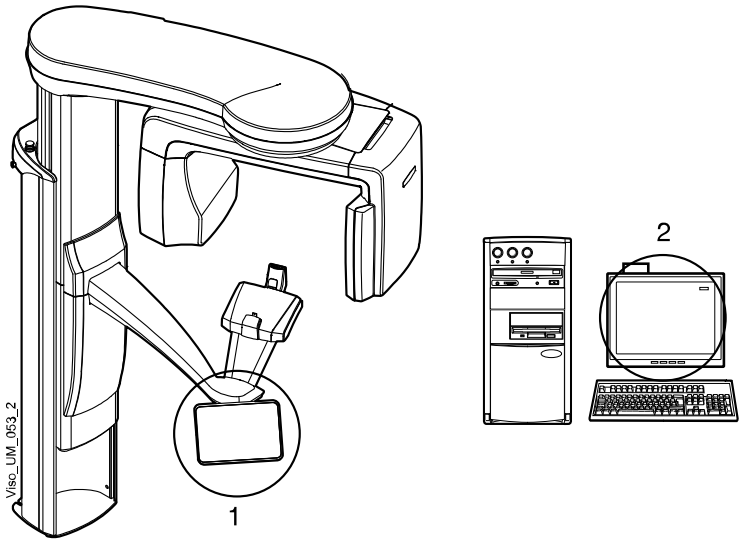
8.6 Панель управления

Вы можете использовать панель управления:

1. с сенсорного экрана, который является частью рентгеновской установки;
2. с виртуальной панели управления, которая интегрирована в программу Planmeca Romexis.

   Виртуальная панель управления отображается на экране компьютера, когда вы выбираете пациента и режим съемки в программе Planmeca Romexis.

Две панели управления синхронизированы, и вы можете использовать одну или обе из них. Однако обратите внимание, что регулятор высоты на виртуальной панели управления использовать невозможно (**2**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Опции, показываемые на экране, зависят от конфигурации рентгеновской установки. Изображения и величины, показанные в настоящем руководстве, являются всего лишь примерами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновскую установку можно обновить путем установки новых программ и функций. Более подробную информацию можно получить у представителей в вашем регионе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациенты ни в коем случае не должны прикасаться к сенсорному экрану при размещении в рентгеновской установке. Прикосновение к экрану во время съемки приведет к остановке процесса получения изображения.

Выбор опции

Чтобы выбрать ту или иную опцию на сенсорном экране, коснитесь кнопки или поля пальцем или стилусом.

Выбор опции сопровождается звуковым сигналом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

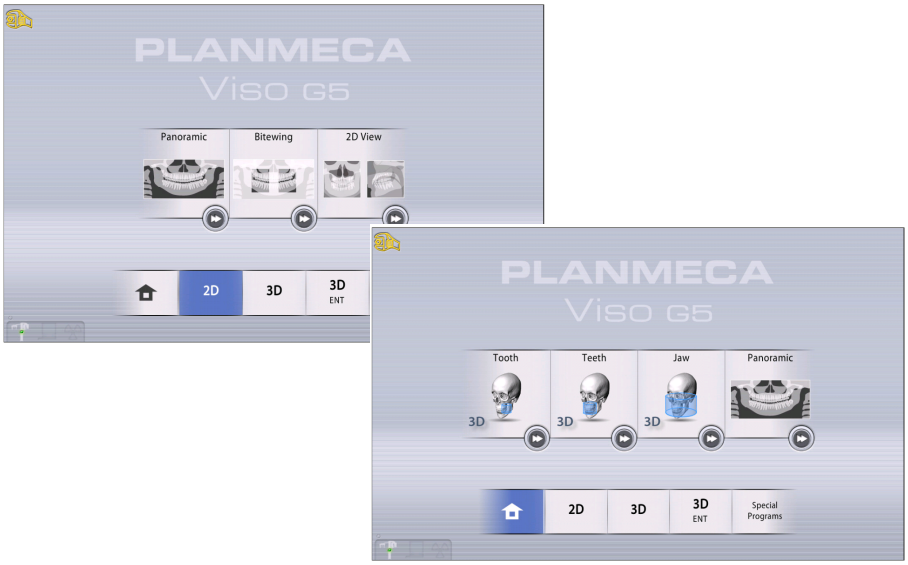
Запрещается использовать острые предметы при работе с сенсорным экраном.

Чтобы сделать выбор на виртуальной панели управления в программе Planmeca Romexis, просто щелкните кнопкой мыши по функции, которой вы хотите воспользоваться.

Выбранная опция выделяется подсветкой. Чтобы отменить выбор опции, повторно выберите кнопки или поля (или выберите другую опцию, если она доступна).

Главный экран

На главном экране отображается название рентгеновской установки и программы съемки. Можно использовать кнопки в нижней части главного экрана для изменения внешнего вида главного экрана.



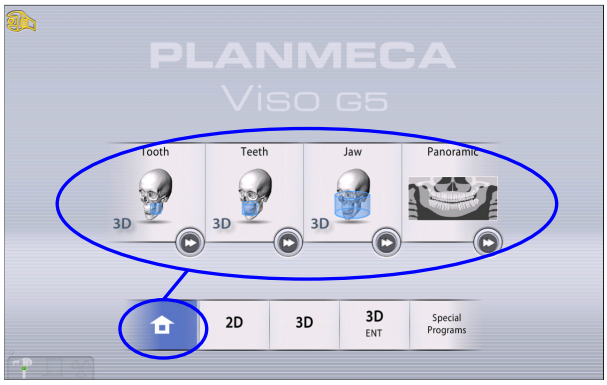
ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение на панели управления отличается в зависимости от используемой модели — Planmeca Viso G5 или Planmeca Viso G7. Изображения панели управления, используемые в данном руководстве, приводятся в качестве примера и могут не соответствовать, например, дисплею Planmeca Viso G5.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

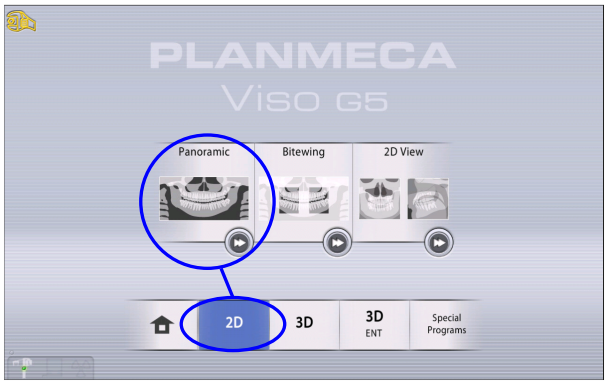
Кнопка главного экрана

Чтобы просмотреть пять последних использованных программ, нажмите кнопку главного экрана. Первой в списке показывается самая последняя использованная программа. Этот вид главного экрана является видом по умолчанию.



Кнопки группы программ

Чтобы просмотреть все программы, доступные для группы программ, нажмите кнопку группы программ.



Кнопка принятия



Чтобы принять выбранную опцию, нажмите кнопку с зеленой галочкой.

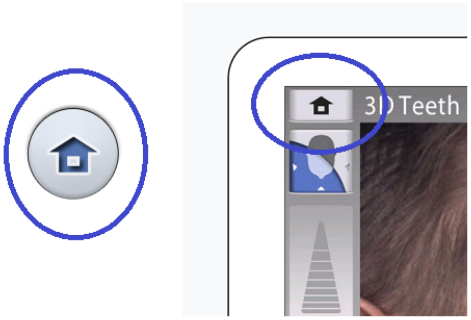
Кнопка отмены



Чтобы отменить выбор и закрыть всплывающее окно, нажмите кнопку с красным крестиком.

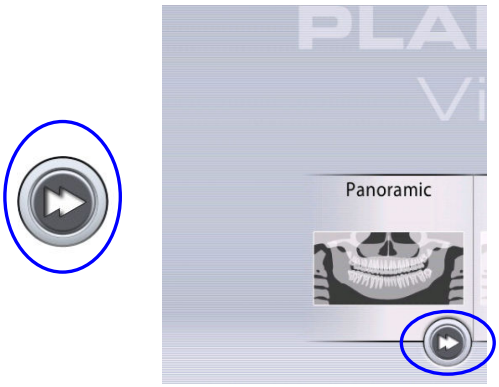
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопка главного экрана



Нажмите эту кнопку, чтобы перейти на главный экран с другого экрана.

Кнопка перехода вперед



Нажмите эту кнопку для перехода непосредственно позиционированию пациента.

Когда кнопка перехода вперед нажата, С-дуга не перемещается в исходное положение пациента.

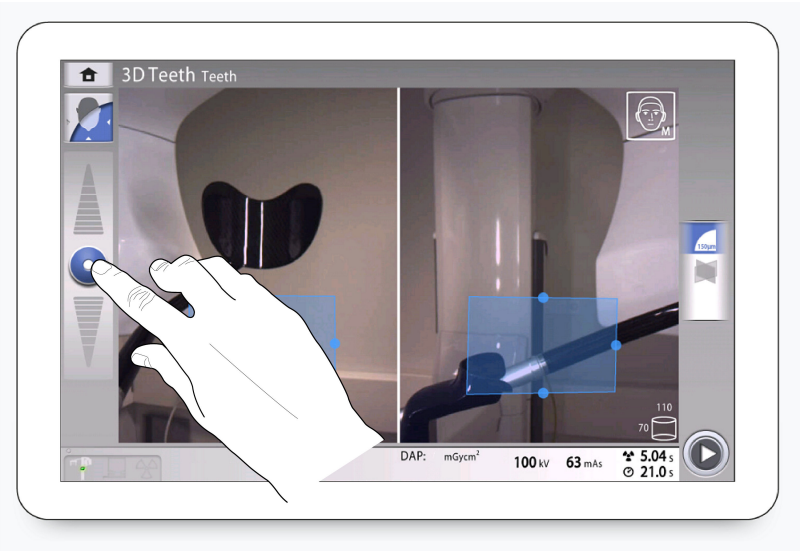
Перемещение по списку

Для перемещения по списку следует, удерживая палец на списке, переместить его по экрану вверх или вниз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулятор высоты (только на сенсорном экране)

Воспользуйтесь этим регулятором на сенсорном экране, чтобы переместить рентгеновскую установку вверх или вниз.

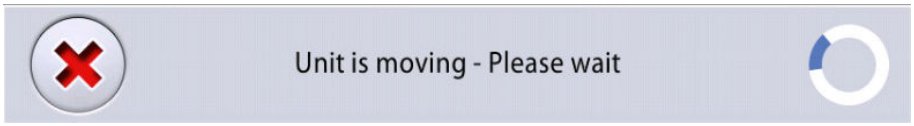


- Переместите регулятор вверх, чтобы поднять рентгеновскую установку.
- Переместите регулятор вниз, чтобы опустить рентгеновскую установку.

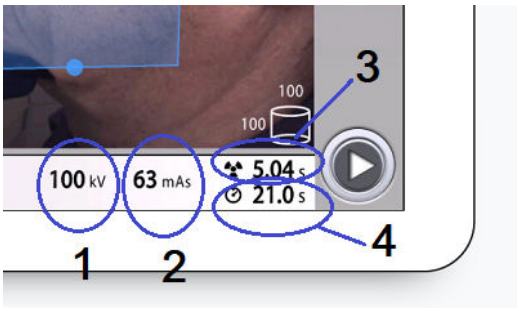
Рентгеновская установка движется сначала медленно, затем быстрее.

Символ круга

Вращающийся круг появляется на экране, когда С-дуга перемещается в новое положение. Длина синей области указывает на длину перемещения: чем длиннее область, тем дальше перемещается С-дуга. Круг исчезает, когда С-дуга достигает нового положения.



Проверка значений экспозиции



1 кВ = значение в киловольтах

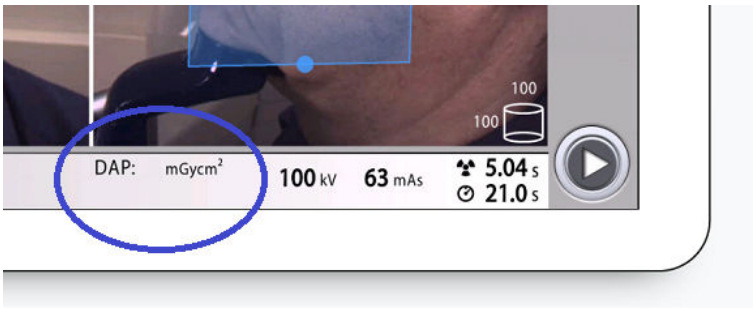
2 мАс = значение в миллиампер-секундах

3 Время экспозиции = время эффективной экспозиции в секундах, то есть время, в течение которого пациент получает облучение

4 Время сканирования = общее время сканирования в секундах, то есть время, в течение которого нажата кнопка экспозиции

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка значения DAP

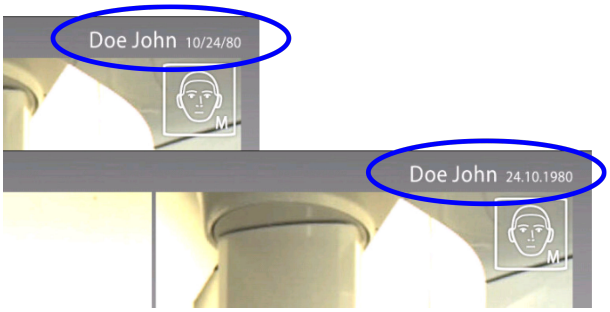


DAP = произведение дозы на площадь

Оценивается значение DAP, отображаемое на экране перед съемкой. Фактическое значение DAP отображается после съемки.

Имя пациента

Когда пациент выбран в Planmeca Romexis, во время визуализации его имя и дата рождения отображаются в верхнем правом углу панели управления. Формат даты зависит от региональных настроек Microsoft Windows.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение настроек

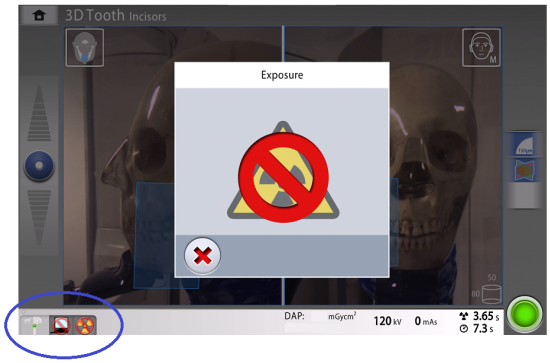
Чтобы изменить настройку, выберите символ настроек на главном экране. Это приводит пользователя в меню настроек, из которого можно регулировать настройки рентгеновской установки.



- **Выбор демонстрационного режима**

  Если необходимо потренироваться или продемонстрировать функции рентгеновской установки без излучения и подключения к компьютеру, можно включить демонстрационный режим. Подробнее см. в разделе «Рабочие настройки (1300)» на стр. 89.

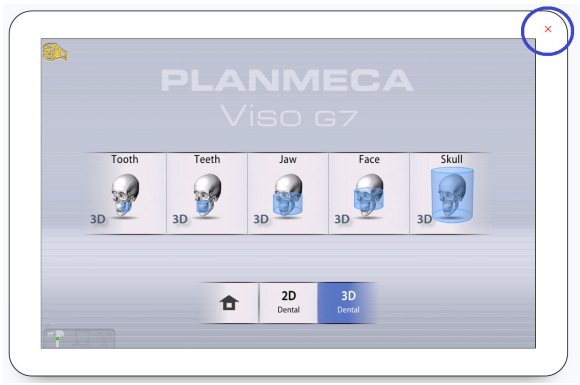
  Эти символы отображаются в нижнем левом углу экрана, когда включен демонстрационный режим. Кроме того, запрещающий знак отображается поверх символа излучения при нажатии кнопки экспозиции.

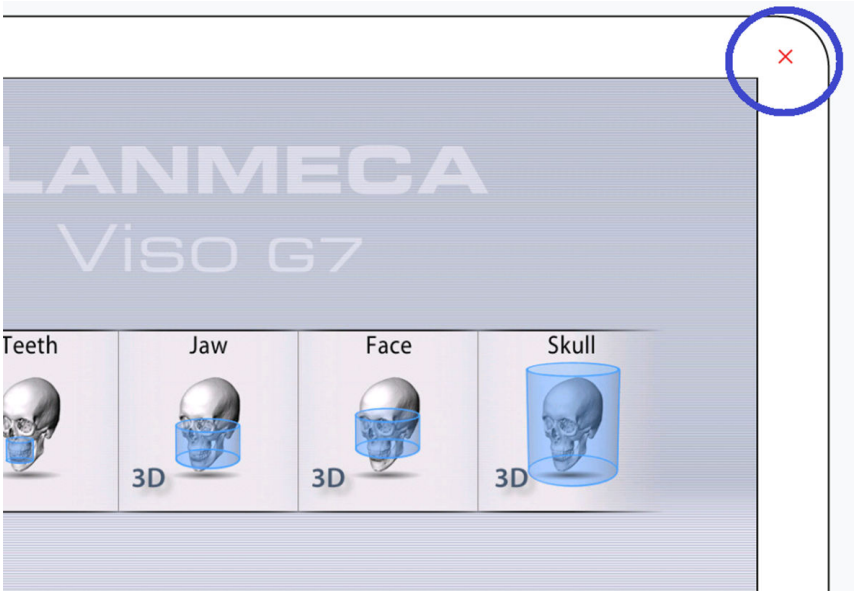


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Закрытие виртуальной панели управления

Нажмите этот крестик, если необходимо закрыть панель управления на экране компьютера.





Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Перед съемкой

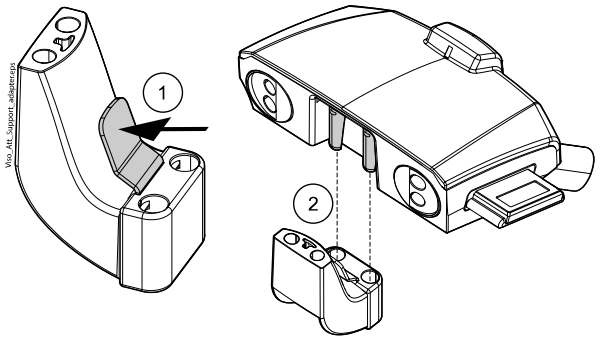
9.1 Подготовка рентгеновской системы

9.1.1 Крепление опор пациента

9.1.1.1 Присоединение адаптера

О задании

Следуйте этим инструкциям, чтобы присоединить адаптер к основанию опоры пациента.



Этапы

1. Нажмите и удерживайте защелку.
2. Присоедините адаптер: удерживая его в вертикальном положении, сдвиньте его на место.
3. Отпустите защелку.

9.1.1.2 Удаление адаптера

О задании

Следуйте этим инструкциям, чтобы снять адаптер.

Этапы

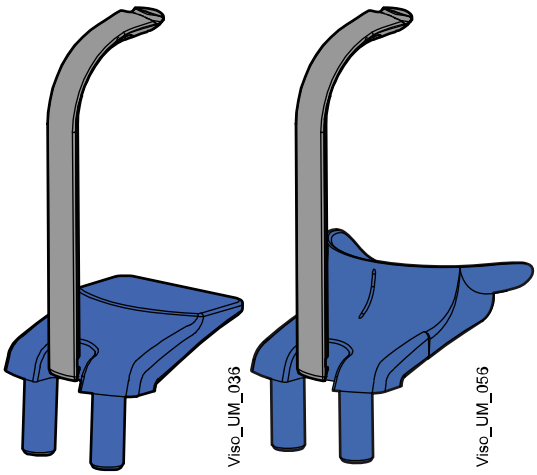
1. Нажмите и удерживайте защелку.
2. Снимите адаптер, сдвинув его вниз в вертикальном положении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

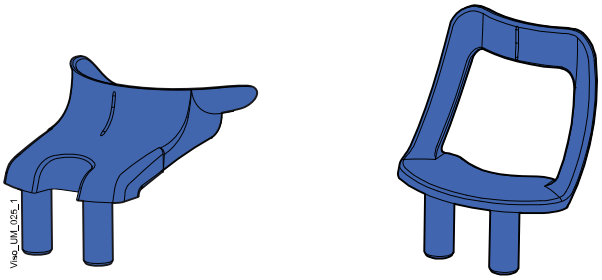
9.1.1.3 Крепление опоры для подбородка для панорамной двухмерной съемки

Этапы

1. Присоедините каждую из опор вместе с прикусной пластиной к адаптеру.



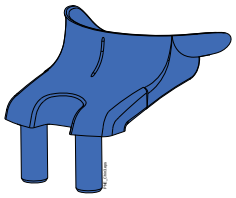
Вы можете использовать опоры, показанные ниже, для пациентов с адентией или пациентов, которые не могут выполнить прикус.



9.1.1.4 Крепление опоры для подбородка для трехмерной съемки

Этапы

1. Прикрепите опору, показанную ниже, к адаптеру.



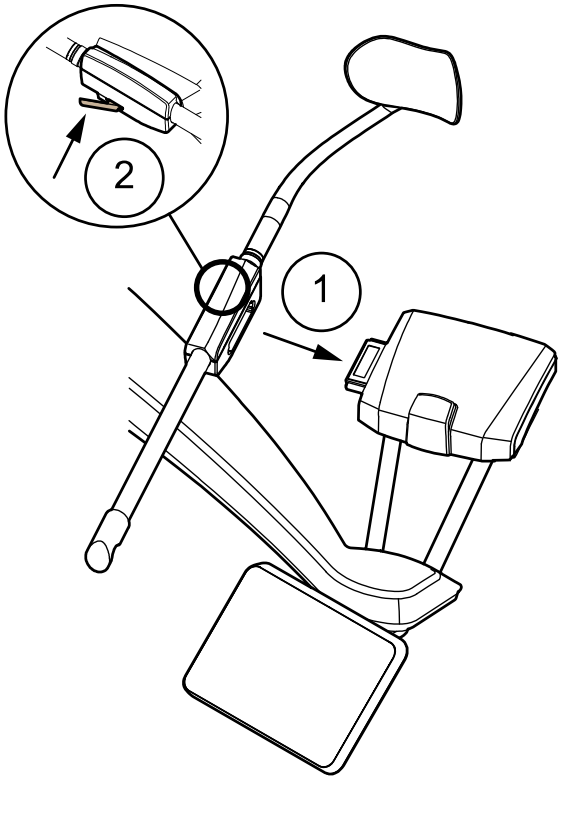
9.1.1.5 Крепление заднего фиксатора головы

Этапы

1. Присоедините задний фиксатор головы к разъему на основании опоры пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Закройте фиксирующий рычаг сзади.



9.1.1.6 Снятие заднего фиксатора головы

Этапы

1. Отпустите фиксирующий рычаг.
2. Вытащите фиксатор головы.

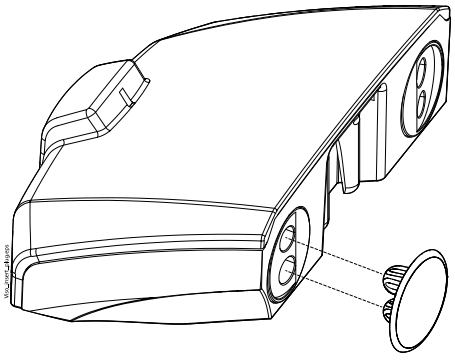
9.1.1.7 Крепление опорных стержней

О задании

Выполните следующие действия, чтобы прикрепить опорные стержни к основанию опоры пациента.

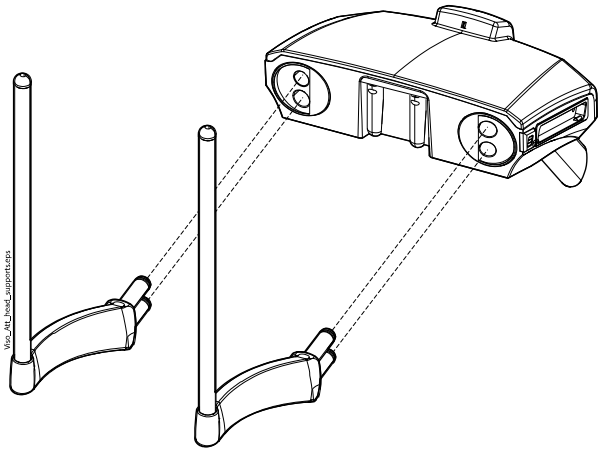
Этапы

1. Снимите заглушки, закрывающие разъемы.



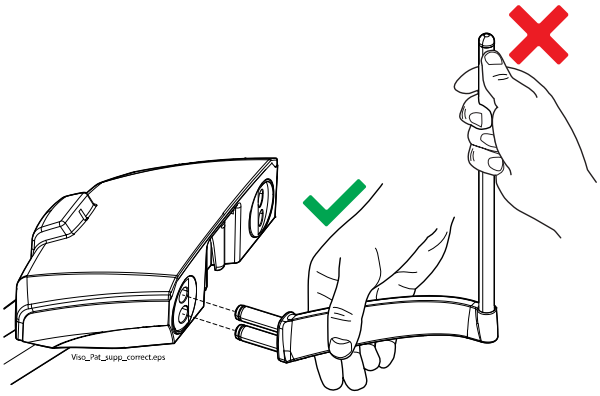
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Вставьте опорные стержни в разъемы в основании опоры пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Когда вставляете опорный стержень в основание опоры пациента, держите его в области соединительных штифтов, чтобы обеспечить его устойчивость.



Результаты

Когда опорный стержень зафиксирован на месте, слышен щелчок.

9.1.1.8 Удаление опорных стержней

Этапы

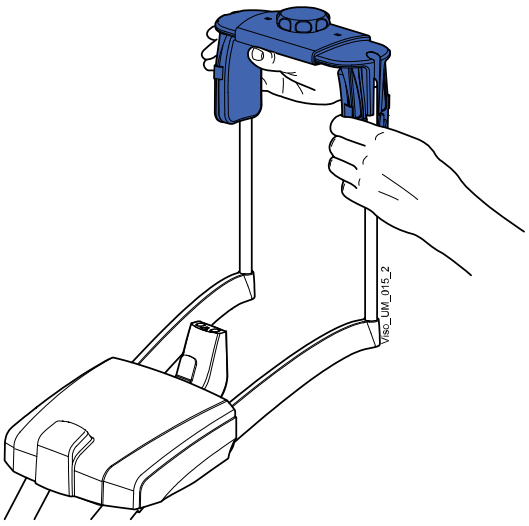
1. Вытащите опорный стержень.
2. Закройте разъемы силиконовыми заглушками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

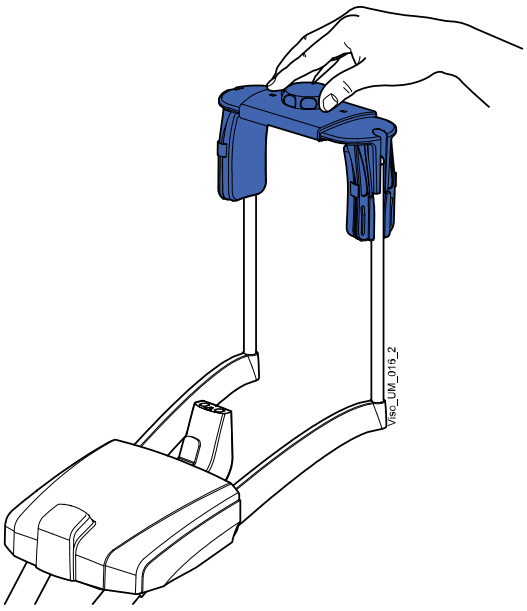
9.1.1.9 Крепление верхнего фиксатора головы

Этапы

1. Надвиньте верхний фиксатор головы на опорные стержни.



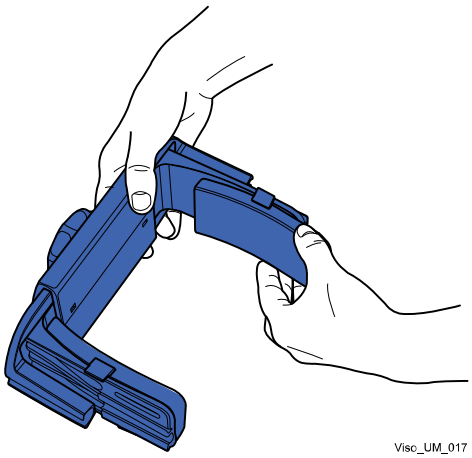
2. Затем можно повернуть регулятор, чтобы отрегулировать фиксатор головы в соответствии с размерами головы пациента.



3. При выполнении экспонирования на детях или пациентах с маленькой головой можно использовать височные накладки.

   Надвиньте височные накладки на фиксатор головы, как показано на рисунке. Височные накладки должны вставляться до упора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

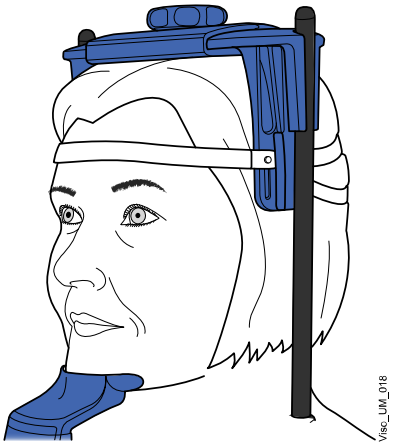


ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте височные накладки с обеих сторон (не только с одной стороны).

4. Для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы.

   Закрепите одну ленту на лбу и две — на затылке, как показано на рисунке.



ПРИМЕЧАНИЕ

Ленточные фиксаторы требуют осторожного обращения. Они не должны попадать в глаза или на лицо пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

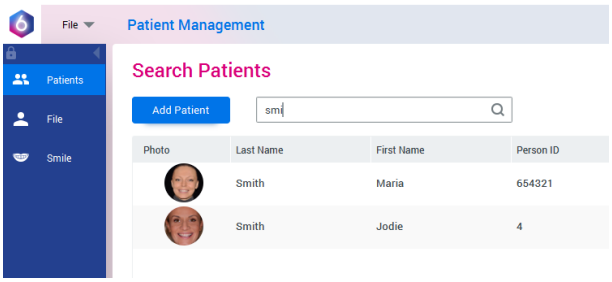
Не растягивайте ленточные фиксаторы. Ленты утрачивают свою упругость при растяжении более чем на 50 мм. Ленты длиной более 255 мм (в ненатянутом состоянии) не обеспечивают надежную поддержку головы пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

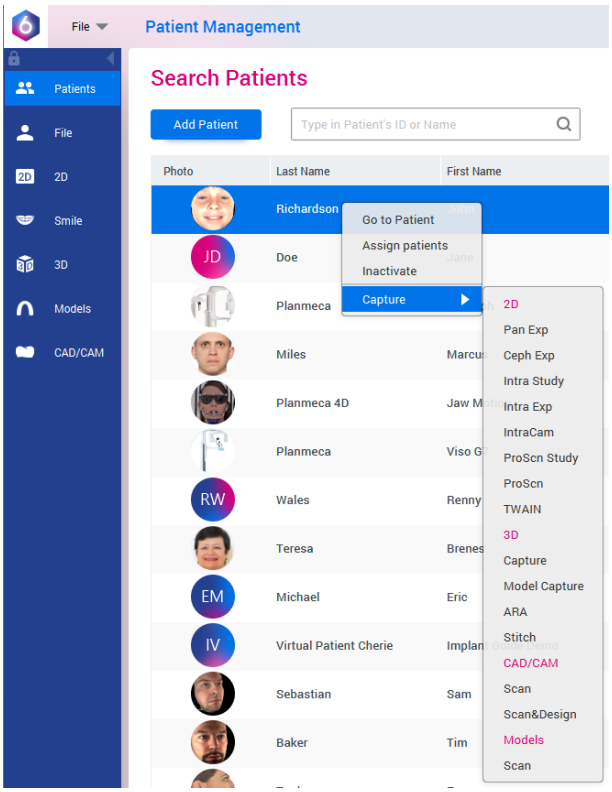
9.1.2 Подготовка программы Planmeca Romexis

Этапы

1. Выберите пациента.



2. Щелкните правой кнопкой мыши на пациенте и выберите **Захват**, а затем **Панорамная экспозиция** для получения 2D-снимка или **Захват** для получения 3D-снимка.



Более подробную информацию о функциях программы Romexis см. в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

9.2 Подготовка пациента

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие, как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациенту следует также снять все незакрепленные предметы одежды (например, шарф, галстук), которые могут быть захвачены движущимися частями рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Предметы, имеющие высокий контраст, такие, как золотые зубы или пломбы из амальгамы, могут привести к возникновению артефактов на изображении.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

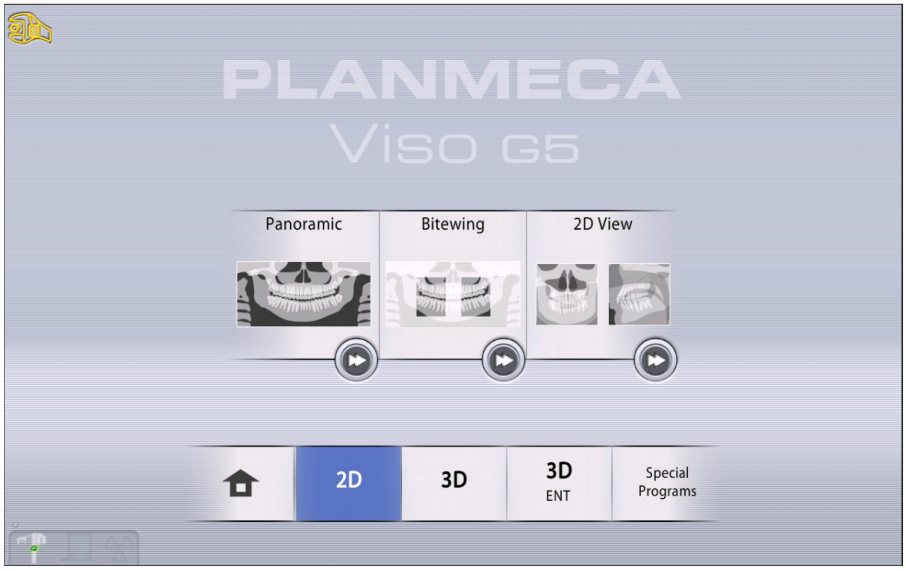
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Двухмерная съемка

10.1 Дентальные программы 2D

Дентальные программы 2D включают:

- Панорамный
- Прикус
- 2D просмотр



Панорамный

Панорамная программа является стандартным режимом двухмерной съемки для стоматологии, обеспечивающим широкую область съемки, которая отображает всю площадь экспозиции в одной плоскости.

Прикус

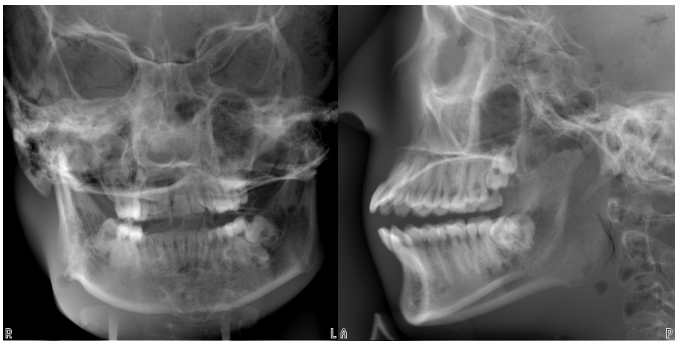
Программа **Bitewing** (Прикусная съемка) позволяет получить прикусные изображения премолярных и молярных областей, включая части верхней челюсти, нижней челюсти и ветвей нижней челюсти. Также видны низ верхнечелюстного синуса, нижнечелюстной канал и подбородочное отверстие.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2D просмотр

Программа **2D View** (2D-вид) позволяет выполнять однокадровую двухмерную съемку с помощью кронштейна для рентгеновской съемки и получать четкие 2D-проекции челюстно-лицевой области, как показано на примере ниже.

1



2

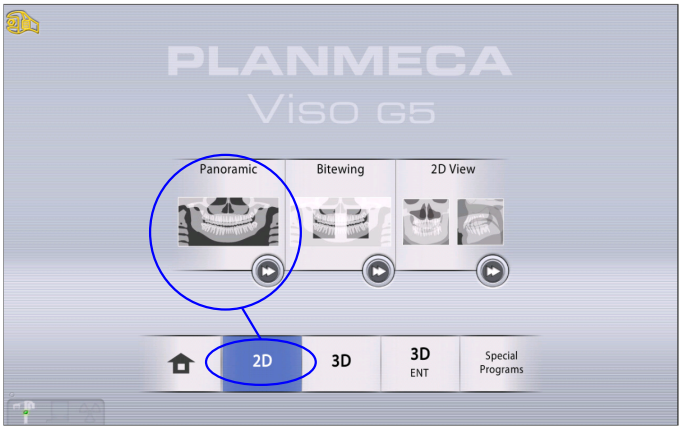


1 Пример результатов проекции Planmeca Viso G5
2 Пример результатов проекции Planmeca Viso G7

10.2 Выбор программы визуализации

Этапы

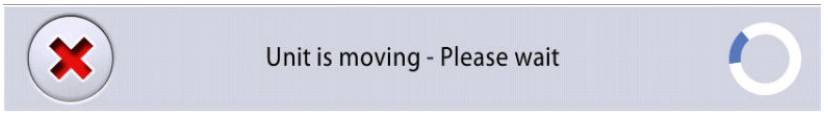
1. Выберите программу двухмерной визуализации, которую вы хотите использовать, например **2D > Panoramic** (2D > Панорамная съемка).



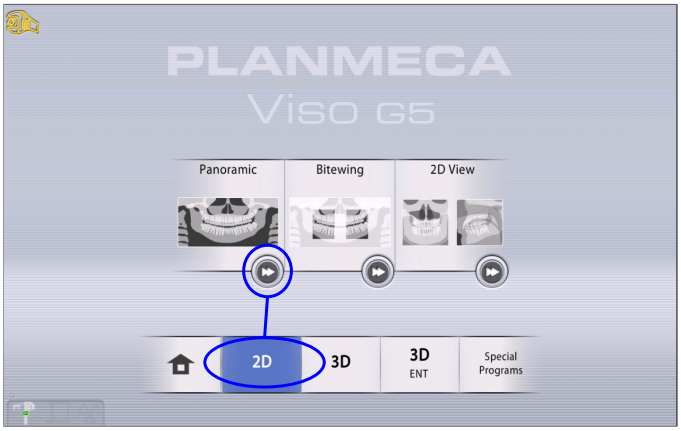
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты

Датчик перемещается в исходное положение, если он еще туда не перемещен. Будет видно такое сообщение.



Если вы хотите перейти непосредственно к позиционированию пациента, нажмите кнопку перехода вперед, расположенную в нижнем правом углу программы визуализации.



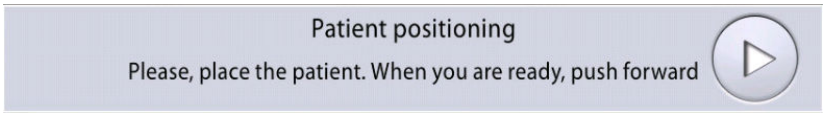
10.3 Позиционирование пациента

Этапы

1. Проводите пациента к рентгеновской установке, когда увидите это сообщение.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Сообщение не отображается, если выбрана опция быстрого перехода вперед.

   В процессе съемки пациент может сидеть или стоять.

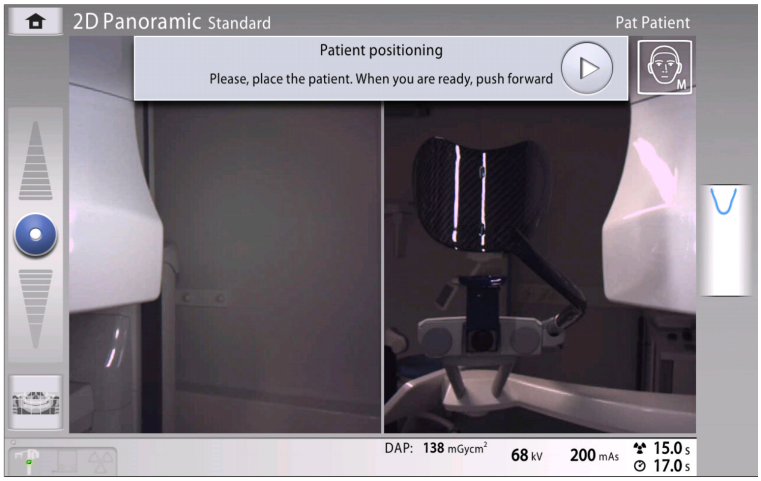
   ПРИМЕЧАНИЕ

   Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

2. Воспользуйтесь регулятором высоты на сенсорном экране, чтобы переместить рентгеновскую установку вверх или вниз так, чтобы

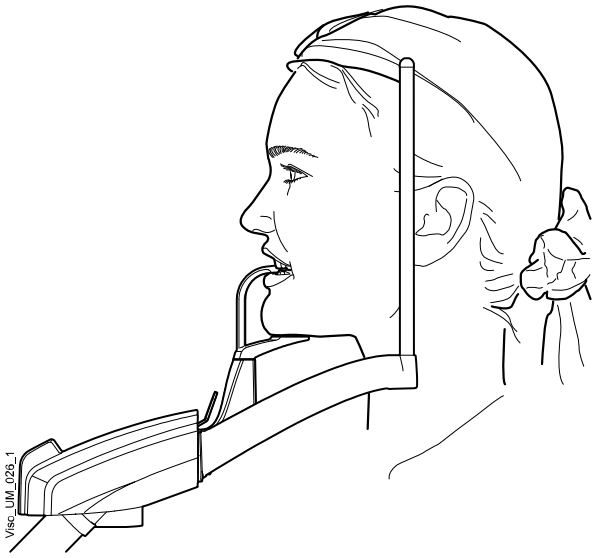
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

подставка для подбородка была примерно на уровне нижней челюсти пациента.



3. Попросите пациента шагнуть вперед, взяться за упоры для рук, вытянуть и выпрямить спину и шею и прикусить прикусную пластину.

   Резцы верхней и нижней челюстей должны находиться в желобе прикусной пластины.





ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы используете опору для подбородка, расположите пациента так, чтобы подбородок касался верхней штанги, как показано на рисунке.

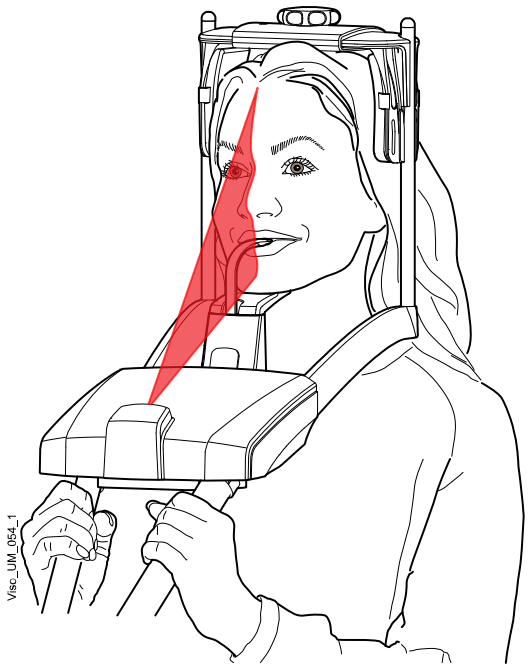
ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы используете опору или подбородочную опору, вставьте, например, ватный валик между зубами пациента, чтобы обеспечить отсутствие контакта между резцами верхней и нижней челюстей.

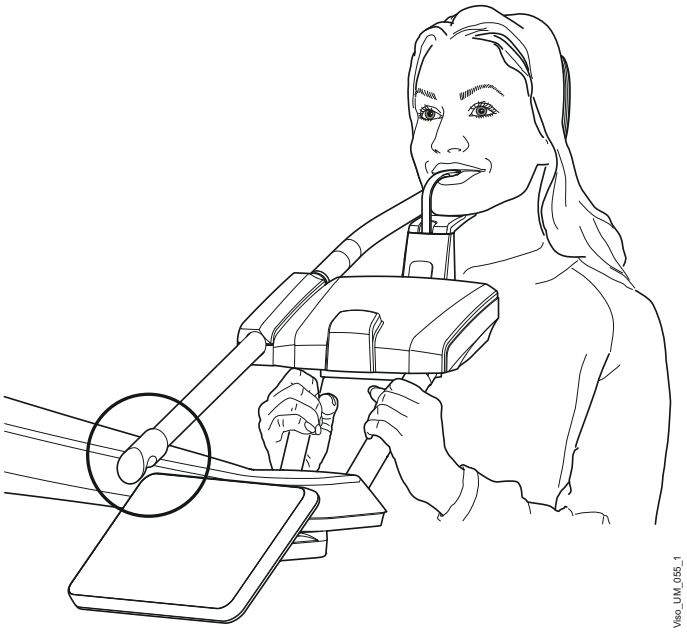
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Расположите голову пациента так, чтобы среднесагиттальная линия совпадала с соответствующим лазерным указателем.

   Лазерный указатель среднесагиттальной линии отображается посередине лица пациента.

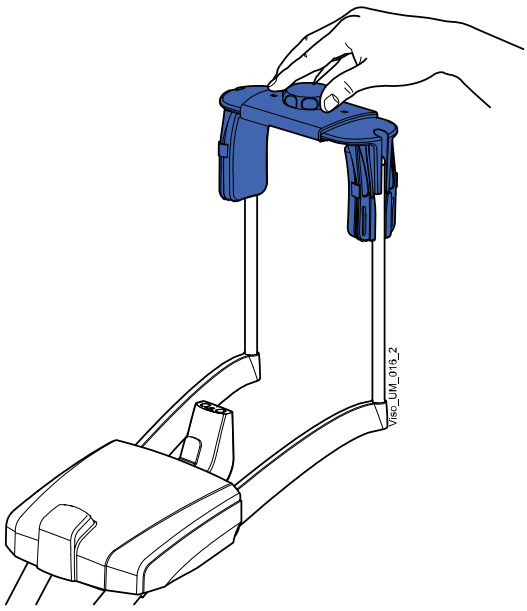


5. Если используется задний фиксатор головы, можно сдвинуть его вверх или вниз для оптимальной поддержки головы пациента.

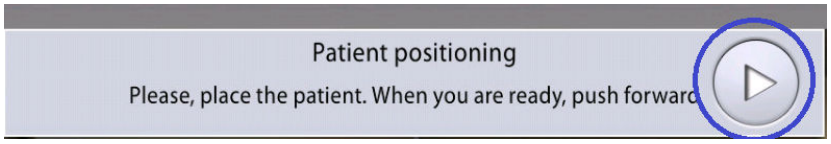


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

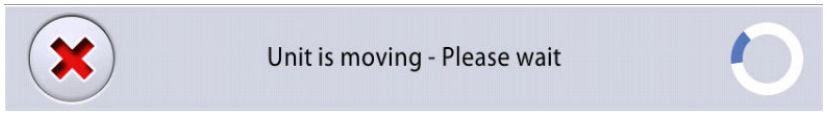
6. Если используется верхний фиксатор головы, можно отрегулировать его с помощью регулятора вверху.



7. Нажмите кнопку «Вперед».



Датчик перемещается вперед. Будет видно такое сообщение.



Датчик оснащен цифровыми камерами, которые передают видеоизображение головы пациента в реальном времени.

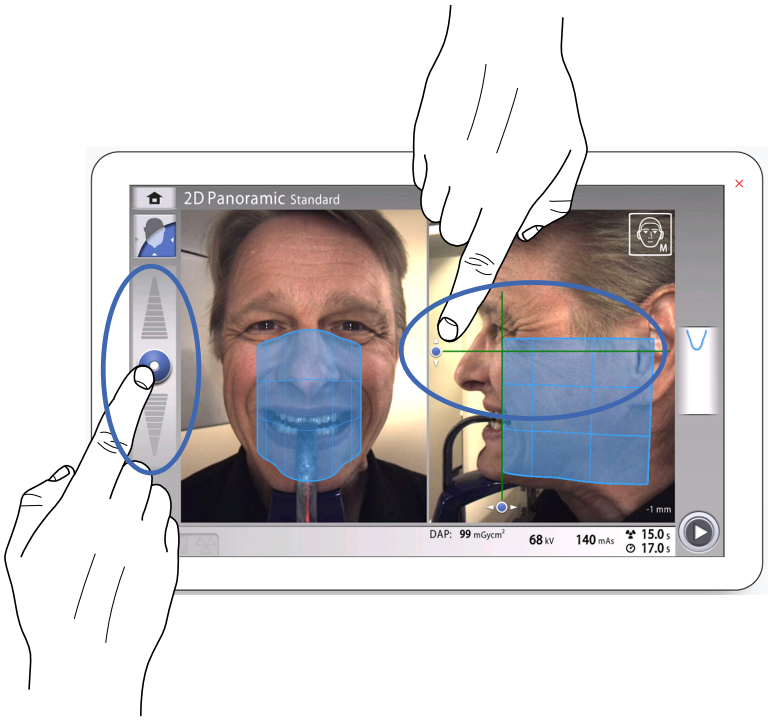
8. На панели управления вы видите два изображения с камеры головы пациента: вид спереди и вид сбоку.

   Установленное положение фокусного слоя панорамного изображения показано синей областью на обеих проекциях.

   - Осторожно расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она была параллельна опорной линии Франкфуртской горизонтали.

     Воспользуйтесь регулятором высоты на сенсорном экране, чтобы отрегулировать наклон головы пациента. Спина и шея пациента должны быть прямыми.

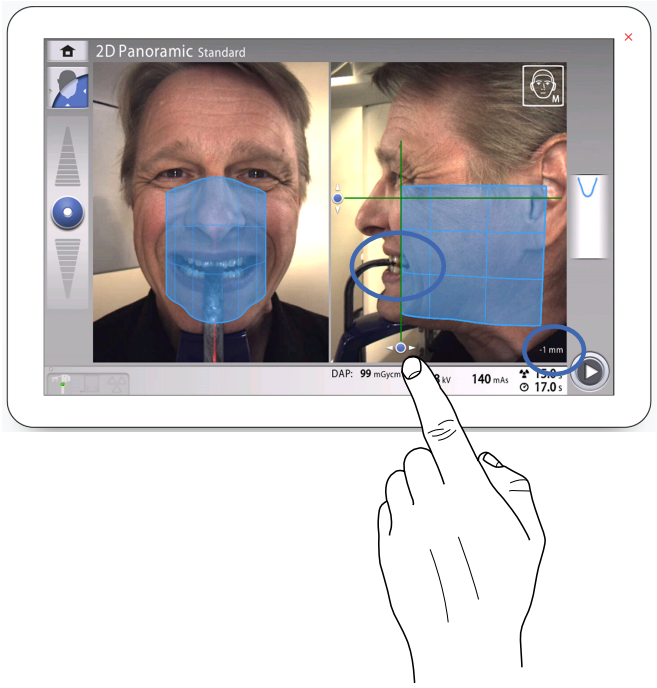
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Виртуальный указатель фокусного слоя показывается зеленой линией на экране. Воспользуйтесь курсором мыши (виртуальная панель управления) или пальцем (сенсорный экран) для перемещения синей области вперед или назад так, чтобы зеленая линия была расположена между вторым резцом и клыком пациента.

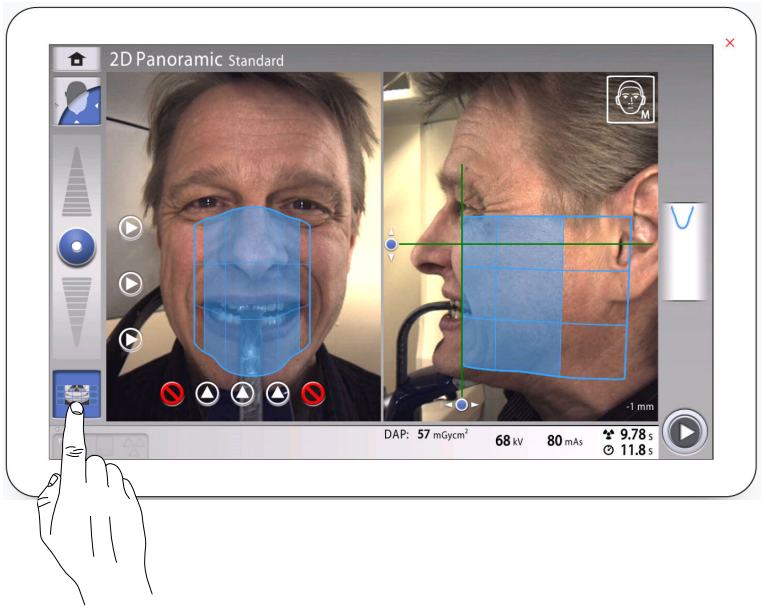
  Выбранное положение отображается в нижнем правом углу (например, -1 мм).

  Положение апикальной области верхних центральных резцов пациента внутри фокусного слоя снимка рентгеновской установки:

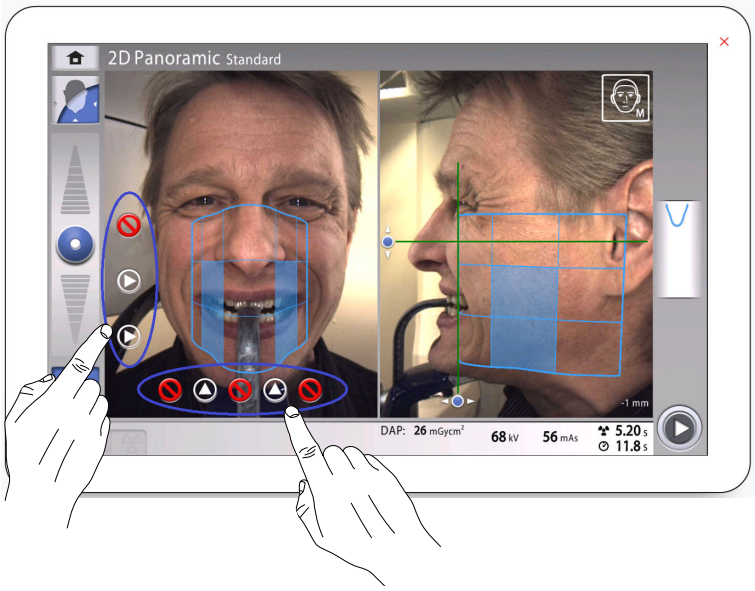


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. При желании активируйте панорамную сегментацию и выберите сегменты для экспонирования.
   - Нажмите кнопку **Segmentation** (Сегментация) в левом нижнем углу.

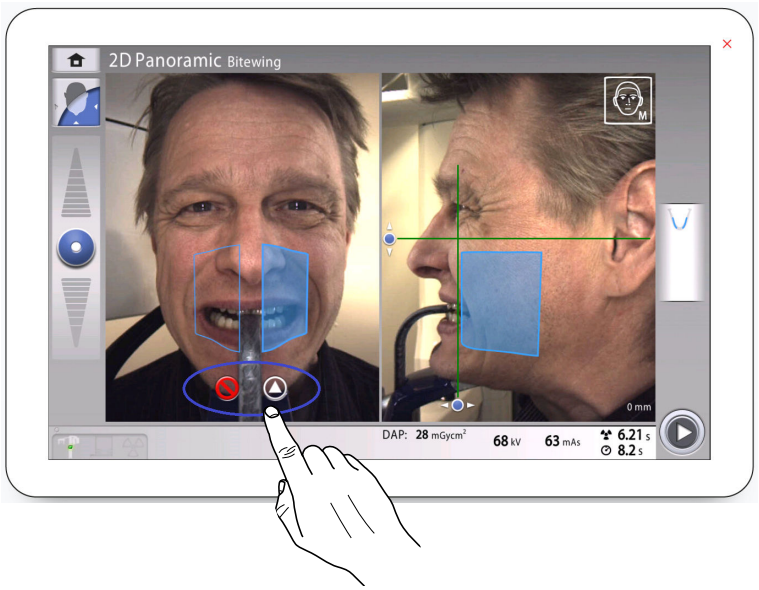


   - Используйте кнопки сегментации, чтобы выбрать активные области экспонирования.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. Если используется программа **2D Panoramic Bitewing** (Двухмерная панорамная съемка прикуса) выберите активные области экспонирования с помощью кнопок на сенсорном экране.



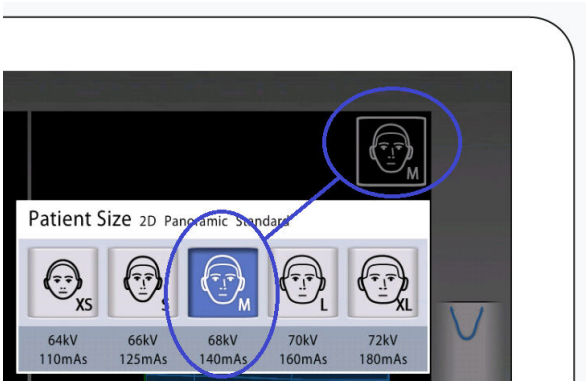
11. Проверьте, чтобы световой индикатор среднесагиттальной линии и опорная линия Франкфуртской горизонтали были правильно расположены.

    При необходимости отрегулируйте их положение.

10.4 Выбор размера пациента

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать размер пациента:



- XS = ребенок
- S = взрослый мелкой комплекции
- M = взрослый средней комплекции
- L = взрослый крупной комплекции
- XL = взрослый очень крупной комплекции

Предварительно заданные значения экспозиции показаны под размерами пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор размера ребенка (XS) автоматически уменьшит область экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции автоматически изменятся в соответствии с выбранным размером пациента.

10.5 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки

О задании

Значения экспозиции заданы на заводе-изготовителе для каждого размера пациента. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенной ниже таблице.

Настройки производителя для панорамных снимков

Размер пациента	Значение кВ	Значение мАс
Ребенок (XS)	64	110
Взрослый мелкой комплекции (S)	66	125
Взрослый средней комплекции (M)	68	140
Взрослый крупной комплекции (L)	70	160
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	72	180

Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции для текущей съемки, выполните следующие шаги:

Этапы

1. Выберите это поле (1), чтобы открыть всплывающее окно.
2. Используйте кнопки «+» и «–» (2) для выбора необходимых значений экспозиции.

   Для повышения контраста изображения необходимо уменьшить значение напряжения в кВ.

   Для снижения дозы излучения необходимо уменьшить значение тока в мАс.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



10.6 2D-съемка

10.6.1 Панорамная двухмерная съемка

Перед началом работы

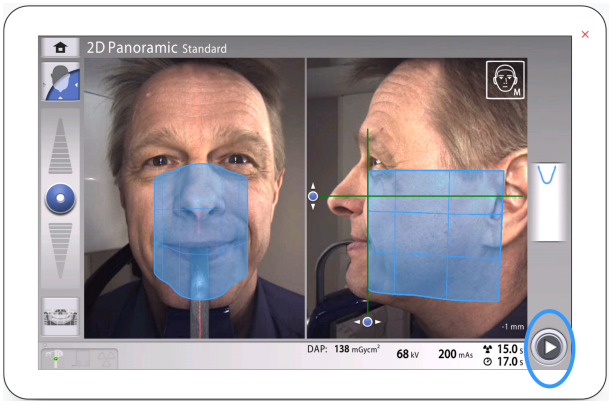
Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.

О задании

Для экспозиции двухмерного панорамного вида необходимо выполнить следующие действия.

Этапы

1. Нажмите кнопку «Вперед».

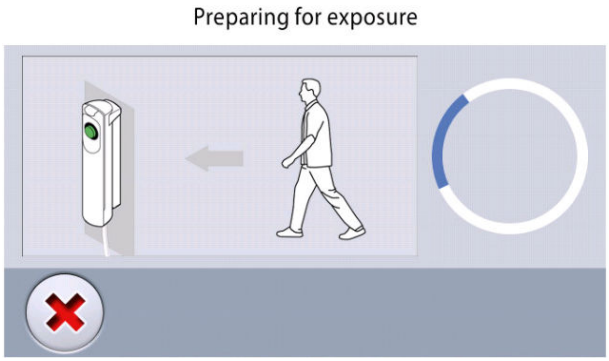


Во время подготовки рентгеновской системы к экспонированию на панели управления и на кнопке экспозиции мигают зеленые световые индикаторы. Будет видно такое сообщение.

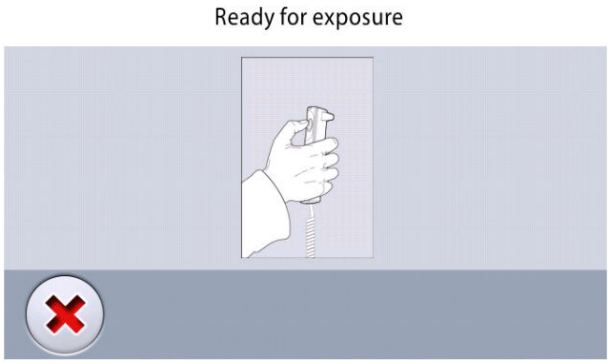
ПРИМЕЧАНИЕ

Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

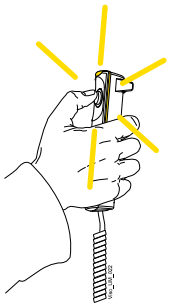
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно. Будет видно такое сообщение.



2. Попросите пациента сглотнуть, поднять язык к небу и удерживать в данном положении.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.



С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента.

При выполнении экспонирования желтые световые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на панели управления. Кроме того, слышен звуковой предупреждающий сигнал об излучении, а на панели управления отображается предупреждающий символ радиации.

За процессом съемки можно следить по виртуальной панели управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

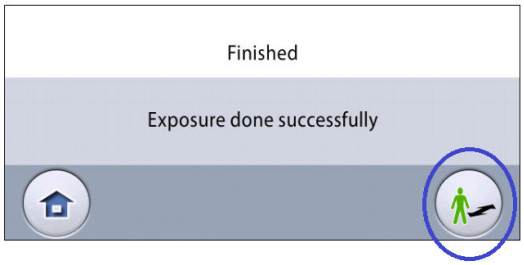
Не отпускайте кнопку экспозиции до окончания экспонирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

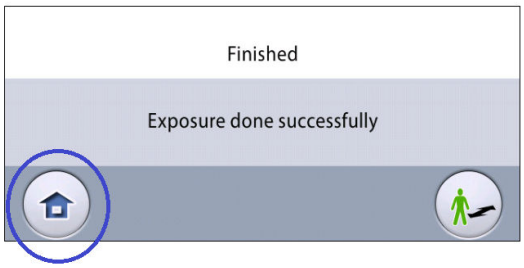
ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если C-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

4. На сенсорном экране показано такое сообщение.
   - Нажмите эту кнопку, если хотите повторить экспозицию с теми же настройками.



   - Выберите эту кнопку, если вы хотите перейти на главный экран.



5. Освободите пациента от фиксатора головы.
6. Выведите пациента из рентгеновской установки.
7. Полученное изображение показывается на экране компьютера.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



10.6.2 Экспонирование в двухмерном изображении

Перед началом работы

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.

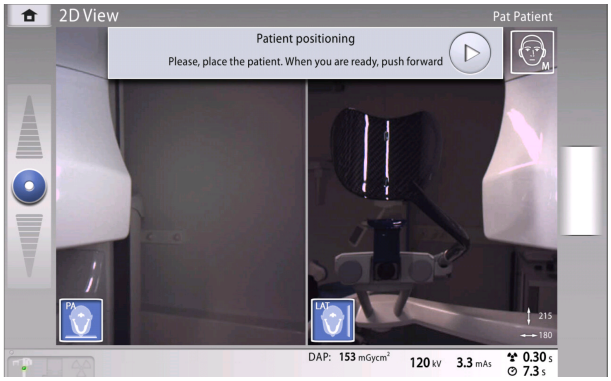
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

О задании

Для экспозиции двухмерного вида необходимо выполнить следующие действия.

Этапы

1. Выберите необходимые параметры на экране 2D View (Двухмерное изображение), например, изображение **PA**, **LAT** или оба.
2. Нажмите кнопку «Вперед».



3. Разместите пациента, как показано на изображении ниже.

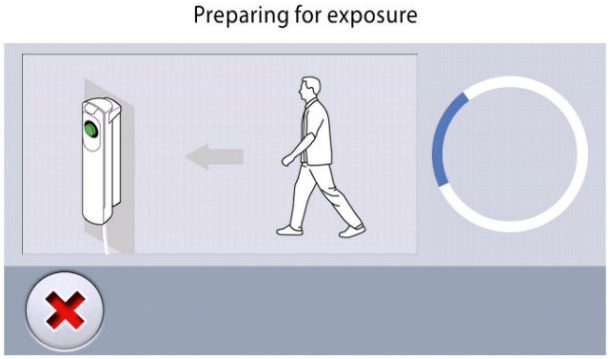


Во время подготовки рентгеновской системы к экспонированию на панели управления и на кнопке экспозиции мигают зеленые световые индикаторы.

Будет видно такое сообщение.

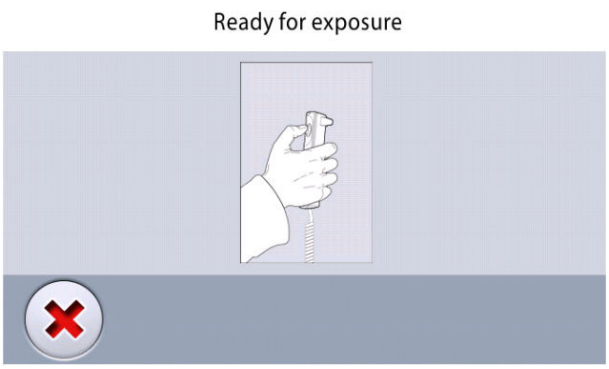
ПРИМЕЧАНИЕ

Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

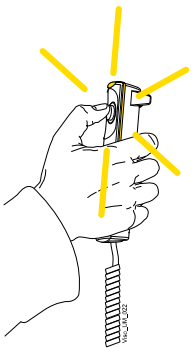


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно. Будет видно такое сообщение.



4. Попросите пациента сглотнуть, поднять язык к небу и удерживать в данном положении.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.



С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента.

При выполнении экспонирования желтые световые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на панели управления. Кроме того, слышен звуковой предупреждающий сигнал об излучении, а на панели управления отображается предупреждающий символ радиации.

За процессом съемки можно следить по виртуальной панели управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

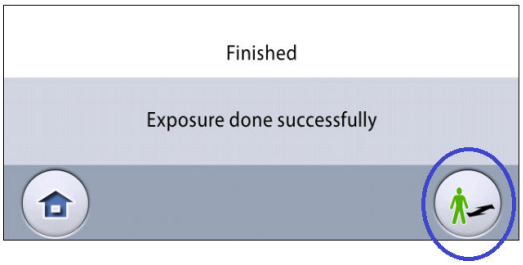
Не отпускайте кнопку экспозиции до окончания экспонирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

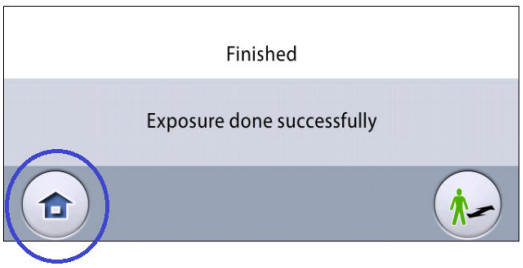
Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. На сенсорном экране показано такое сообщение.
   - Нажмите эту кнопку, если хотите повторить экспозицию с теми же настройками.



   - Выберите эту кнопку, если вы хотите перейти на главный экран.



7. Освободите пациента от фиксатора головы.
8. Выведите пациента из рентгеновской установки.

Результаты

Полученное изображение отображается на экране компьютера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

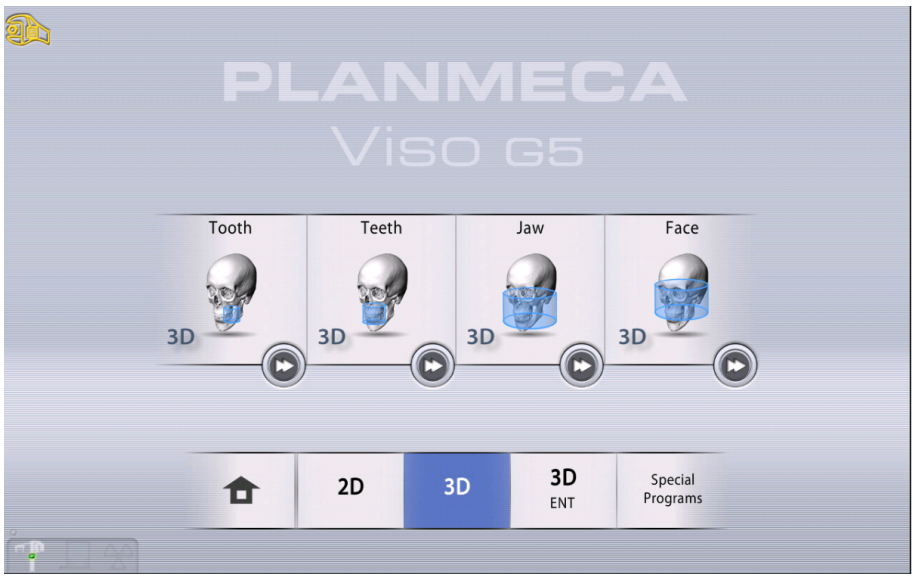
11 Трехмерная съемка

11.1 Стоматологические программы для 3D-съемки

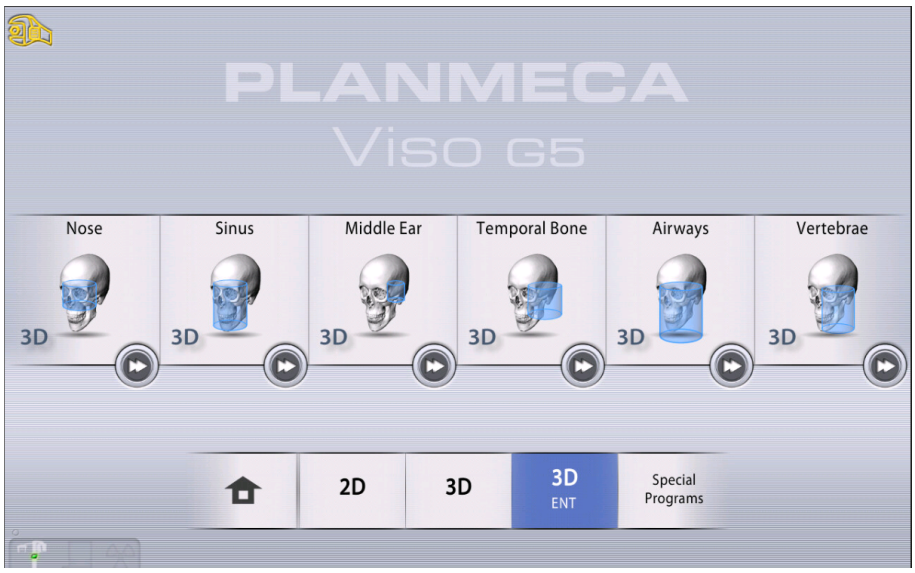
Стоматологические программы для 3D-съемки:

- Программы для 3D-съемки
- 3D ЛОР программы (ENT)
- Специальные программы

Программы для 3D-съемки

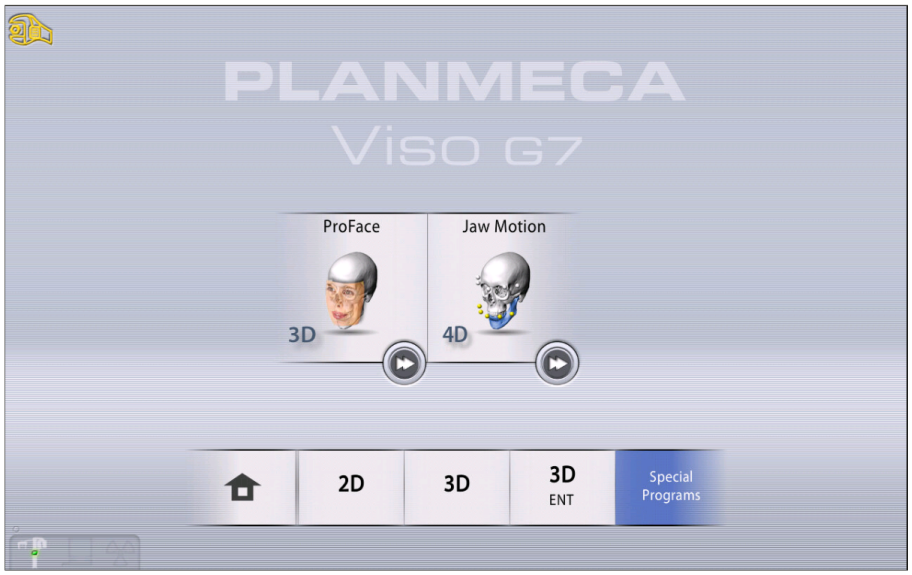


3D ЛОР программы (ENT)



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Специальные программы



11.1.1 Предварительно установленные размеры объема

После выбора программы устройство выбирает следующие настройки объема.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если размер объема был отрегулирован (отличается от размера по умолчанию), изменение размера пациента (со взрослого на XS, ребенка) не изменяет размер объема.

Программы для 3D-съемки, Planmeca Viso G7

Программа	Предустановленный размер объема	Диапазон объема
Зуб	Ø50 × 50 мм	Ø30 × 30 мм – Ø60 × 60 мм Шаги 5 мм
ВНЧС	Ø50 × 50 мм	Ø30 × 30 мм – Ø60 × 60 мм Шаги 5 мм
Зубы	Ø100 × 100 мм	Ø70 × 30 мм – Ø120 × 100 мм Шаги 10 мм
Челюсть	Ø140 × 100 мм	Ø130 × 30 мм – Ø170 × 170 мм Шаги 10 мм
Лицо	Ø160 × 160 мм	Ø140 × 120 – Ø300 × 200 мм с шагом 10–20 мм
Череп	Ø260 × 300 мм	Ø200 × 220 мм – Ø300 × 300 мм Шаги 20 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3D ЛОР программы, Planmeca Viso G7

Программа	Предустановленный размер объема	Диапазон объема
Нос	Ø80 × 80 мм	Ø70 × 50 мм – Ø120 × 100 мм Шаги 10 мм
Синус	Ø130 × 130 мм	Ø100 × 100 мм – Ø160 × 160 мм с шагом 10–20 мм
Среднее ухо	Ø50 × 50 мм	Ø30 × 30 мм – Ø60 × 60 мм Шаги 5 мм
Височная кость	Ø80 × 80 мм	Ø70 × 50 мм – Ø120 × 100 мм Шаги 10 мм
Воздушные пути	Ø90 × 100 мм	Ø80 × 80 мм — Ø100 × 140 мм Шаги 10 мм
Позвонки	Ø80 × 100 мм	Ø80 × 80 мм — Ø100 × 140 мм Шаги 10 мм

Программы для 3D-съемки, Planmeca Viso G5

Программа	Предустановленный размер объема	Диапазон объема
Зуб	Ø50 × 50 мм	Ø30 × 30 мм – Ø60 × 60 мм Шаги 5 мм
ВНЧС	Ø50 × 50 мм	Ø30 × 30 мм – Ø60 × 60 мм Шаги 5 мм
Зубы	Ø90 × 90 мм	Ø70 × 30 мм – Ø90 × 90 мм Шаги 10 мм
Челюсть	Ø140 × 100 мм	Ø100 × 30 мм – Ø200 × 100 мм Шаги 10 мм
Лицо	Ø160 × 160 мм	Ø140 × 130 мм – Ø200 × 170 мм Шаги 10 мм

3D ЛОР программы, Planmeca Viso G5

Программа	Предустановленный размер объема	Диапазон объема
Нос	Ø80 × 80 мм	Ø70 × 50 мм – Ø90 × 90 мм Шаги 10 мм
Синус	Ø130 × 130 мм	Ø100 × 100 мм – Ø200 × 150 мм с шагом 10–20 мм
Среднее ухо	Ø50 × 50 мм	Ø30 × 30 мм – Ø60 × 60 мм Шаги 5 мм

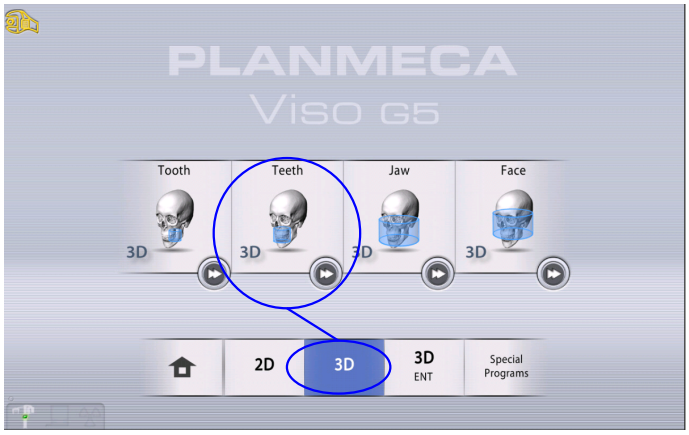
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа	Предустановленный размер объема	Диапазон объема
Височная кость	Ø80 × 80 мм	Ø70 × 50 мм – Ø90 × 90 мм Шаги 10 мм
Воздушные пути	Ø90 × 100 мм	Ø90 × 80 мм – Ø110 × 100 мм Шаги 10 мм
Позвонки	Ø90 × 100 мм	Ø90 × 80 мм – Ø110 × 100 мм Шаги 10 мм

11.2 Выбор программы визуализации

Этапы

1. Выберите программу 3D-визуализации, которую вы хотите использовать, например, **3D > 3D Teeth** (3D > Зубы, 3D).

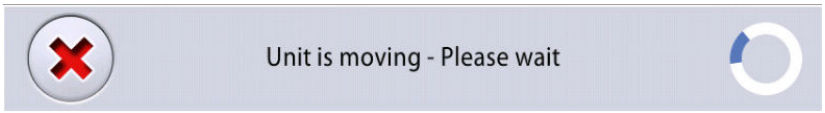


ПРИМЕЧАНИЕ

При создании трехмерного изображения для отслеживания движения челюсти с помощью системы Planmeca 4D Jaw Motion выберите программу Face (Лицо). Подробные сведения см. в *руководстве пользователя Planmeca Viso 4D Jaw Motion*.

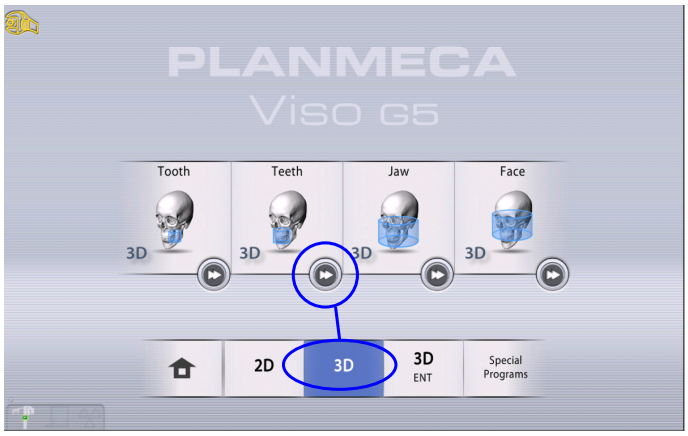
Результаты

Датчик перемещается назад, если он еще туда не перемещен. Будет видно такое сообщение.



Если вы хотите перейти непосредственно к позиционированию пациента, нажмите кнопку перехода вперед, расположенную в нижнем правом углу программы визуализации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



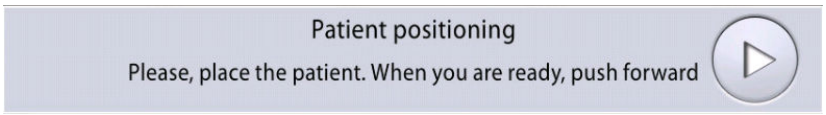
11.3 Позиционирование пациента

Этапы

1. Проводите пациента к рентгеновской установке, когда увидите это сообщение.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Сообщение не отображается, если выбрана опция быстрого перехода вперед.

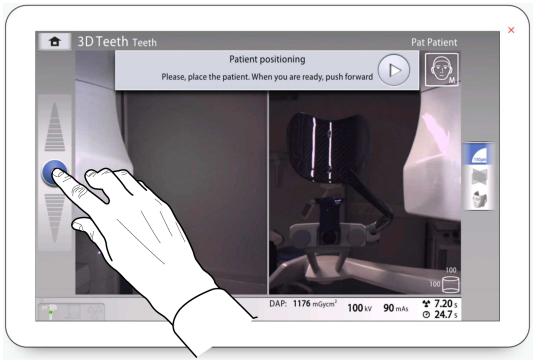
   

   В процессе съемки пациент может сидеть или стоять.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

2. Воспользуйтесь регулятором высоты на сенсорном экране, чтобы переместить рентгеновскую установку вверх или вниз так, чтобы подбородочная опора была примерно на уровне нижней челюсти пациента.

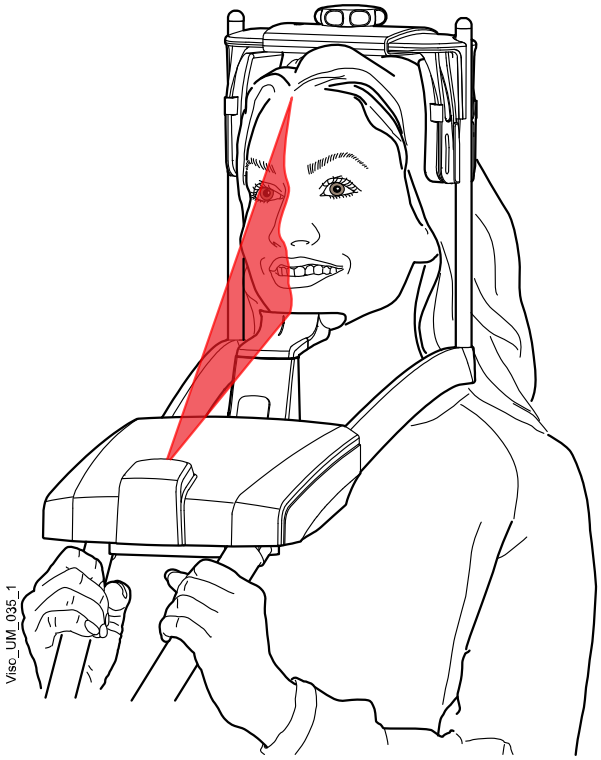
   

3. Попросите пациента взяться за упоры для рук.

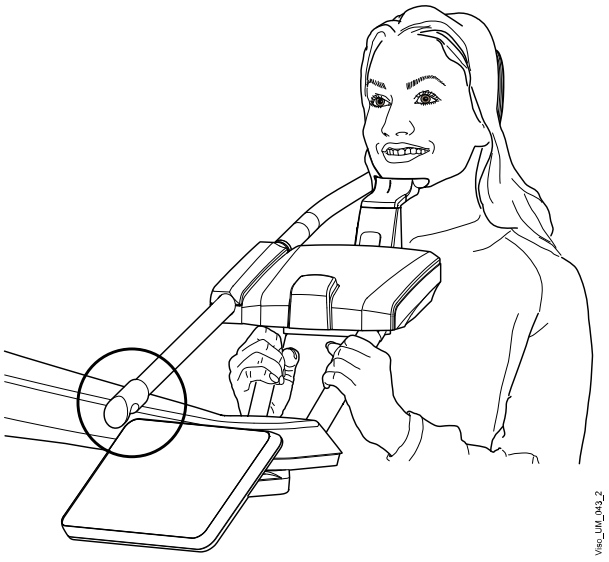
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Расположите голову пациента так, чтобы среднесагиттальная линия совпадала с соответствующим лазерным указателем.

   Лазерный указатель среднесагиттальной линии отображается посередине лица пациента.

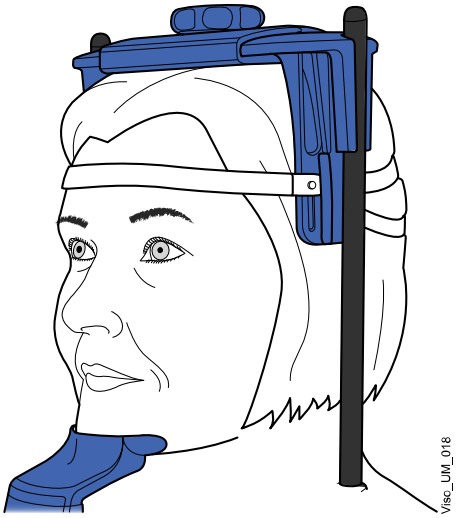


5. Если используется задний фиксатор головы, его можно переместить вверх или вниз для оптимальной поддержки головы пациента.

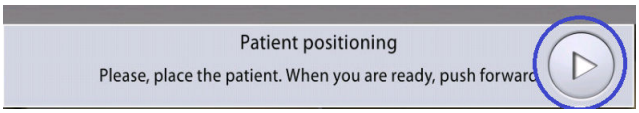


6. Если используется верхний фиксатор головы:
   - Фиксатор головы можно регулировать, поворачивая регулятор в верхней части.
   - При необходимости для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы. Подробнее см. в разделе «Крепление верхнего фиксатора головы» на стр. 33.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

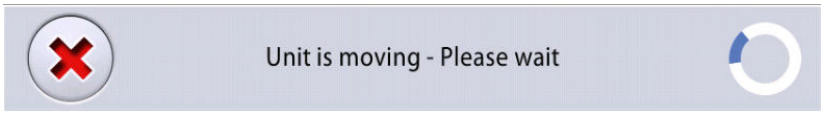


7. Нажмите кнопку «Вперед».



Результаты

Датчик перемещается вперед. Будет видно такое сообщение.



11.4 Выбор левой или правой стороны пациента

О задании

Следуйте этим инструкциям, чтобы выбрать левую или правую сторону пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

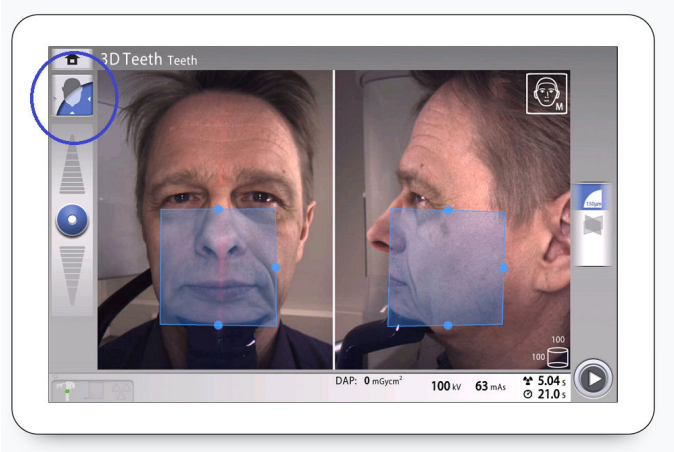
Эта функция недоступна для программы Skull (Череп).

Датчик оснащен цифровыми камерами, которые передают видеоизображение головы пациента в реальном времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

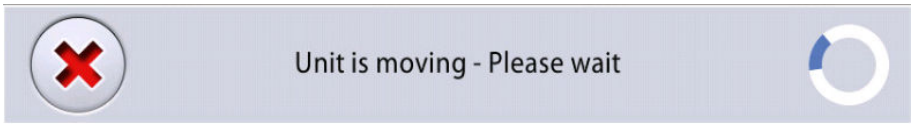
Этапы

1. Используйте эту кнопку, чтобы выбрать сторону, снимок которой нужно сделать.



Результаты

Датчик переместится к выбранной стороне, а изображение этой стороны отобразится на экране. Будет видно такое сообщение.



Выбрана левая сторона пациента



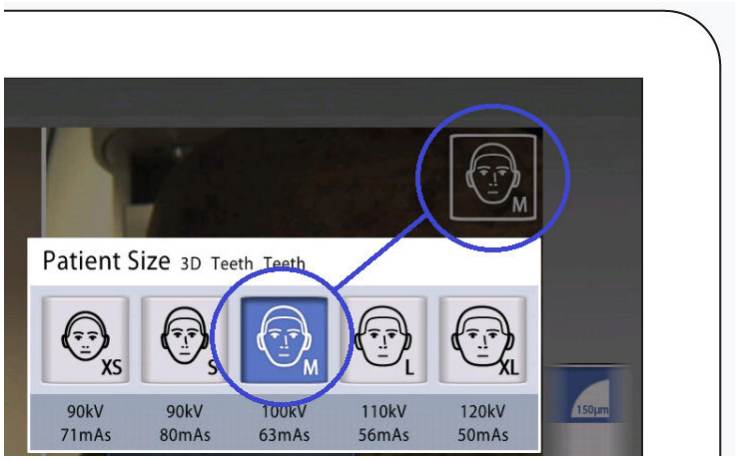
Выбрана правая сторона пациента



11.5 Выбор размера пациента

Этапы

1. Нажмите кнопку, показанную ниже, чтобы выбрать размер пациента:



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- XS = ребенок
- S = взрослый мелкой комплекции
- M = взрослый средней комплекции
- L = взрослый крупной комплекции
- XL = взрослый очень крупной комплекции

Предварительно заданные значения экспозиции показаны под размерами пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным размером пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD). Предварительно установленные значения экспозиции показаны в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 64.

11.6 Настройка положения и размера объема изображения

О задании

Следуйте этим инструкциям, чтобы настроить положение и размер объема.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция недоступна для программы Skull (Череп).

На панели управления вы видите два изображения с камеры головы пациента: вид спереди и вид сбоку. Установленные положение и размер объема изображения показаны синей областью на обеих проекциях. Вы можете использовать один из двух или оба режима просмотра, чтобы отрегулировать положение и размер объема.

ПРИМЕЧАНИЕ

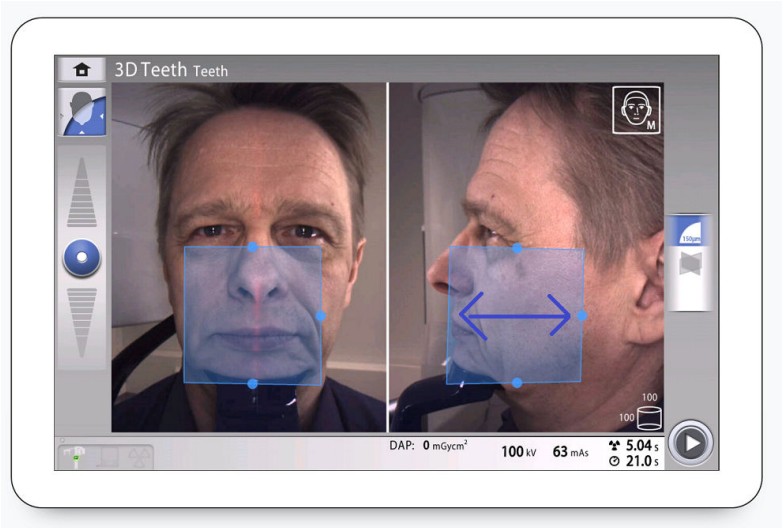
Синяя область не является точным представлением объема изображения. Эта функция предназначена только для визуализации.

Этапы

1. Чтобы отрегулировать положение объема, воспользуйтесь указателем мыши (виртуальная панель управления) или пальцем (сенсорный экран), чтобы переместить синюю область на анатомический участок, изображение которого необходимо получить.

   Синюю область можно перемещать в любом направлении.

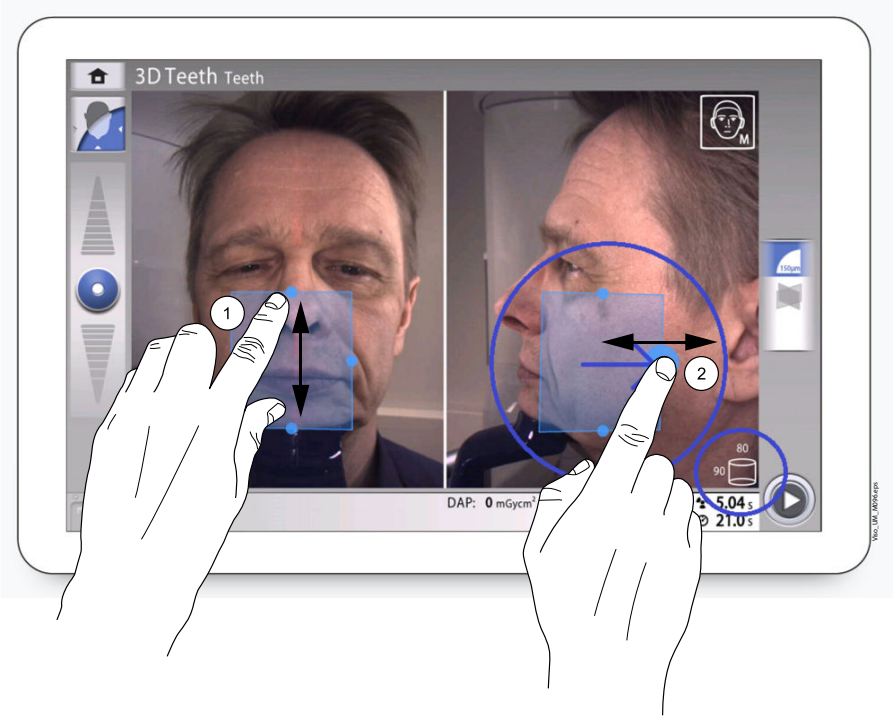
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



2. Чтобы отрегулировать размер объема на сенсорном экране, используйте жесты сведения или разведения двух пальцев (**1**) или же перетаскивайте указателем мыши (виртуальная панель управления) или пальцем (сенсорный экран) один из маленьких синих шариков (**2**).

   Шарик становится красным при достижении предельного значения, то есть когда диаметр или высоту объема нельзя больше изменить в данном направлении.

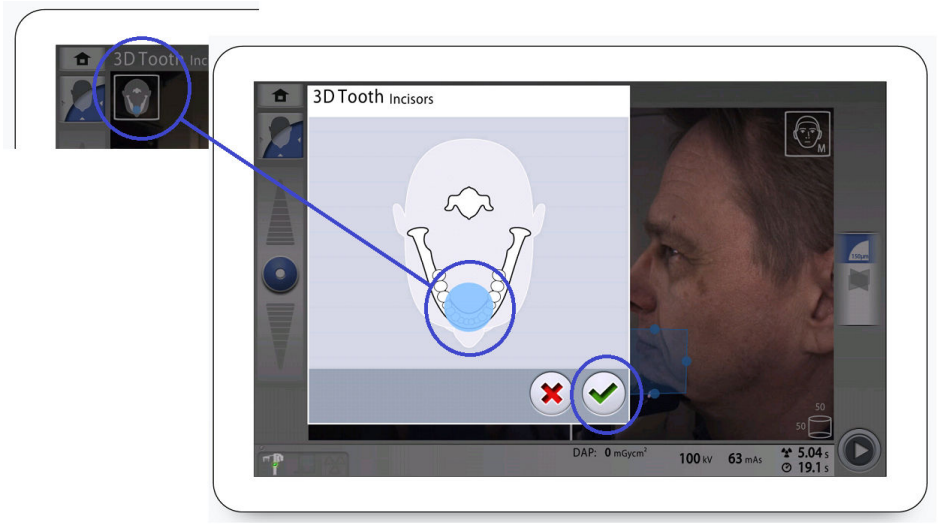
   Выбранный размер объема (диаметр и высота) отображаются в нижнем правом углу экрана.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

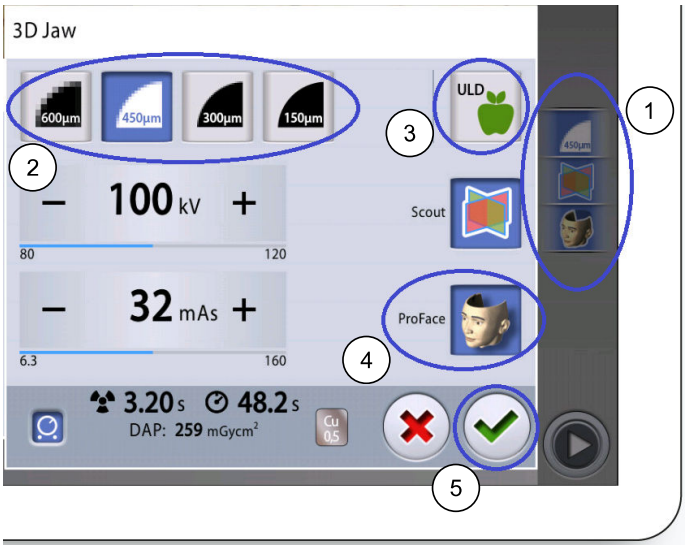
В программе Tooth (Зуб) при выборе положения объема можно также использовать кнопку, показанную ниже. Выберите положение во всплывающем окне и подтвердите его, выбрав кнопку с зеленой галочкой.



11.7 Выбор разрешения изображений, функции сверхнизкой дозы (ULD) и ProFace

Этапы

1. Выберите поле (1), чтобы открыть всплывающее окно.
2. Выберите требуемое разрешение изображения (2). В зависимости от выбранной программы доступны размеры вокселя 600/450, 300, 200, 150 и 75 микрометров.
3. Для проведения съемки со сверхнизким облучением нажмите кнопку ULD (Сверхнизкая доза) (3). Кнопки размера вокселя станут зелеными, и на них отобразится небольшое яблоко.
4. Нажмите кнопку ProFace (опциональня функция) (4), чтобы добавить 3D-фотографию к экспозиции.
5. Нажмите кнопку с зеленой галочкой (5).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным размером пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD). Предварительно установленные значения экспозиции показаны в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 64.

11.8 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Значения экспозиции устанавливаются на заводе для каждого типа пациентов, разрешения изображения и настройки ULD (ультранизкой дозы). Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах.

Настройки производителя для программ Tooth (Зуб), Teeth (Зубы), Jaw (Челюсть), Face (Лицо), Face (Череп), Ear (Ухо), Temporal Bone (Височная кость) и Vertebrae (Позвоночник)

	Ребенок (XS)		Взрослый мелкой комплекции (S)		Взрослый средней комплекции (M)		Взрослый крупной комплекции (L)		Взрослый очень крупной комплекции (XL)	
Размер воксела	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек
600	90	14	90	16	100	12,5	110	12,5	120	11
450	90	18	90	20	100	16	110	16	120	14
300	90	22	90	25	100	20	110	20	120	18
200	90	28	90	32	100	25	110	25	120	22
150	90	36	90	45	100	32	110	32	120	28
75	90	63	90	71	100	50	110	50	120	45
ULD										
600	90	7,1	90	8,0	100	6,3	110	6,3	120	6,3
450	90	9,0	90	8,0	100	8,0	110	7,1	120	6,3
300	90	11	90	12,5	100	10	110	9,0	120	8,0
200	90	14	90	16	100	12,5	110	11	120	10
150	90	18	90	20	100	16	110	14	120	12,5

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки производителя для программ Tooth (Зуб), Teeth (Зубы), Jaw (Челюсть), Face (Лицо), Face (Череп), Ear (Ухо), Temporal Bone (Височная кость) и Vertebrae (Позвоночник)

	Ребенок (XS)		Взрослый мелкой комплекции (S)		Взрослый средней комплекции (M)		Взрослый крупной комплекции (L)		Взрослый очень крупной комплекции (XL)	
Размер воксела	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек
75	90	32	90	32	100	25	110	22	120	20

Настройки производителя для программ Sinus (Синус), Nose (Нос) и Airways (Дыхательные пути)

	Ребенок (XS)		Взрослый мелкой комплекции (S)		Взрослый средней комплекции (M)		Взрослый крупной комплекции (L)		Взрослый очень крупной комплекции (XL)	
Размер воксела	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек	кВ	мА сек
600	90	14	90	16	100	12,5	110	12,5	120	11
450	90	14	90	16	100	12,5	110	12,5	120	11
300	90	18	90	20	100	16	110	16	120	14
150	90	28	90	32	100	25	110	25	120	22
ULD										
600	90	7,1	90	8,0	100	6,3	110	6,3	120	6,3
450	90	7,1	90	8,0	100	6,3	110	6,3	120	6,3
300	90	9,0	90	10	100	8,0	110	7,1	120	6,3
150	90	14	90	16	100	12,5	110	11	120	10

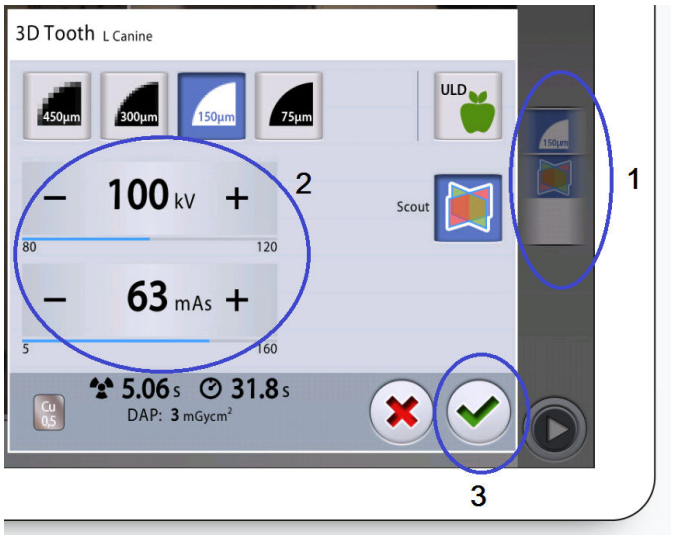
Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции для текущей съемки, выполните следующие шаги:

Этапы

1. Выберите это поле (**1**), чтобы открыть всплывающее окно.
2. Используйте значки «минус» или «плюс» (**2**), чтобы установить нужные вам значения экспозиции. Для повышения контраста изображения необходимо уменьшить значение напряжения в кВ. Для снижения дозы излучения необходимо уменьшить значение тока в мАс.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой (**3**).



11.9 Выбор алгоритма удаления артефактов (ARA) и коррекции движения пациента (CALM)

Этапы

1. Выберите это поле (**1**), чтобы открыть всплывающее окно.
2. Выберите эту кнопку (**2**), чтобы открыть еще одно всплывающее окно.
3. Нажмите кнопку алгоритма удаления артефактов (ARA) (**3**), чтобы выбрать необходимую степень удаления:



No artefact removal (Без удаления артефактов) | Low (Низкая) | Medium (Средняя) | High (Высокая)

4. Нажмите кнопку CALM (коррекция алгоритма движения пациента) (**4**), если хотите минимизировать эффекты перемещения на изображении.

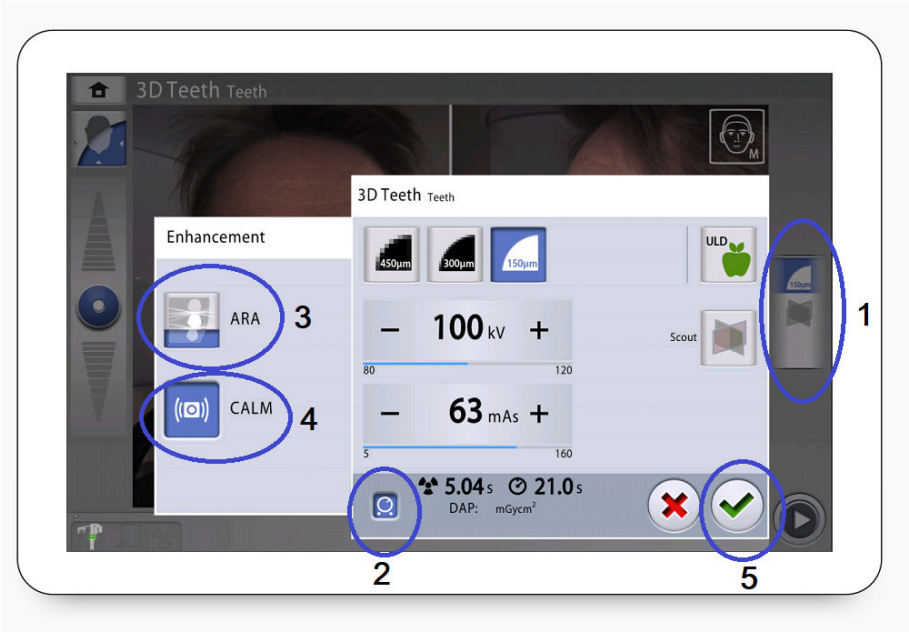
   Алгоритм CALM в программе Planmeca определяет движение пациента во время съемки и затем корректирует артефакты движения во время реконструкции изображения. Рекомендуется использовать эту настройку при съемке детей (пациентов размера XS) или активных пациентов.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Алгоритм Planmeca CALM предназначен для использования только на живых пациентах. Не рекомендуется использовать его для визуализации, включающей, например, неорганический образец или стоматологический фантом для оценки качества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажмите кнопку с зеленой галочкой (**5**).



11.10 Получение предварительных рентгеновских снимков

О задании

Можно получить предварительные изображения выбранного объема до получения фактического трехмерного изображения. Это позволяет убедиться в том, что объем изображения выбран правильно.

Предварительные изображения автоматически сохраняются в программе Planmeca Romexis в виде двухмерных изображений (вкладка КЛКТ).

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

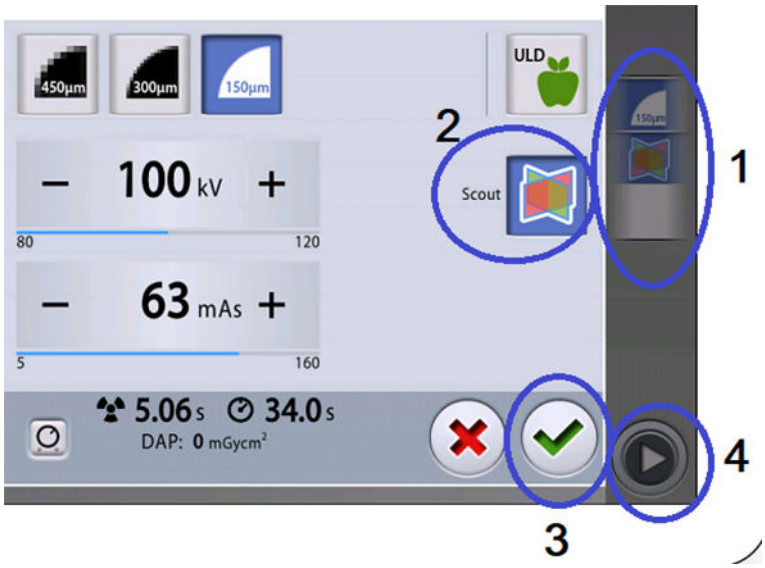
Функция получения предварительных изображений может выдавать результаты для программ Teeth (Зубы), Tooth (Зуб) и Jaw (Челюсть), которые отличаются от предварительных изображений программ Face (Лицо) и Sinus (Синус).

Этапы

1. Выберите поле (1), чтобы открыть всплывающее окно.
2. Выберите кнопку предварительного просмотра (2).
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой (3).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите кнопку «Вперед» (4).



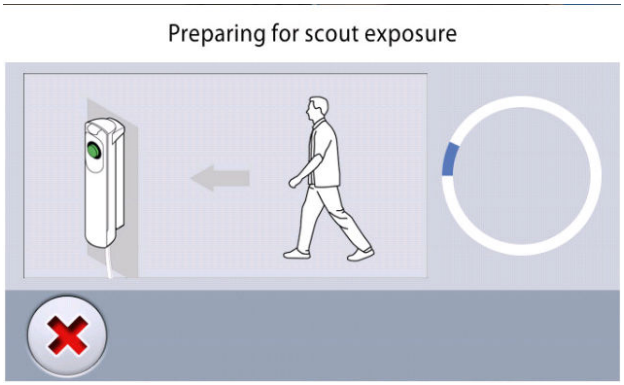
ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопка Scout (Предварительные изображения) уже нажата, если вы использовали ее при предыдущем экспонировании. В этом случае нужно нажать только кнопку перехода вперед (4).

Во время подготовки рентгеновской системы к экспонированию на панели управления и на кнопке экспозиции мигают зеленые световые индикаторы. Будет видно такое сообщение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

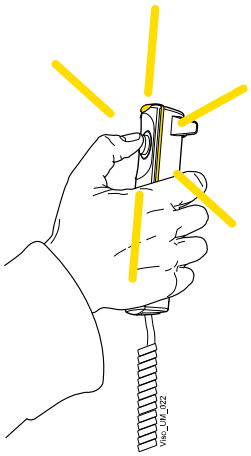


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно. Появится следующее сообщение.



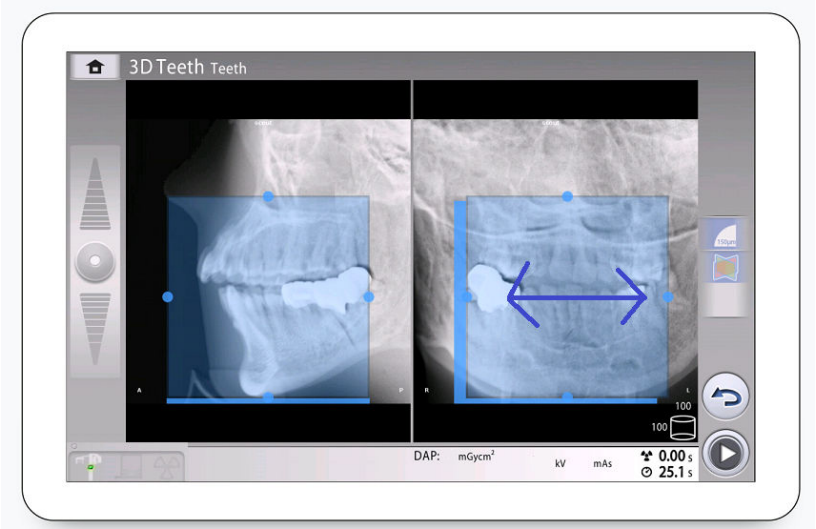
5. Попросите пациента не двигаться.
6. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

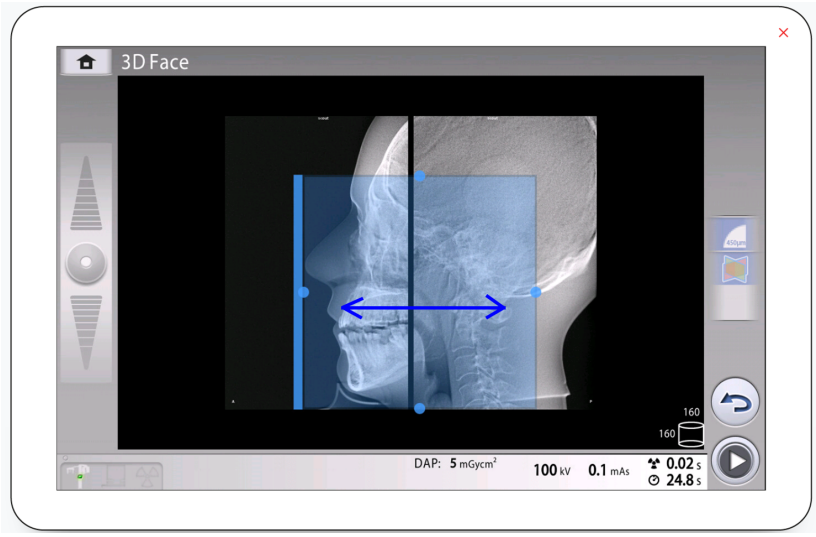


При выполнении экспонирования желтые световые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на панели управления. Кроме того, слышен звуковой предупреждающий сигнал об излучении, а на панели управления отображается предупреждающий символ радиации.

7. При необходимости теперь можно точно отрегулировать положение и размер объема.
   - Чтобы точно отрегулировать положение объема, воспользуйтесь указателем мыши (виртуальная панель управления) или пальцем (сенсорный экран), чтобы переместить синюю область. Синюю область можно перемещать в любом направлении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

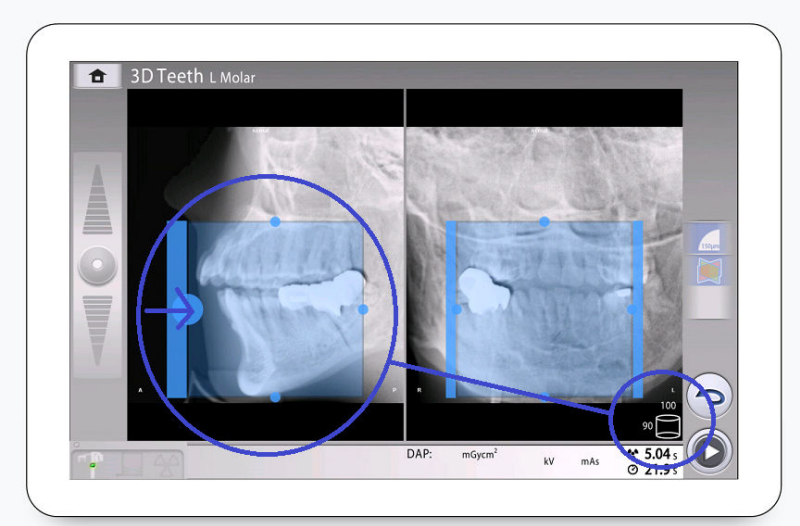


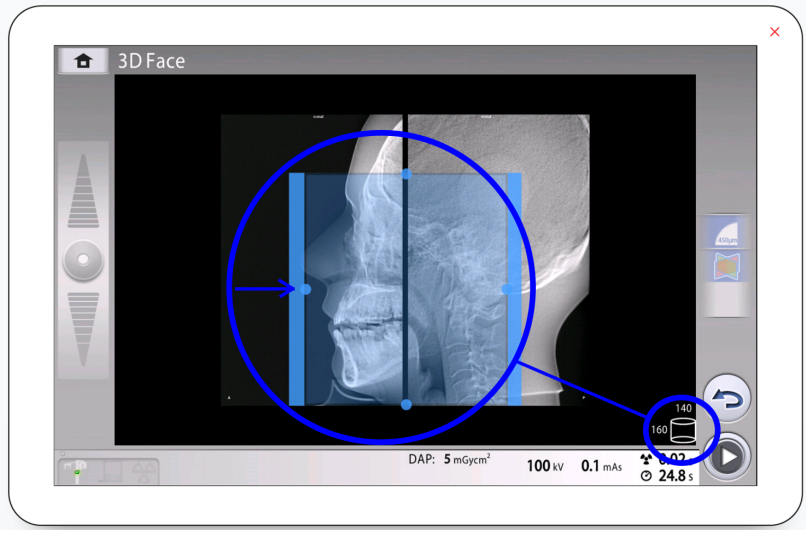


- Чтобы точно отрегулировать размер объема, удерживайте указатель мыши (виртуальная панель управления) или палец (сенсорный экран) на одном из маленьких синих шариков и перетаскивайте шарик для увеличения или уменьшения размера объема. Шарик становится красным при достижении предельного значения, то есть когда диаметр или высоту объема нельзя больше изменить в данном направлении.

  Выбранный размер объема (диаметр и высота) отображаются в нижнем правом углу экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru





Регулировка отображается различными оттенками синего:

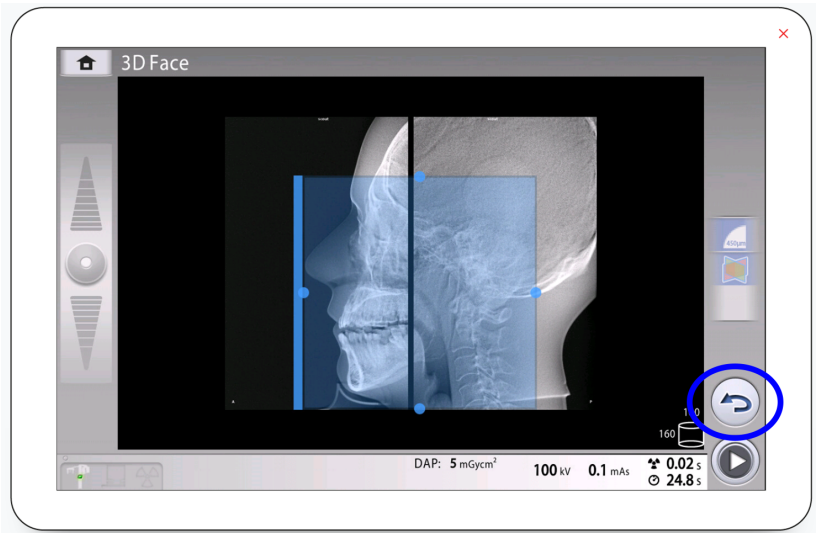
- Темно-синяя область = положение и размер объема до регулировки
- Светло-синяя область = положение и размер объема после регулировки

8. Если вы хотите получить новые предварительные изображения, нажмите эту кнопку и сделайте новый снимок, как описано выше.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполняйте точную настройку до тех пор, пока объем изображения не займет правильное положение.





11.11 Съемка трехмерного изображения

Перед началом работы

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

После получения предварительных изображений рентгеновская система автоматически готова к трехмерной съемке. Переходите сразу к шагу 2.

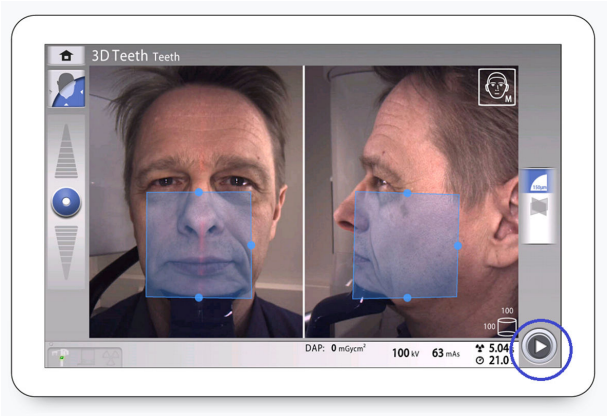
ПРИМЕЧАНИЕ

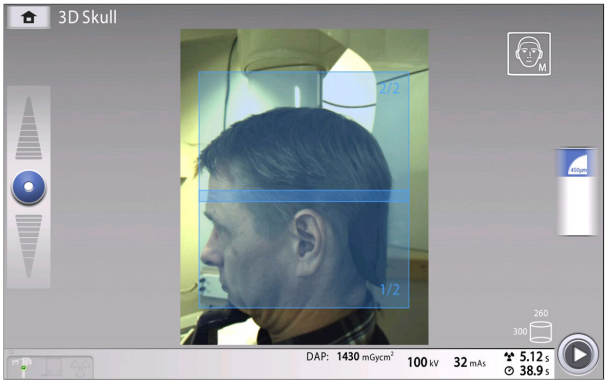
Убедитесь, что кнопка Scout (Предварительные изображения) не нажата, если вы не хотите сначала сделать предварительные снимки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Нажмите кнопку «Вперед».



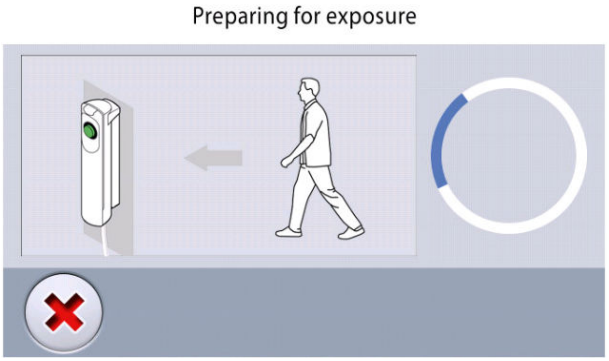


Во время подготовки рентгеновской системы к экспонированию на панели управления и на кнопке экспозиции мигают зеленые световые индикаторы.

Будет видно такое сообщение.

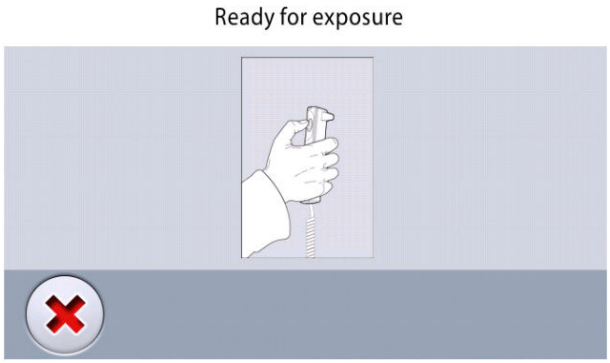
ПРИМЕЧАНИЕ

Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

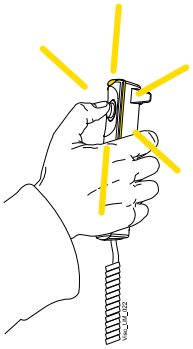


Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно. Будет видно такое сообщение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



2. Попросите пациента не двигаться.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки (съемок).

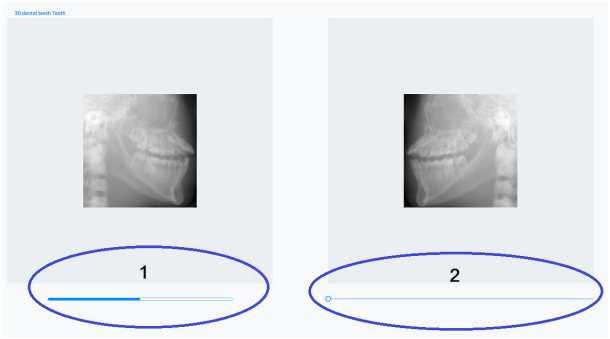


С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента.

При выполнении экспонирования желтые световые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на панели управления. Кроме того, слышен звуковой предупреждающий сигнал об излучении, а на панели управления отображается предупреждающий символ радиации.

При съемке черепа с двумя объемами изображений съемка нижнего объема (1/2) производится в первую очередь, а верхнего (2/2) — в последнюю. С-дуга автоматически перемещается вверх между объемами.

За процессом съемки можно следить по виртуальной панели управления. Вы видите два изображения предварительного просмотра: индикатор выполнения под первым изображением (**1**) показывает ход выполнения съемки, а ползунок под вторым изображением (**2**) позволяет просматривать снятые кадры под разными углами.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не отпускайте кнопку экспозиции до окончания экспонирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если C-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

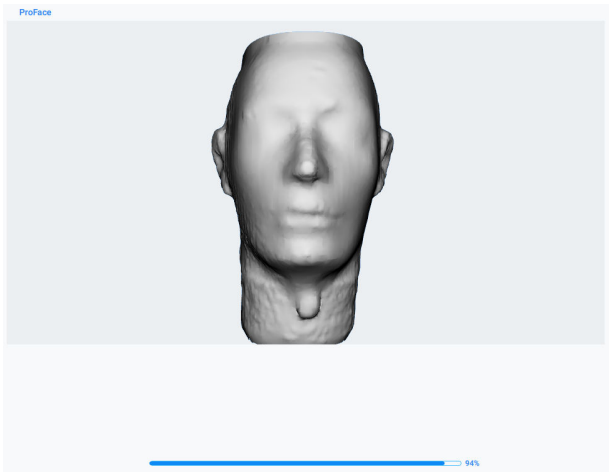
4. Если была выбрана опция ProFace, выполняется вторая фаза экспонирования, то есть съемка выбранной области экспонирования.



ПРИМЕЧАНИЕ

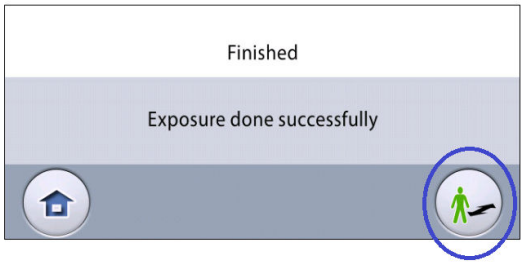
В этой фазе излучение не используется.

C-дуга перемещается вокруг головы пациента, и создается изображение.

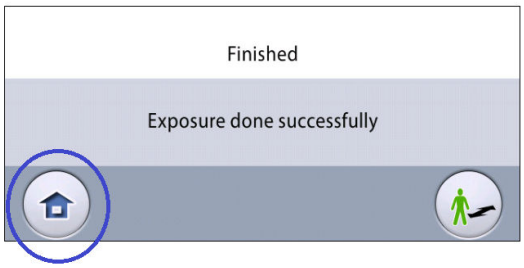


5. На сенсорном экране показано такое сообщение.
   - Нажмите эту кнопку, если хотите повторить экспозицию с теми же настройками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Выберите эту кнопку, если вы хотите перейти на главный экран.



6. Снимите ленточные фиксаторы головы (если использовались). Освободите пациента от фиксатора головы.
7. Выведите пациента из рентгеновской установки.

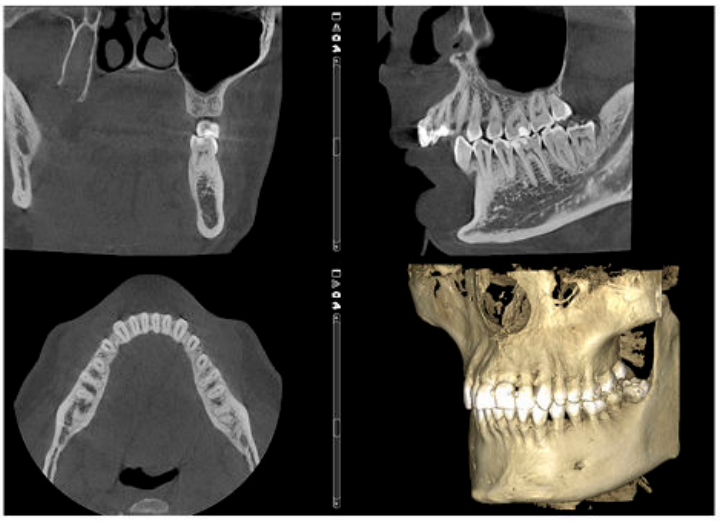
Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.

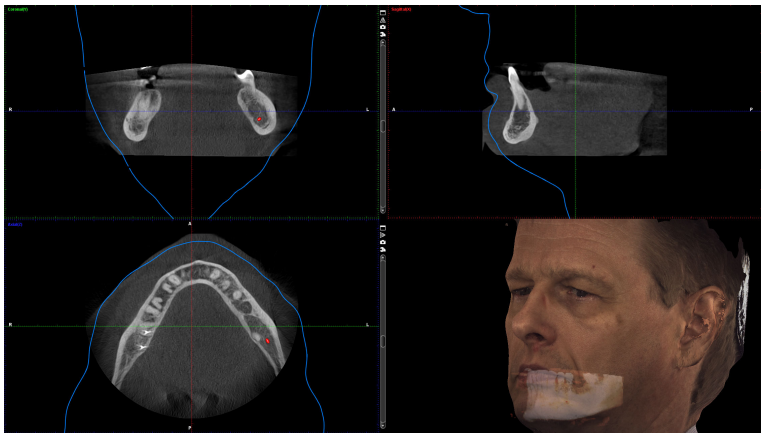
Время обработки изображения зависит от выбранных настроек. Например, при нажатии кнопки ULD (сверхнизкая доза) время ожидания вывода изображения на экран увеличивается.

В случае съемки черепа в двух объемах изображений необходимо принять функцию сшивания изображений в программе Planmeca Romexis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Если была выбрана опция ProFace, обработка изображений требует дополнительного времени.



11.12 Съемка трехмерной фотографии лица

Перед началом работы

На главной странице выберите программу ProFace: **Special Programs > ProFace** (Специальные программы > ProFace). Подробные сведения см. в разделе «Стоматологические программы для 3D-съемки» на стр. 53.

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.

Этапы

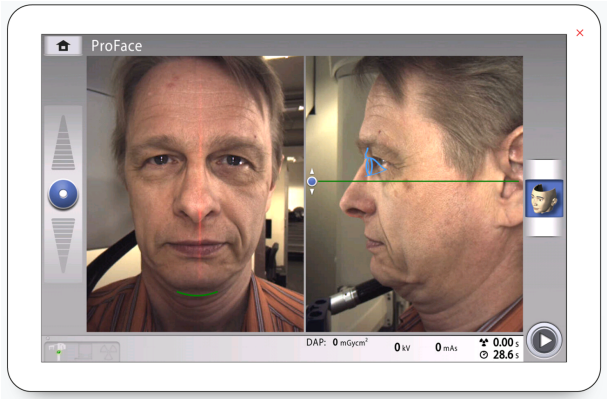
1. Расположите пациента, как описано в разделе «Позиционирование пациента» на стр. 57.

   Отрегулируйте положение пациента и настройки на экране так, чтобы линия Франкфорта и глаз пациента располагались правильно, как показано на изображении ниже.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Вы можете перемещать линию Франкфорта и маркеры глаз с помощью пальца (сенсорный экран) или курсора мыши (виртуальная панель управления).

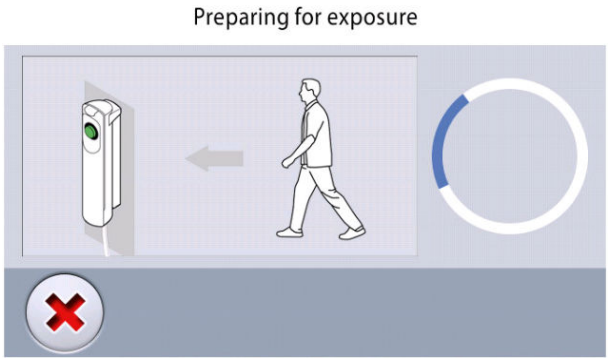
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



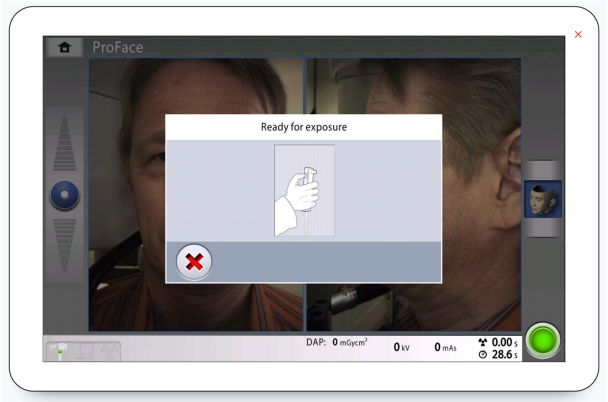
2. Нажмите кнопку перехода вперед в правом нижнем углу.

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспонированию на панели управления и на кнопке экспозиции мигают зеленые световые индикаторы.

   Отображается следующий экран.



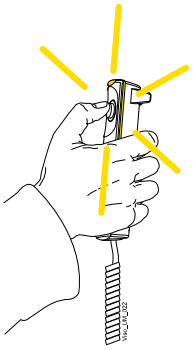
Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно. Отображается следующий экран.



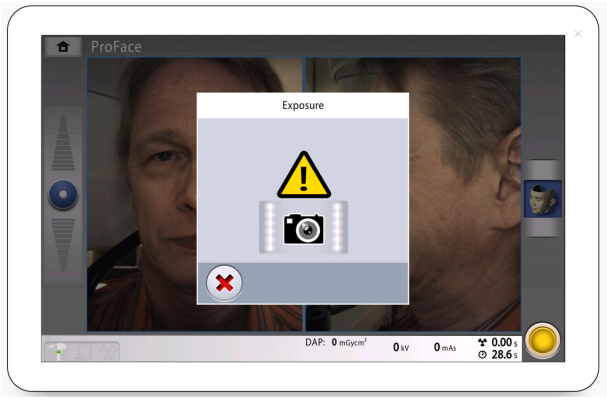
3. Попросите пациента не двигаться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки (съемок).



С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

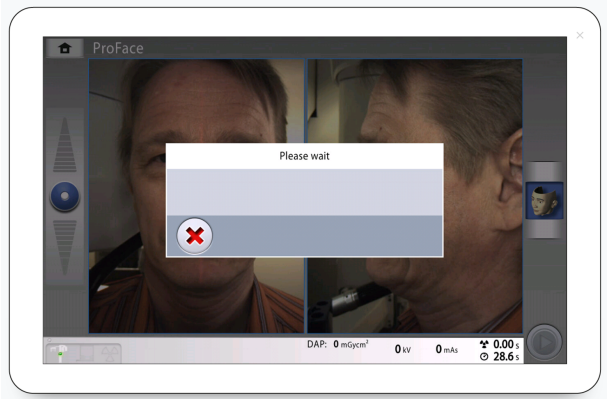
Не отпускайте кнопку экспозиции до окончания экспонирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

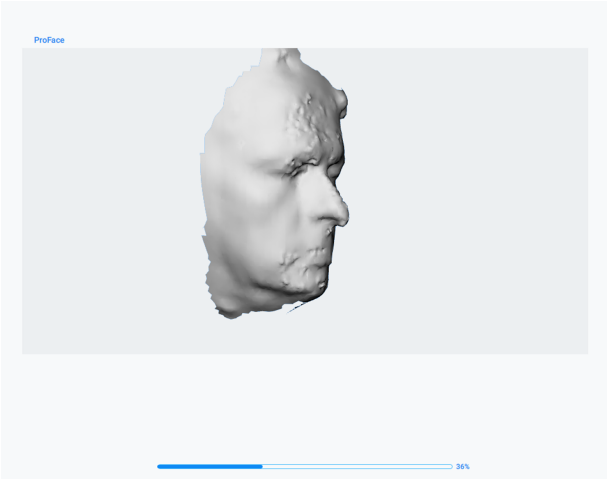
Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

5. Создается изображение.

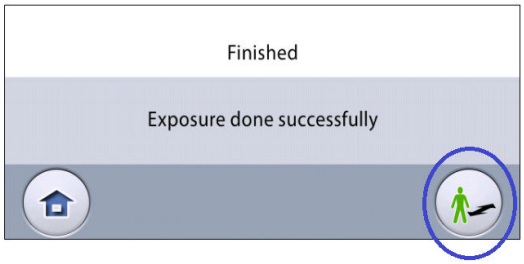
   Это может занять несколько минут.



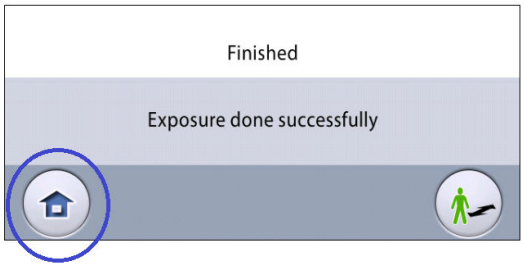
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



6. На сенсорном экране показано такое сообщение.
   - Нажмите эту кнопку, если хотите повторить экспозицию с теми же настройками.



   - Выберите эту кнопку, если вы хотите перейти на главный экран.

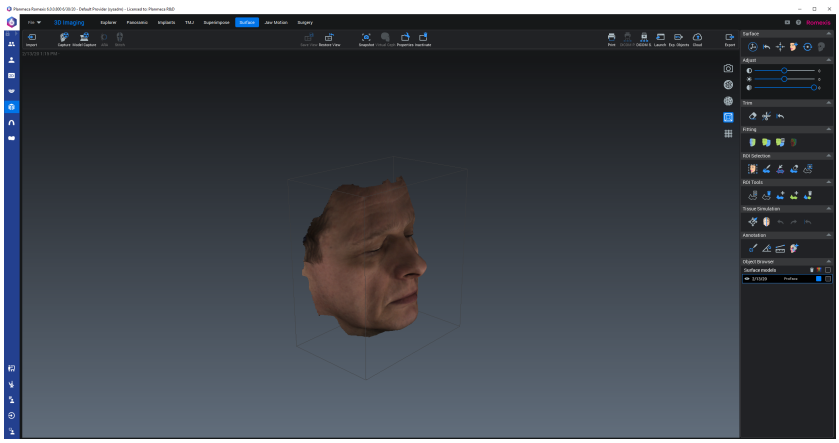


7. Снимите ленточные фиксаторы головы (если использовались). Освободите пациента от фиксатора головы.
8. Выведите пациента из рентгеновской установки.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Контроль качества трехмерного изображения

Тест контроля качества изображения на рентгеновской установке необходимо производить один раз в месяц, чтобы обеспечить стабильное качество изображений. Рекомендуется сравнить результаты теста с результатами теста за предыдущий месяц, чтобы заметить любые существенные изменения, которые могли произойти. Тесты контроля качества проводятся с использованием отдельного программного обеспечения под названием **Device Tool QA**, которое для этой цели устанавливается на ваш компьютер.

Далее приводятся инструкции по запуску тестов оценки качества 3D для рентгеновских установок Planmeca Viso 3D.

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции в следующих разделах действительны только для тестов оценки качества Planmeca. Инструкции для тестов оценки качества по стандарту DIN 6868 (используемых в Германии) приводятся в отдельном руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо, чтобы был включен блок-реконструктор трехмерных изображений и соединение TCP/IP было активно.

12.1 Уведомления о безопасности и совместимость

ВНИМАНИЕ

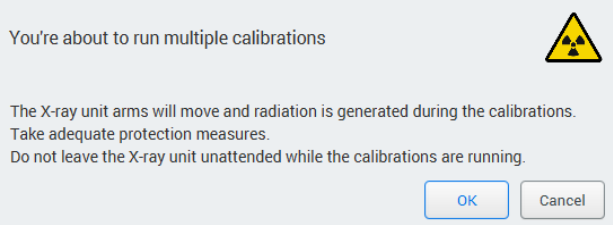
Только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию могут проводить тестирование для оценки качества с использованием полного пакета установки Planmeca Device Tool. При выполнении тестирования для оценки качества с использованием программы Device Tool QA сначала внимательно прочитайте этот раздел.

ВНИМАНИЕ

В Device Tool для Planmeca 3D QA имеется функция групповой калибровки, позволяющая выбрать все калибровки оценки качества 3D-изображений и выполнить их подряд друг за другом. Если запущена функция групповой калибровки, будьте особенно осторожны:

- **Кронштейны рентгеновского аппарата будут двигаться, и во время калибровки генерируется излучение.**
- **Примите надлежащие меры защиты.**
- **Не оставляйте рентгеновский аппарат без присмотра во время калибровки.**

При запуске групповой калибровки Device Tool отображает соответствующее подтверждение.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения на дисплее и изображения интерфейса пользователя приводятся в данной главе в только качестве примеров. Их не следует рассматривать как рекомендуемые значения, если только не указано иное.

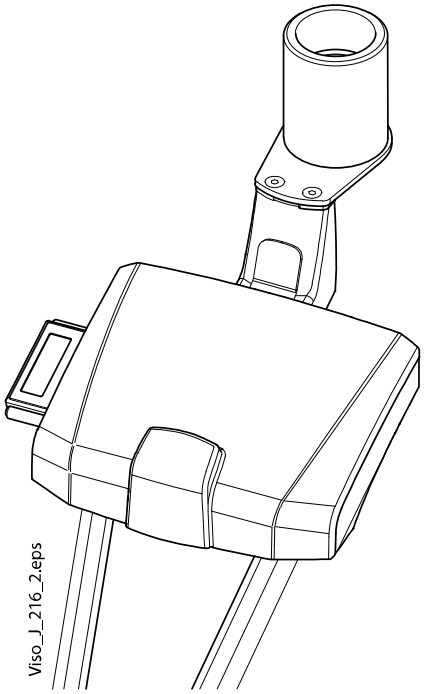
Тестирование для оценки качества 3D-съемки, описанное в этой главе, действительно для следующих рентгеновских аппаратов:

- Planmeca Viso G5
- Planmeca Viso G7

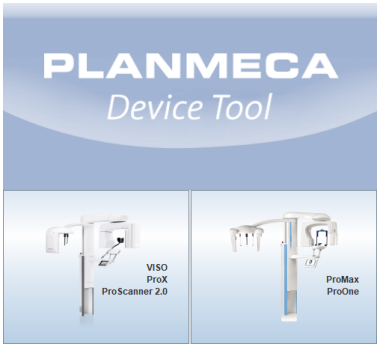
12.2 Выполнение тестирования для оценки качества

Этапы

1. Подсоедините 3D-фантом для оценки качества к основанию опор пациента.



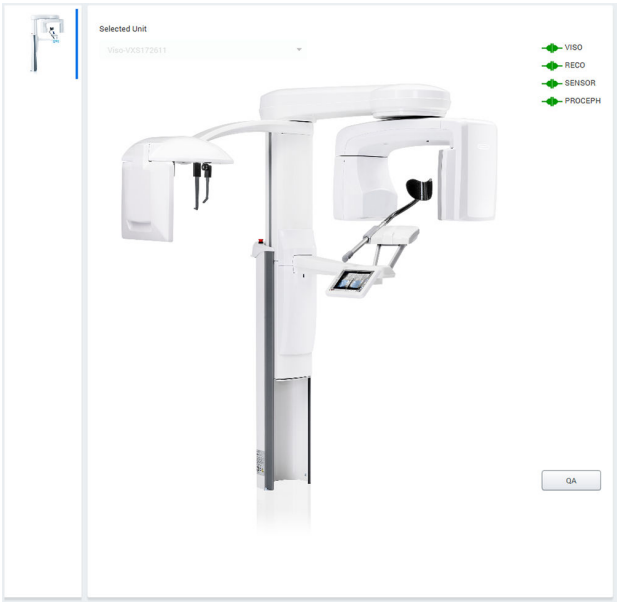
2. Включите рентгеновскую установку.
3. Запустите **Device Tool QA** на компьютере клиники.



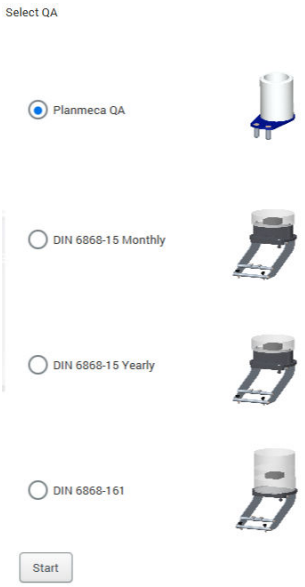
4. В панели запуска Device Tool выберите опцию **VISO** (слева).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажмите кнопку **QA** (Оценка качества).



6. Выберите из вариантов тип теста **Planmeca QA**.



7. Нажмите кнопку **Start** (Пуск) для продолжения.

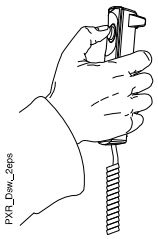
   Доступны следующие тесты Planmeca для оценки качества:

   - QA 3D - C-Arm Center (Оценка качества 3D, С-дуга центр)
   - QA 3D - Middle Arm Center (Оценка качества 3D, средняя дуга, центр)
   - QA 3D - Middle Arm Offset (Оценка качества 3D, средняя дуга, смещение)

8. В списке задач калибровки выберите **QA 3D - C-Arm Center** (если еще не выбрано) и нажмите кнопку **Start** (Пуск).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

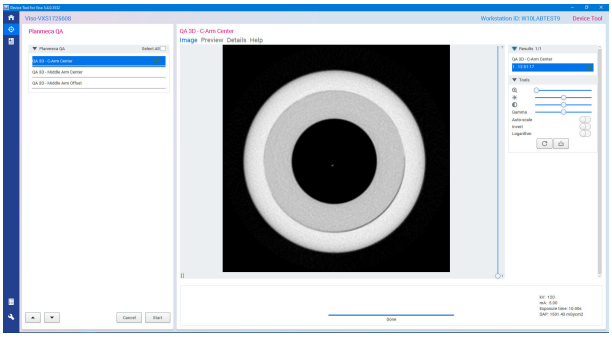
9. Нажмите кнопку экспозиции, чтобы сделать экспозицию.



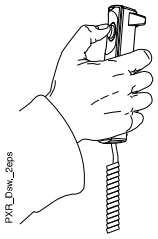
ВНИМАНИЕ

Примите меры для защиты от радиации.

Отображается следующий вид.



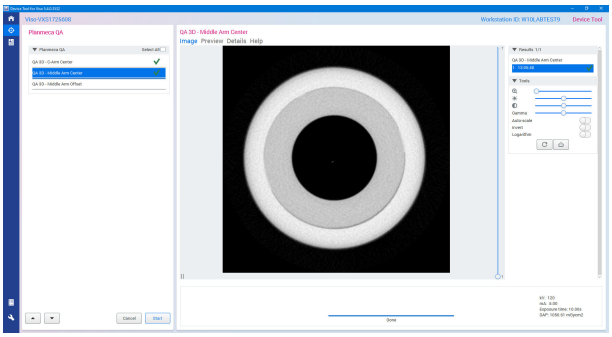
10. Выберите **QA 3D - Middle Arm Center** (Оценка качества 3D, средняя дуга, центр) в списке задач калибровки и нажмите кнопку **Start** (Пуск).
11. Нажмите кнопку экспозиции, чтобы сделать экспозицию.



ВНИМАНИЕ

Примите меры для защиты от радиации.

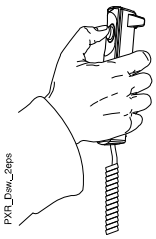
Отображается следующий вид.



12. Выберите **QA 3D - Middle Arm Offset** (Оценка качества 3D, средняя дуга, смещение) в списке задач калибровки и нажмите кнопку **Start** (Пуск).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

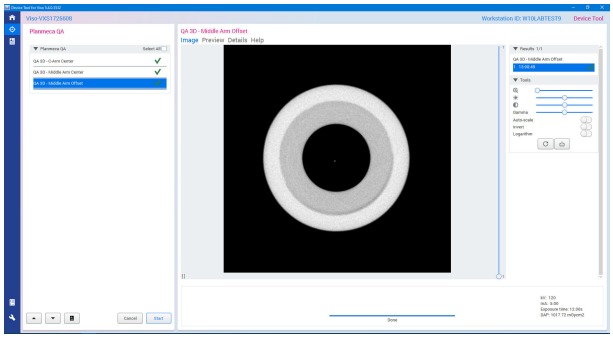
13. Нажмите кнопку экспозиции, чтобы сделать экспозицию.



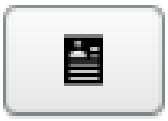
ВНИМАНИЕ

Примите меры для защиты от радиации.

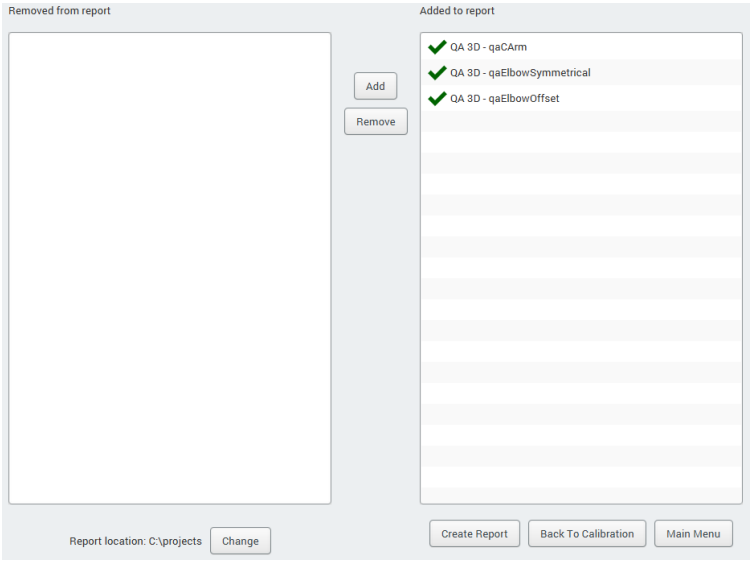
Отображается следующий вид.



14. Нажмите кнопку **Open Report Editor** (Открыть редактор отчетов).



На экране отображается следующее окно.



На странице отчетов можно выбрать тесты оценки качества, которые необходимо включить в отчет.

15. После того как необходимые пункты выбраны, нажмите **Create Report** (Создать отчет).

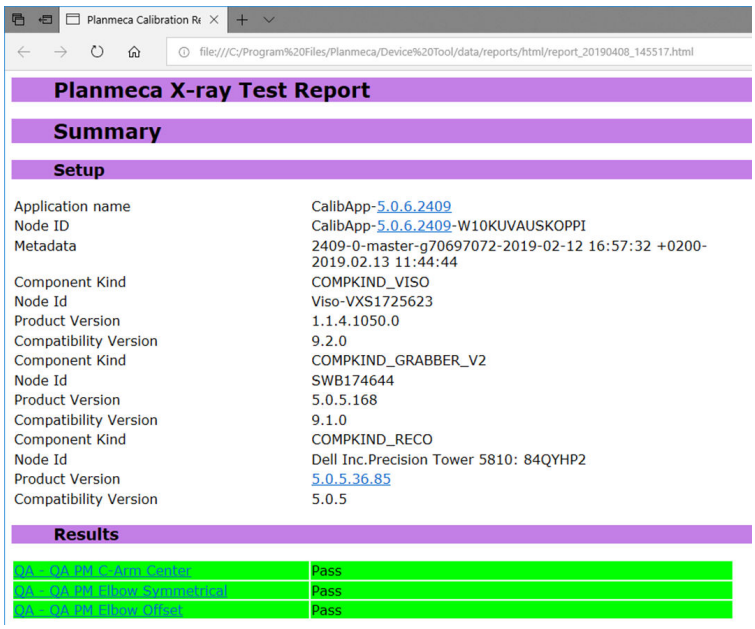
Отчет откроется в новом окне браузера.

Подробнее о результатах тестирования см. в разделе «Процесс после тестирования» на стр. 87.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.3 Процесс после тестирования

Если тесты для оценки качества были успешно пройдены, в отчете о результатах тестирования каждый тест подсвечивается зеленым цветом с пометкой **Pass** (Тест пройден), см. пример ниже.



Тест оценки качества пройден

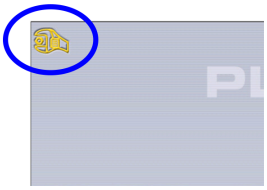
После успешного окончания теста оценки качества отсоедините 3D фантом для оценки качества от опорного стола пациента.

Тест оценки качества не пройден

Если тест оценки качества не был пройден, это означает, что установка неправильно настроена и откалибрована. Обратитесь к специалисту по обслуживанию для настройки и калибровки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Настройки



ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение настроек, описанное ниже, приводит к изменению работы рентгеновской установки. Запрещено изменять настройки, с которыми пользователь незнаком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Содержание меню сенсорного экрана зависит от конфигурации рентгеновской установки. Показанные изображения являются всего лишь примерами.

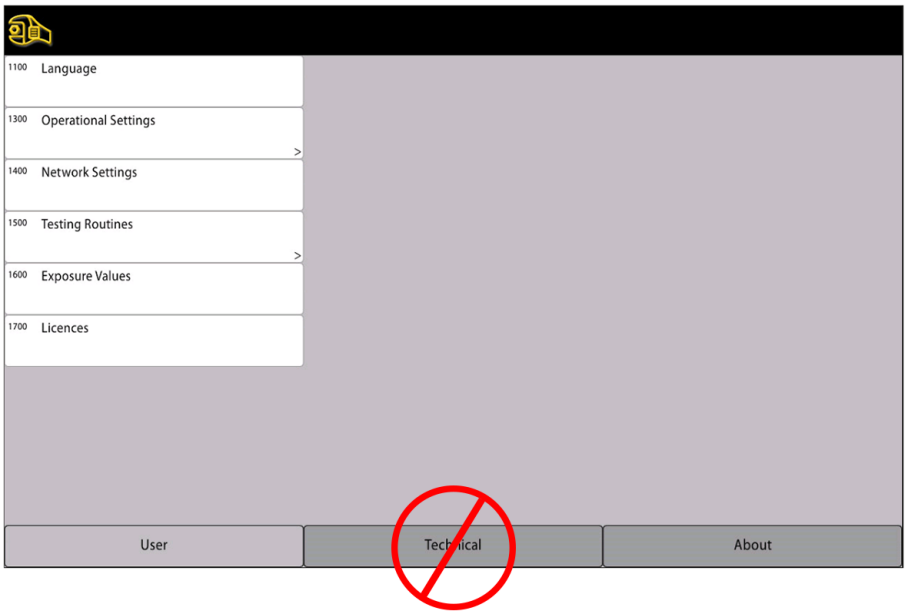
Выберите символ настройки на главном экране, чтобы войти в меню настроек.

Настройки доступные для пользователя:

- Пользователь
- О программе

Настройки доступные только для технического специалиста (требуется ввести пароль):

- Технический



Для возврата к главному меню выберите значок настройки в верхнем левом углу.

13.1 Пользовательские настройки

13.1.1 Язык (1100)

О задании

Для смены языка выполните следующие действия.

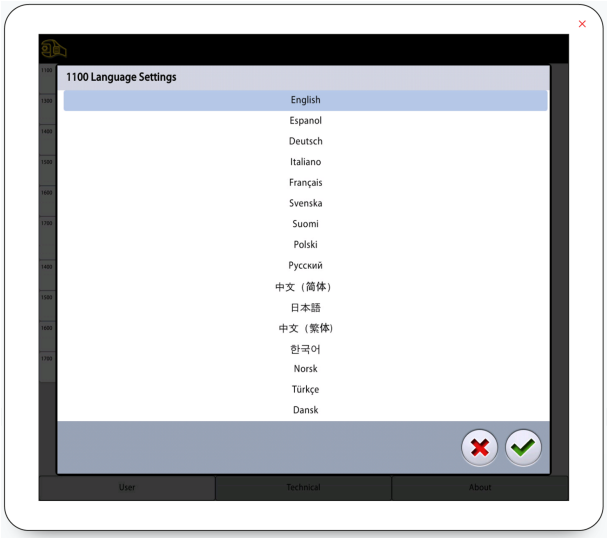
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1100 Language (Выбор языка)**.



2. Выберите в списке нужный язык.



3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

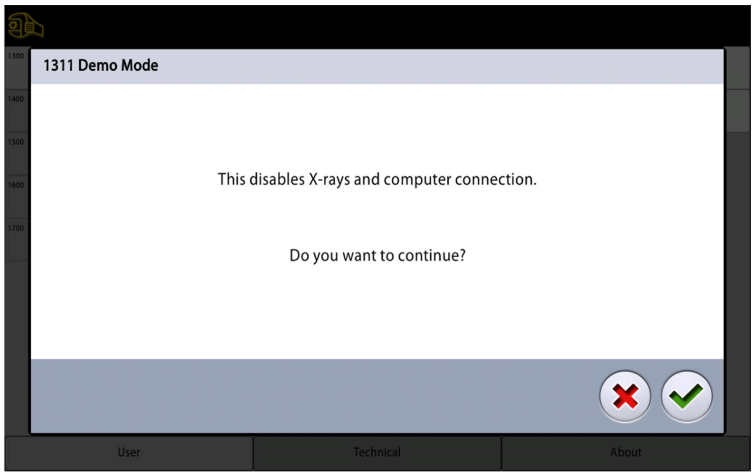
13.1.2 Рабочие настройки (1300)

13.1.2.1 Режим (1310)

Этапы

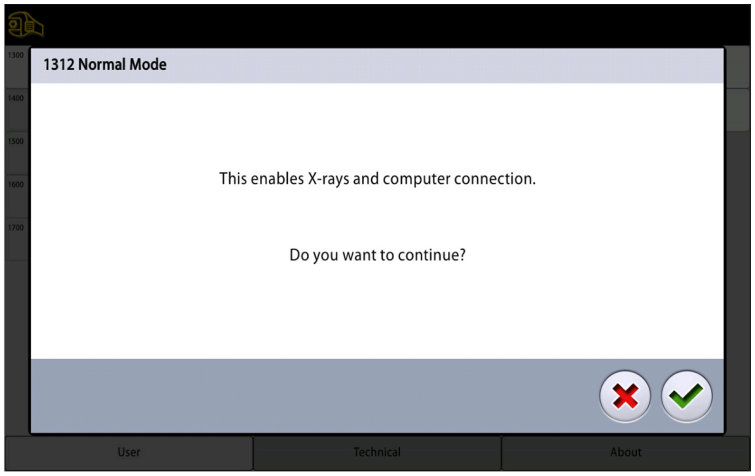
1. Выберите **User** (Пользователь) > **1300 Operational Settings** (Рабочие настройки) > **1310 Mode** (Режим).
2. Выберите необходимый режим работы:
   - Режим демонстрации 1311

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



В демонстрационном режиме можно тренироваться или демонстрировать функции рентгеновской установки без излучения и подключения к персональному компьютеру.

- Нормальный режим 1312



3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

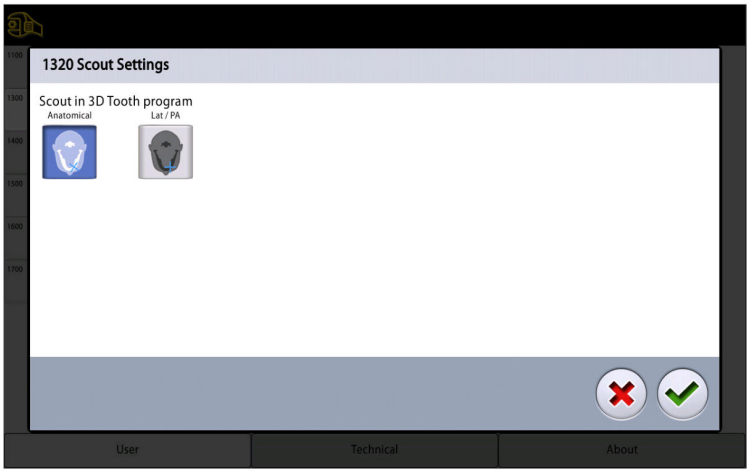
13.1.2.2 Настройки предпросмотра (1320)

Этапы

1. Выберите **User** (Пользователь) > **1300 Operational Settings** (Рабочие настройки) > **1320 Scout Settings** (Настройки предпросмотра).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. В программе 3D Зуб выберите настройки предпросмотра по умолчанию.



- Анатомич.
- Lat/PA

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

13.1.2.3 Настройки по умолчанию кВ/мА

Подробнее о настройках значений кВ/мА см. в разделе «Значения экспозиции (1600)» на стр. 94.

13.1.3 Настройки локальной сети (1400)

О задании

Для просмотра настроек сети выполните следующие действия.

Этапы

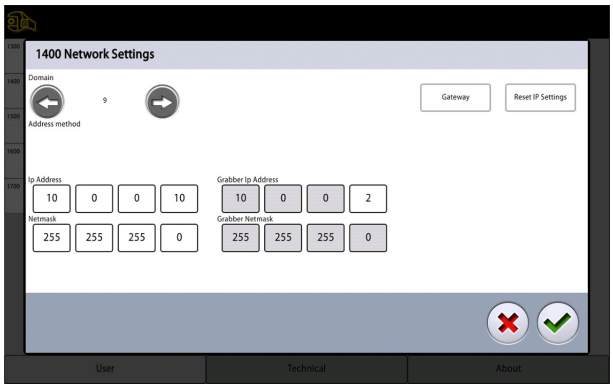
1. Выберите **User (Пользователь) > 1400 Network Settings (Настройки локальной сети)**.



2. Выберите необходимые настройки для просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

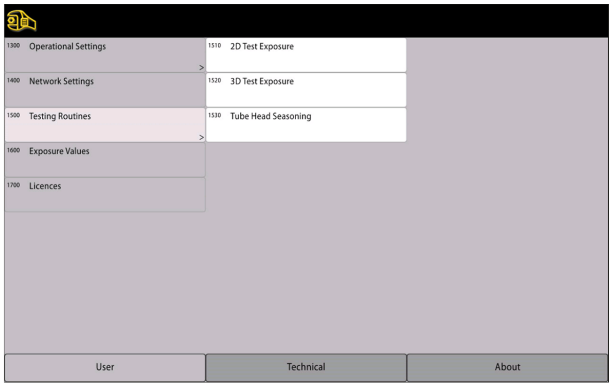
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять сетевые настройки может только специалист по техническому обслуживанию или администратор локальной сети.

13.1.4 Тестовая программа (1500)



13.1.4.1 Тестовая 2D-экспозиция

О задании

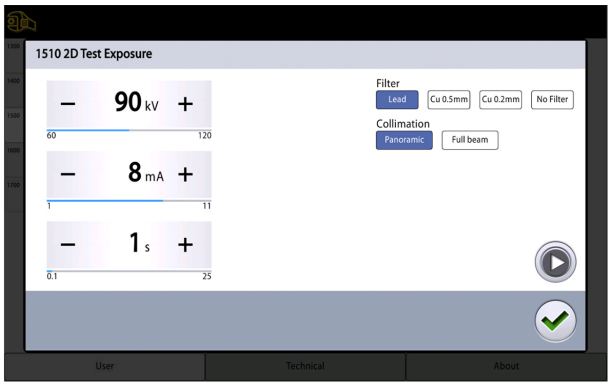
Выполните следующие действия для тестовой 2D-экспозиции.

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1500 Testing Routines (Тестовая программа) > 1510 2D Test Exposure (Тестовая 2D-экспозиция)**.
2. Используйте кнопки **-** или **+** для выбора необходимых значений экспозиции.
3. Нажмите кнопку SET (Регулировка).
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки. С-дуга не перемещается во время выполнения тестовой экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



13.1.4.2 Тестовая 3D-экспозиция

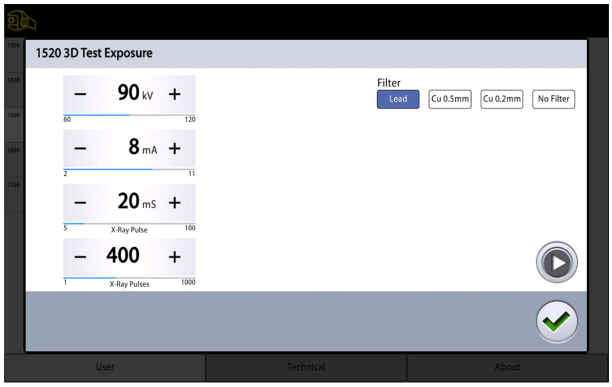
О задании

Выполните следующие действия для тестовой 3D-экспозиции.

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1500 Testing Routines (Тестовая программа) > 1520 3D Test Exposure (Тестовая 3D-экспозиция)**.
2. Используйте кнопки **-** или **+** для выбора необходимых значений экспозиции.
3. Нажмите кнопку SET (Регулировка).
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

   C-дуга не перемещается во время выполнения тестовой экспозиции.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



13.1.4.3 Акклиматизация рентгеновской трубки

О задании

Выполните следующие действия для акклиматизации рентгеновской трубки:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1500 Testing Routines (Тестовая программа) > 1530 Tube Head Seasoning (Акклиматизация рентгеновской трубки)**.

   Эта функция прогревает рентгеновскую трубку, «тренирует» ее. Используйте эту программу, если рентгеновская установка не использовалась в течение недели или дольше и/или на экране появилось сообщение об ошибке E332 (сильное дугообразование в рентгеновской трубке).

2. Нажмите кнопку START (ПУСК).



3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
4. Нажмите кнопку экспозиции после появления сообщения **Ready** (Готово).

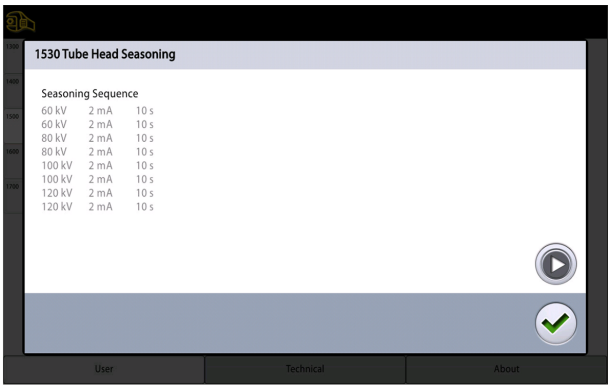
   Кнопку экспозиции можно удерживать в нажатом состоянии в течение всего процесса или же можно убрать палец с кнопки экспозиции, когда появится слово **Wait** (Подождите).

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Процесс акклиматизации занимает несколько минут.

   После успешного окончания процесса появится сообщение **OK**.

5. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если сообщение об ошибке E332 (Сильное дугообразование в рентгеновской трубке) повторится после успешного выполнения процесса акклиматизации, следует обратиться за помощью к сервисному специалисту по техническому обслуживанию.

13.1.5 Значения экспозиции (1600)

Этапы

1. Перейдите к пункту **1600 Exposure Values** (Значения экспозиции), чтобы проверить значения кВ и мА по умолчанию для трехмерных или панорамных снимков.

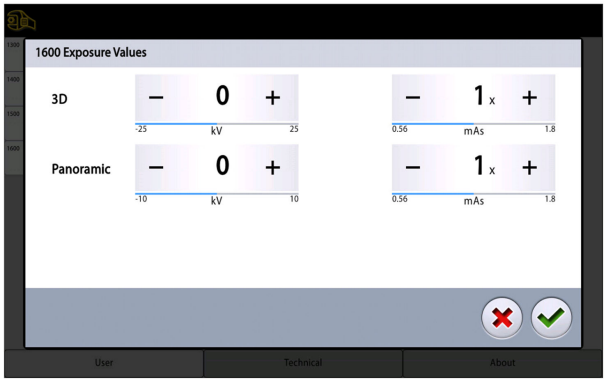
   Значения можно отрегулировать следующим образом:

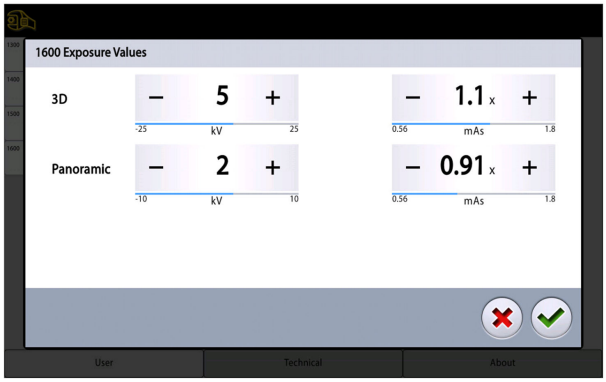
   - Приращение 5 кВ для трехмерных снимков
   - Приращение 2 кВ для панорамных снимков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Приращения значений мА измеряются по десятичной шкале с применением деления, пропорциональной соответствующим значениям мА.





Пересмотренные значения экспозиции затем применяются при выполнении следующей экспозиции.

13.1.6 Лицензии (1700)

О задании

Чтобы активировать лицензию программы, выполните следующие действия.

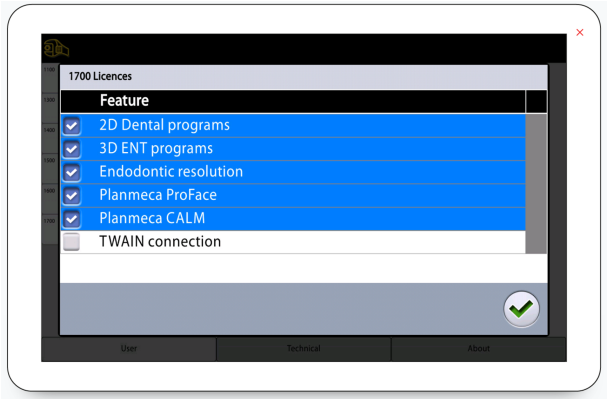
Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1700 Licences (Лицензии)**.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите лицензии, которые требуется активировать.



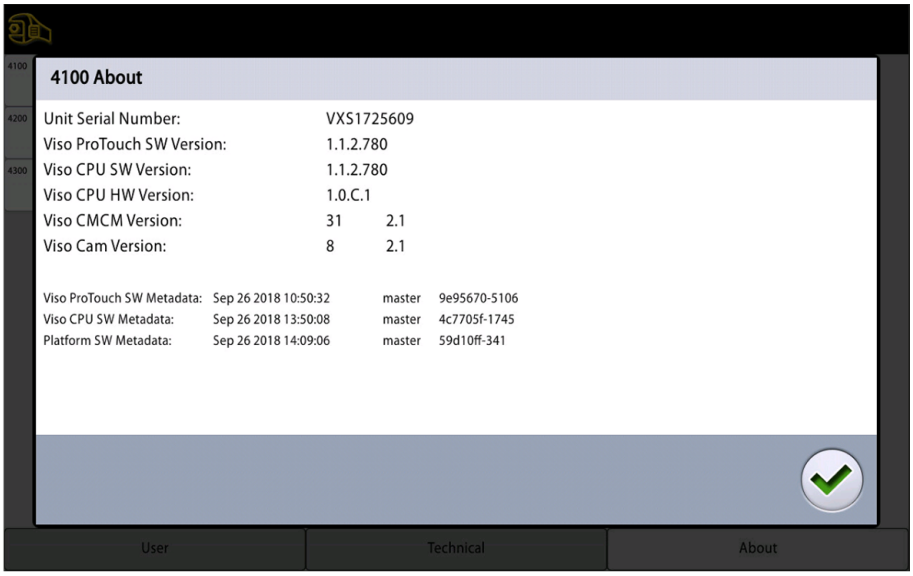
3. Введите код, полученный для данной лицензии на данной рентгеновской установке.
4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
5. При необходимости, повторите для других программных лицензий.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

13.2 О программе



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.2.1 Информация о компонентах (4100)



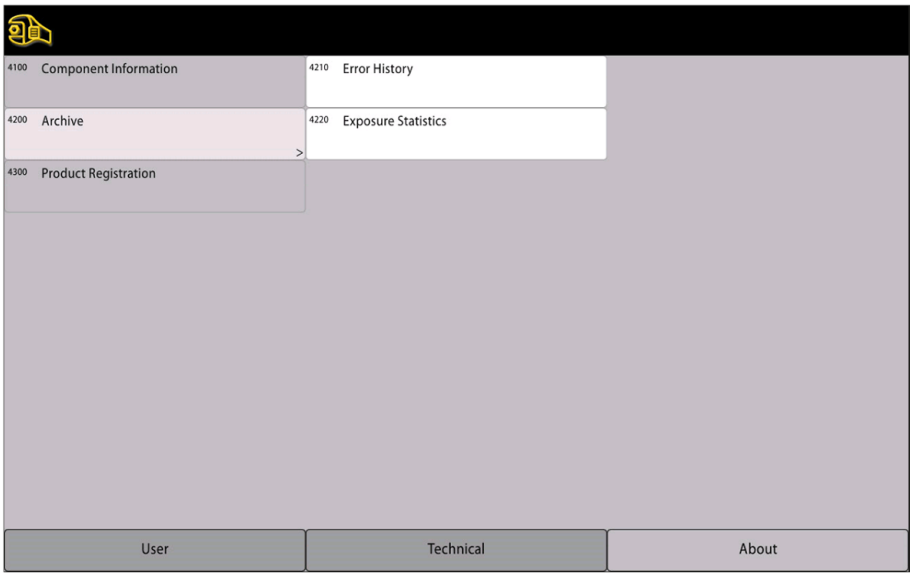
Для просмотра информации о компонентах:

Для просмотра конфигурации или текущих версий программного обеспечения рентгеновской установки выберите: About (О программе) > 4100 Component Information (Информация о компонентах) > Show Component Information (Отобразить информацию о компонентах).

Для просмотра информации о прошивке программного обеспечения:

Для просмотра сведений о прошивке программного обеспечения выберите: About (О программе) > 4100 Component Information (Информация о компонентах 4100) > Show Detailed Build Info (Отобразить информацию о прошивке).

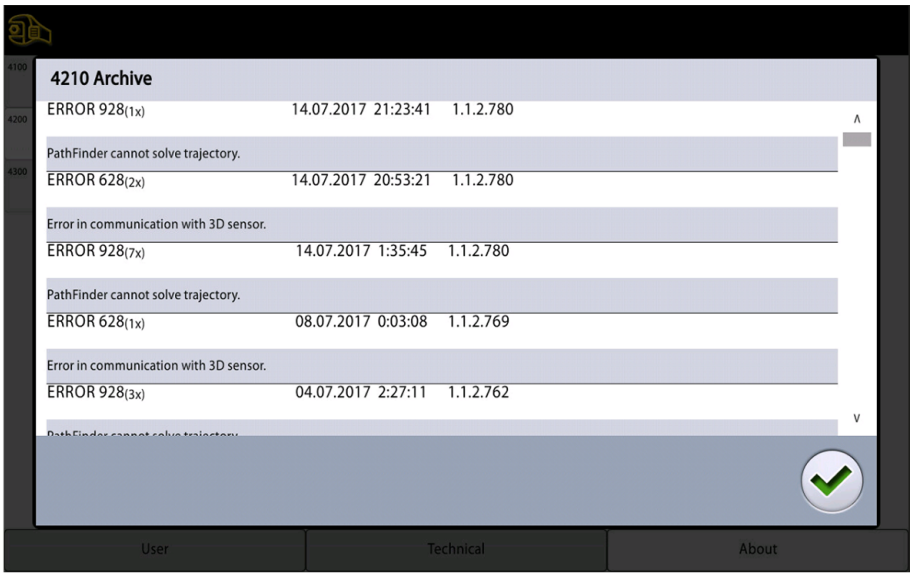
13.2.2 Архив (4200)



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

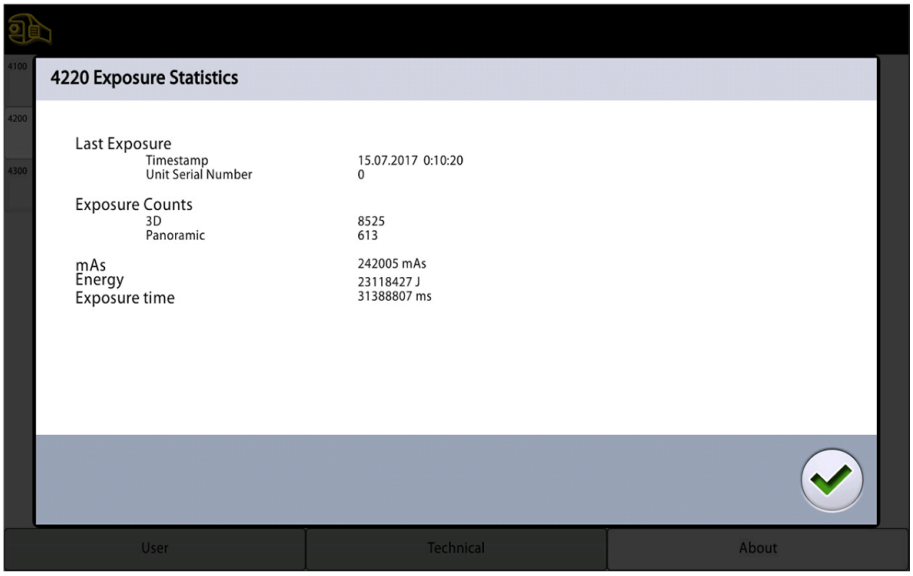
Для просмотра журнала ошибок:

Для просмотра списка сообщений об ошибках, генерированных рентгеновской установкой, выберите: About (О программе) > 4200 Archive (Архив 4200) > 4210 Error History (Журнал ошибок 4210). Ошибки показываются в хронологическом порядке, при этом самое последнее сообщение об ошибке показывается сверху.



Для просмотра статистики экспозиций:

Для просмотра статистических данных по рентгеновской установке выберите: About (О программе) > 4220 Archive (Архив 4220) > 4220 Exposure Statistics (Статистика экспозиций 4220).



13.2.3 Регистрация продукта (4300)

Информацию о регистрации продукта см. в разделе «Регистрация изделия» на стр. 4.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Сообщения-подсказки

Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в работе установки, на панели управления появляется сообщение-подсказка (например, H101).

Рентгеновская установка не будет выполнять никакие команды пользователя до тех пор, пока сообщение-подсказка не будет удалено. Удалите сообщение об ошибке, нажав на кнопку с зеленой галочкой.

В списке, приведенном ниже, указаны все возможные сообщения-подсказки по порядку номеров.

Код	Пояснение		Комментарии
H101	**Кнопка включения экспозиции**	Кнопка экспозиции была отпущена до окончания экспонирования.	Выведите пациента из рентгеновской установки перед перемещением С-дуги. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.
H102		Кнопка экспозиции застряла или есть короткое замыкание в ее кабеле.	Отпустите кнопку экспозиции. При необходимости обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию для замены кнопки экспозиции.
H105	**Кнопка аварийного отключения**	Нажата кнопка аварийного отключения.	Все движения рентгеновской установки заблокированы, а излучение не генерируется. Выведите пациента из рентгеновской установки. Для возобновления нормальной работы отпустите кнопку аварийного отключения.
H124	**Память**	На рабочей станции недостаточно памяти для обработки этого изображения.	На рабочей станции для обработки изображений (например, Planmeca Romexis) недостаточно памяти для выбранной программы визуализации. Например, программе визуализации черепа с разрешением 300 x 300 требуется 32 ГБ памяти на рабочей станции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H130	**Безопасная зона пациента**	Обнаружено нарушение безопасной зоны пациента.	
H131	**Задний фиксатор головы**	Обнаружено перемещение заднего фиксатора головы.	
H132		Задний фиксатор головы снят.	
H133		Снимите задний фиксатор головы.	
H134		Отрегулируйте задний фиксатор головы.	
H141	**Перемещение по вертикали**	Перемещение остановлено, поскольку колонна перемещается в неправильном направлении.	Колонна перемещается в неправильном направлении, проверьте датчики и кабели.
H142		Перемещение по вертикали невозможно из-за того что задействована предохранительная пластина внизу колонны.	Уберите все препятствия, чтобы продолжить движение колонны.
H146		Предохранительный выключатель двигателя в верхней передаче по оси Z	
H147		Предохранительный выключатель мотора в нижней передаче по оси Z	
H148		Перемещение по вертикали невозможно. Основа опоры пациента расположена слишком высоко.	Воспользуйтесь регулятором высоты, чтобы опустить основу опоры пациента.
H149		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку C-дуга не может подняться выше.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H150		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку основа опоры пациента не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H151	**Сетевое напряжение**	В процессе экспозиции была просадка напряжения питания.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H152		Напряжение питания недостаточно.	Экспонирование невозможно. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H153	Перемещение по вертикали	Z-колонна слишком высоко.	
H154		Z-колонна слишком низко.	
H155		Съемочное оборудование слишком высоко.	
H156		Съемочное оборудование слишком низко.	
H157		Превышено время ожидания перемещения съемочного оборудования.	
H158		Датчик положения съемочного оборудования неисправен.	
H159		Датчик положения Z-колонны неисправен.	
H160		Съемочное оборудование перемещается в неправильном направлении, проверьте датчики и кабели.	
H161	Температура	Температура рентгеновской трубки слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.
H162		Слишком высокая температура двигателя подъема.	Подождите несколько минут для охлаждения двигателя подъема.
H165		Температура рентгеновской трубки слишком высокая для заданных значений экспозиции.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.
H166		Превышен максимально допустимый уровень энергии в рентгеновской трубке.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки или уменьшите значения экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H170	Сообщения, относящиеся к пользователю	Неправильный код лицензии.	Проверьте код лицензии.
H171		Превышено время ожидания теста производительности.	
H181		Процесс получения изображений был отменен в Planmeca Romexis.	
H182		Простой в процессе передачи данных снимка.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H186		Не определен IP адрес для 3D датчика.	
H187		Проблема при передаче данных.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H188		Ошибка ПК для реконструкции	Данные экспонированного изображения с идентификатором, указанным в сообщении об ошибке, уже имеются на ПК, используемом для реконструкции. Изображение можно перенести в Planmeca Romexis с помощью команды повтора 3D-реконструкции.
H189		Прикосновение к экрану во время экспонирования.	Экспонирование было прервано.
H190		Ошибка связи Protouch с ЦП.	
H191		Ошибка связи с 3D-датчиком.	
H192		Ошибка связи с рабочей станцией.	
H193		Недопустимые значения параметров сканирования.	
H194		Соединение с ЦП не установлено.	
H195		Таймаут запроса в ожидании ответа от ЦП.	
H196		Несоответствие версий интерфейсов связи.	
H197		Связь с рабочей станцией отключена.	
H199		Ошибка потоковой передачи видео.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 Сообщения об ошибках

ПРИМЕЧАНИЕ

При получении сообщения об ошибке следует обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает техническую неисправность, на панели управления появляется сообщение об ошибке (например, E201).

Сообщение об ошибке указывает на то, что в рентгеновской установке имеется проблема, которую необходимо устранить, чтобы продолжить съемку. Рентгеновская установка не будет выполнять никакие команды пользователя до тех пор, пока сообщение об ошибке не будет удалено. Выведите пациента из рентгеновской установки. Удалите сообщение об ошибке, нажав на кнопку с зеленой галочкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Чистка и дезинфекция

Информацию о чистящих и дезинфицирующих средствах, одобренных Planmeca, см. в документе *Дезинфицирующие средства, одобренные Planmeca* (30025870). Этот документ доступен в Банке материалов Planmeca.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед чисткой и дезинфекцией выключите рентгеновскую установку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте чистящие средства и дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca. Продукты классифицируются как чистящие и/или дезинфицирующие средства в соответствии с информацией, предоставленной их изготовителями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следуйте инструкциям производителя чистящего средства, дезинфицирующего средства и автоклава.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ АЭРОЗОЛЕЙ, ЖИДКОСТЕЙ И ПЕНЫ:

Не наносите аэрозоли, жидкости или пену непосредственно на поверхности. Аккуратно нанесите их на чистую мягкую ткань и протрите поверхность.

Обратитесь за помощью к специалисту по обслуживанию, если в систему попали аэрозоли, жидкости или пена.

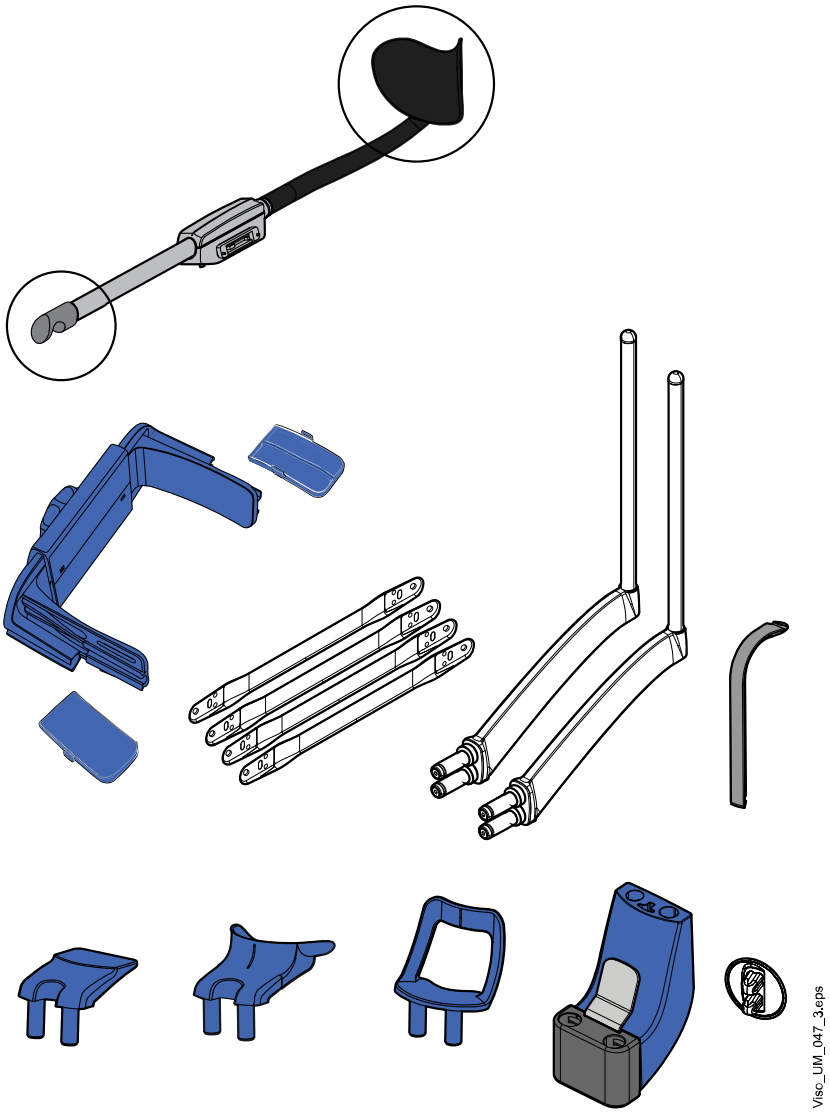
16.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран

После каждого пациента протирайте эти поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

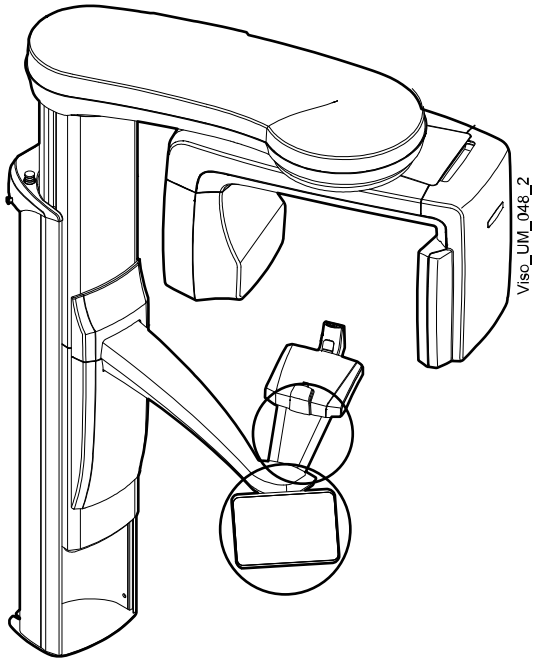
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опоры пациента



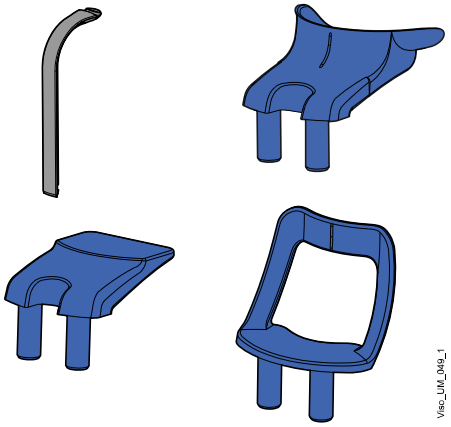
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Упоры для рук и сенсорный экран



ПРИМЕЧАНИЕ

Эти части можно обрабатывать в автоклаве при температуре 134 °C. Их можно обрабатывать в автоклаве до 100 раз.

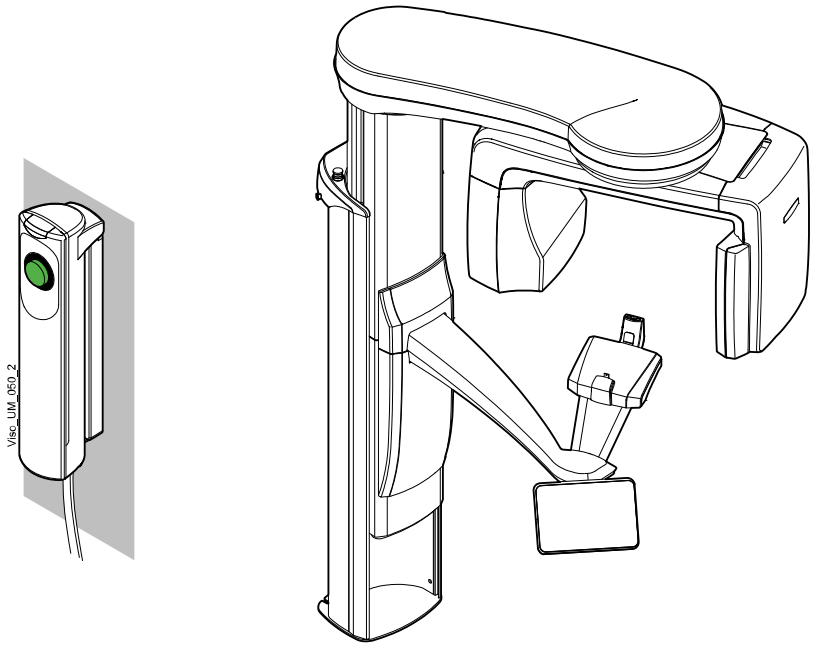


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16.2 Другие поверхности

Регулярно протирайте остальные поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Техническое обслуживание

Целью проведения технического обслуживания рентгеновского аппарата является обеспечение его работоспособности и безопасности. Техническое обслуживание должен проходить каждый рентгеновский аппарат начиная с момента его ввода в эксплуатацию.
Техническое обслуживание рентгеновского аппарата включает в себя:
- ежедневные проверки, выполняемые пользователем рентгеновского аппарата;
- ежегодное техническое обслуживание, выполняемое квалифицированным специалистом по обслуживанию Planmeca.

Квалифицированный техник компании Planmeca должен проводить профилактическое обслуживание рентгеновского аппарата ежегодно или после каждых 10 000 экспозиций в зависимости от того, что наступит раньше. Это позволит гарантировать безопасность пользователя и пациента, а также обеспечить стабильное качество изображений.

1. Ежедневные проверки.

Ежедневные проверки включает следующие процедуры проводимые пользователем:
- проверку наличия всех этикеток, расположенных на рентгеновском аппарате, убедитесь, что этикетки не оторваны, не изношены и информация на них читаема;
- проверку отсутствия повреждений на элементах рентгеновского оборудования;
- проверку правильного функционирования включателя, в положении ВКЛ., дисплей сенсорной панели должен включиться;
- проверку отключения излучение при отпускании кнопки включения рентгеновского излучения;
- проверку правильной работы лазерных лучей центрирования рентгеновского излучения;
- проверку функционирования и движения колонны вверх и вниз;
- проверку работы аварийной кнопки. Убедитесь, что нажатие кнопки аварийного отключения остановит работу рентгеновского аппарата. Нажатие кнопки аварийного отключения должно блокировать все движения рентгеновского аппарата, отключать излучение и отображать сообщение-подсказку.
- проверку сигнала предупреждения об экспозиции. Убедитесь, что зуммер устройства работает на протяжении всей экспозиции. Переключатель экспозиции также имеет зуммер. Однако его можно отключить или включить (из узла переключателя экспозиции) в зависимости от местных правил. Убедитесь, что этот зуммер также работает на протяжении всей экспозиции, если он включен.
- проверку переключателя экспозиции. Убедитесь, что переключатель экспозиции требует постоянной активации для поддержания экспозиции. Если отпустить переключатель экспозиции во время облучения, экспозиция должна остановиться и должно отобразиться сообщение об ошибке. Произведите визуальный осмотр и проверьте спираль переключателя экспозиции на предмет возможного износа или повреждения.
- проверку индикаторов экспозиции. Убедитесь, что индикаторы горят на панели управления и в переключателе экспозиции на протяжении всей экспозиции. Кроме того, проверьте (дополнительный) внешний индикатор экспозиции, если устройство им оснащено.

2. Ежегодное техническое обслуживание включает следующие проверки

- Проверку этикеток.
- Проверку настенного крепления рентгеновского аппарата.
- Проверку смазки в верхней части.
- Проверку кнопки аварийного отключения.
- Проверку предохранительной гайки мотора колонны.
- Проверку переключателя экспозиции и индикаторов.
- Обновление программного обеспечения системы визуализации.
- Выполнение калибровки нити накаливания.
- Калибровку и проведение тестов для оценки качества с помощью Device Tool.
- Проведение измерений для оценки электробезопасности.
- Рентгеновские измерения и значения экспозиции: неинвазивное и инвазивное тестирование *(подробное описание процедур ежегодного технического обслуживания приведено в Руководстве по Техническому обслуживанию Planmeca Viso G5 Planmeca Viso G7)*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18 Утилизация

Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы установки изделия компании Planmeca разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными для утилизации. Продукция компании Planmeca соответствует требованиям Директив 2011/65/EU (Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования — RoHS) и 2012/19/EU (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).

Ответственность за утилизацию установок, полностью выведенных из эксплуатации, несет собственник оборудования. При обращении с отходами должны приниматься в расчет сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности.

Части, которые могут быть переработаны, следует всегда направлять в соответствующие центры переработки после очистки от опасных отходов. Все детали и компоненты, содержащие опасные материалы, необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали содержат опасные отходы:

- Узел рентгеновской трубки (свинец, минеральное масло)
- Рентгеновские коллиматоры (свинец)
- Датчики визуализации и задние крышки датчиков (свинец)

Аккумуляторные батареи должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Директивы 2006/66/EEC, а также в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали могут содержать батареи:

- Печатные платы.

ПРИМЕЧАНИЕ

УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПК ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ 3D-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Удалите все данные пациента с жесткого диска перед утилизацией. Используйте специальные программы для очистки носителя или физически уничтожьте жесткий диск.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

19 Технические характеристики

Классификация	
Директива для медицинских устройств	93/42/EEC (класс IIb)
RoHS	2011/65/EU
МЭК 60601-1	Класс I, тип B
CISPR 11	Класс B
Классификация IP	IPX0
Рабочие части (в соответствии с требованиями МЭК 60601-1: 2012)	
Опоры пациента	Как указано в разделе «Опоры пациента» руководства пользователя
Упоры для рук	
Генератор (в соответствии с требованиями МЭК 60601-2-7: 1998)	
	Резонантный режим, DSP-управляемый, 80–160 кГц
Рентгеновская трубка	
	D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC
Размер фокусного пятна (в соответствии с требованиями МЭК 60336: 2005)	
	0,5 x 0,5 мм
Фильтрация	
3D	Всего 2,5 мм Al + 0,2 мм/0,5 мм Cu
Панорама (SmartPan)/ProCeph	Всего 2,5 мм Al
Фильтрация, эквивалентная по качеству фильтрации для передней крышки кожуха трубки (не входит в общую указанную фильтрацию)	0,3 мм Al при 70 кВ / HVL 2,6 мм Al
Анодное напряжение	
3D	80–120 кВ ± 5 %
Панорама (SmartPan)	60–84 кВ ± 5 %
ProCeph	60–84 кВ ± 5 %
Анодный ток	
3D	D-059SBR: 1–12,5 мА ± 10 % SXR 130-10-0.5 SC: 1–16 мА ± 10 %
Панорама (SmartPan)	D-059SBR: 1–14 мА ±10 % SXR 130-10-0.5 SC: 1–16 мА ± 10 %
ProCeph	D-059SBR: 14 мА ±10 % SXR 130-10-0.5 SC: 16 мА ±10 %
Диапазон мАс	
	мин. / макс. как указано ±(10 % + 0,2 мАс)
Диапазон дозы и точность	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Диапазон дозы мин./макс., как указано на интерфейсе пользователя системы. Точность дозиметрических показаний (DAP, CTDI): ±40 %
Линейность излучения	< 0,1
Излучение утечки	< 0,87 мГр/ч на расстоянии 1,0 м от фокуса при 120 кВ
Время экспозиции	
3D	Пульсирующее, эффективное 1,5–36 с, как указано ±10 %
Панорама (SmartPan)	2,5–15,6, как указано ±10 %
ProCeph	0,1–1,6, как указано ±10 %
SID:	
3D/Панорама (SmartPan)	700 мм
Цефалостат	1700 мм
Увеличение	
3D	1,40–1,71
Панорама (SmartPan)	1,40
Цефалостат	1,13
Рабочий цикл настройки высоты	
	25 с ВКЛ / 400 с ВЫКЛ
Сетевое напряжение	
	100–220 В~/50–60 Гц 230–240 В~/50 Гц
Линейный ток	
	8–17 А
Потребляемая мощность	
Отключенный режим	150 ВА
Экспозиция	1800 Вт
Линейные колебания	
	Cos лучше 0,9
Максимально допустимое сопротивление сети	
	0,5 Ом (100 В пер. тока)
Максимально допустимый отвод тепла	
	250 Вт
Внутренние предохранители	
Один предохранитель, заменяемый пользователем	100–220 В~/16A FF H 500 В 230–240 В~/8A FF H 500 В
Тип	195100 ELU
Внешние предохранители	
	100–220 В ~/16A мин. — 20A макс. T 250 В 230–240 В ~/10A мин. — 20A макс. T 250 В

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аккумулятор	Литиевый аккумулятор: 3 В, CR2032, Panasonic/Varta
Расчетный срок службы аппарата Viso	10 лет использования или получение 50 000 изображений
Макс. вес	
Основная установка	165 кг
ProCeph	20 кг
Требования окружающей среды	
Перевозка:	
Температура	от –20 °C до +60 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	700–1060 гПа
Хранение:	
Температура	от –10 °C до +50 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	700–1060 гПа
Эксплуатация:	
Температура	от +10 °C до +35 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	800–1060 гПа
Макс. высота над уровнем моря	2000 м
Свойства изображения	
ProCeph:	
Размер пикселя плоской активной панели	139 мкм
Размер плоской активной панели	302 x 249 мм
3D:	
Размер пикселя плоской активной панели	Planmeca Viso G5: 127 мкм Planmeca Viso G7: 139 мкм
Размер плоской активной панели	Planmeca Viso G5: 157,5 x 157,5 мм Planmeca Viso G7: 299,7 x 246,3 мм
Панорама (SmartPan):	
Размер пикселя плоской активной панели	Planmeca Viso G5: 127 мкм Planmeca Viso G7: 139 мкм
Размер плоской активной панели	8–25 x 146 мм
Рабочие требования для программы ProFace	
Оптимальная цветовая температура	Около 6500 K
Равномерное однородное освещение	
Отсутствие яркого освещения	

Оригинальный производитель

Planmeca Oy, Asentajankatu 6, FIN-00880, Helsinki, Финляндия

Телефон: +358 20 7795 500, факс: +358 20 7795 555, www.planmeca.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com







Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA



Planmeca ProMax®

3D Plus & 3D Mid

RU

Руководство пользователя (3D)

10039226

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность установки при условии, что:

- установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электрический монтаж выполняется в соответствии с необходимыми требованиями, такими как МЭК 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca стремится к постоянному совершенствованию продукции. Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления пользователя.

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Порядковый номер издания 10039226 Редакция 6

Дата выпуска 25 октября 2021 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca ProMax 3D Plus and 3D Mid User's manual (3D imaging)

Порядковый номер издания 10032998 Редакция 25

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Введение ... 1
1.1 Среда использования ... 2
2 Сопутствующая документация ... 3
3 Обозначения на этикетках ... 4
4 Меры безопасности ... 6
5 Включение рентгеновской системы ... 12
5.1 Включение рентгеновской установки ... 12
5.2 Включение ПК для реконструкции трехмерных изображений ... 12
6 Основные части ... 13
6.1 Общий вид рентгеновской системы ... 13
6.2 Общий вид рентгеновской установки ... 14
6.3 Датчик ... 15
6.4 Трубка излучателя ... 15
6.5 Фиксаторы для пациента ... 16
6.5.1 Фиксаторы головы (тип A или B) ... 16
6.5.2 Опоры подбородка ... 17
6.6 Выключатель экспозиции ... 18
6.7 Кнопка аварийного отключения ... 18
6.8 Сенсорный экран ... 19
6.9 Приложение ProTouch Desktop ... 23
6.10 Элементы управления позиционированием пациента ... 24
6.10.1 Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз ... 25
6.10.2 Позиционирующий джойстик ... 26
6.10.3 Перемещение объема изображения вверх/вниз ... 26
6.10.4 Открытие / закрытие височных фиксаторов ... 26
7 Программы Planmeca ProMax 3D Plus и 3D Mid ... 27
7.1 3D Дентальный ... 27
7.2 3D ЛОР ... 27
7.3 Специальные программы ... 28
7.4 Модели 3D ... 28
8 Трехмерная съемка пациента ... 29
8.1 Подготовка рентгеновской системы ... 29
8.1.1 Установка и снятие датчика ... 29
8.1.2 Крепление фиксаторов пациента ... 33
8.1.3 Подготовка программы Planmeca Romexis ... 37
8.2 Подготовка пациента ... 38
8.3 Выбор настроек экспозиции ... 38
8.3.1 Выбор программы ... 39
8.3.2 Выбор размера пациента ... 39
8.3.3 Выбор диаметра и высоты объема ... 40
8.3.4 Выбор положения объема ... 40
8.3.5 Выбор стороны челюсти ... 41
8.4 Размещение пациента ... 42
8.4.1 Выбор исходного положения пациента ... 42

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.4.2 Позиционирование головы пациента ... 42
8.5 Выбор значений экспозиции ... 43
8.5.1 Выбор разрешения изображения ... 43
8.5.2 Выбор программы «Сверхнизкая доза» (ULD) ... 44
8.5.3 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки ... 45
8.6 Выбор коррекции артефактов движения пациента ... 49
8.7 Выбор программы «Трехмерная фотография лица» (рентгеновский аппарат с датчиком ProFace) ... 50
8.8 Регулирование положения объемного изображения ... 51
8.8.1 Перемещение объемного изображения по вертикали (лазер Z) ... 52
8.8.2 Перемещение объемного изображения по горизонтали (лазеры X и Y) ... 53
8.9 Получение предварительного рентгеновского снимка или двухмерных изображений (LAT, PA или LAT-PA) ... 56
8.10 Съемка трехмерного изображения ... 58
9 Трехмерное фото лица ... 62
9.1 Перед съемкой ... 62
9.2 Позиционирование пациента ... 63
9.3 Выбор настроек экспозиции ... 64
9.4 Получение трехмерной фотографии лица ... 66
10 Трехмерная съемка модели ... 69
10.1 Калибровка рентгеновского аппарата для слепка или гипсовой модели ... 69
10.1.1 Подготовка материала для калибровки ... 69
10.1.2 Выбор настроек ... 71
10.1.3 Выполнение калибровочной съемки ... 74
10.2 Получение трехмерных изображений оттисков и моделей ... 76
10.2.1 Выбор настроек ... 76
10.2.2 Выполнение экспозиции ... 80
11 Настройки ... 83
11.1 Пользовательские настройки ... 83
11.1.1 Язык (1100) ... 83
11.1.2 Установить время и дату (1200) ... 84
11.1.3 Рабочие настройки (1300) ... 87
11.1.4 Настройки локальной сети (1400) ... 90
11.1.5 Тестовая программа (1500) ... 91
11.1.6 Клинический модуль (1600) ... 93
11.2 Программные настройки ... 93
11.2.1 Программы (2100) ... 93
11.2.2 Программные особенности (2200) ... 95
11.2.3 Лицензии (2300) ... 96
11.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500) ... 97
11.3 Настройки вкладки «О программе» ... 98
11.3.1 Информация о компонентах (4100) ... 98
11.3.2 Архив (4200) ... 98
11.3.3 Регистрация продукта (4300) ... 99
12 Сообщения-подсказки ... 100
13 Сообщения об ошибках ... 104
14 Чистка и дезинфекция ... 105
14.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран ... 105
14.2 Другие поверхности ... 109
15 Техническое обслуживание ... 111
16 Утилизация ... 112

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax.....113

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca ProMax 3D Plus с принадлежностями:

- датчик 3D
- датчик 3D с функцией ProFace
- С-дуга
- колонна телескопическая
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- экран сенсорный
- сервер трехмерной реконструкции
- излучатель с функцией вращения
- излучатель без функции вращения
- система панорамной съемки SmartPan
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат цифровой сканирующий с датчиком Dimax (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы регулируемый
- фиксатор головы гибкий
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- переходник
- программы 2D
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- пакет программ 3D ENT ЛОР (для оториноларингологии, неврологии)
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате *.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате *.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А

Аппарат рентгенодиагностический панорамный Planmeca ProMax 3D Mid с принадлежностями:

- датчик 3D
- датчик 3D с функцией ProFace
- С-дуга
- колонна телескопическая
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- экран сенсорный
- сервер трехмерной реконструкции
- излучатель с функцией вращения
- излучатель без функции вращения
- система панорамной съемки SmartPan
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат цифровой сканирующий с датчиком Dimax (для травматологии)
- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы регулируемый
- фиксатор головы гибкий
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- переходник
- программы 2D
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- пакет программ 3D ENT ЛОР (для оториноларингологии, неврологии)
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели

- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате *.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате *.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе А4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе А4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе А4
- код активации функции SmartPan – код на листе А4

Принадлежности к аппарату рентгенодиагностическому панорамному Planmeca ProMax 3D Plus, Planmeca ProMax 3D Mid:

- датчик 3D
- датчик 3D с функцией ProFace
- С-дуга
- колонна телескопическая
- колонна стационарная
- моноблок рентгеновской трубки поворотный
- экран сенсорный
- сервер трехмерной реконструкции
- излучатель с функцией вращения
- излучатель без функции вращения
- система панорамной съемки SmartPan
- пульт экспозиции
- кронштейн цифрового цефалостата
- цефалостат мгновенной съемки Planmeca ProCeph (для травматологии)
- цефалостат цифровой сканирующий с датчиком Dimax (для травматологии)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- носитель информации USB с программным обеспечением Planmeca Romexis
- носитель информации USB с руководством по эксплуатации
- стул для пациента
- подставка для съемки кисти
- фиксатор головы регулируемый
- фиксатор головы гибкий
- накладки для детей височные
- фиксаторы головы ленточные
- стержни опорные
- пластина прикусная (для панорамной съемки)
- подставка для подбородка (для панорамной съемки)
- опора подбородочная
- упор для подбородка (для панорамной съемки)
- переходник
- программы 2D
- программа панорамная прикусная
- пакет панорамных программ расширенный
- сегментирование горизонтальное и вертикальное
- контроль экспозиции для цефалометрии DEC автоматический
- пакет программ 3D ENT ЛОР (для оториноларингологии, неврологии)
- режим эндодонтический
- 3D сканирование модели
- протокол съемки с брекетами
- Planmeca ProFace 3D сканер лица
- Planmeca 4D Jaw Motion система отслеживания движения челюсти
- алгоритм компенсации движений пациента Planmeca CALM
- комплект 3D фантома для тестирования
- крепление колонны настенное, дополнительное
- опора напольная выставочная
- приемник изображения цифровой с функцией трехмерной фотосъемки лица ProFace
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis Cephalometric Analysis - лицензионный файл в формате *.lic для исследований цефалометрических снимков
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в трехмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca 3D ProFace Module - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра трехмерных фотографий лица
- программное обеспечение Planmeca 3D Implant Guide - лицензионный файл в формате *.lic для планирования хирургического шаблона
- программное обеспечение Planmeca Romexis Clinic Management Module - лицензионный файл в формате *.lic для удаленного контроля работы компонентов оборудования
- программное обеспечение Planmeca Romexis TMJ Module - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерного исследования ВНЧС
- программное обеспечение Planmeca Romexis 3D Ortho Studio Basic - лицензионный файл в формате *.lic для трехмерных моделей зубного ряда на основе полученного снимка
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D - лицензионный файл в формате *.lic для просмотра двухмерных снимков
- программное обеспечение Planmeca Romexis 2D Implant Planning Module - лицензионный файл в формате *.lic для имплантологического планирования в двухмерных снимках
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Print - лицензионный файл в формате *.lic для печати снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis DICOM Full - лицензионный файл в формате *.lic для печати, хранения и передачи снимков в формате DICOM
- программное обеспечение Planmeca Romexis 4D Jaw Motion - лицензионный файл в формате *.lic для регистрации движений нижней челюсти
- носитель информации USB с виртуальной библиотекой имплантатов и коронок зубов Implant Library
- носитель информации USB с лицензионным кодом для программного модуля Planmeca Romexis 3D Ortho Studio

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

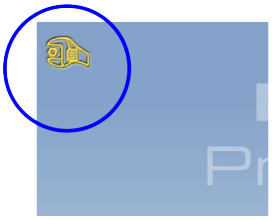
- код активации функции горизонтального и вертикального сегментирования – код на листе A4
- код активации функции дополнительных панорамных программ – код на листе A4
- код активации функции панорамной съемки – код на листе A4
- код активации функции SmartPan – код на листе A

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Введение

В настоящем руководстве описывается процедура выполнения трехмерной съемки. Настоящее руководство применяется к следующим рентгеновским установкам:

- Planmeca ProMax 3D Plus
- Planmeca ProMax 3D Mid



ПРИМЕЧАНИЕ

Это руководство действительно для программного обеспечения Planmeca ProMax версии 3.9.10 или более новой. Эта версия программного обеспечения совместима с версией программного обеспечения Planmeca Romexis версии 6.2.1 или более новой.

Для проверки версии прошивки рентгеновской установки выберите Settings > About > 4100 Component Information > ProMax SW version (Настройки > О программе > Информация о компонентах 4100 > Версия прошивки ProMax).

Для получения трехмерных рентгеновских снимков (3D) в рентгеновском аппарате используется принцип конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Для двухмерной рентгеновской съемки (2D) могут использоваться панорамная, цефалометрическая и транстомографическая методики рентгенографии. Если рентгеновский аппарат оборудован датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента.

Рентгеновские изображения могут использоваться для проверки:

- зубо-челюстно-лицевого участка;
- уха, горла и носа;
- шейного отдела позвоночника;
- другой черепной анатомии.

Трехмерная фотография лица может использоваться для изучения пациента или для оценки результатов лечения.

Для сохранения, просмотра и изменения полученных изображений потребуется персональный компьютер с программой Planmeca Romexis.

Перед использованием рентгеновской установки убедитесь в том, что вы предприняли меры по защите от рентгеновского излучения и полностью ознакомились с настоящим руководством. Обратите внимание, что ваша рентгеновская установка может не поддерживать все функции, описанные в данных инструкциях. Список доступных лицензий см. в разделе «Лицензии (2300)» на стр. 96.

Данные инструкции включают функции, которые могут быть доступны не во всех странах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновская установка может использоваться только специалистами в области здравоохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновский аппарат можно зарегистрировать онлайн, как описано в разделе «Регистрация продукта (4300)» на стр. 99.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.1 Среда использования

Этот рентгеновский аппарат предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, таких как стоматологические кабинеты, клиники и аналогичные учреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Сопутствующая документация

Рентгеновская установка поставляется со следующими руководствами:

- Руководства пользователя
- Краткое руководство по установке
- Руководство по установке
- Техническое руководство
- Руководство для Planmeca Device Tool

Данные руководства предназначены для использования совместно с документацией для программы Planmeca Romexis. Пакет программного обеспечения Romexis содержит следующие руководства:

- Руководство пользователя
- Техническое руководство

Язык оригинальных версий руководств — английский.

ПРИМЕЧАНИЕ

Руководства пользователя доступны для скачивания на веб-сайте Planmeca.

- Для рентгеновских аппаратов выберите Material Bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Imaging (Визуализация).
- Для программных продуктов выберите Material Bank (Банк материалов) > Manuals (Руководства) > Software (Программное обеспечение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Обозначения на этикетках



Соответствует требованиям Директивы 93/42/EEC.



Маркировка SGS в соответствии со стандартами США и Канады (ANSI/ AAMI ES60601-1 и CAN/CSA C22.2 № 60601-1)



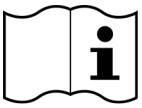
Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Рабочая часть оборудования типа B (стандарт МЭК 60417).



Отдельный сбор электрического и электронного оборудовании в соответствии с Директивой 2012/19/EU (WEEE).



См. электронные инструкции по использованию (стандарт МЭК 7000-1641).



См. руководство по эксплуатации/буклет (стандарт ISO 7010).



Аварийное отключение (стандарт IEC 60417).



Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Восприимчивый к электростатическим разрядам прибор (стандарт IEC 60417).



Предупреждение, горячая поверхность (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Меры безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо соблюдать следующие меры безопасности, чтобы избежать риска получения травмы или повреждения рентгеновской установки.

ВНИМАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:

Федеральный закон ограничивает продажу данной установки только профессионалам в области здравоохранения или по их заказу.

ВНИМАНИЕ

Данная рентгеновская установка может представлять опасность как для пациента, так и для оператора, если не используются безопасные значения экспозиции и не соблюдается надлежащий порядок эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Очень важно, чтобы место, в котором будет использоваться рентгеновская установка, и позиция, из которой пользователь будет управлять установкой, были должным образом экранированы.

Поскольку требования к защите от радиации являются различными для разных стран или разных штатов в США, ответственность за обеспечение выполнения всех местных требований безопасности лежит на пользователе.

ВНИМАНИЕ

В качестве лазерных указателей для позиционирования пациента используются лазерные источники света. Запрещается смотреть на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте падения датчика!

Ограниченная гарантия компании Planmeca не распространяется на повреждения, вызванные неаккуратным использованием, например, падением датчика, небрежным обращением с ним или любой другой причиной, отличающейся от обычного применения.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

ВНИМАНИЕ

В случае прерывания процесса экспонирования (например, при отпускании кнопки экспозиции или нажатии кнопки аварийного отключения) немедленно выведите пациента из рентгеновской установки перед отведением С-дуги.

ВНИМАНИЕ

Запрещается подключать дополнительные устройства, которые не указаны в качестве части данной системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ

Запрещается одновременно прикасаться к электрическому соединителю и пациенту.

ВНИМАНИЕ

При появлении каких-либо признаков утечки масла из рентгеновской установки необходимо отсоединить установку от электрической сети и обратиться за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать рентгеновскую установку в помещении, перенасыщенном кислородом, или в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать неисправную или поврежденную рентгеновскую систему. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ

Запрещается вносить изменения в конструкцию рентгеновской установки. Обслуживание рентгеновской установки должен проводить только квалифицированный персонал.

ВНИМАНИЕ

Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части рентгеновской установки, в том числе кабелей, указанных производителем. В противном случае, технические характеристики этого оборудования могут ухудшиться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Получение изображения с коническим лучом не следует применять при проведении текущих обследований (или скрининга). Ценность полученных диагностических данных должна перевешивать риски самого исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, когда необходимо получить диагностические изображения мягких тканей, следует использовать методы традиционной компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ), но не конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением исследования у женщины репродуктивного возраста необходимо спросить ее, не беременна ли она. Рентгеновская установка не предназначена для обследования беременных женщин.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В КАНАДЕ:

Все пациенты должны быть обеспечены экранированным фартуком для защиты половых желез и экраном для защиты щитовидной железы. Использование экрана для защиты щитовидной железы особенно важно для детей. Экранированный фартук и экран для защиты щитовидной железы должны иметь свинцовый эквивалент как минимум 0,25 мм по обеим сторонам (спереди и сзади пациента).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка хранилась при температуре ниже +10 °C в течение нескольких часов, перед включением установки необходимо подождать, пока она прогреется до комнатной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ

В рентгеновском кабинете должно быть обеспечено эффективное кондиционирование воздуха. Рекомендуется постоянно поддерживать температуру в помещении от +20 °C до +25 °C.

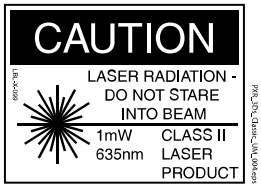
ПРИМЕЧАНИЕ

Если экспозиции будут выполняться в быстрой последовательности, это может привести к перегреву рентгеновской трубки. Время охлаждения будет мигать на сенсорном экране. Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет выполнять следующую съемку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская система не подключена к источнику бесперебойного питания (ИБП), необходимо отключать рентгеновскую установку и ПК от электрической сети во время грозы.

ПРИМЕЧАНИЕ



ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США И КАНАДЕ:

Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса II (21 CFR § 1040.10).

ПРИМЕЧАНИЕ



ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЕВРОПЕ:

Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса 1 (стандарт IEC/EN 60825-1: 2007).

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо учитывать требования к электромагнитной совместимости. Установка и ввод оборудования в эксплуатацию должны выполняться с учетом соответствующих сведений об электромагнитной совместимости, указанных в сопроводительной документации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Внешнее оборудование, предназначенное для подключения к входу сигналов, выходу сигналов или другим соединительным разъемам, должно соответствовать применимому стандарту IEC (например, IEC 60950 «Оборудование для информационных технологий. Требования к безопасности» и IEC 60601 «Медицинское электрооборудование»). Кроме того, все такие комбинации — системы — должны соответствовать стандарту IEC 60601-1 «Требования к безопасности для электрических систем медицинского назначения». Оборудование, не соответствующее стандарту IEC 60601, должно оставаться за пределами зоны нахождения пациентов (более 2-х метров от рентгеновской установки). Любое лицо, подключающее внешнее оборудование к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, формирует систему и несет ответственность за ее соответствие IEC 60601-1. В случае сомнений обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию или в местное представительство.

ПРИМЕЧАНИЕ

При ухудшении качества изображения необходимо обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если после выполнения съемки изображение не появляется в программе Planmeca Romexis, его можно импортировать вручную в программу Romexis. Более подробную информацию можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается работать с жидкостями рядом с рентгеновской установке или на ее поверхностях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается ставить или вешать какие-либо предметы на какую-либо часть рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо следить за тем, чтобы ни оператор, ни пациент не могли задеть какие-либо части рентгеновской установки или быть захваченными ими. Свободно свисающие предметы одежды, волосы и украшения должны быть закреплены для обеспечения безопасности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Если существует опасность, что во время работы С-дуга рентгеновского аппарата может ударить пациента (например, при съемке широкоплечих пациентов), необходимо сначала выполнить пробную съемку без включения излучения. Для выключения излучения выберите: Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы > 1311 Включить режим демонстрации.

В качестве альтернативы используйте кнопку 90° в нижней части экрана, чтобы протестировать вращение С-дуги перед трехмерной съемкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

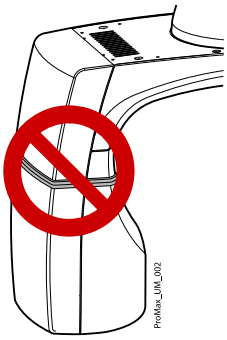
Запрещается прикасаться к вращающимся частям рентгеновской установки во время их движения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук.

ПРИМЕЧАНИЕ

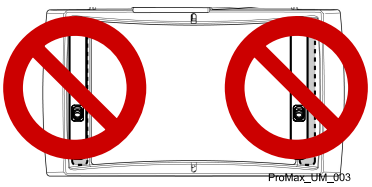
ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ С ПОВОРОТНОЙ ТРУБКОЙ ИЗЛУЧАТЕЛЯ:



Запрещается прикасаться к металлическим деталям в центре трубки излучателя. Они могут нагреваться.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:



Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Портативные мобильные устройства и другие устройства, излучающие высокочастотное электромагнитное излучение, при использовании рядом с рентгеновской системой могут повлиять на ее работу. Диагностическая информация рентгеновского изображения может быть утеряна, что может привести к необходимости ненужного для пациента повторного использования рентгеновского излучения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

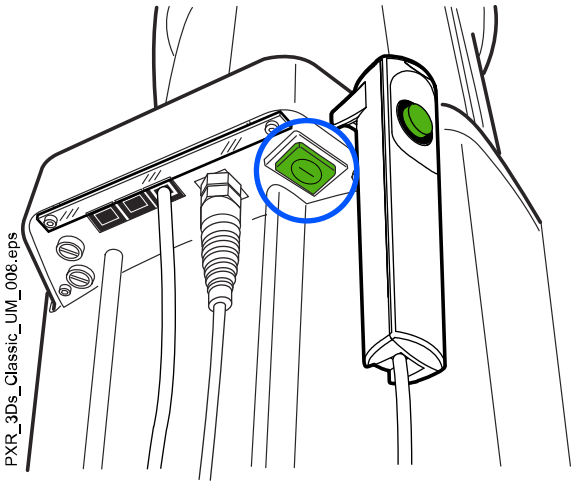
5 Включение рентгеновской системы

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выключайте рентгеновскую систему, если она не используется, чтобы продлить срок ее службы.

5.1 Включение рентгеновской установки

Кнопка включения/выключения питания рентгеновской установки находится с обратной стороны верхней части стационарной колонны.



5.2 Включение ПК для реконструкции трехмерных изображений

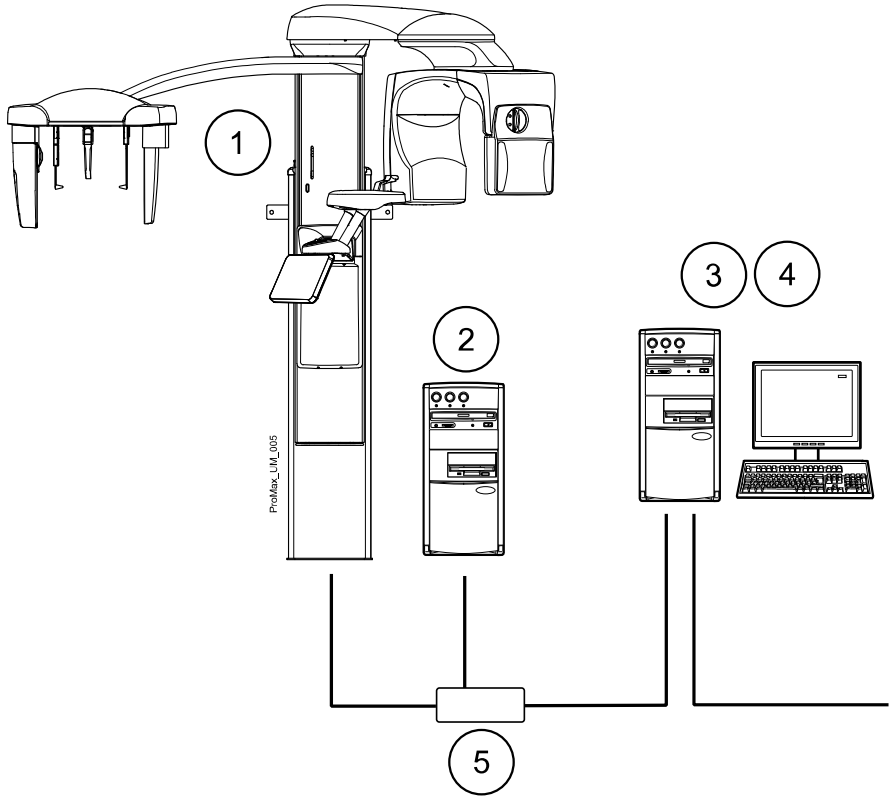
Выключатель питания расположен в верхней части компьютера.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Основные части

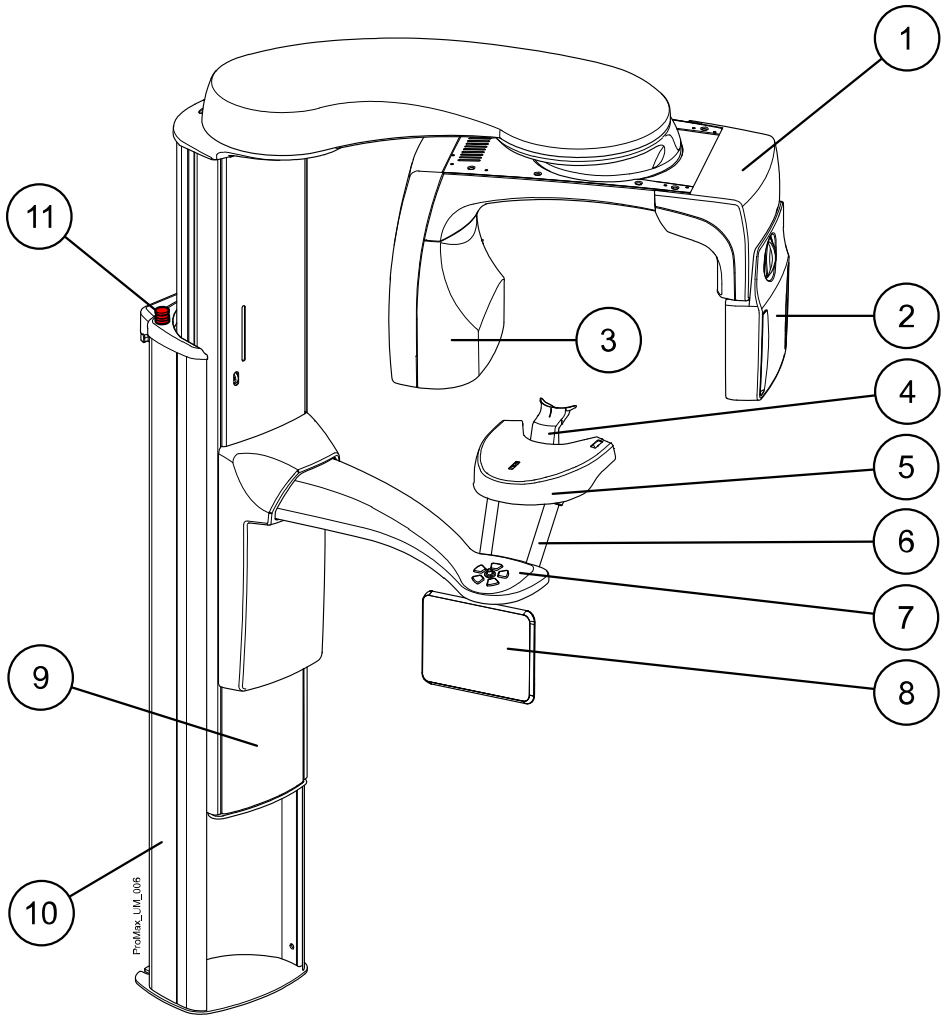
6.1 Общий вид рентгеновской системы



1 Рентгеновская установка
2 Блок-реконструктор трехмерных изображений
3 Программа Planmeca Romexis
4 Настольное приложение ProTouch (по заказу, см. раздел «Приложение ProTouch Desktop» на стр. 23)
5 Коммутатор Ethernet

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.2 Общий вид рентгеновской установки



1 C-дуга

2 Датчик (см. раздел «Датчик» на стр. 15)

3 Трубка излучателя (см. раздел «Трубка излучателя» на стр. 15)

4 Фиксаторы для пациента (см. раздел «Фиксаторы для пациента» на стр. 16)

5 Опорный стол пациента

6 Упоры для рук

7 Органы управления позиционированием пациента (см. раздел «Элементы управления позиционированием пациента» на стр. 24)

8 Сенсорный экран (см. раздел «Сенсорный экран» на стр. 19)

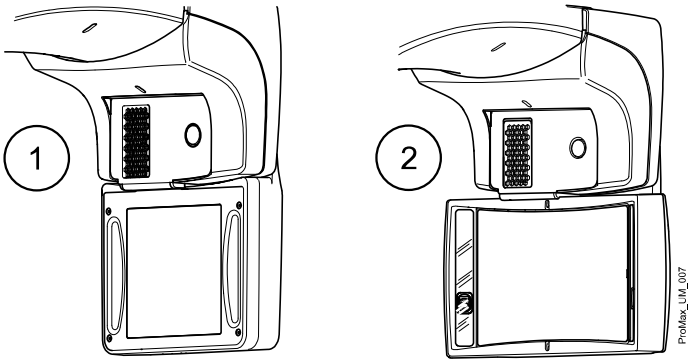
9 Телескопическая колонна

10 Стационарная колонна

11 Кнопка аварийного отключения (см. раздел «Кнопка аварийного отключения» на стр. 18)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

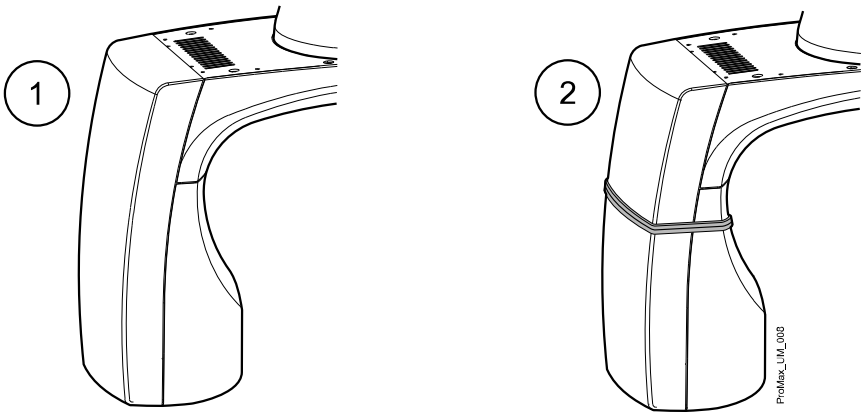
6.3 Датчик



1 3D датчик для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D Plus и Planmeca ProMax 3D Mid

2 Датчик ProFace для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D Plus и Planmeca ProMax 3D Mid

6.4 Трубка излучателя



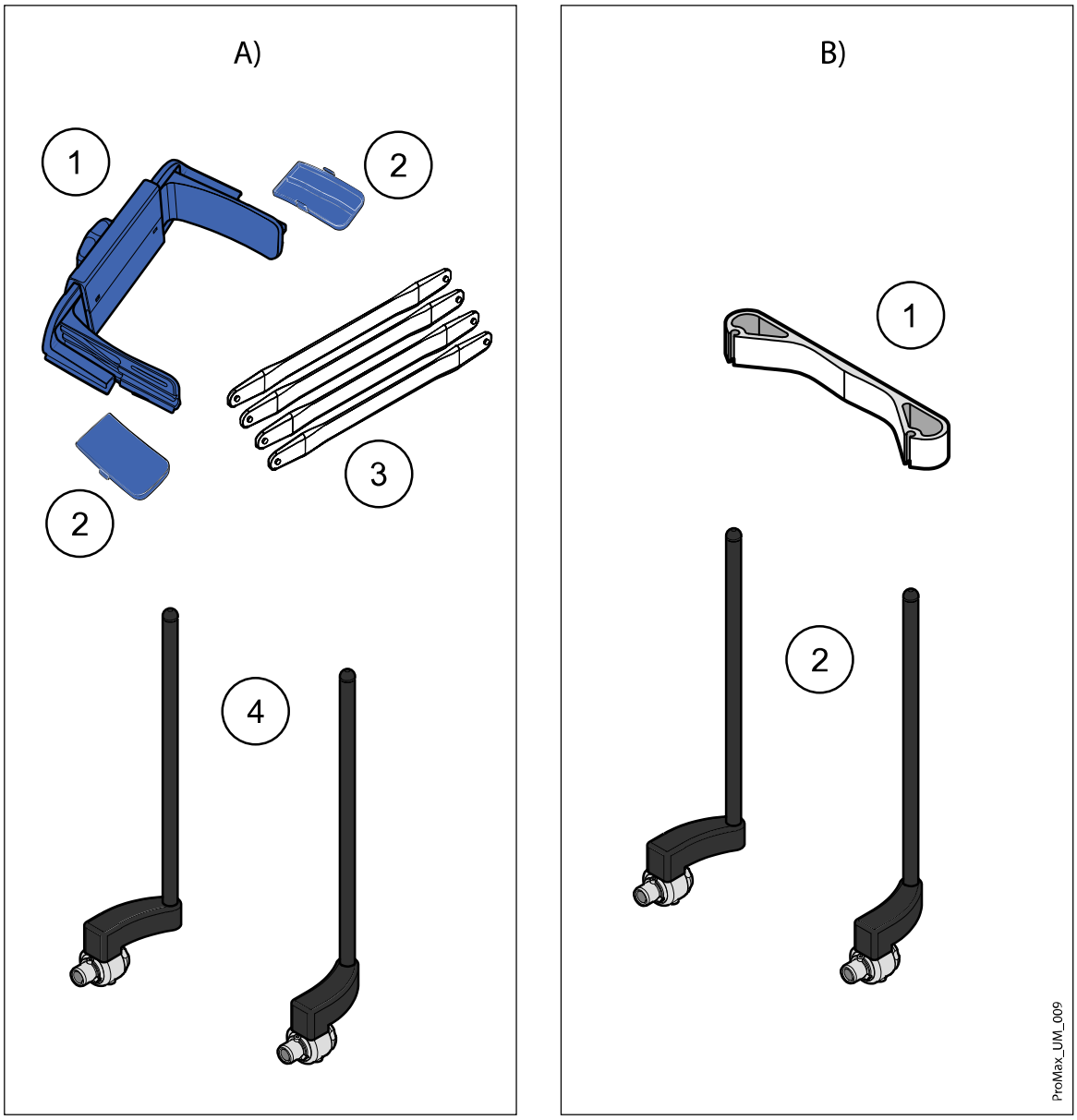
1 Трубка излучателя без поворота

2 Поворотная трубка излучателя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.5 Фиксаторы для пациента

6.5.1 Фиксаторы головы (тип A или B)



Тип A

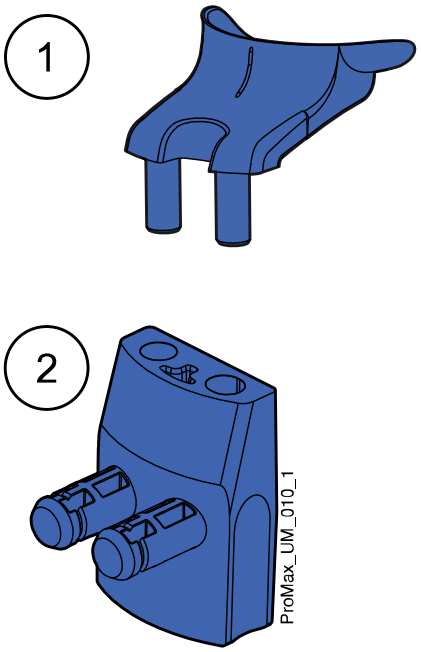
1 Регулируемый фиксатор головы
2 Височные подкладки для детей
3 Гибкие фиксаторы
4 Опорные стержни

Тип B

1 Оголовье 25
2 Опорные стержни

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.5.2 Опоры подбородка



1 Подбородочная опора
2 Адаптер

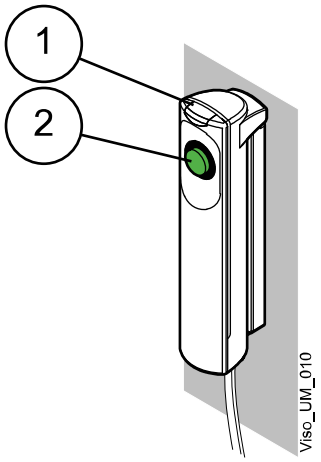
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.6 Выключатель экспозиции

Выключатель экспозиции может крепиться к стене. Если в непосредственной близости от рентгеновского аппарата предусмотрена защищенная зона оператора, выключатель экспозиции может подвешиваться на крючок, расположенный на верхушке стационарной колонны.

Во время подготовки рентгеновского аппарата к экспозиции на кнопке экспозиции и на сенсорном экране мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновский аппарат готов к съемке, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

При выполнении съемки желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на сенсорном экране. Они указывают на то, что рентгеновский аппарат генерирует излучение.



1 Выключатель экспозиции
2 Кнопка экспозиции

6.7 Кнопка аварийного отключения

Кнопка аварийного отключения находится в верхней части стационарной колонны. В экстренном случае нажмите кнопку, чтобы прекратить работу рентгеновской установки. При нажатии кнопки аварийного отключения все движения рентгеновской установки будут заблокированы, а установка не будет генерировать излучение. Телескопическая колонна, перемещающаяся вверх/вниз, остановится в пределах 10 мм.

На сенсорном экране появится сообщение-подсказка. Выведите пациента из рентгеновской установки. Затем отпустите кнопку аварийного отключения. Рентгеновская установка будет автоматически перезапущена.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.8 Сенсорный экран

ПРИМЕЧАНИЕ

Опции, показываемые на сенсорном экране, зависят от конфигурации рентгеновского аппарата. Рентгеновский аппарат может быть обновлен за счет установки новых программ и функций; для получения дальнейшей информации свяжитесь с местным дилером. Изображения и величины, показанные в настоящем руководстве, являются всего лишь примерами.



ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации, показанные на сенсорном экране, основываются на приблизительной анатомии пациента. Фактическая площадь экспозиции зависит от индивидуальной анатомии пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациенты ни в коем случае не должны прикасаться к сенсорному экрану при размещении в рентгеновской установке. Прикосновение к экрану во время съемки приведет к остановке процесса получения изображения.

Главный экран

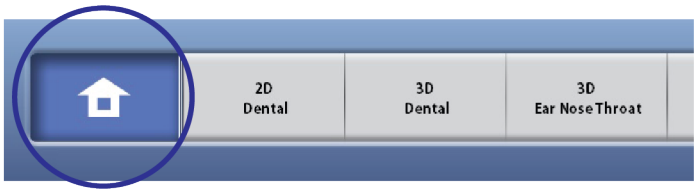
На главном экране отображается название рентгеновской установки и программы съемки. Можно использовать кнопки в нижней части главного экрана для изменения внешнего вида главного экрана.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопка главного экрана

Чтобы просмотреть пять последних использованных программ, нажмите кнопку главного экрана. Первой в списке показывается самая последняя использованная программа. Этот вид главного экрана является видом по умолчанию.





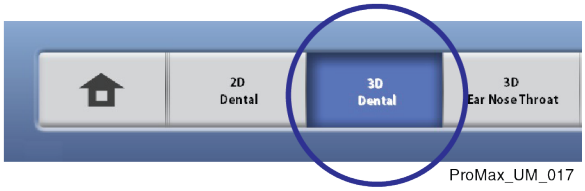
ProMax_UM_014

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в этом экране необходимо использовать кнопку быстрого перехода, выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2240 Общее > Переход вперед ON. Использование кнопки быстрого перехода приводит сразу к экрану, из которого можно выполнять съемку.

Кнопки группы программ

Чтобы просмотреть все программы, доступные для группы программ, нажмите кнопку группы программ.



ProMax_UM_017

Выбор опции



Чтобы выбрать ту или иную опцию на сенсорном экране, коснитесь кнопки или поля пальцем или стилусом. Выбранная опция выделяется подсветкой. Чтобы отменить выбор опции, повторно коснитесь кнопки или поля (или выберите другую опцию, если она доступна).

Выбор опции сопровождается звуковым сигналом. Чтобы отрегулировать уровень громкости сигнала, выберите **Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука > Громкость сигнала**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать острые предметы при работе с сенсорным экраном.

Кнопка принятия



Чтобы принять выбранную опцию, нажмите кнопку с зеленой галочкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопка отмены



Чтобы отменить выбор и закрыть экран, нажмите кнопку с красным крестиком.

Кнопка «Пауза»

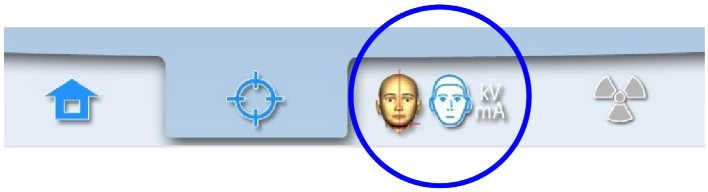


Для приостановки выполнения функции (без ее отмены) нажмите кнопку «Пауза».

Перемещение вперед

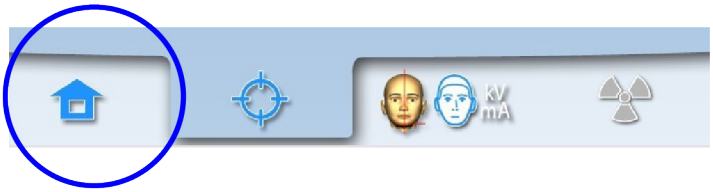


Чтобы перейти к следующему экрану, нажмите кнопку «Вперед» или **следующий** значок в нижней части экрана.



Перемещение назад

Чтобы вернуться к предыдущему экраны, нажмите предыдущий значок в нижней части экрана.

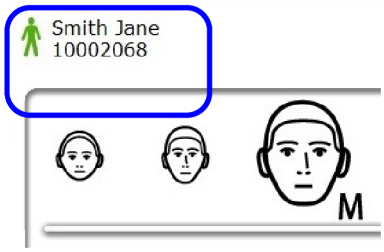


Перемещение по списку

Для перемещения по списку следует, удерживая палец на списке, переместить его по экрану вверх или вниз.

Проверка имени и идентификационного номера пациента

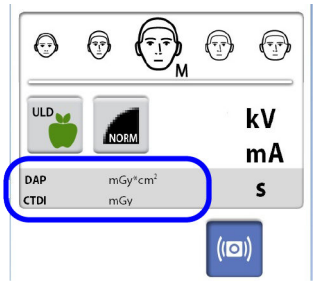
Имя и идентификационный номер пациента отображаются в верхнем правом углу сенсорного экрана. Пациент и режим экспозиции должны быть выбраны в программе Planmeca Romexis.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

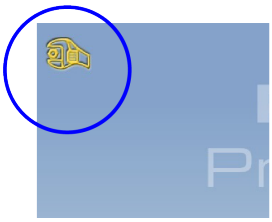
Проверка значений DAP и CTDI

До выполнения съемки ориентировочные значения DAP (произведение дозы на площадь) и CTDI (индекс дозы при компьютерной томографии) показаны на сенсорном экране черным цветом. Фактические значения отображаются зеленым цветом после съемки.



Изменение настроек

Чтобы изменить настройку, выберите символ настроек на главном экране. Это приводит пользователя в меню настроек, из которого можно регулировать настройки рентгеновской установки. Подробнее см. в разделе «Настройки» на стр. 83.

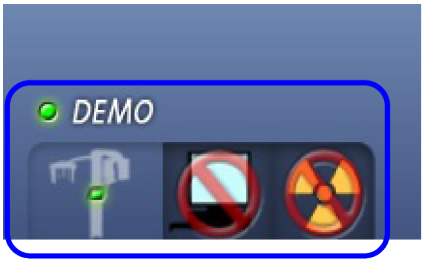


О режиме ожидания

Если в течение 30 минут не прикасаться к сенсорному экрану или не нажимать кнопку экспозиции, сенсорный экран автоматически переключается в режим ожидания. Несмотря на то, что экран остается темным, зеленый индикатор на выключателе питания указывает, что рентгеновский аппарат включен. При повторном прикосновении к сенсорному экрану он включается заново.

Выбор демонстрационного режима

Если необходимо потренироваться или продемонстрировать функции рентгеновского аппарата без излучения, можно включить демонстрационный режим. Для этого выберите **Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы > 1311 Включить режим демонстрации**. Выбранный режим отображается в левом нижнем углу сенсорного экрана.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.9 Приложение ProTouch Desktop

Если на вашем компьютере установлено приложение ProTouch Desktop, вы можете использовать виртуальную панель управления на экране компьютера.

Приложение идентично сенсорному экрану, встроенному в рентгеновский аппарат. Две панели управления синхронизированы, и вы можете использовать одну или обе из них.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вам потребуется лицензия, если вы хотите использовать приложение для перехода в состояние готовности. Обратитесь за помощью к своему дилеру.

Чтобы использовать виртуальную панель управления, дважды щелкните значок ProTouch на экране компьютера. Затем щелкните мышью на функции, которую вы хотите использовать.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы использовали меню настроек до того, как открыли приложение, появляется справочное сообщение. После принятия справочного сообщения приложение автоматически закрывается. Вы можете снова открыть приложение, дважды щелкнув значок.

Маленький значок в левом нижнем углу экрана указывает, когда приложение подключено к рентгеновскому аппарату.

- Зеленый значок указывает на наличие соединения:

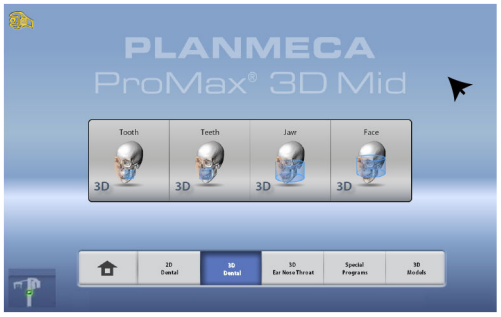
- Красный значок указывает на отсутствие соединения:

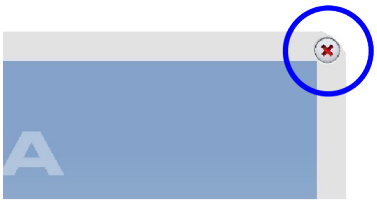
  Перезапустите рентгеновский аппарат, если значок красный.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы переместить экран панели управления, перетащите его мышью.



Чтобы закрыть приложение, нажмите маленький красный крестик в правом верхнем углу экрана.



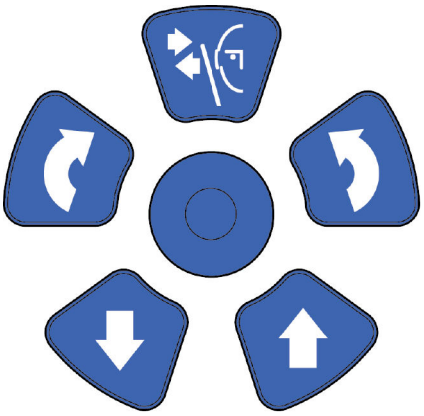
6.10 Элементы управления позиционированием пациента

ПРИМЕЧАНИЕ

При позиционировании пациенты ни в коем случае не должны нажимать на органы управления позиционированием рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие любого из органов управления позиционированием (кнопки или джойстика) приводит к включению лазерных указателей для позиционирования пациента. Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

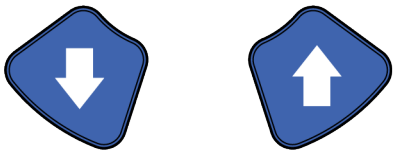


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.10.1 Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз

Используйте кнопки перемещения рентгеновского аппарата вверх и вниз для регулировки рентгеновского аппарата в соответствии с ростом пациента.

Рентгеновская установка движется сначала медленно, затем быстрее.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если во время работы «залипает» какая-либо кнопка, движение вверх/вниз может быть остановлено нажатием любой из оставшихся кнопок управления или позиционирующего джойстика. Это является мерой безопасности, гарантирующей возможность остановки движения вверх/вниз в аварийной ситуации.

ПРИМЕЧАНИЕ

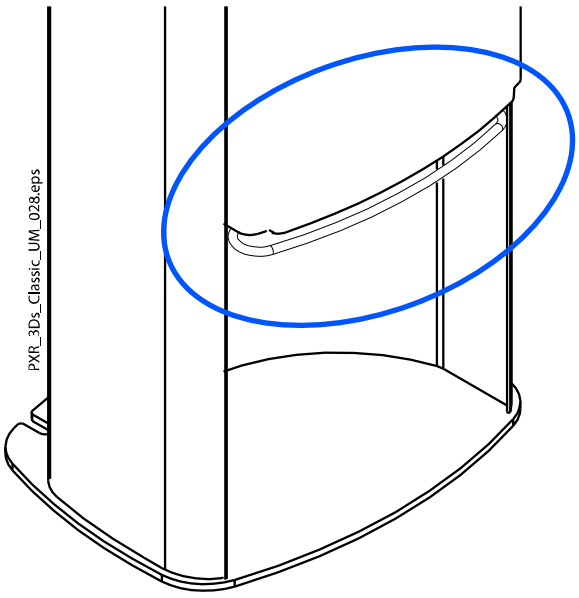
При нажатии кнопки «Вверх» необходимо следить за тем, чтобы рентгеновская установка не ударилась о потолок. Для помещений с низким потолком максимальная высота может быть ограничена. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед нажатием кнопки «Вниз» необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под рентгеновской установкой. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить кнопку перемещения. Устраните все препятствия, прежде чем повторно нажать кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Движение телескопической колонны автоматически прекращается при нажатии посторонним предметом пластины аварийной остановки. Уберите все препятствия, чтобы продолжить движение колонны.



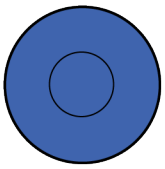
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед позиционированием сидящих пациентов (например, в инвалидном кресле) необходимо предварительно опустить рентгеновский аппарат.

6.10.2 Позиционирующий джойстик

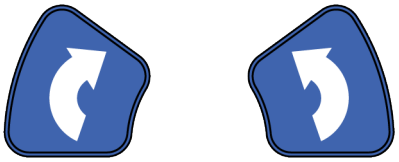
Позиционирующий джойстик используется для регулирования объема изображения в горизонтальном направлении при получении трехмерных изображений. Он используется при позиционировании пациента в рентгеновском аппарате.



6.10.3 Перемещение объема изображения вверх/вниз

Используйте кнопки перемещения объема изображения вверх и вниз для регулирования объема изображения по вертикали при получении трехмерных изображений. Используйте эти кнопки, когда пациент позиционируется в рентгеновском аппарате.

При нажатии кнопки перемещения вверх/вниз рентгеновский аппарат движется медленно. Высота опорного стола пациента не меняется, т.е. пациент остается в том же самом положении.



6.10.4 Открытие / закрытие височных фиксаторов

Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы при получении двумерных изображений. Закройте височные фиксаторы, нажав кнопку височного фиксатора еще раз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Программы Planmeca ProMax 3D Plus и 3D Mid

7.1 3D Дентальный

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения в скобках указаны для детского размера объема.

Программа	Planmeca ProMax 3D Plus	Planmeca ProMax 3D Mid
Зуб	Ø40 x высота 50 мм (Ø34 x высота 42 мм) Ø40 x высота 80 мм (Ø34 x высота 68 мм)	Ø40 x высота 50 мм (Ø34 x высота 42 мм) Ø40 x высота 80 мм (Ø34 x высота 68 мм)
Зубы	Ø80 x высота 50 мм (Ø68 x высота 42 мм) Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм) Ø100 x высота 60 мм (Ø85 x высота 50 мм) Ø100 x высота 100 мм (Ø85 x высота 85 мм)	Ø80 x высота 50 мм (Ø68 x высота 42 мм) Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм) Ø100 x высота 60 мм (Ø85 x высота 50 мм) Ø100 x высота 100 мм (Ø85 x высота 85 мм)
Челюсть	Ø160 x высота 60 мм (Ø160 x высота 60 мм) Ø160 x высота 100 мм (Ø160 x высота 100 мм) Ø200 x высота 60 мм (Ø200 x высота 60 мм) Ø200 x высота 100 мм (Ø200 x высота 100 мм)	Ø160 x высота 60 мм (Ø160 x высота 60 мм) Ø160 x высота 100 мм (Ø160 x высота 100 мм) Ø200 x высота 60 мм (Ø200 x высота 60 мм) Ø200 x высота 100 мм (Ø200 x высота 100 мм)
Лицо	Не предусмотрено	Ø160 x 90 мм (Ø160 x 90 мм) Ø160 x 160 мм (Ø160 x 160 мм) Ø200 x высота 100 мм (Ø200 x высота 100 мм) Ø200 x высота 170* мм (Ø200 x высота 170* мм)

* = два объемных изображения по вертикали

7.2 3D ЛОР

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения в скобках указаны для детского размера объема.

Программа	Planmeca ProMax 3D Plus	Planmeca ProMax 3D Mid
Нос	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа	Planmeca ProMax 3D Plus	Planmeca ProMax 3D Mid
Синус	Ø100 x высота 100 мм (Ø100 x высота 100 мм) Ø160 x высота 100 мм (Ø160 x высота 100 мм) Ø200 x высота 100 мм (Ø200 x высота 100 мм)	Ø100 x высота 80 мм (Ø100 x высота 80 мм) Ø100 x высота 100 мм (Ø100 x высота 100 мм) Ø100 x высота 140 мм (Ø100 x высота 140 мм) Ø160 x высота 80 мм (Ø160 x высота 80 мм) Ø160 x высота 100 мм (Ø160 x высота 100 мм) Ø160 x высота 140 мм (Ø160 x высота 140 мм) Ø200 x высота 80 мм (Ø200 x высота 80 мм) Ø200 x высота 100 мм (Ø200 x высота 100 мм) Ø200 x высота 140 мм (Ø200 x высота 140 мм)
Воздушные пути	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)
Среднее ухо	Ø40 x высота 50 мм (Ø34 x высота 42 мм) Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)	Ø40 x высота 50 мм (Ø34 x высота 42 мм) Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)
Височная кость	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)
Позвонки	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)	Ø80 x высота 80 мм (Ø68 x высота 68 мм)

7.3 Специальные программы

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения в скобках указаны для детского размера объема.

Программа	Planmeca ProMax 3D Plus	Planmeca ProMax 3D Mid
Брекеты	Ø80 x 80 мм (Ø68 x 68 мм) Ø100 x 100 мм (85 x 85 мм)	Ø80 x 80 мм (Ø68 x 68 мм) Ø100 x 100 мм (85 x 85 мм)

7.4 Модели 3D

Программа	
Оттиск	Ø80 x высота 40 мм
Гипсовый слепок	Ø80 x высота 40 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 Трехмерная съемка пациента

8.1 Подготовка рентгеновской системы

8.1.1 Установка и снятие датчика

ВНИМАНИЕ

Не допускайте падения датчика! Ограниченная гарантия компании Planmeca не распространяется на повреждения, вызванные неаккуратным использованием, например, падением датчика, небрежным обращением с ним или любой другой причиной, отличающейся от обычного применения.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

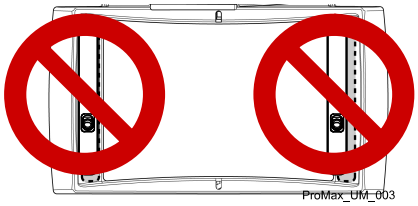
ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные датчики показаны в разделе «Датчик» на стр. 15.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:

Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.

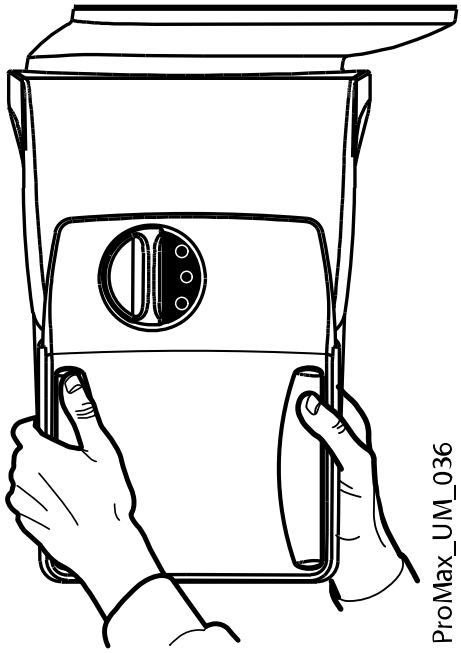


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

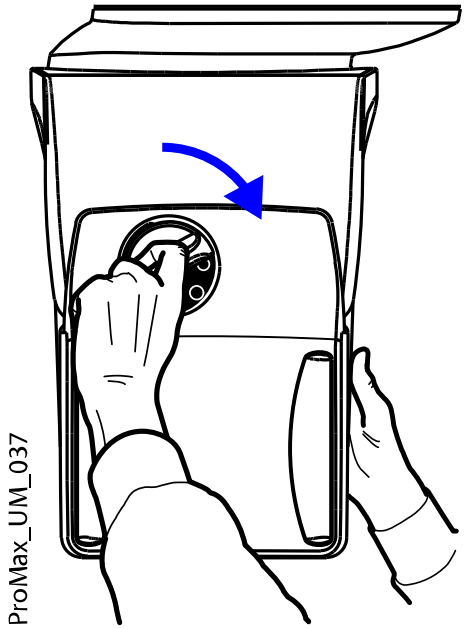
8.1.1.1 Установка датчика на С-дугу

Этапы

1. Установите датчик в соединительный разъем на С-дуге.



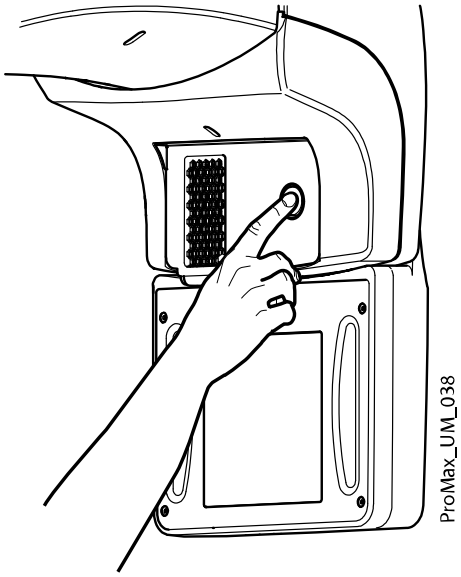
2. Поверните запорную головку на крепежном механизме.



Это позволит закрепить датчик в его положении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Вдавите кнопку электрического разъема поворотного на обратной стороне С-дуги.



Таким образом между датчиком и С-дугой будет установлено электрическое соединение.

8.1.1.2 Снятие датчика с С-дуги

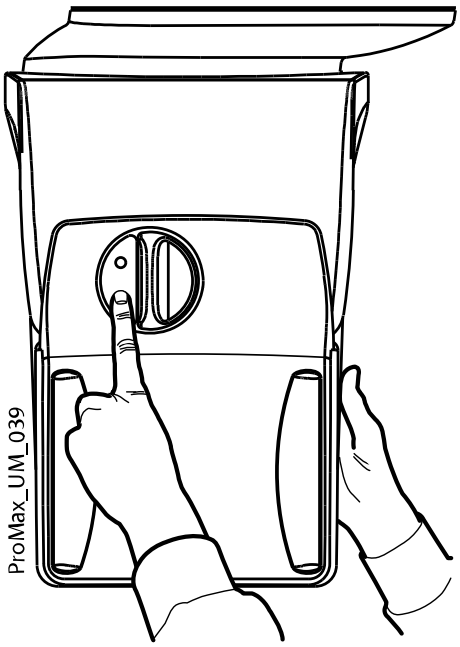
О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Снятие датчика в процессе получения изображения не допускается.

Этапы

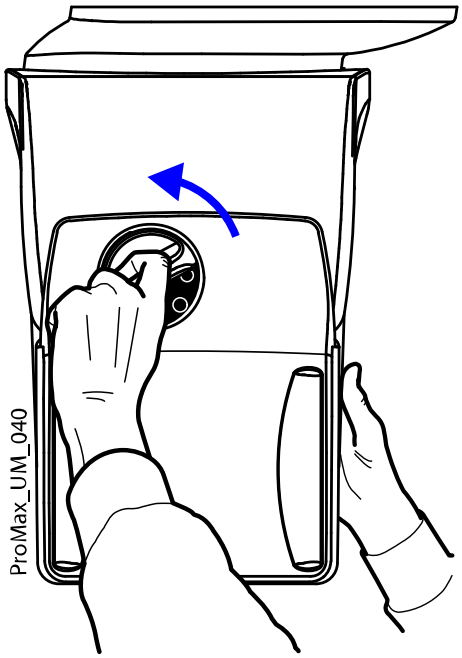
1. Вставьте электрический разъем С-дуги.



Это отключит электрическое соединение между датчиком и С-дугой.

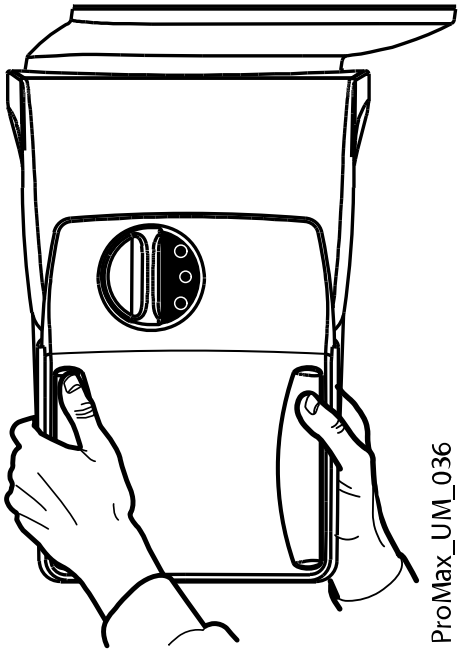
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Поверните запорную головку на 180 градусов.



Это приведет к освобождению фиксирующего механизма.

3. Осторожно снимите датчик.



Что делать дальше

ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности подождите не менее десяти секунд, прежде чем снова подключать датчик. Сначала должен отключиться синий индикатор под запорной головкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.1.2 Крепление фиксаторов пациента

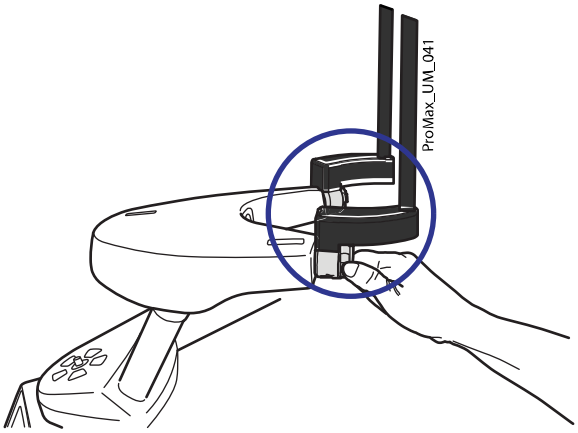
ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные фиксаторы головы указаны в разделе «Фиксаторы головы (тип A или B)» на стр. 16.

8.1.2.1 Крепление опорных стержней

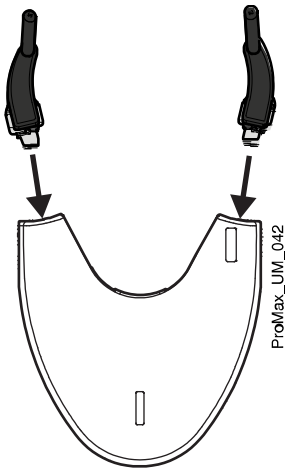
Этапы

1. Вставьте опорные стержни в отверстия на опорном столе пациента.
2. Зафиксируйте опорные стержни на месте, затянув запорные головки.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что вы вставляете опорные стержни в правильном положении.



8.1.2.2 Подголовник A: Крепление регулируемого фиксатора головы

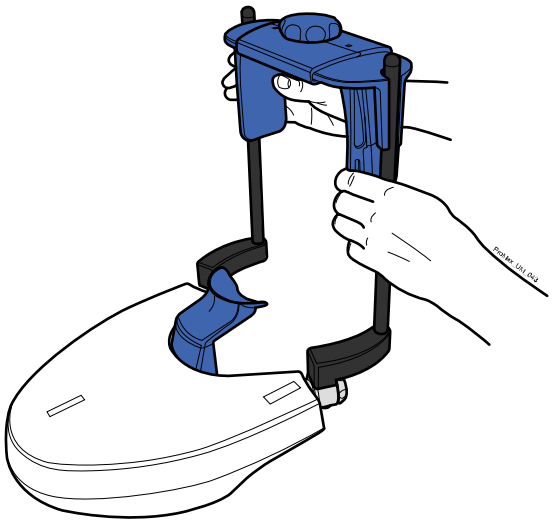
О задании

Если используется регулируемый фиксатор головы, выполните следующие действия.

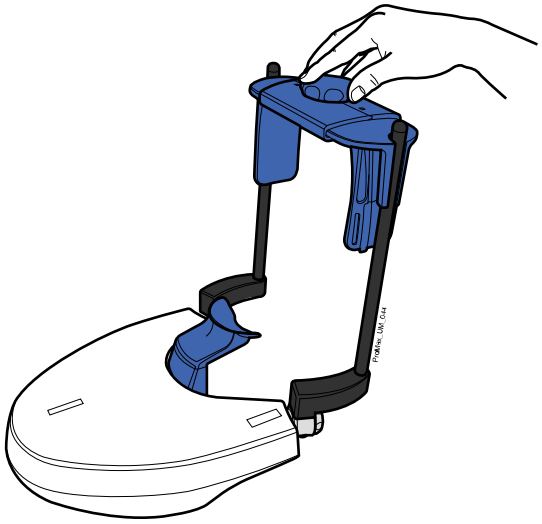
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Надвиньте регулируемый фиксатор головы на опорные стержни.



2. Поверните регулятор, чтобы отрегулировать фиксатор головы в соответствии с размерами головы пациента.



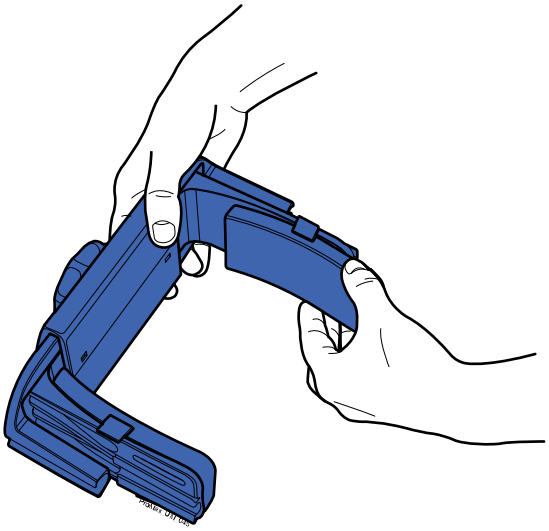
При выполнении экспонирования на детях или пациентах с маленькой головой можно использовать височные накладки.

Надвиньте височные подкладки на регулируемый фиксатор головы, как показано на рисунке.
Височные накладки должны вставляться до упора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте височные накладки с обеих сторон (не только с одной стороны).



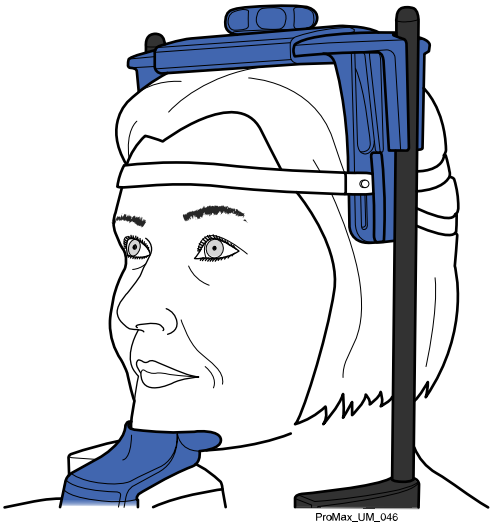
При необходимости для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы. Закрепите одну ленту на лбу и две — на затылке, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ленточные фиксаторы требуют осторожного обращения. Они не должны попадать в глаза или на лицо пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не растягивайте ленточные фиксаторы. Ленты утрачивают свою упругость при растяжении более чем на 50 мм. Ленты длиной более 255 мм (в ненатянутом состоянии) не обеспечивают надежную поддержку головы пациента.



8.1.2.3 Фиксатор головы B: Крепление оголовья

О задании

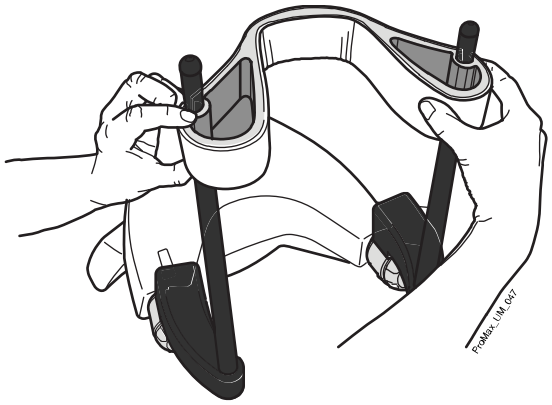
Если используется оголовье, выполните следующие действия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

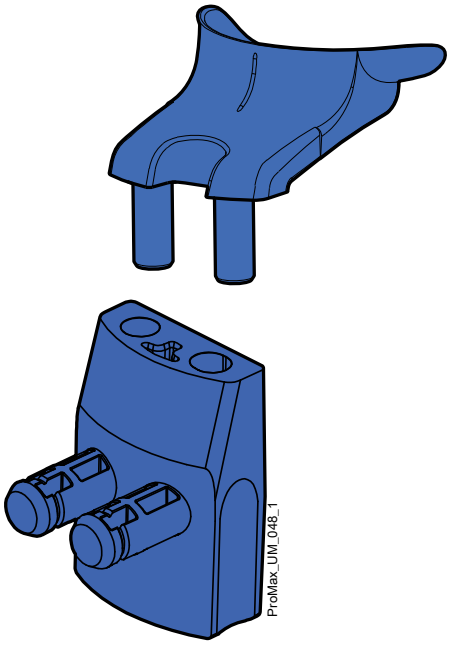
1. Прикрепите оголовье к опорным стержням, как показано.

   Установите сторону с большими отверстиями напротив лба пациента.



8.1.2.4 Крепление подбородочной опоры

Используйте следующие опоры пациента.

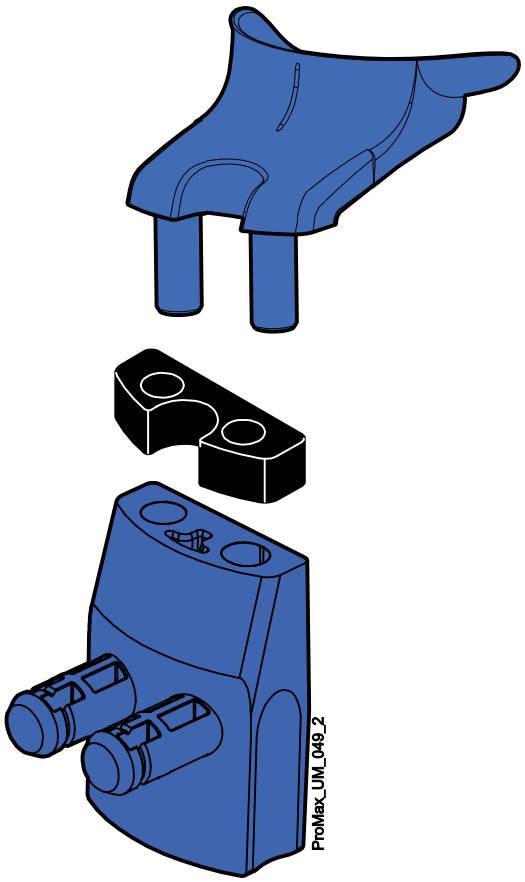


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ОРТОДОНТОВ:

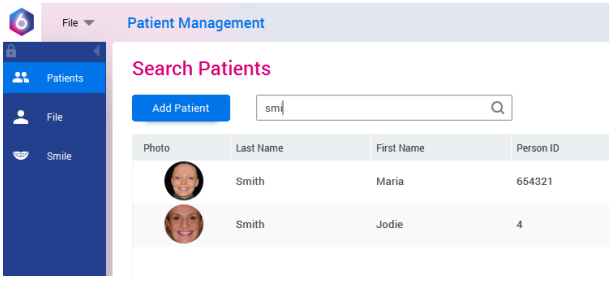
Используйте эти фиксаторы для пациентов, если необходимо лучше рассмотреть подъязычную кость и кости шеи.



8.1.3 Подготовка программы Planmeca Romexis

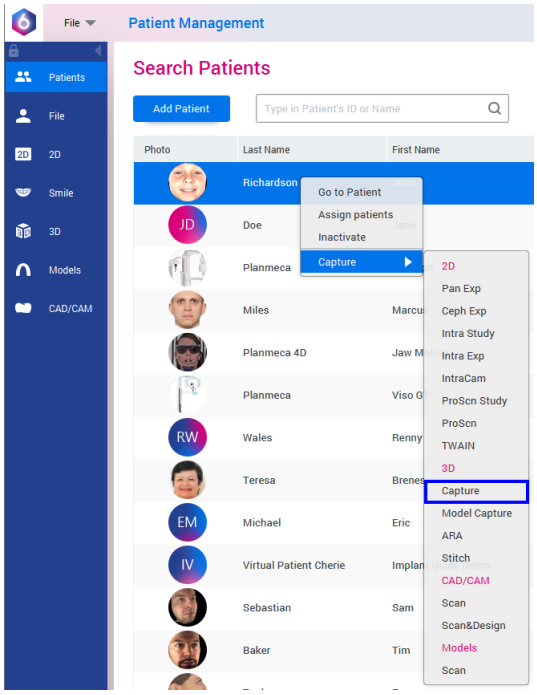
Этапы

1. Выберите пациента.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Щелкните на пациенте правой кнопкой мыши и выберите **Захват**, а затем **Захват 3D**, как показано ниже.



Более подробную информацию о функциях программы Romexis можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

8.2 Подготовка пациента

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие, как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациенту следует также снять все незакрепленные предметы одежды (например, шарф, галстук), которые могут быть захвачены движущимися частями рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предметы, имеющие высокий контраст, такие, как золотые зубы или пломбы из амальгамы, могут привести к возникновению артефактов на изображении.

При трехмерной фотосъемке лица одновременно с рентгеновской съемкой попросите пациента убрать волосы от лица и ушей.

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

8.3 Выбор настроек экспозиции

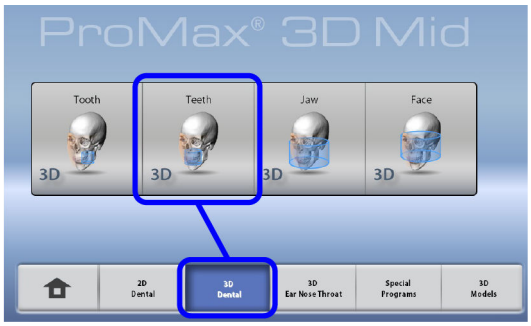
Подробнее о том, как как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 19

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3.1 Выбор программы

Этапы

1. Выберите необходимую программу получения трехмерных изображений.

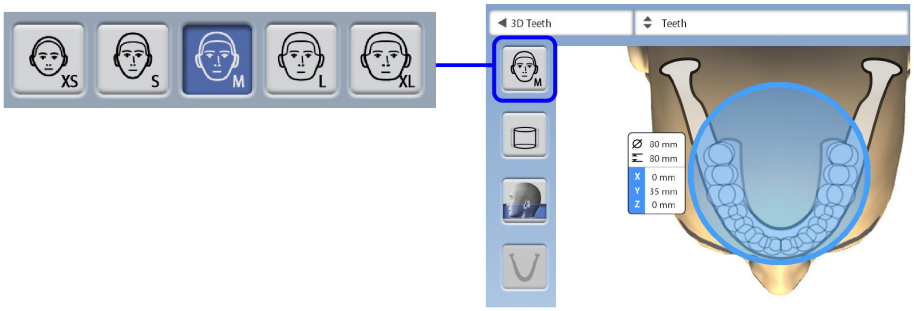


Подробнее о доступных программах см. в разделе «Программы Planmeca ProMax 3D Plus и 3D Mid» на стр. 27.

8.3.2 Выбор размера пациента

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать размер пациента:
   - XS = ребенок
   - S = взрослый мелкой комплекции
   - M = взрослый средней комплекции
   - L = взрослый крупной комплекции
   - XL = взрослый очень крупной комплекции



ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе ребенка (XS) в качестве пациента автоматически уменьшается объемный размер и доза рентгеновского излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры экспозиции автоматически изменяются в соответствии с выбранным типом пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

ПРИМЕЧАНИЕ

Размер пациента также можно выбрать на следующем экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3.3 Выбор диаметра и высоты объема

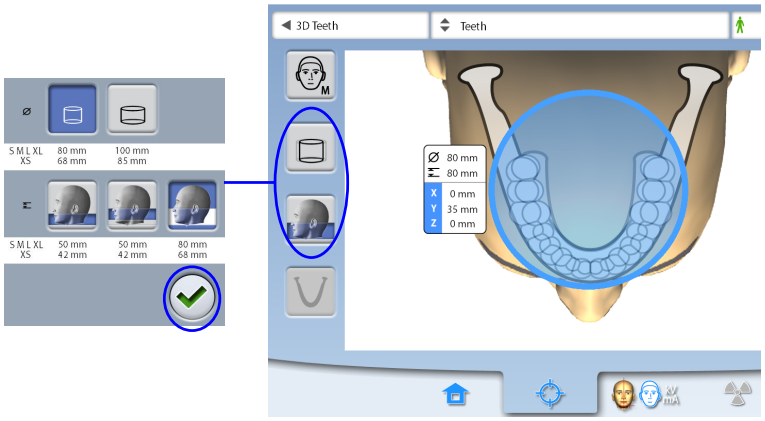
Этапы

1. Нажмите одну из этих кнопок, чтобы установить диаметр и высоту объема изображения.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   В зависимости от выбранной программы может быть доступна только одна из этих опций.

2. Нажмите кнопку с зеленой галочкой, чтобы подтвердить выбор.



ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы. Подробнее о программах Planmeca 3D Plus и 3D Mid см. в разделе «Программы Planmeca ProMax 3D Plus и 3D Mid» на стр. 27.

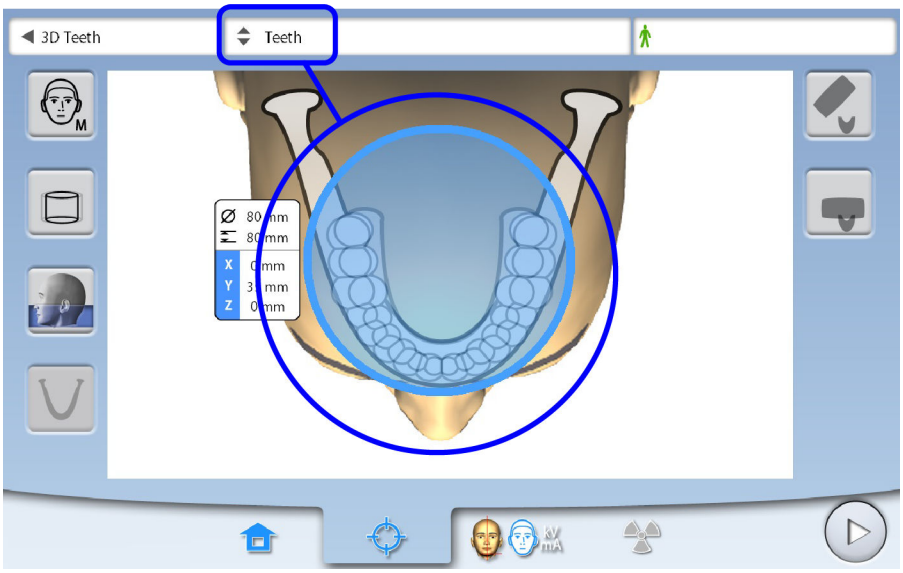
8.3.4 Выбор положения объема

Этапы

1. Прикоснитесь на сенсорном экране к участку, съемку которого необходимо выполнить.

   Альтернативно зону интереса можно выбрать из выпадающего сверху меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



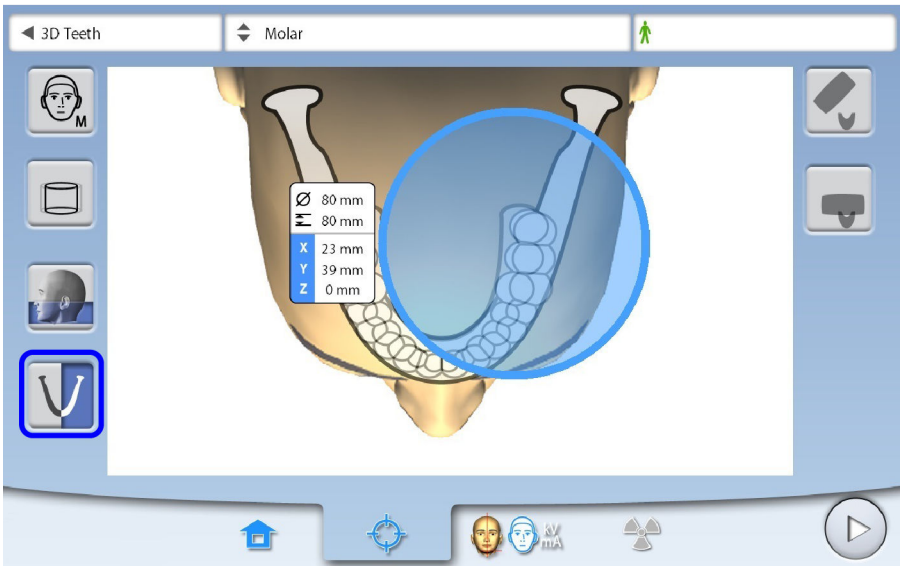
ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы.

8.3.5 Выбор стороны челюсти

Этапы

1. Используйте эту кнопку для выбора стороны челюсти (правая / левая / обе стороны) для съемки.



ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы и разрешения изображения.

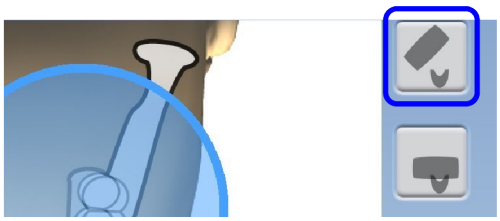
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.4 Размещение пациента

8.4.1 Выбор исходного положения пациента

Этапы

1. Используйте кнопки в правой части экрана для выбора позиции для входа пациента.
   - Нажмите эту кнопку, чтобы переместить С-дугу назад, в сторону от участка позиционирования пациента. Эта позиция полного обзора позволяет свободно контролировать и регулировать позицию пациента во всех направлениях.



   - Нажмите эту кнопку, чтобы включить позиционирование С-дуги вокруг опорного стола пациента. Эта позиция является стандартной закрытой позицией пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости положение полного обзора (верхняя кнопка) может быть отключено (Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента > Боковой вход OFF). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

8.4.2 Позиционирование головы пациента

Этапы

1. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.

   В процессе съемки пациент может сидеть или стоять.

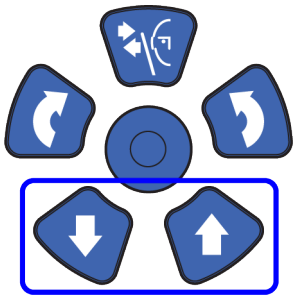
ПРИМЕЧАНИЕ

Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

2. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

   Необходимо установить подбородочную опору на одном уровне с подбородком пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

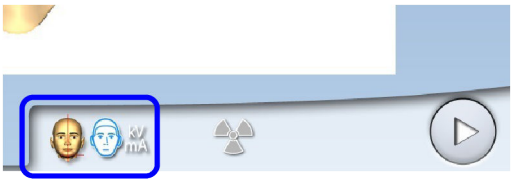


3. Попросите пациента взяться за упоры для рук.
4. Убедитесь, что голова пациента плотно удерживается фиксатором головы.
   - Фиксатор головы можно регулировать, поворачивая регулятор в верхней части.
   - При необходимости для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы. Подробнее см. в разделе «Крепление фиксаторов пациента» на стр. 33.

8.5 Выбор значений экспозиции

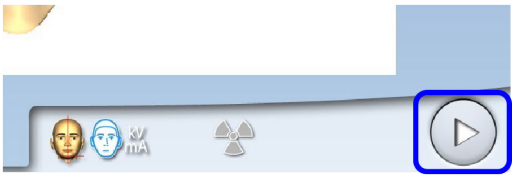
Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:

- этот символ



ИЛИ

- кнопку Вперед».



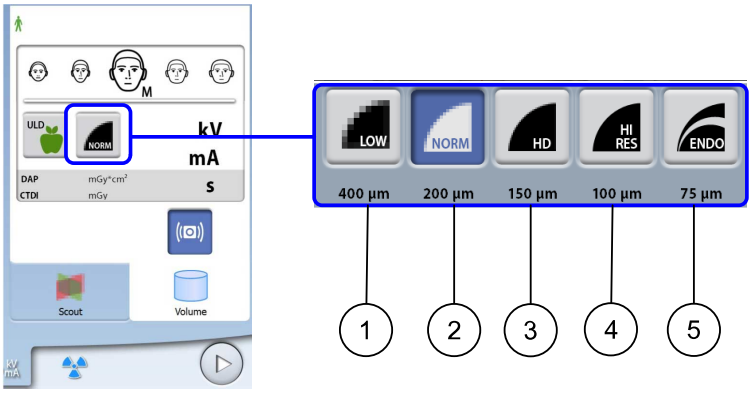
8.5.1 Выбор разрешения изображения

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать разрешение изображения.

   Размер вокселя показан под кнопкой разрешения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Низкая доза: более низкие значения экспозиции и сниженная доза излучения, воздействующего на пациента
2 Нормальное разрешение: подходит для большинства исследований
3 Высокая четкость: лучшее качество изображения для мелких объектов, например, костей уха
4 Высокое разрешение: резкие изображения
5 Эндорежим: наиболее резкие изображения, используется при эндодонтическом лечении и исследовании мелких структур (например, слуховых косточек)

ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы и модели рентгеновского аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ

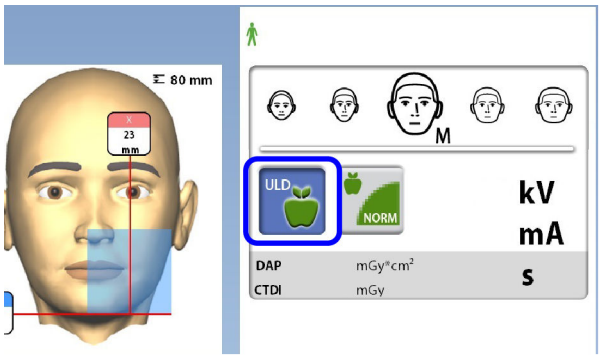
Значения экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным размером пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

8.5.2 Выбор программы «Сверхнизкая доза» (ULD)

Этапы

1. Для проведения съемки при сверхнизкой дозе нажмите кнопку «ULD».

   Данная программа может применяться, например, для ортодонтического лечения, планирования имплантации или отслеживания хода лечения.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным размером пациента, разрешением изображения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

8.5.3 Регулирование значений экспозиции для текущей съемки

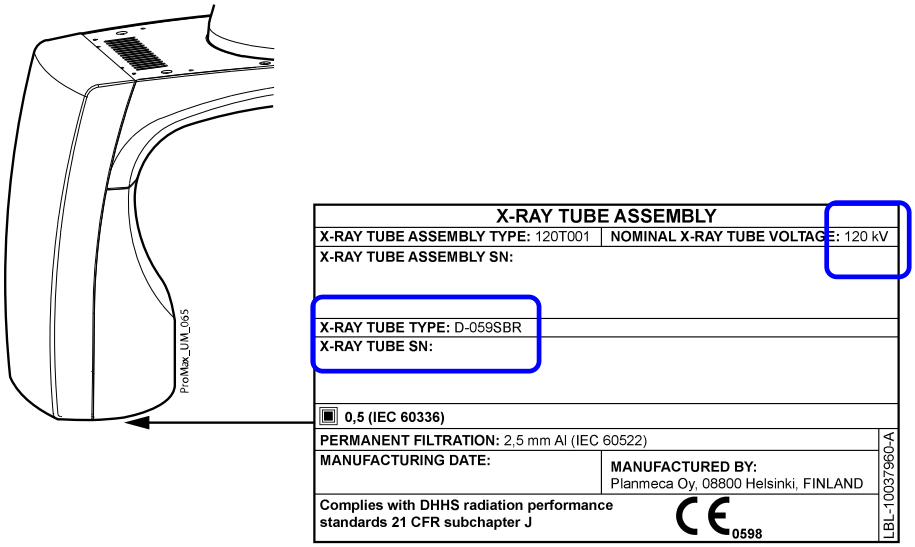
ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Значения экспозиции устанавливаются на заводе для каждого типа пациентов, разрешения изображения и настройки ULD (ультранизкой дозы). Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах.

Предварительно установленные значения экспозиции зависят от модели рентгеновской трубки (90 или 120 кВ), используемой в аппарате. Модель рентгеновской трубки рентгеновского аппарата отмечена на этикетке изделия, прикрепленной к нижней части трубки излучателя.



Заводские предварительные настройки для разрешения изображения при низкой дозе в программах съемки носа и синусов

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 90 кВ			
Ребенок (XS)	90	2,8	1,4
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	3,6	1,8
Взрослый средней комплекции (M)	90	5.0	2,2
Взрослый крупной комплекции (L)	90	5,6	2,8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	7,1	3,6
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (D-059SBR и SXR 130-10-0.5 SC)			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские предварительные настройки для разрешения изображения при низкой дозе в программах съемки носа и синусов

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Ребенок (XS)	100	2,5	1,25
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	2,2	1,1
Взрослый средней комплекции (M)	120	2,8	1,4
Взрослый крупной комплекции (L)	120	3,6	1,8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	4.5	2,2

Заводские предварительные настройки для разрешения изображения при низкой дозе в других программах

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 90 кВ			
Ребенок (XS)	90	4	2
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	5	2,5
Взрослый средней комплекции (M)	90	6,3	3,2
Взрослый крупной комплекции (L)	90	8	4
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	10	5
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (D-059SBR и SXR 130-10-0.5 SC)			
Ребенок (XS)	100	4	2
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	3,6	1,8
Взрослый средней комплекции (M)	120	4.5	2,2
Взрослый крупной комплекции (L)	120	5,6	2,8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	7,1	3,6

Заводские предварительные настройки для нормального разрешения изображения в программах съемки носа и синусов

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 90 кВ			
Ребенок (XS)	90	3,2	2,2
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	4	2,8
Взрослый средней комплекции (M)	90	5	3,6
Взрослый крупной комплекции (L)	90	6,3	4.5
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	8	5,6
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (D-059SBR и SXR 130-10-0.5 SC)			
Ребенок (XS)	100	3,6	2,5

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские предварительные настройки для нормального разрешения изображения в программах съемки носа и синусов

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	3,2	2,2
Взрослый средней комплекции (M)	120	4	2,8
Взрослый крупной комплекции (L)	120	5	3,6
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	6,3	4.5

Заводские предварительные настройки для нормального разрешения изображения в других программах

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 90 кВ			
Ребенок (XS)	90	5	3,6
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	6,3	4.5
Взрослый средней комплекции (M)	90	8	5,6
Взрослый крупной комплекции (L)	90	10	7,1
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	11	9
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (D-059SBR)			
Ребенок (XS)	100	6,3	2,8
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	5	2,5
Взрослый средней комплекции (M)	120	6,3	3,2
Взрослый крупной комплекции (L)	120	8	4
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	8	5
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (SXR 130-10-0.5 SC)			
Ребенок (XS)	100	6,3	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	5	3,6
Взрослый средней комплекции (M)	120	6,3	4.5
Взрослый крупной комплекции (L)	120	8	5,6
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	10	7,1

Заводские предварительные настройки для разрешения изображения высокой четкости (HD)

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 90 кВ			
Ребенок (XS)	90	5	4.5
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	6,3	5,6

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские предварительные настройки для разрешения изображения высокой четкости (HD)

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Взрослый средней комплекции (M)	90	8	7,1
Взрослый крупной комплекции (L)	90	10	9
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	11	11
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (D-059SBR)			
Ребенок (XS)	100	7,1	3,6
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	6,3	3,2
Взрослый средней комплекции (M)	120	8	4
Взрослый крупной комплекции (L)	120	8	5
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	8	6,3
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (SXR 130-10-0.5 SC)			
Ребенок (XS)	100	7,1	5
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	6,3	4.5
Взрослый средней комплекции (M)	120	8	5,6
Взрослый крупной комплекции (L)	120	10	7,1
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	11	9

Заводские предварительные настройки для разрешений изображения Hi Res и Endo

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 90 кВ			
Ребенок (XS)	90	6,3	5,6
Взрослый мелкой комплекции (S)	90	8	7,1
Взрослый средней комплекции (M)	90	10	9
Взрослый крупной комплекции (L)	90	11	10
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	90	11	11
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (D-059SBR)			
Ребенок (XS)	100	9	4.5
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	8	4
Взрослый средней комплекции (M)	120	8	5
Взрослый крупной комплекции (L)	120	8	6,3
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	8	8
Рентгеновские аппараты с рентгеновской трубкой на 120 кВ (SXR 130-10-0.5 SC)			
Ребенок (XS)	100	9	6,3

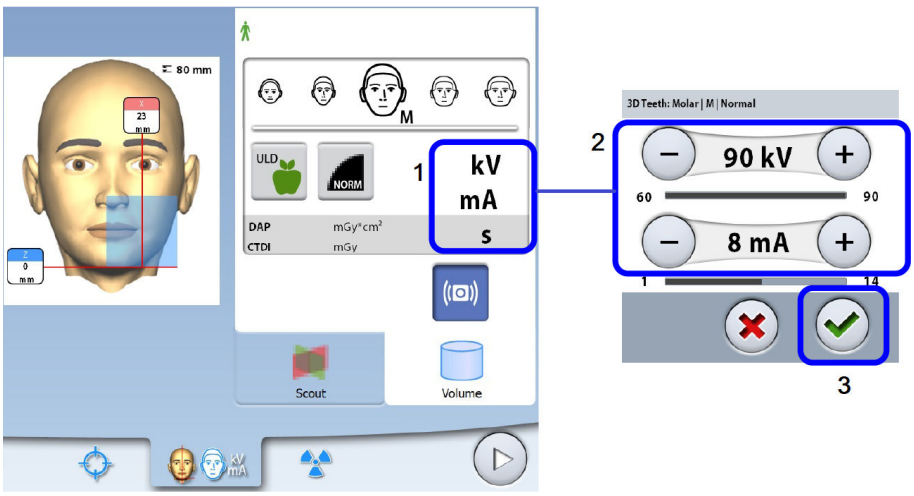
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские предварительные настройки для разрешений изображения Hi Res и Endo

Размер пациента	Значение кВ	Значение мА	Значение мА при ULD
Взрослый мелкой комплекции (S)	120	8	5,6
Взрослый средней комплекции (M)	120	10	7,1
Взрослый крупной комплекции (L)	120	11	9,0
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	120	11	11

Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции для данной съемки:

1. Выберите поле кВ/мА.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции. Для повышения контраста изображения необходимо уменьшить значение напряжения в кВ. Для снижения дозы излучения необходимо уменьшить значение тока в мА.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно установленные значения экспозиции можно регулировать с сохранением новых значений, как описано в разделе «Программы (2100)» на стр. 93.

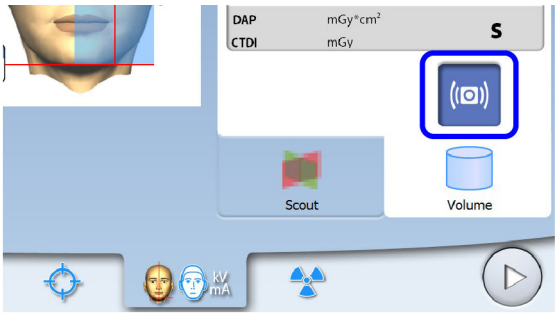
8.6 Выбор коррекции артефактов движения пациента

Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать функцию коррекции артефактов движения пациентов Planmeca CALM.

   Этот алгоритм определяет движение пациента во время съемки и затем корректирует артефакты движения во время реконструкции изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Алгоритм Planmeca CALM предназначен для использования только на живых пациентах. Не рекомендуется использовать его для визуализации, включающей, например, неорганический образец или стоматологический фантом для оценки качества.

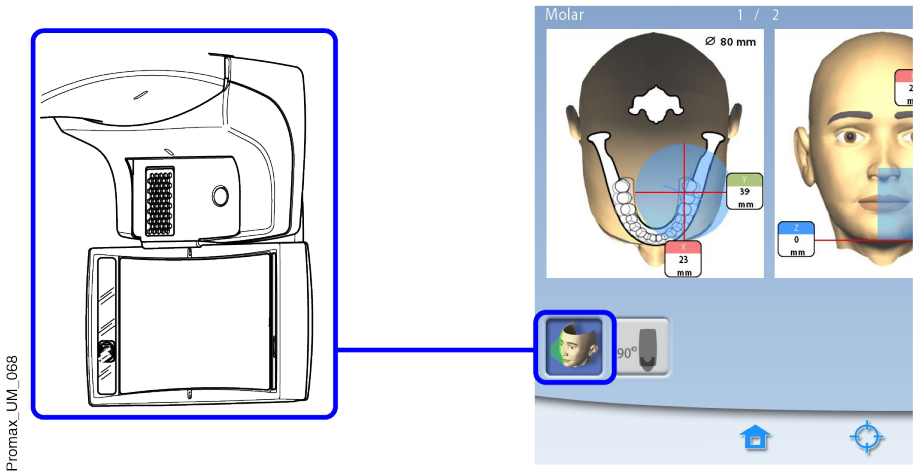
8.7 Выбор программы «Трехмерная фотография лица» (рентгеновский аппарат с датчиком ProFace)

О задании

Если рентгеновский аппарат оборудован датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента одновременно с рентгеновской съемкой.

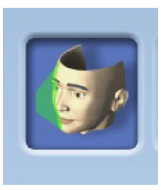
Этапы

1. Нажмите эту кнопку для одновременного получения двух изображений.



Используйте эту кнопку, чтобы выбрать тип фотографии, которую хотите сделать. Вы можете переключаться между двумя вариантами фото:

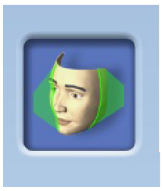
- Выберите эту опцию, если хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Снимок сделан с использованием комбинированного метода лазерного и оптического сканирования.

- Выберите эту опцию, если не хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:



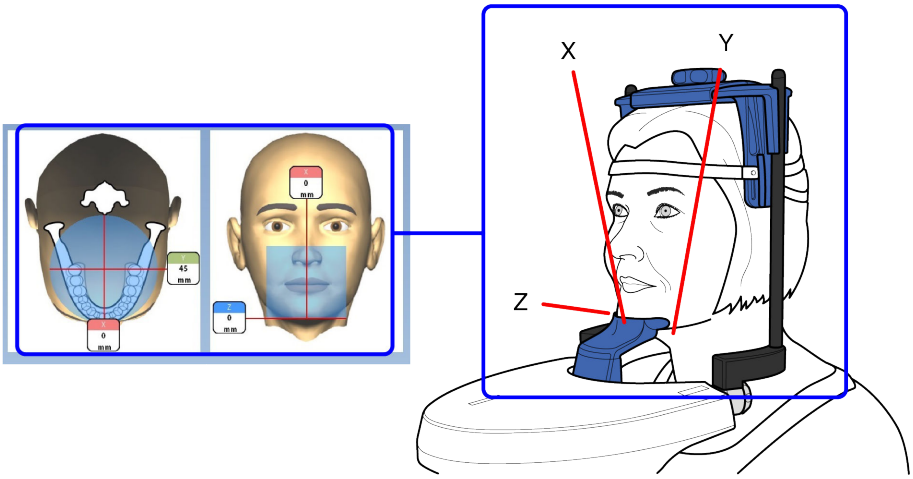
Снимок сделан с помощью лазерного сканирования. Рекомендуется использовать эту опцию, если нужно получить очень резкие фотографии.

8.8 Регулирование положения объемного изображения

Положения объемного изображения предварительно установленные на заводе, применимы для стандартного пациента. Поскольку анатомия у всех пациентов индивидуальная, необходимо убедиться, что выбранное положение объема покрывает всю зону интереса. Если это не так, отрегулируйте положение объема в соответствии с анатомией пациента. Для этого необходимо использовать лазерные указатели и иллюстрации на сенсорном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации ниже приведены только в качестве примера. При регулировании положения объема лазерные указатели для позиционирования перемещаются по лицу пациента. Показанные на иллюстрации лазерные указатели определяют предварительно установленное положение объема и не перемещаются при индивидуальной регулировке.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

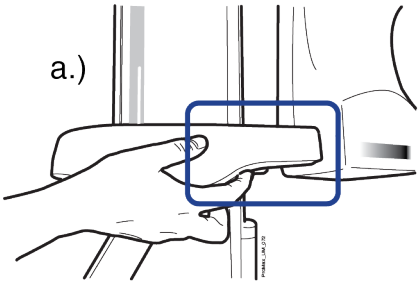
Для включения лазерных указателей для позиционирования (если они еще не включены) выполните одно из следующих действий:

a.) Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

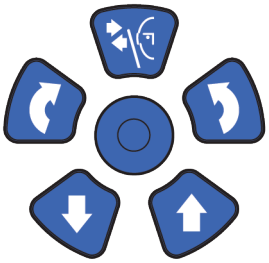
b.) Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.

Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

a.)



b.)



8.8.1 Перемещение объемного изображения по вертикали (лазер Z)

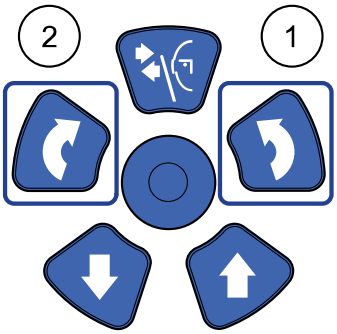
О задании

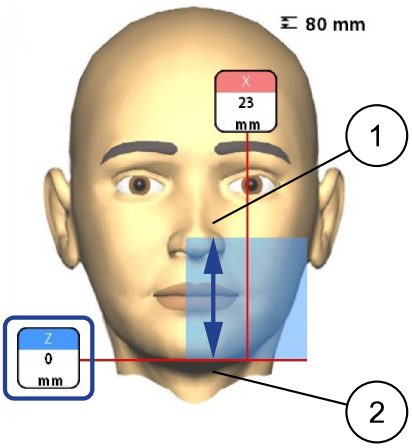
Нижний лазер (Z-лазер) указывает расположение нижнего края объемного изображения.

Этапы

1. Убедитесь, что объемное изображение расположено на правильной высоте для данного пациента.

   Если необходимо переместить объемное изображение вверх или вниз, следует использовать кнопку перемещения изображения вверх (**1**) или вниз (**2**). Лазерный указатель нижнего края объема (лазер Z) будет соответственно перемещаться по лицу пациента.

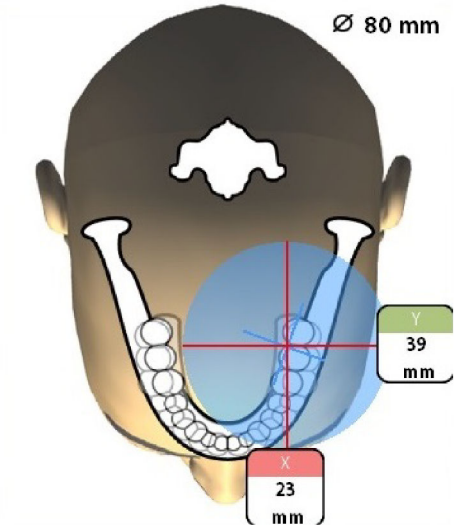




Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.8.2 Перемещение объемного изображения по горизонтали (лазеры X и Y)

Лазерные указатели центра объема пересекаются посередине объема изображения. Когда пациент расположен в аппарате, лазерные указатели центра объема образуют красные линии перед головой пациента (передний указатель = X-лазер) и слева (боковой указатель = Y-лазер).

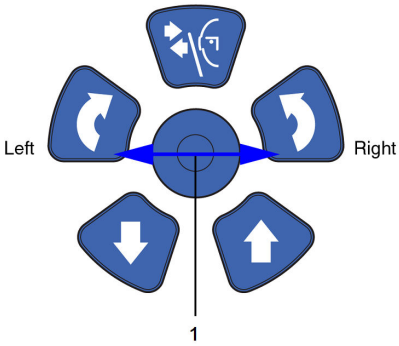


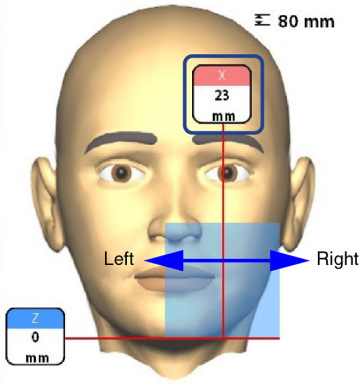
Убедитесь, что объемное изображение правильно расположено для данного пациента. Отрегулировать его положение можно способом описанным ниже.

8.8.2.1 Передний указатель (X-лазер)

Если необходимо переместить объемное изображение влево или вправо:

- Перемещайте позиционирующий джойстик влево или вправо. Передний указатель (то есть центр объема изображения, если смотреть спереди) перемещается по лицу пациента.

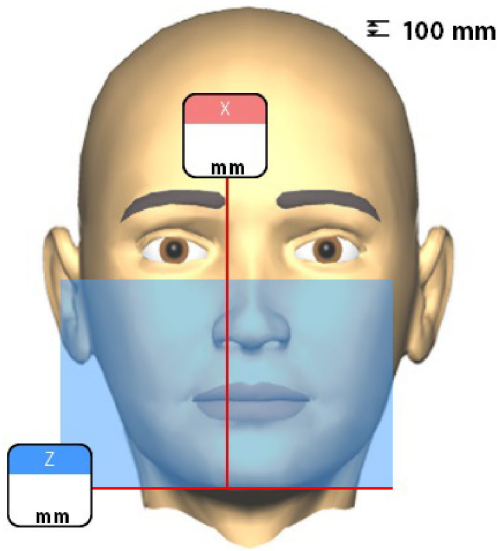




Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

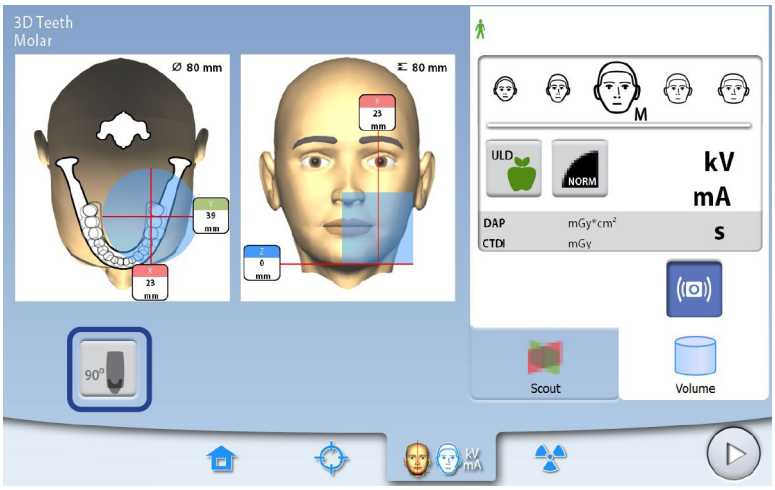
Объемы изображений с большими диаметрами (3D Plus: Ø > 70 мм/3D Mid: Ø > 80 мм) слегка смещены в сторону колонны. Эти объемные изображения не могут быть перемещены влево или вправо.



8.8.2.2 Боковой указатель (Y-лазер)

Сперва поверните C-дугу на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку 90° в нижней части экрана. Это предоставит лучший обзор для проверки положения объема.

Нажмите повторно кнопку 90°, если необходимо повернуть C-дугу в исходное положение.

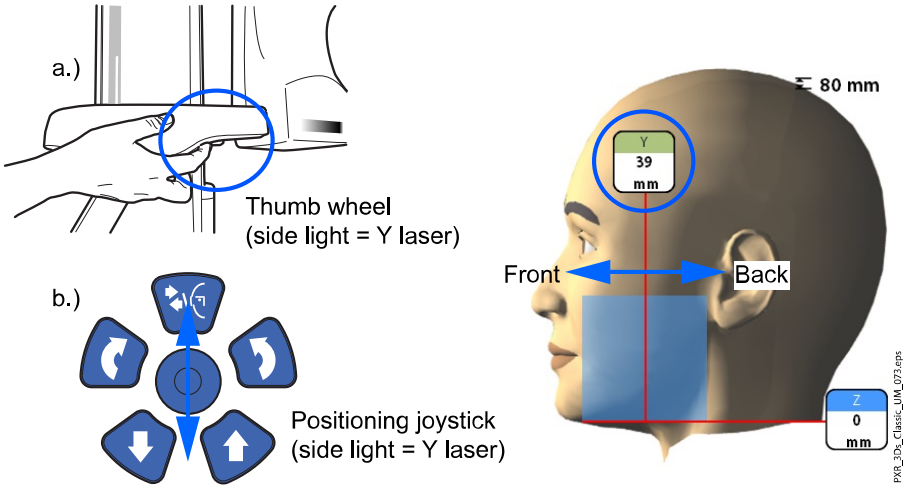


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Переместить объемное изображение вперед или назад можно двумя способами:

- прокруткой колесика, расположенного на нижней стороне опорного стола пациента;
- перемещением позиционирующего джойстик на себя или от себя.

Боковой указатель (Y-лазер, то есть центр объема изображения, если смотреть сбоку) будет перемещаться по лицу пациента.



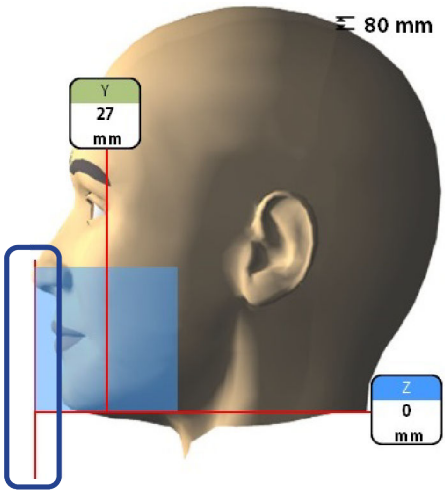
ПРИМЕЧАНИЕ

Самый большой объем изображения (3D Plus: Ø160 мм/3D Mid: Ø200 мм) не может быть перемещен.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПРОГРАММ «ЗУБ» И «ЗУБЫ»:

Лазерный указатель резцов указывает на передний край объема изображения при выборе переднего положения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перемещение позиционирующего джойстика выключает лазерный указатель резцов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.9 Получение предварительного рентгеновского снимка или двухмерных изображений (LAT, PA или LAT-PA)

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Функции можно включить и отрегулировать предварительно установленные значения, как описано в разделе «Программы (2100)» на стр. 93.

Можно получить предварительный снимок или двухмерные изображения (LAT, PA или LAT-PA) выбранного объема до получения фактического трехмерного изображения. Это позволяет проверить положение объема или, при необходимости, подтвердить необходимость трехмерной съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если изображение состоит из нескольких объемов, получение предварительных изображений доступно только для первого объема изображения (1/2).

ПРИМЕЧАНИЕ

Получение двухмерных изображений доступно не для всех программ.

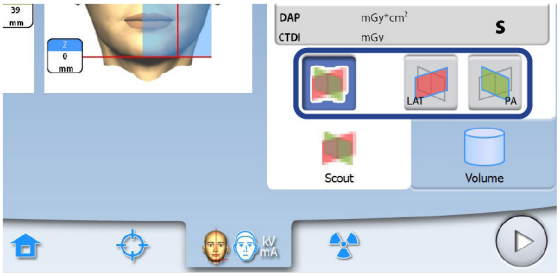
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

Этапы

1. Выберите изображение, которое требуется получить.

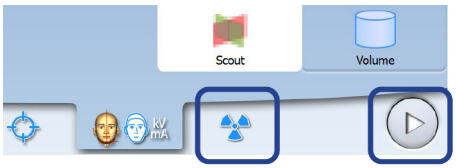
   Для получения изображений LAT-PA нажмите обе кнопки (LAT и PA).

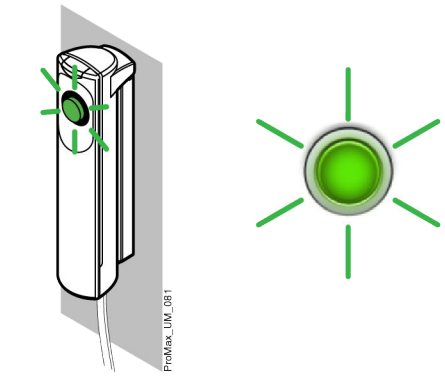


2. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

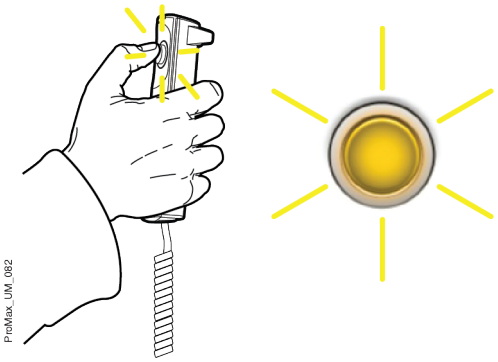




3. Попросите пациента не двигаться.
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

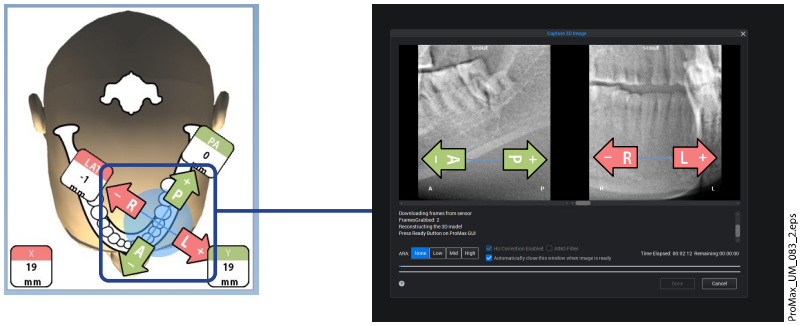
   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

   Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



   Полученное изображение показывается на экране компьютера. При необходимости можно повторно отрегулировать положение малых объемов, как показано ниже.

6. Используйте кнопки «+» и «-» на сенсорном экране.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Выполните новую съемку, как описано выше.

   Повторяйте до тех пор, пока объемное изображение не займет правильное положение.

Результаты

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция получения предварительных изображений выдает результаты для программ Jaw (Челюсть) и Face (Лицо), которые отличаются от предварительных изображений для программ Tooth (Зуб) и Teeth (Зубы).



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке угла по умолчанию предварительных рентгеновских снимков для программы Tooth (Зуб) см. в разделе «Рабочие настройки (1300)» на стр. 87.

8.10 Съемка трехмерного изображения

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

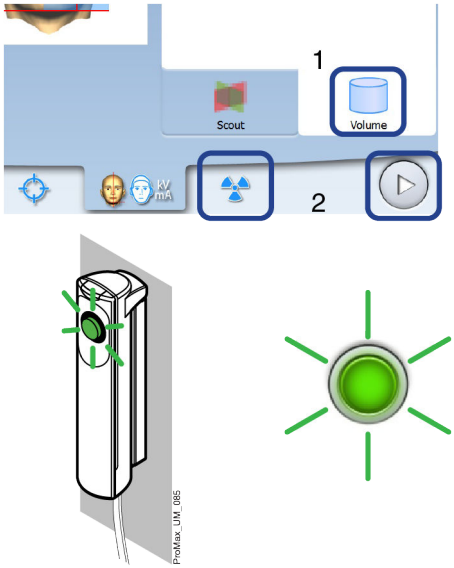
Убедитесь в том, что выбраны правильные личные данные пациента и режим экспозиции в программе Planmeca Romexis.

Этапы

1. Убедитесь, что выбрана вкладка **Объем**.
2. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3. Попросите пациента не двигаться.

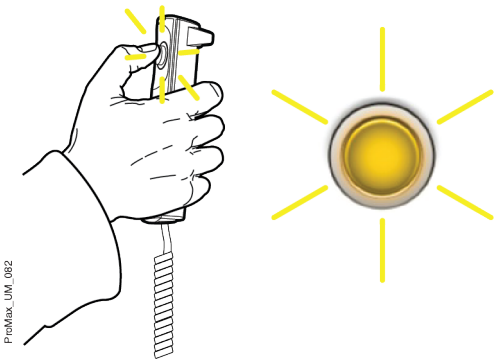
   Если одновременно выполняется трехмерная фотосъемка лица, необходимо сообщить пациенту, что во время съемки появится яркий свет, но при этом не следует вздрагивать и отворачиваться. Попросите пациента закрыть глаза либо сфокусировать на одной точке вдалеке, чтобы на полученной фотографии глаза смотрели в естественном направлении.

4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

   Кроме того, на сенсорном экране отображается символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



   С-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента.

   - Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 3D Mid:

     При съемке двух объемов изображений по вертикали съемка нижнего объема производится в первую очередь, а верхнего — в последнюю. С-дуга автоматически перемещается вверх между объемами. При движении С-дуги вверх слышен предупредительный звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- При съемке двух объемов изображений по горизонтали сначала производится съемка левой стороны пациента, а затем — правой.
- Если производится съемка одного объема изображения и трехмерная фотосъемка лица, то рентгеновская съемка выполняется в первую очередь, а фотосъемка — в последнюю очередь. При фотосъемке вы слышите быстрый тикающий звук.
- Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 3D Mid:

  При съемке двух объемов изображений по вертикали и трехмерной фотосъемке лица фотография лица делается между рентгеновскими снимками. При фотосъемке вы слышите быстрый тикающий звук, а при движении С-дуги вверх — предупредительный сигнал.
- Если производится съемка двух объемов изображений по горизонтали и трехмерная фотосъемка лица, фотография лица делается в последнюю очередь. При фотосъемке вы слышите быстрый тикающий звук.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не отпускайте кнопку экспозиции до завершения последней экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

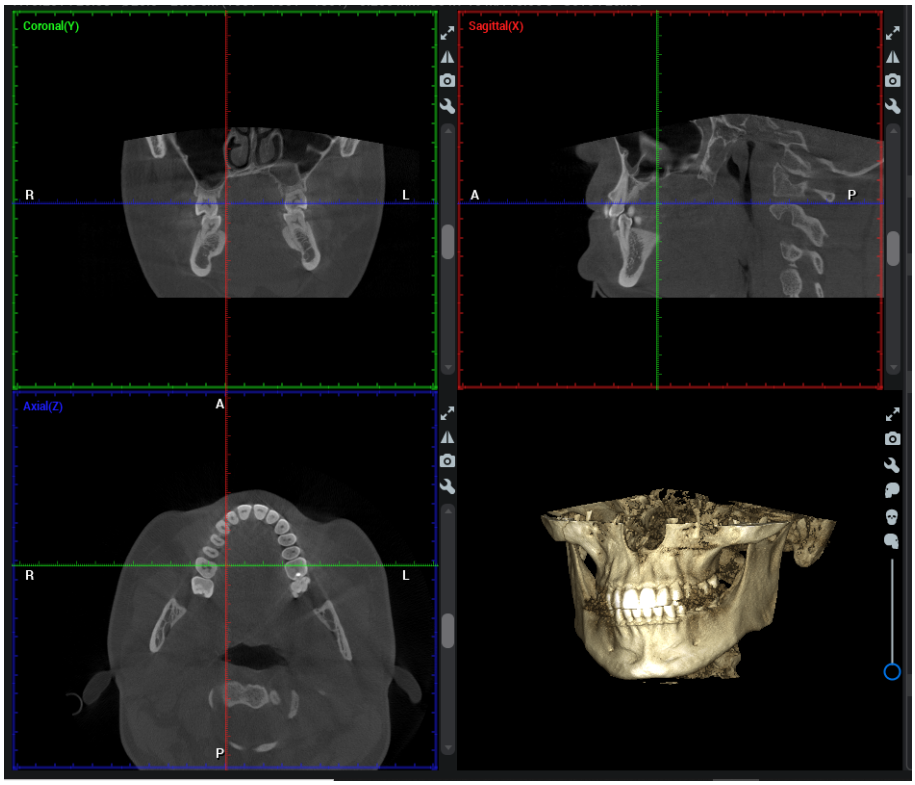
Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Время обработки изображения зависит от выбранных настроек. Например, при выборе функции ULD (сверхнизкая доза) время ожидания вывода изображения на экран увеличивается.
- В случае съемки двух объемов изображений необходимо принять функцию сшивания изображений в программе Planmeca Romexis.



Что делать дальше

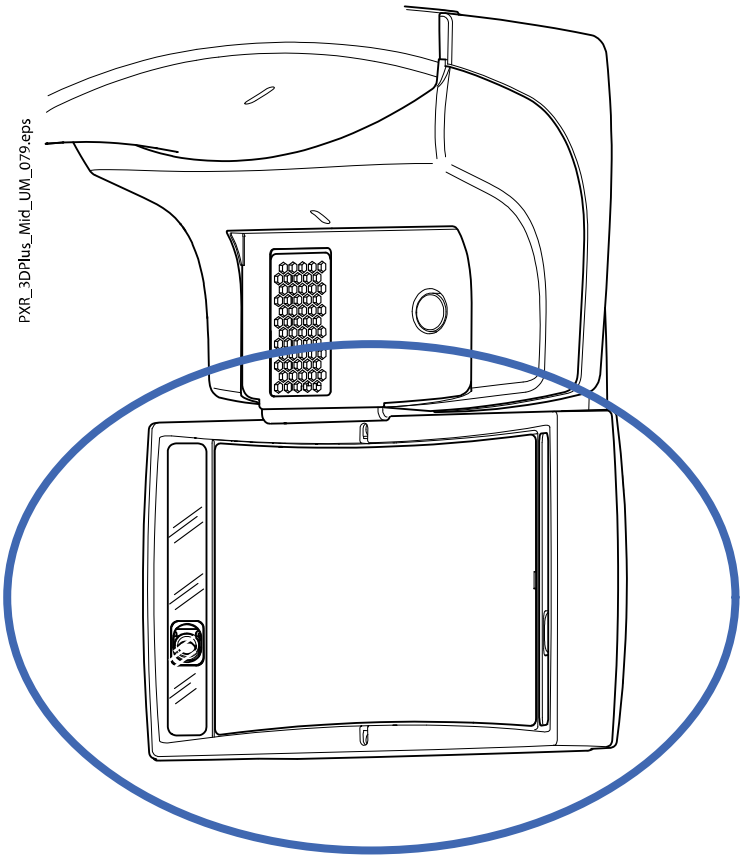
Снимите ленточные фиксаторы головы (если использовались). Освободите пациента от фиксатора головы, поворачивая регулятор в верхней части.

Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Трехмерное фото лица

Если рентгеновский аппарат оборудован датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о том, как выполнять трехмерную съемку лица пациента одновременно с рентгеновской съемкой, см. в разделе «Выбор программы «Трехмерная фотография лица» (рентгеновский аппарат с датчиком ProFace)» на стр. 50.

9.1 Перед съемкой

Этапы

1. Закрепите опорные стержни и регулируемый фиксатор головы.

   Подробнее см. в разделе «Крепление фиксаторов пациента» на стр. 33.

   ### ПРИМЕЧАНИЕ

   Чтобы получить реалистичное изображение лица пациента, не используйте подбородочную опору или гибкие фиксаторы головы при трехмерной фотосъемке лица.

2. В программе Planmeca Romexis выберите пациента и режим трехмерной съемки.

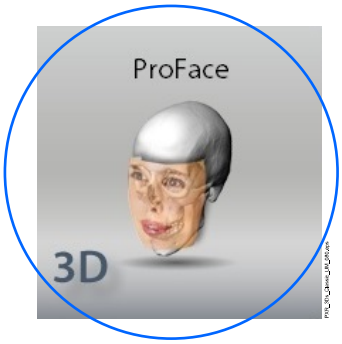
   Подробнее см. в разделе «Подготовка программы Planmeca Romexis» на стр. 37.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.2 Позиционирование пациента

Этапы

1. Выберите программу ProFace (Специальные программы > ProFace).



2. Выбор исходного положения пациента.

   Подробнее см. в разделе «Выбор исходного положения пациента» на стр. 42.

3. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.

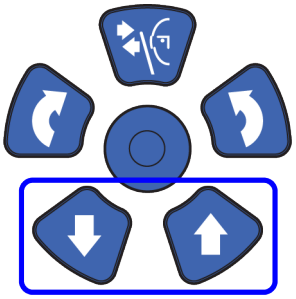
   В процессе съемки пациент может сидеть или стоять. Попросите пациента убрать волосы от лица и ушей.

   ПРИМЕЧАНИЕ

   Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.

4. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

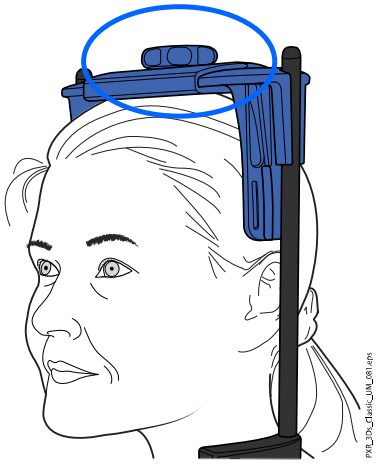
   Для этого нажимайте любую из кнопок регулировки высоты до тех пор, пока опорный стол пациента не встанет приблизительно на одном уровне с подбородком пациента.



5. Расположите голову пациента в фиксаторе головы.

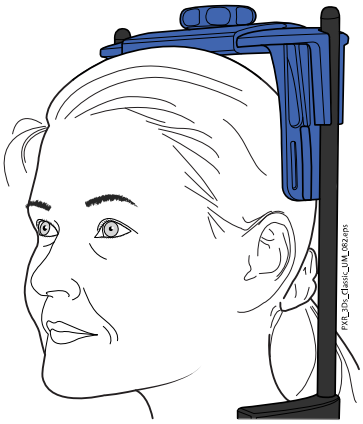
   Фиксатор головы можно регулировать, поворачивая регулятор в верхней части.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

Если на фото должны быть видны уши пациента, расположите голову пациента так, чтобы фиксатор для головы находился сзади, как показано на рисунке.

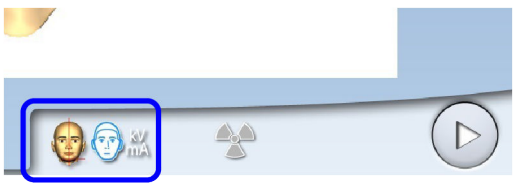


6. Попросите пациента взяться за упоры для рук.

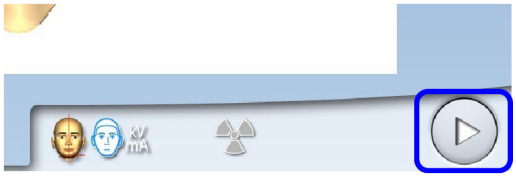
9.3 Выбор настроек экспозиции

Этапы

1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:
   - этот символ



   ИЛИ
   - кнопку Вперед».



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Используйте эту кнопку, чтобы выбрать тип фотографии, которую хотите сделать.

   Вы можете переключаться между двумя вариантами:

   - Выберите эту опцию, если хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:

     Снимок сделан с использованием комбинированного метода лазерного и оптического сканирования.

   - Выберите эту опцию, если не хотите, чтобы на фото были видны уши пациента:

     Снимок сделан с помощью лазерного сканирования. Рекомендуется использовать эту опцию, если нужно получить очень резкие фотографии.

   Лазерные указатели отображаются на лице пациента.



3. Поверните C-дугу на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку 90° в нижней части экрана.

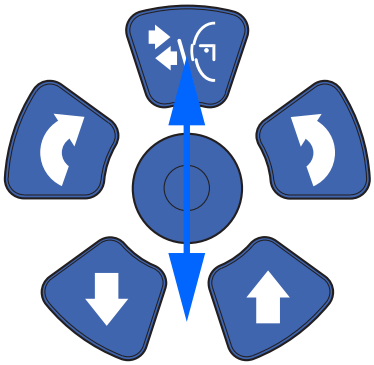
   Это предоставит лучший обзор для проверки положения бокового указателя (лазер Y).

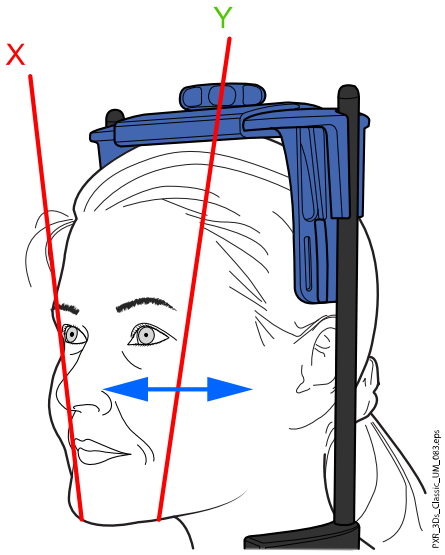
   Нажмите повторно кнопку 90°, если необходимо повернуть C-дугу в исходное положение.

4. Убедитесь, что боковой указатель (Y-лазер) находится на расстоянии 1–3 см от угле глаза пациента.

   Если необходимо отрегулировать боковой указатель, переместите позиционирующий джойстик к себе (лазер вперед) или от вас (лазер назад).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru





ПРИМЕЧАНИЕ

При регулировке лазерные указатели перемещаются по лицу пациента. Лазерные указатели на сенсорном экране, являющиеся иллюстрациями, не перемещаются при регулировке.

9.4 Получение трехмерной фотографии лица

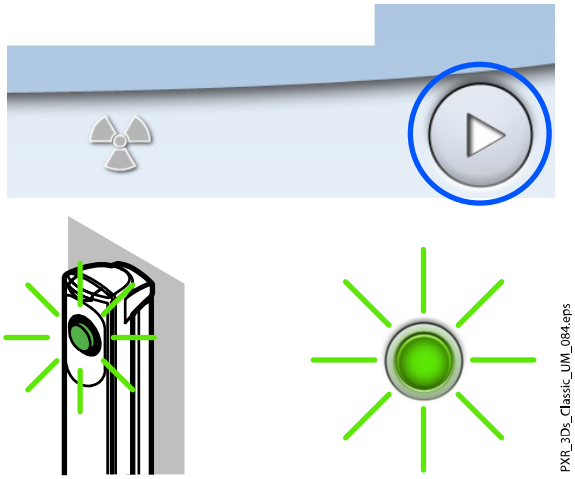
О задании

Для получения трехмерной фотографии лица выполните следующие действия.

Этапы

1. Нажмите кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



2. Попросите пациента не двигаться.

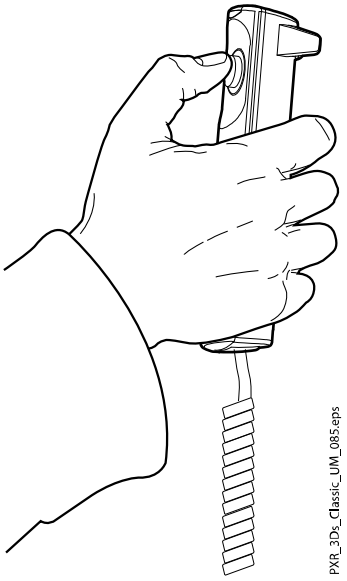
   Сообщите пациенту, что во время съемки появится яркий свет, но при этом не следует вздрагивать и отворачиваться. Попросите пациента закрыть глаза либо сфокусировать на одной точке

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

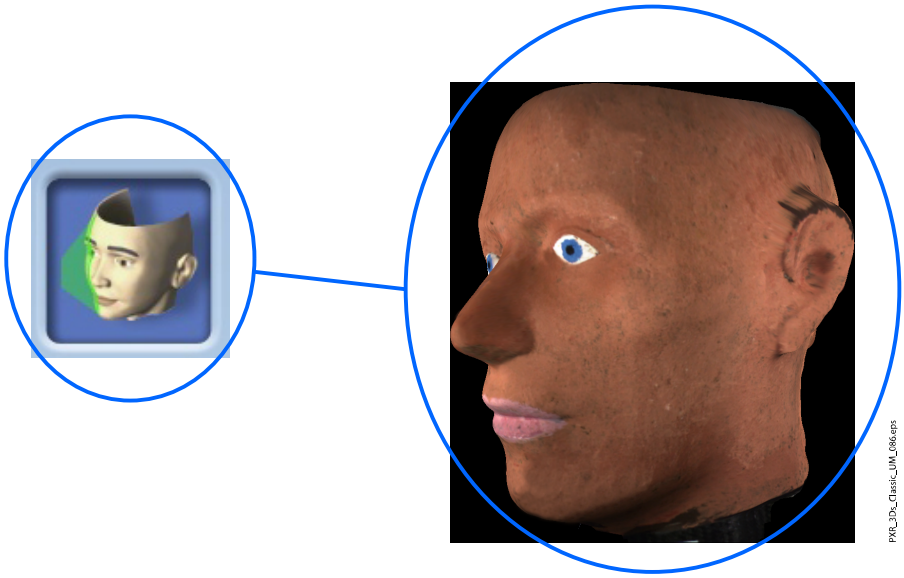
вдалеке, чтобы на полученной фотографии глаза смотрели в естественном направлении.

3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

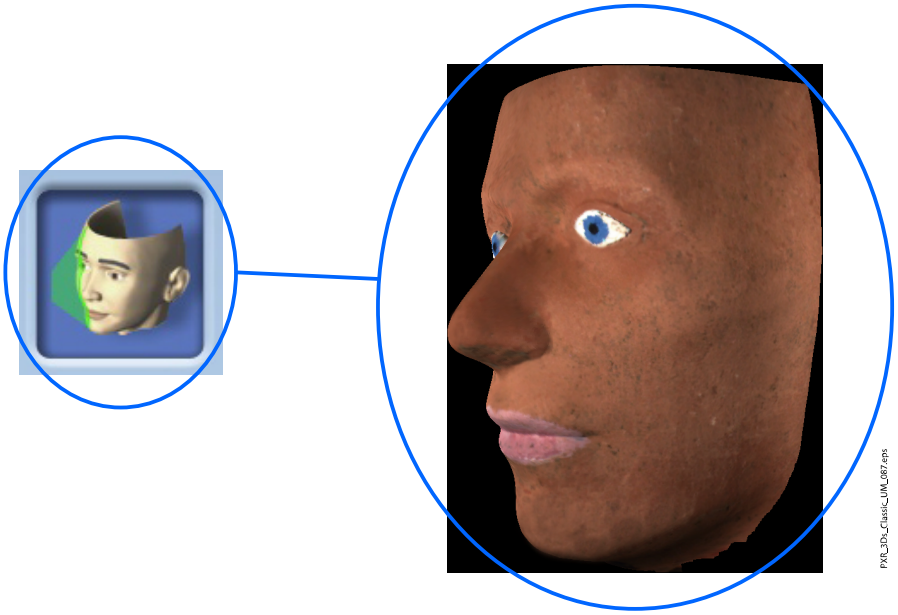
   При фотосъемке вы слышите быстрый тикающий звук.



Полученная трехмерная фотография лица появится на мониторе компьютера.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4. Освободите пациента от фиксатора головы, поворачивая регулятор в верхней части.
5. Выведите пациента из рентгеновской установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Трехмерная съемка модели



ВНИМАНИЕ

Программы для трехмерной съемки модели (3D Модель) не должны использоваться для получения изображений пациента. Эти программы предназначены только для съемки оттисков и гипсовых моделей.

10.1 Калибровка рентгеновского аппарата для слепка или гипсовой модели

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо выполнять калибровку рентгеновского аппарата для каждого нового слепочного или оттискного материала. Рентгеновский аппарат требует только одной калибровки для каждого материала.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ОТТИСКОВ:

Можно использовать только однофазные слепочные материалы.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ:

Если гипсовая модель отлита из двух видов гипса, калибровку рентгеновского аппарата необходимо выполнять для материала, используемого для зубов.

10.1.1 Подготовка материала для калибровки

Этапы

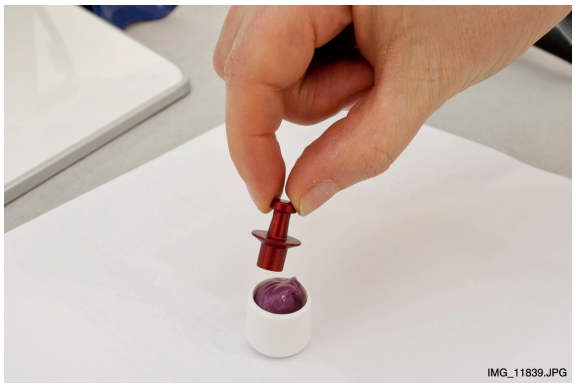
1. Полностью заполните слепочным материалом (**1**) калибровочную чашу (**2**) (номер по каталогу 10031325).



2. Вставьте в материал предусмотренный для этой цели калибровочный штифт (номер по каталогу 10031265).

   Необходимо иметь в виду, что калибровочный штифт должен вставляться толстым концом вперед. Средний ободок должен быть заподлицо с верхней кромкой калибровочной чаши.

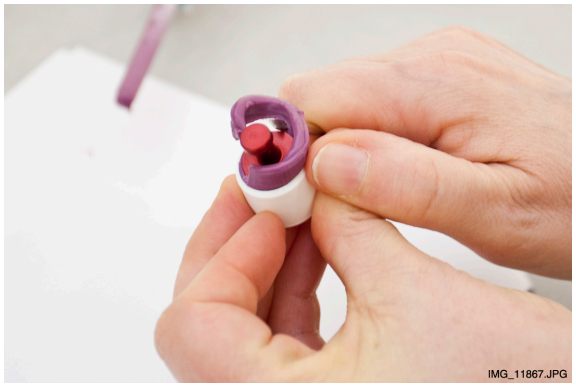
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3. Дождитесь затвердевания материала.

   Время затвердевания зависит от используемого материала. Для обеспечения надлежащего затвердения необходимо выждать чуть дольше, чем рекомендовано в инструкциях, предоставленных производителем.

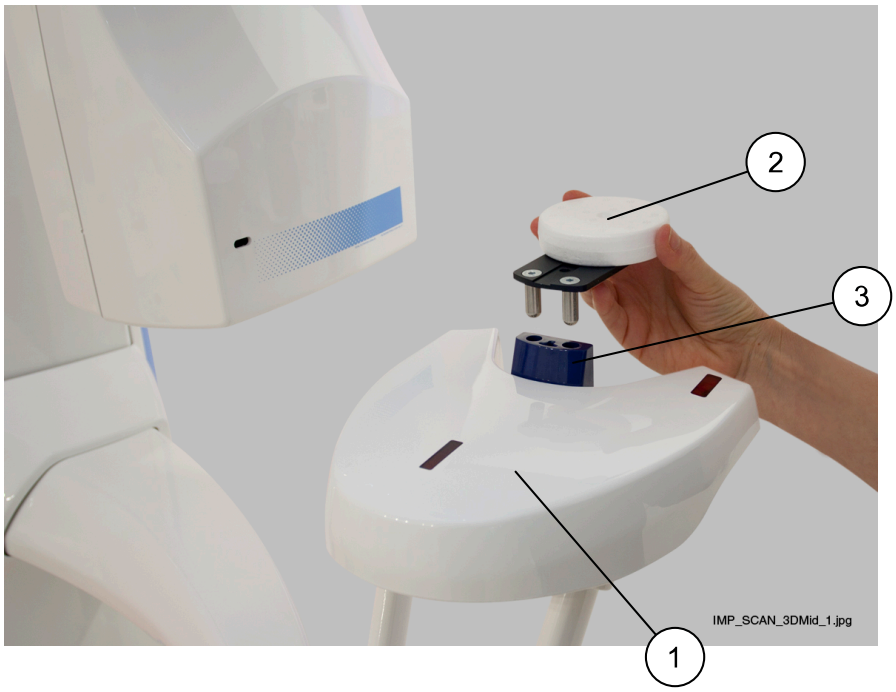
4. Удалите излишки материала, выступающие над кромкой калибровочной чаши.



5. Аккуратно извлеките калибровочный штифт. Убедитесь, что внутренние поверхности отверстия, образованного калибровочным штифтом, гладкие и не содержат воздушных пузырьков.
6. Снимите фиксаторы пациента, присоединенные к опорному столу пациента (**1**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

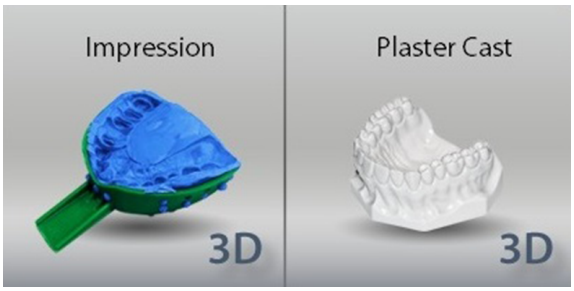
7. Установите входящий в комплект поставки полистироловый диск (**2**, номер по каталогу 10030330) в переходник (**3**).



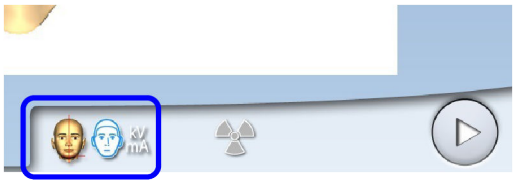
10.1.2 Выбор настроек

Этапы

1. Выберите необходимую программу на рентгеновском аппарате.
   - Для слепочного материала выберите **3D Модель > Оттиск**
   - Для гипсовых моделей выберите **3D Модель > Гипс**

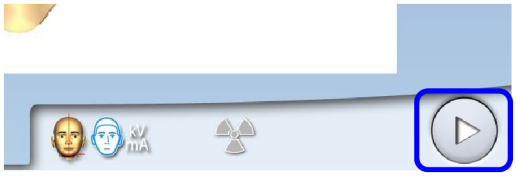


2. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:
   - этот символ



   ИЛИ
   - кнопку Вперед».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



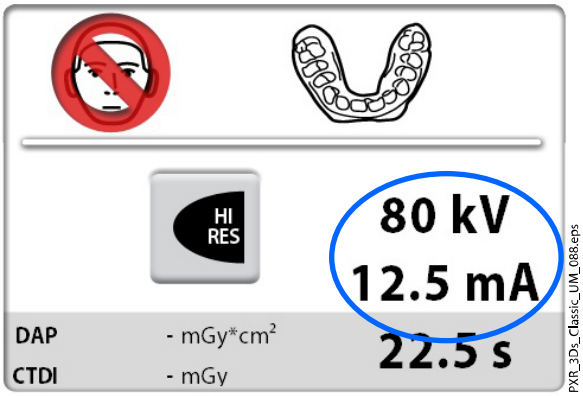
Загораются лазерные указатели центра и нижнего края объема. Лазерные указатели центра объема пересекаются посередине объема изображения.

3. Требуемые значения экспозиции зависят от материала и используемого рентгеновского аппарата (рентгеновской трубки и датчика).

   Предварительно установленные значения:

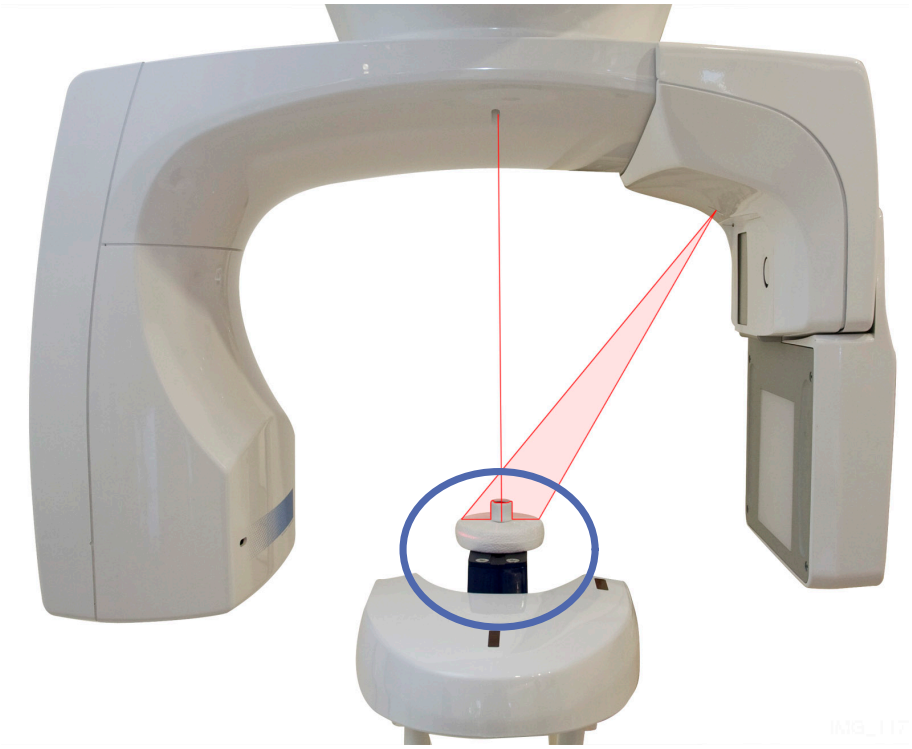
   - 80 кВ и 12,5 мА для рентгеновских аппаратов с рентгеновской трубкой на 90 кВ
   - 80 кВ и 11 мА для рентгеновских аппаратов с рентгеновской трубкой на 120 кВ

   Предварительно установленные значения экспозиции можно отрегулировать, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 45. Для калибровки можно использовать любое доступное качество разрешения изображения (быстрое сканирование или высокое разрешение).

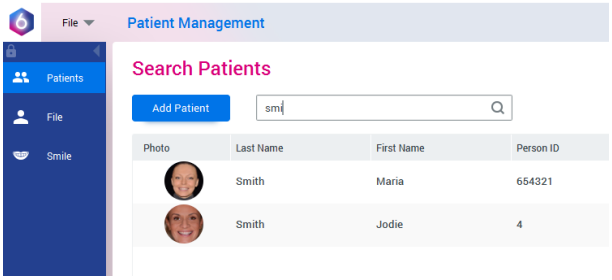


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Расположите калибровочную чашу на полистироловом диске таким образом, чтобы лазерные указатели центра объема пересеклись в центре калибровочной чаши.

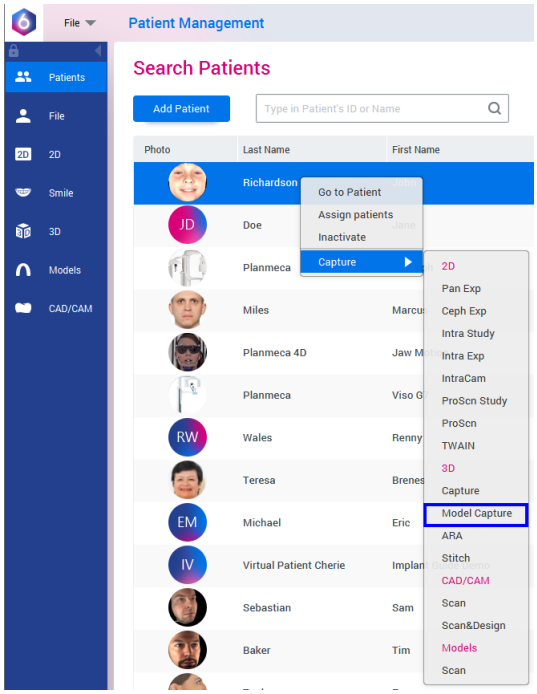


5. В программе Planmeca Romexis выберите пациента.

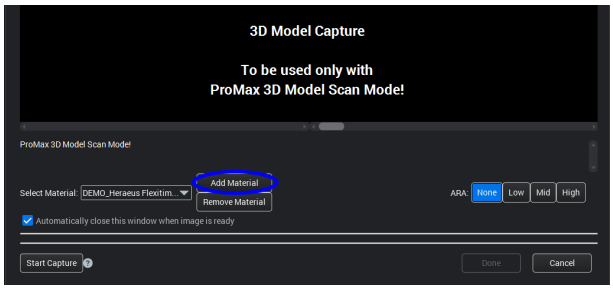


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Выберите **Захват модели**, как показано на изображении.



7. В открывшемся окне нажмите **Добавить материал**.



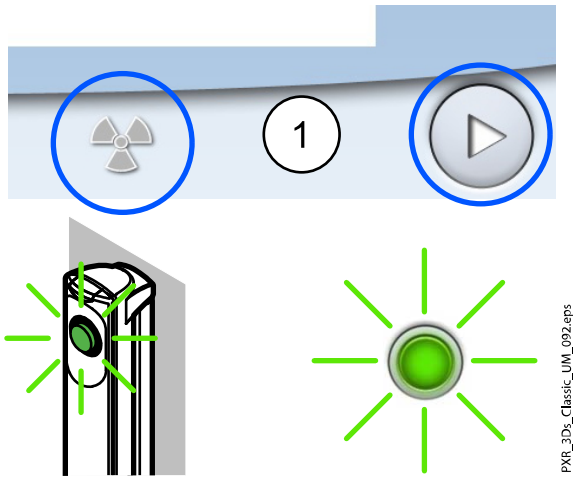
10.1.3 Выполнение калибровочной съемки

Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

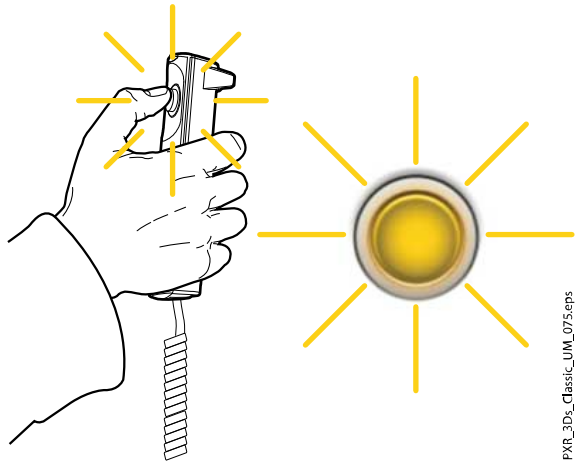
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



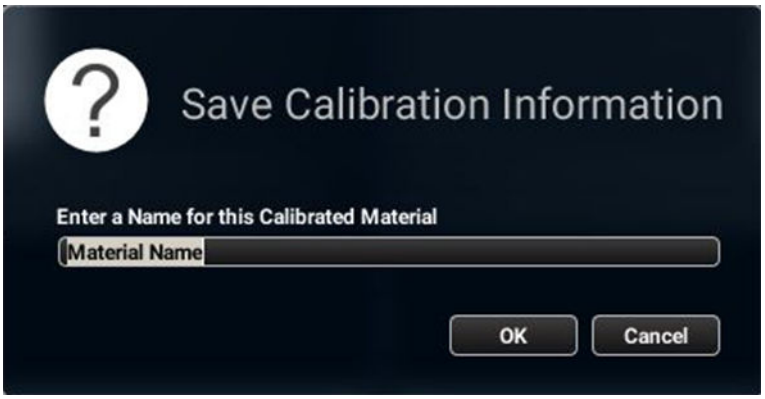
2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

   Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



4. В открывшемся окне программы Planmeca Romexis выберите название для данного материала и нажмите OK.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения параметров экспозиции автоматически добавляются в начале названия.

10.2 Получение трехмерных изображений оттисков и моделей

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо выполнять калибровку рентгеновского аппарата для каждого нового слепочного или оттискного материала. Подробнее — см. предыдущий раздел.

ПРИМЕЧАНИЕ

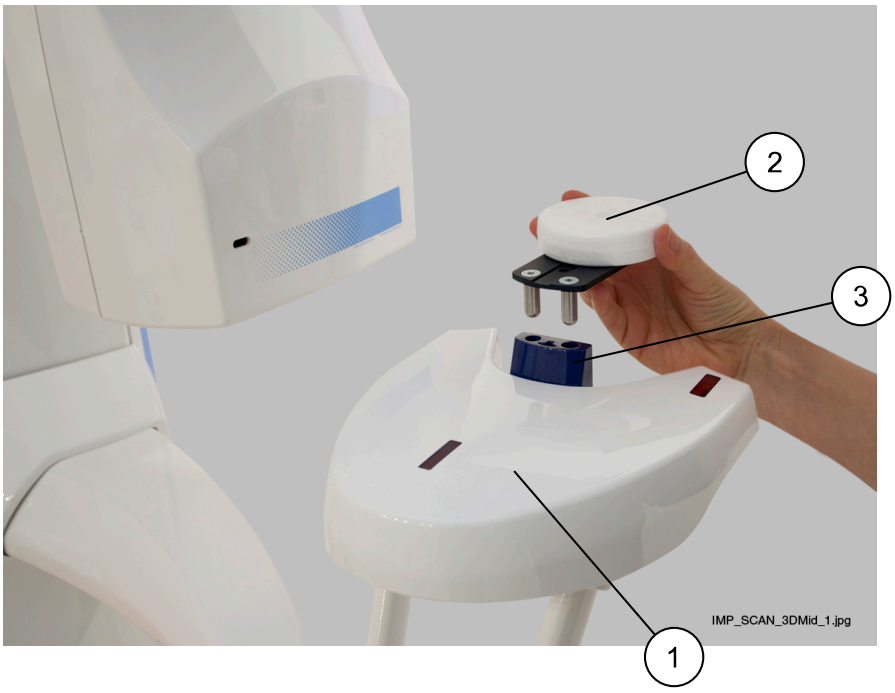
ДЛЯ ОТТИСКОВ:

При сканировании запрещается использовать металлические слепочные ложки.

10.2.1 Выбор настроек

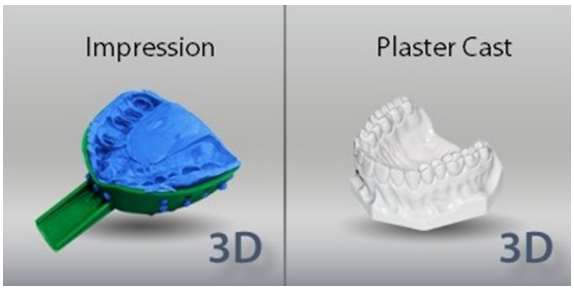
Этапы

1. Снимите фиксаторы пациента, присоединенные к опорному столу пациента (**1**). Установите входящий в комплект поставки полистироловый диск (**2**) (номер по каталогу 10030330) в переходник (**3**), если он еще не вставлен.

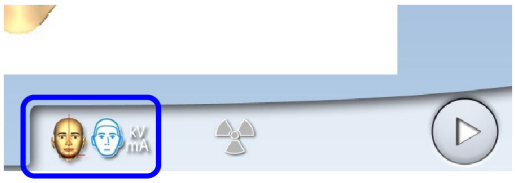


2. Выберите необходимую программу на рентгеновском аппарате.
   - Для оттисков выберите **3D Модель > Оттиск**
   - Для гипсовых моделей выберите **3D Модель > Гипс**

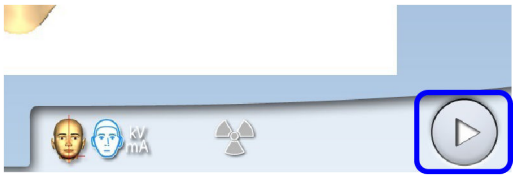
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:
   - этот символ

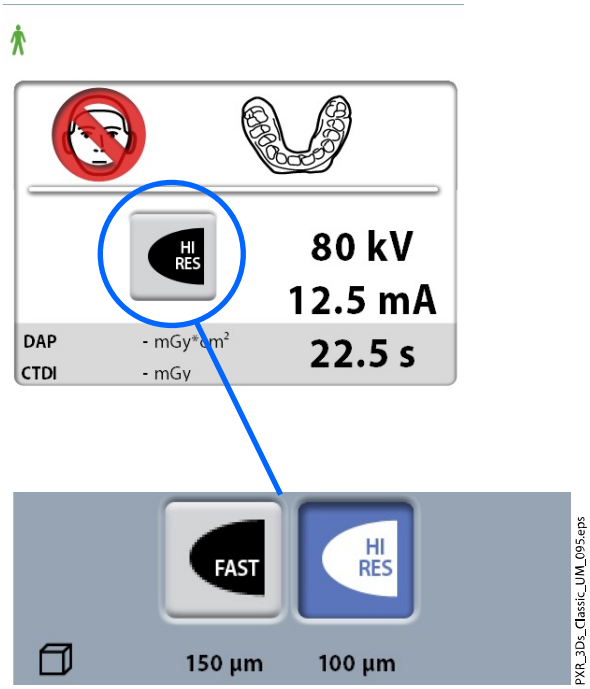
     ИЛИ
   - кнопку Вперед».

     Загораются лазерные указатели центра и нижнего края объема. Лазерные указатели центра объема пересекаются посередине объема изображения.
4. Выберите необходимое качество разрешения изображения.

   Размер вокселя показан под кнопкой разрешения.
   - Быстрое сканирование: короткое время экспозиции и низкое качество разрешения. Используется для создания архивов моделей.
   - Высокое разрешение: длительная экспозиция и наилучшее качество разрешения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



5. Выберите параметры экспозиции, которые вы использовали при калибровке данного материала.

   Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции, см. раздел «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 45.

6. Расположите модель (оттиск или гипсовый слепок) на полистироловом диске таким образом, чтобы она располагалась

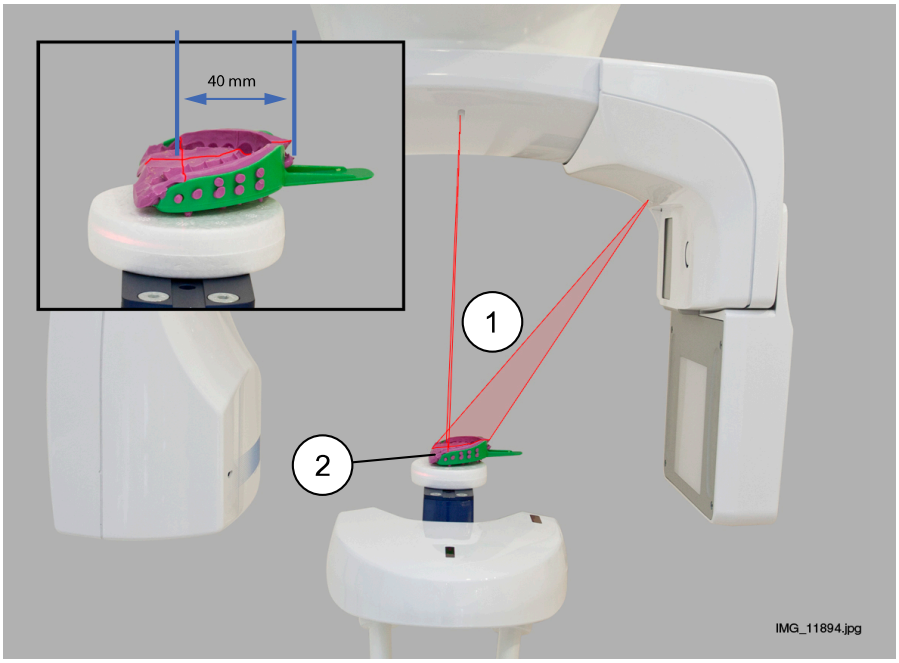
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

лицевой стороной к датчику и расстояние между передним краем модели и перекрестием объема составляло 40 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ НА УСТАНОВКЕ PLANMECA PROMAX 3D MID:

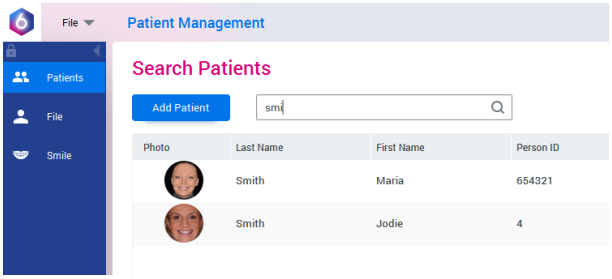
Переместите С-дугу вверх приблизительно на 13 мм, нажимая кнопку «Вверх».



1 Лазерные указатели центра объема

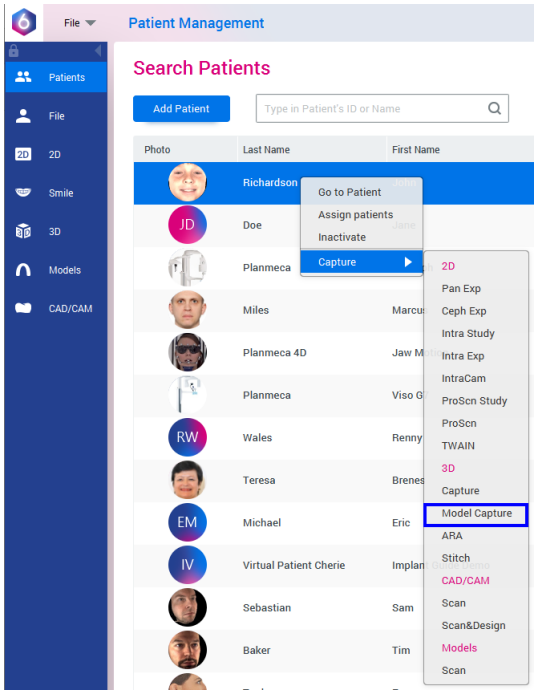
2 Оттиск на полистироловом диске

7. Если это еще не сделано, в программе Planmeca Romexis выберите пациента.

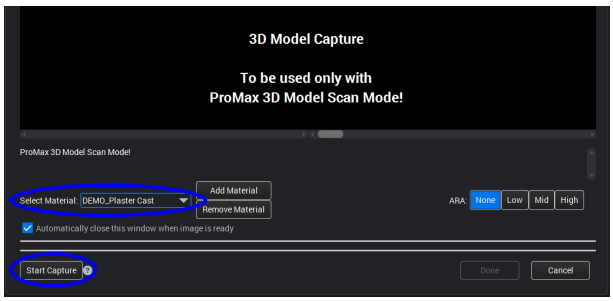


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Выберите **Захват модели**, как показано на изображении.



9. В открывшемся окне выберите название материала, съемку которого выполняете. Затем нажмите **Начать захват**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо убедиться в выборе правильных значений экспозиции на рентгеновском аппарате. Показанные значения экспозиции являются всего лишь примерами.

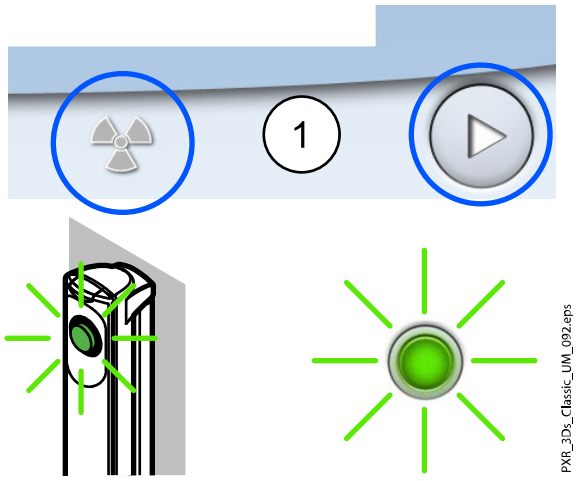
10.2.2 Выполнение экспозиции

Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

   Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

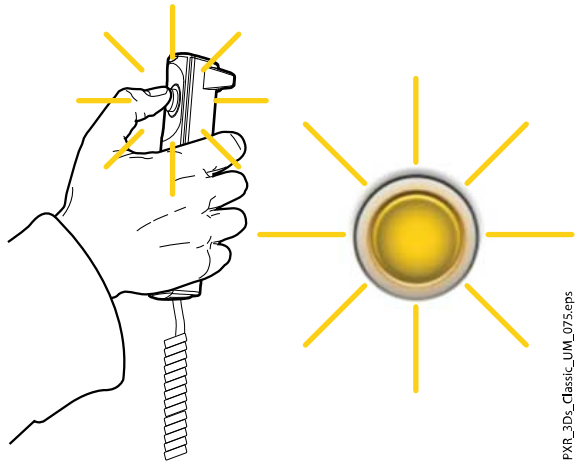
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



2. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.

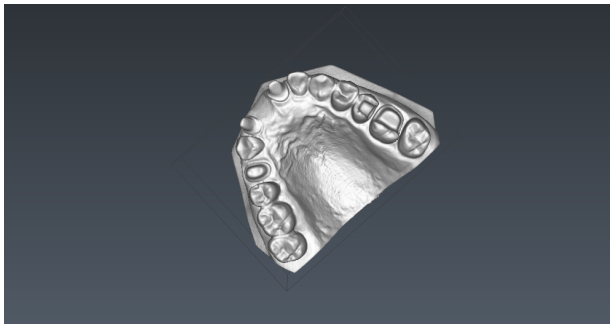
   При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.

   Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Результатом трехмерной съемки оттисков и моделей является поверхностная трехмерная модель, которая не содержит внутренние данные (воксели).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

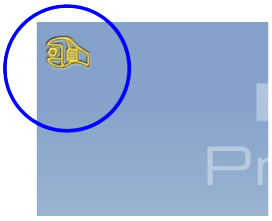
11 Настройки

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение настроек, описанное ниже, приводит к изменению работы рентгеновской установки. Запрещено изменять настройки, с которыми пользователь незнаком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Содержание меню сенсорного экрана зависит от конфигурации рентгеновской установки. Показанные изображения являются всего лишь примерами.



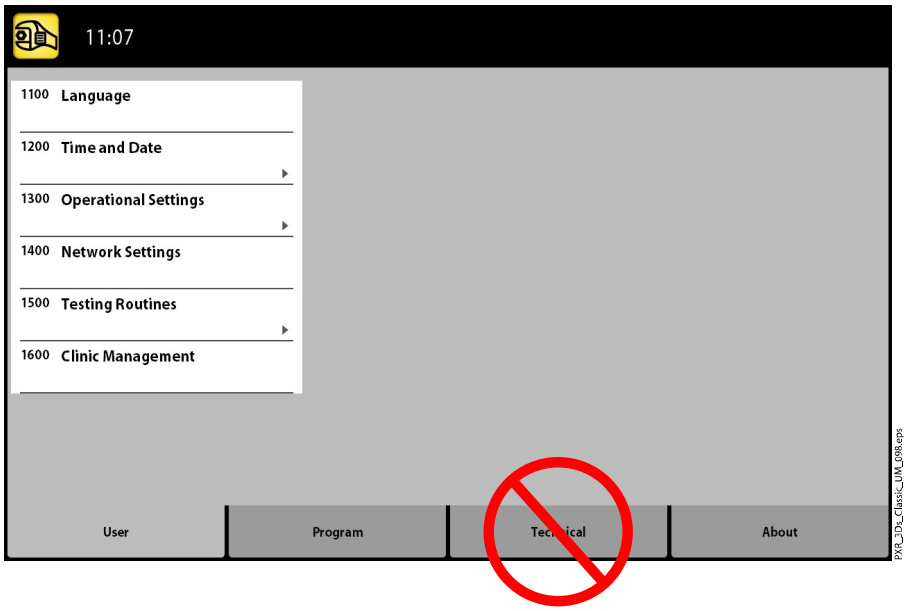
Выберите символ настройки на главном экране, чтобы войти в меню настроек.

Настройки доступные для пользователя:

- Пользователь
- Программа
- О программе

Настройки доступные только для технического специалиста (требуется ввести пароль):

- Технический



Для возврата к главному меню выберите значок настроки в верхнем левом углу.

11.1 Пользовательские настройки

11.1.1 Язык (1100)

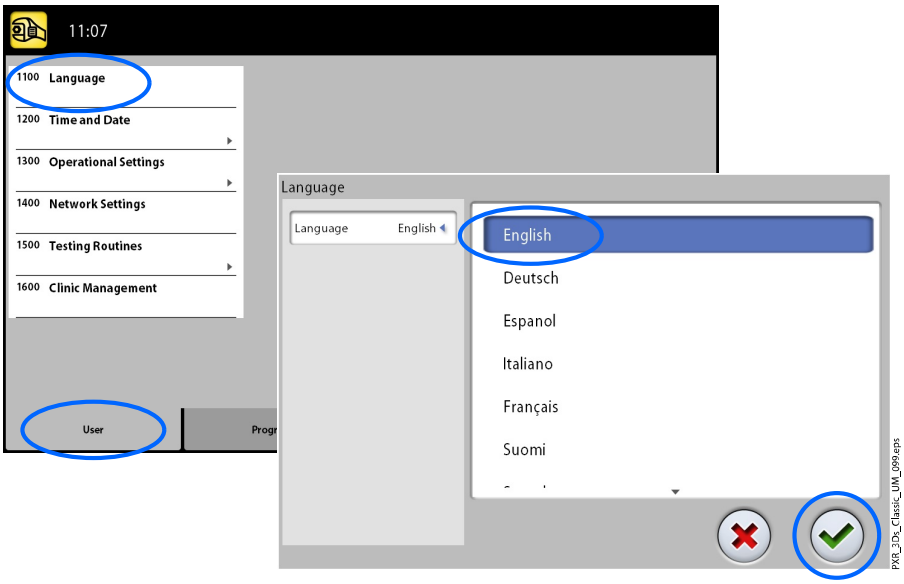
О задании

Для смены языка рентгеновской установки выполните следующие действия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1100 Language (Выбор языка)**.
2. Выберите в списке нужный язык.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.2 Установить время и дату (1200)

11.1.2.1 Формат отображения времени

О задании

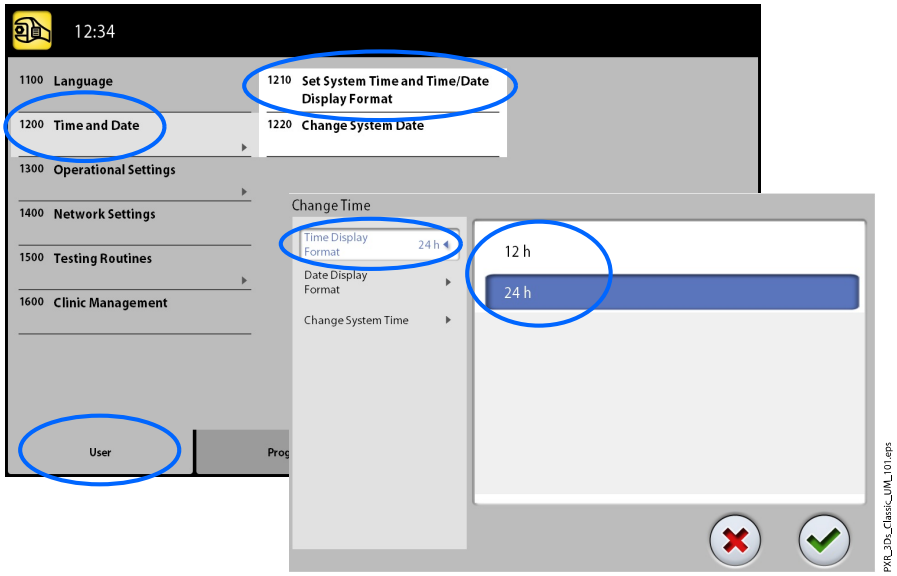
Для настройки формата отображения времени выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить системные время и дату/формат отображения времени и даты > Формат отображения времени**.
2. Выберите необходимый формат отображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



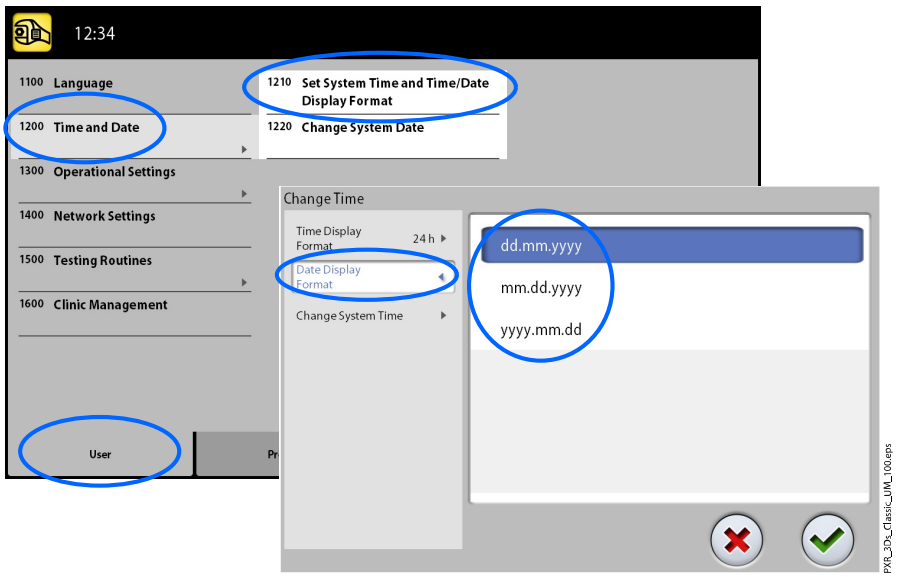
11.1.2.2 Формат отображения даты

О задании

Выполните следующие действия для настройки отображения даты.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить системные время и дату/формат отображения времени и даты > Формат отображения даты**.
2. Выберите необходимый формат отображения.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

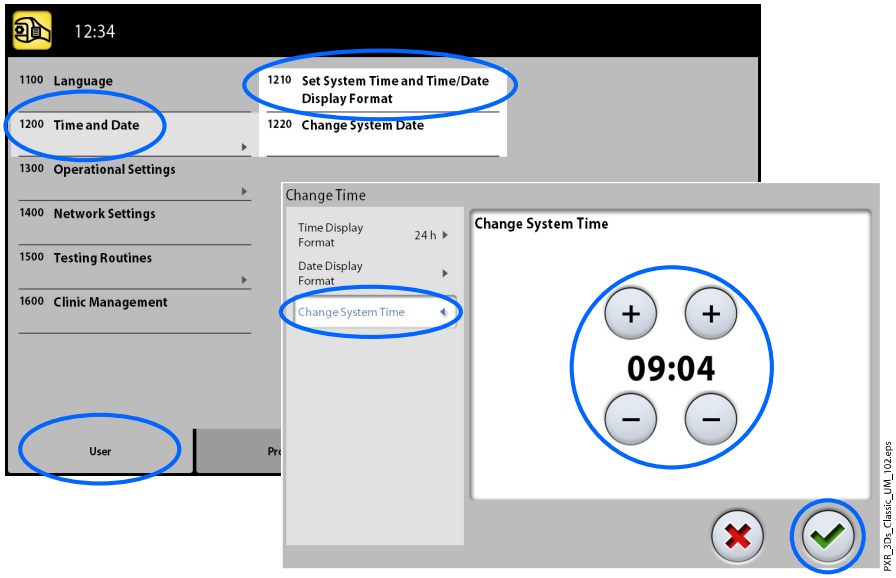
11.1.2.3 Настройка времени

О задании

Выполните следующие действия для настройки времени.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить системные время и дату/формат отображения времени и даты > Изменение системного времени**.
2. Установите необходимое время кнопками «+» и «-».
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве системного времени установлено местное время на заводе. Перед использованием установки необходимо изменить время на местное.

11.1.2.4 Настройка даты

О задании

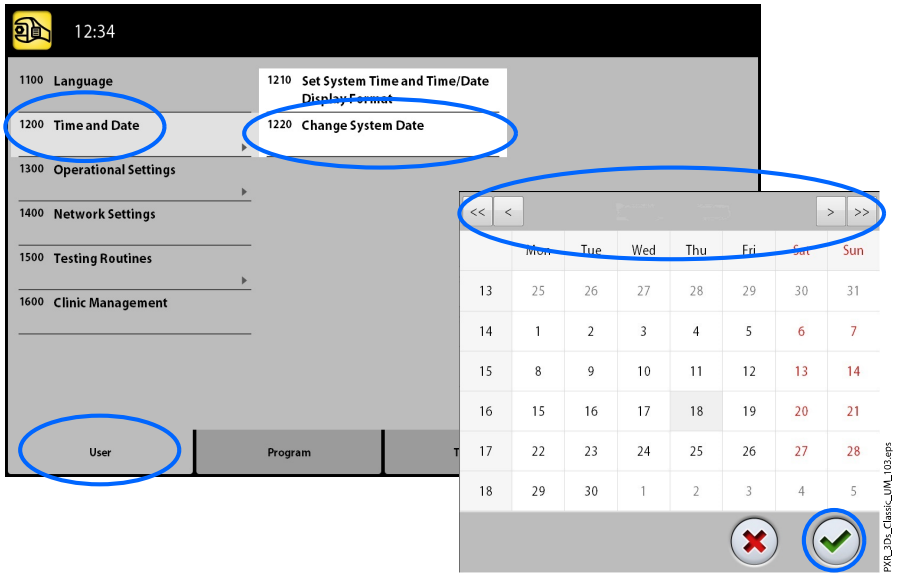
Выполните следующие действия для настройки даты.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1220 Изменение системной даты**.
2. Выберите день или используйте кнопки со стрелками для изменения месяца (одинарная стрелка) или года (двойная стрелка).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.3 Рабочие настройки (1300)

11.1.3.1 Режим

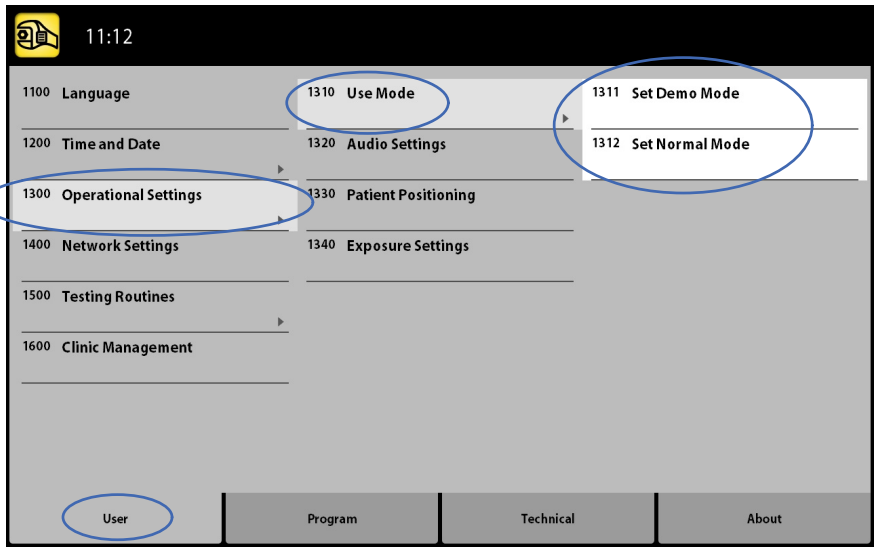
О задании

Для выбора режима выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы**.
2. Выберите необходимый режим работы.

   В демонстрационном режиме можно тренироваться или демонстрировать функции рентгеновской установки без излучения и подключения к персональному компьютеру.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.1.3.2 Настройка звука

О задании

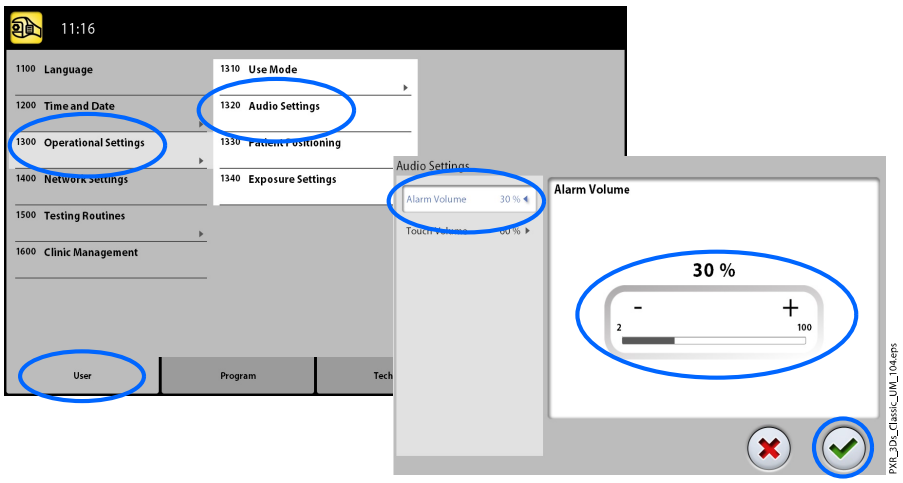
Выполните следующие действия для управления настройками звука.

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука**.
2. Выберите:
   - **Громкость сигнала**

     Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, предупреждающего о рентгеновском излучении. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала.
   - **Объем**

     Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, сопровождающего нажатие кнопок на сенсорном экране. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала. Установите уровень громкости на 0 %, если вы не хотите использовать эту функцию.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.3.3 Позиционирование пациента

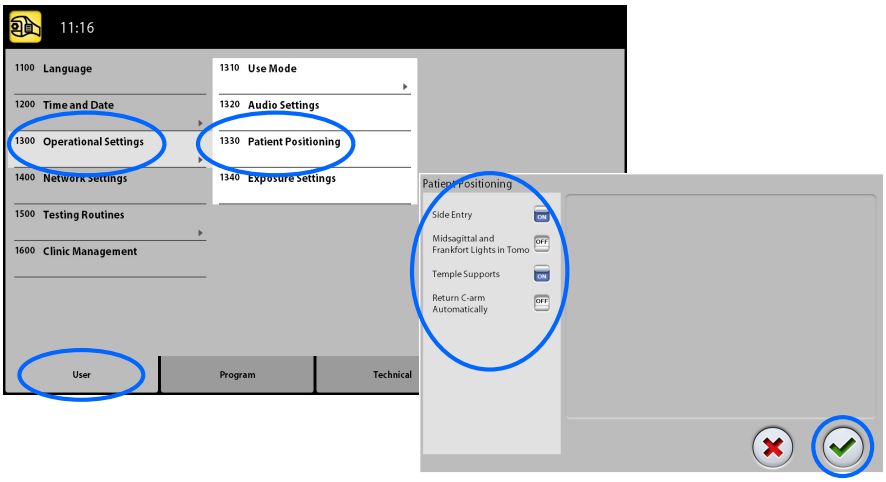
О задании

Для управления настройками позиционирования пациента выполните следующие шаги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента**.



2. Включите или отключите опции:



- **Боковой подход**

  Отключите эту опцию в том случае, если отсутствует необходимость в использовании открытого положения входа пациента (с полным обзором). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

- **Среднесагиттальный и Франкфортовый лазер в режиме Томо**

  Включите эту опцию, если требуется использовать среднесагиттальный и Франкфортовый лазерные указатели для позиционирования в режиме или трехмерной съемки.

- **Височные фиксаторы**

  Отключите эту опцию, если височные фиксаторы не используются.

- **Автоматический возврат С-дуги**

  Включите эту опцию, если есть необходимость автоматического возврата С-дуги в исходное положение по окончании экспозиции. Необходимо, однако, иметь в виду, что автоматическая функция работает только в том случае, если кнопка экспозиции удерживается в нажатом состоянии в течение всего времени съемки.

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

11.1.3.4 Настройки экспозиции

О задании

Выполните следующие действия для управления настройками экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1340 Настройки экспозиции**.



2. Выберите:
   - **Индикатор непрерывной экспозиции**

     Включите эту опцию, если хотите чтобы желтый индикатор излучения не мигал, а постоянно горел во время экспозиции.

     Следует учитывать, что данная настройка влияет на все индикаторы, подключенные к рентгеновской системе (индикаторы на ручном пульте экспозиции, настенных выключателях экспозиции и лампе дистанционной экспозиции).
   - **Настройки предпросмотра**

     Выберите угол по умолчанию (анатомический или LAT-PA) для предварительных снимков в программе 3D Tooth (3D Зуб).
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

11.1.4 Настройки локальной сети (1400)

О задании

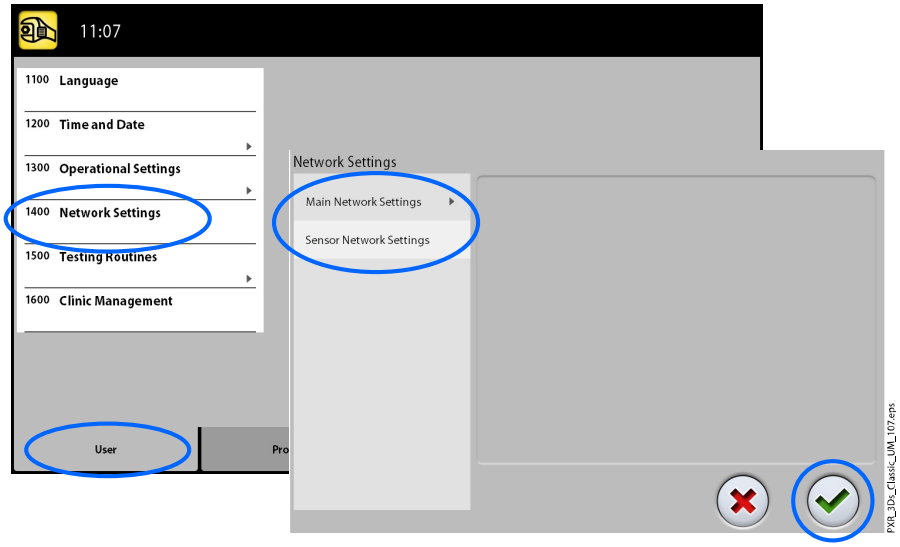
Выполните следующие действия для управления настройками локальной сети.

Этапы

1. Выберите **User (Пользователь) > 1400 Network Settings (Настройки локальной сети)**.
2. Выберите необходимые настройки для просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять сетевые настройки может только специалист по техническому обслуживанию или администратор локальной сети.

11.1.5 Тестовая программа (1500)

11.1.5.1 Тестовая экспозиция

О задании

Для тестовой-экспозиции необходимо выполнить следующие действия.

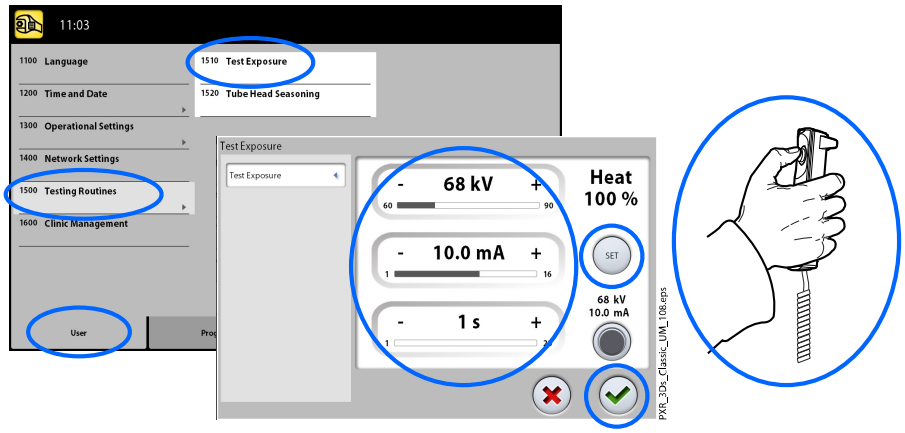
Этапы

1. Выберите **Пользователь > 1500 Тестовая программа > 1510 Тестовая экспозиция**.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
3. Нажмите кнопку **SET** (Регулировка).
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

   С-дуга не будет перемещаться во время выполнения тестовой экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.1.5.2 Акклиматизация рентгеновской трубки

О задании

Выполните следующие действия для акклиматизации рентгеновской трубки:

Этапы

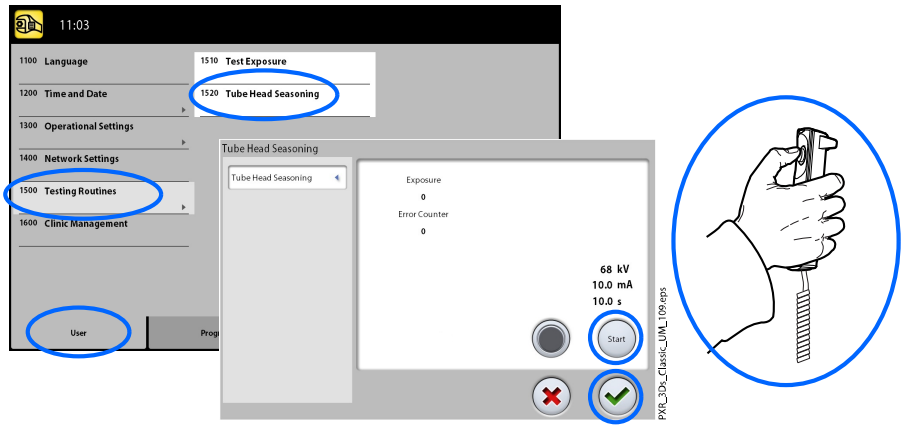
1. Выберите **User (Пользователь) > 1500 Testing Routines (Тестовая программа) > 1520 Tube Head Seasoning (Акклиматизация рентгеновской трубки)**.

   Эта функция позволяет прогревать рентгеновскую трубку, то есть «тренирует» ее. Используйте данную программу, если рентгеновский аппарат не использовался несколько дней или на экране появилось сообщение об ошибке **E332** (Сильное дугообразование в рентгеновской трубке).
2. Нажмите кнопку **Start** (Пуск).
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
4. Нажмите кнопку экспозиции после появления сообщения `Ready` (Готово).

   Кнопку экспозиции можно удерживать в нажатом состоянии в течение всего процесса или же можно убрать палец с кнопки экспозиции, когда появится слово «Wait». Процесс выдерживания рентгеновской трубки занимает несколько минут. При успешном окончании процесса отображается сообщение `OK`.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если сообщение об ошибке E332 (Сильное дугообразование в рентгеновской трубке) повторится после успешного выполнения процесса акклиматизации, следует обратиться за помощью к специалисту по обслуживанию.

11.1.6 Клинический модуль (1600)

О задании

Для просмотра сетевых настроек клинического модуля выполните следующие шаги.

Этапы

1. Для просмотра сетевых настроек модуля Planmeca Romexis Clinic Management выберите **Пользователь > 1600 Клинический модуль**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять настройки может только сервисный техник или администратор локальной сети.

11.2 Программные настройки

11.2.1 Программы (2100)

11.2.1.1 Включение или выключение программ

О задании

Для включения или выключения программ выполните следующие шаги.

Этапы

1. Выберите **Программа > 2100 Программы**.
2. Выберите группу программ (например, «Панорама 2D»).
3. Включите или выключите типы программ (например, «Интерпроксимальный»)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная функция доступна для программ, которые были активированы в меню «2300 Лицензии».

11.2.1.2 Регулирование предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений

О задании

Для регулирования предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **Программа > 2100 Программы**.
2. Выберите группу программ (например, «2110 2D Панорама»).
3. Выберите тип программы (например, «Интерпроксимальный»).
4. Выберите значения экспозиции, которые необходимо отрегулировать (например, 70 кВ / 10 мА для пациента размера M).



- Если необходимо отрегулировать предварительные настройки для режима съемки MultiView, выберите также кнопку MultiView в двухмерных панорамных программах.
- В трехмерных программах значения экспозиции даются отдельно для каждого значения разрешения изображения. Недоступные разрешения показаны светло-серым цветом. Если необходимо отрегулировать параметры экспозиции для сверхнизкой дозы (ULD), выберите кнопку «ULD».



5. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
7. При необходимости, повторить данную процедуру для другого типа программы, типа пациента или разрешения изображения (трехмерного).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

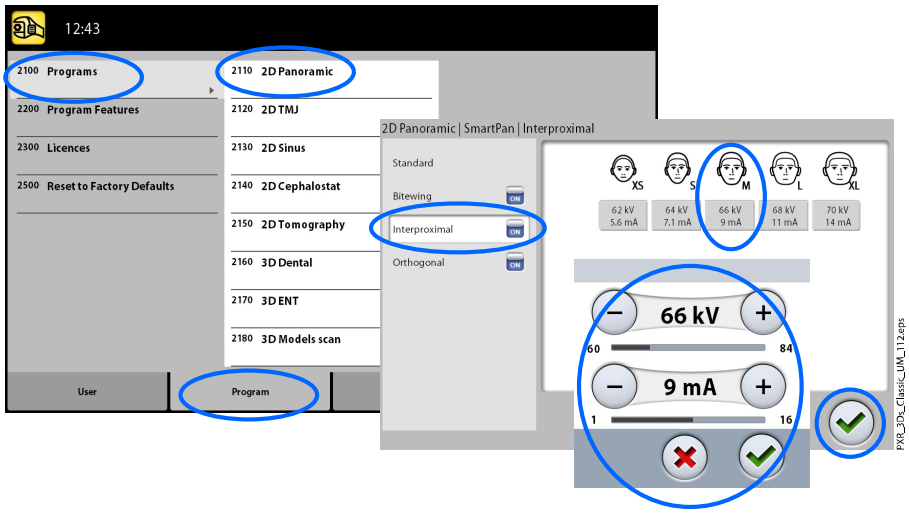
Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости можно восстановить значения экспозиции, которые были предварительно установлены на заводе (то есть отменить ваши собственные установки), для чего следует выбрать Программа > 2500 Сброс к заводским настройкам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно установленные значения экспозиции можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 45.



11.2.2 Программные особенности (2200)

О задании

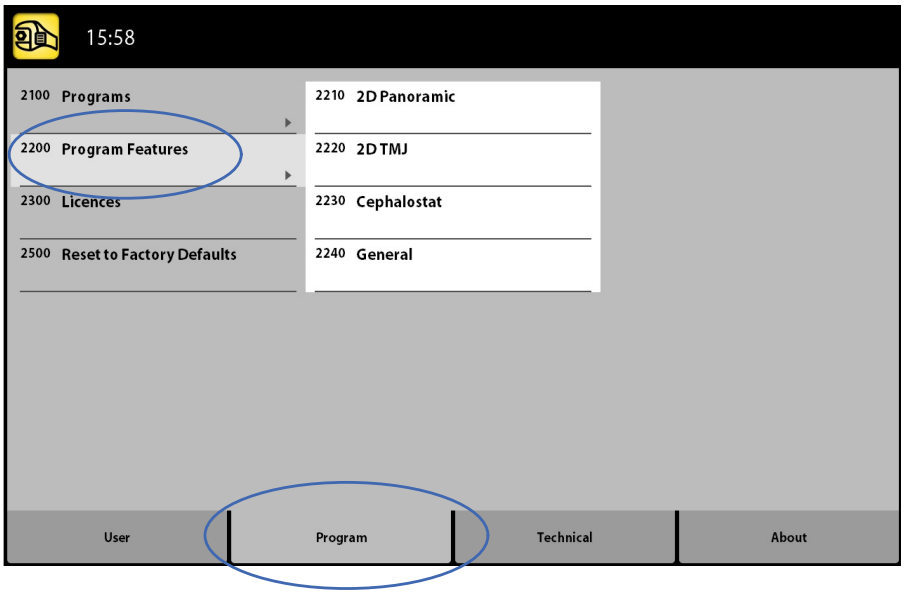
Выполните следующие действия для управления настройками программы.

Этапы

1. Выберите **Программа > 2200 Программные особенности**.

   Более подробная информация о конкретной настройке содержится в разделе руководства, который содержит описание данной функции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



11.2.3 Лицензии (2300)

О задании

Чтобы активировать лицензию программы, выполните следующие действия.

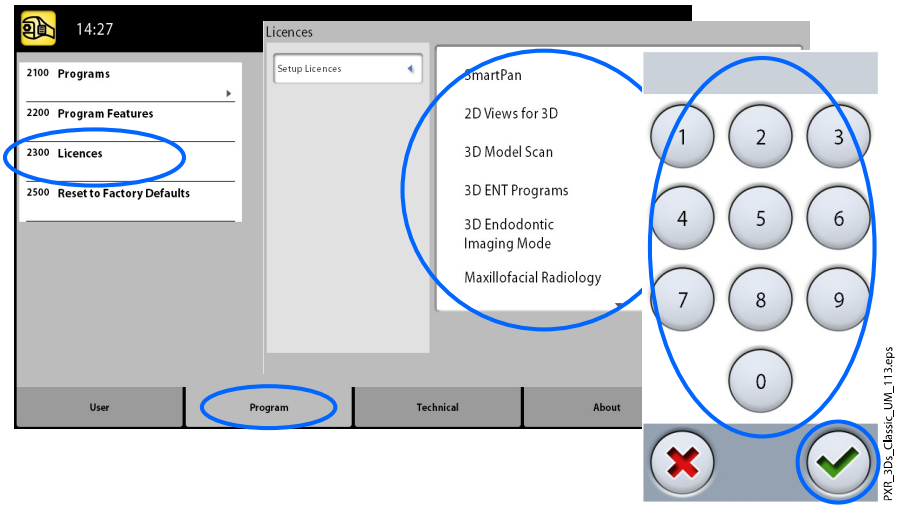
Этапы

1. Выберите **Программа > 2300 Лицензии**.
2. Выберите лицензию, которую требуется активировать.
   - Лицензия на период подписки (позволяет активировать любую лицензию на определенный период времени. По истечении срока действия лицензию на период подписки можно повторно активировать с помощью кода.)
   - Пробная лицензия (доступна для однократной активации. Активирует все лицензии на трехмесячный период. Пробная лицензия прекращает действовать, когда истекает срок ее действия или превышено определенное количество изображений. Повторная активация возможна с лицензией на период подписки.)
   - SmartPan (базовые программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус с 3D датчиком)
   - Горизонтальное и вертикальное сегментирование (Уменьшенная площадь экспозиции для панорамных программ 2D)
   - Программа для панорамной съемки прикуса (программа для экстраоральной съемки прикуса)
   - Панорама — расширенный пакет программ (дополнительные программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус)
   - Динамический контроль экспозиции режима цефалостата (динамический контроль экспозиции для панорамных программ 2D с датчиком Dimax)
   - 2D просмотр для 3D (изображения LAT, PA и LAT-PA для 3D программ)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- 3D сканирование модели (программы «3D Сканирование гипсового слепка» и «3D сканирование модели»)
- 3D ЛОР программы (Трехмерная съемка уха, горла и носа)
- Режим эндодонтической 3D съемки (эндодонтическое разрешение изображения для малых объемов изображений 3D)
- Протокол установки брекетов (программа «3D Брекеты»)
- Вертикальное расширение (только для Planmeca ProMax 3D Plus)
- Движение челюсти в 4D (программа «Движение челюсти в 4D» для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D Mid с датчиком ProFace sensor)
- ProTouch Desktop (виртуальная панель управления, позволяющая выполнять экспозиции)
- CALM (алгоритм коррекции артефактов движения пациентов для программ 3D)

3. Введите код, полученный для данной лицензии на данной рентгеновской установке.
4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
5. При необходимости повторите процедуру, описанную выше для другой программы.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500)

О задании

Для восстановления заводских настроек, используемых по умолчанию, выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **Программы > 2500 Сброс к заводским настройкам**.

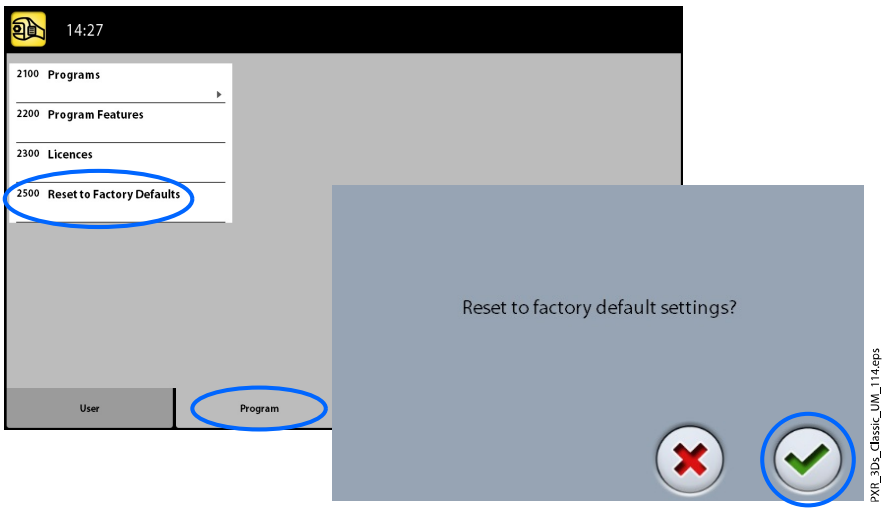
   Эта функция восстановит параметры значений экспозиции, которые были установлены на заводе (то есть отменит настройки, сделанные пользователем в меню **Программы (2100)**).

   Предварительно установленные значения экспозиции для трехмерной съемки пациента показаны в разделе «Регулирование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

значений экспозиции для текущей съемки» на стр. 45, для трехмерной съемки модели — в разделе «Выбор настроек» на стр. 71.

2. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



11.3 Настройки вкладки «О программе»

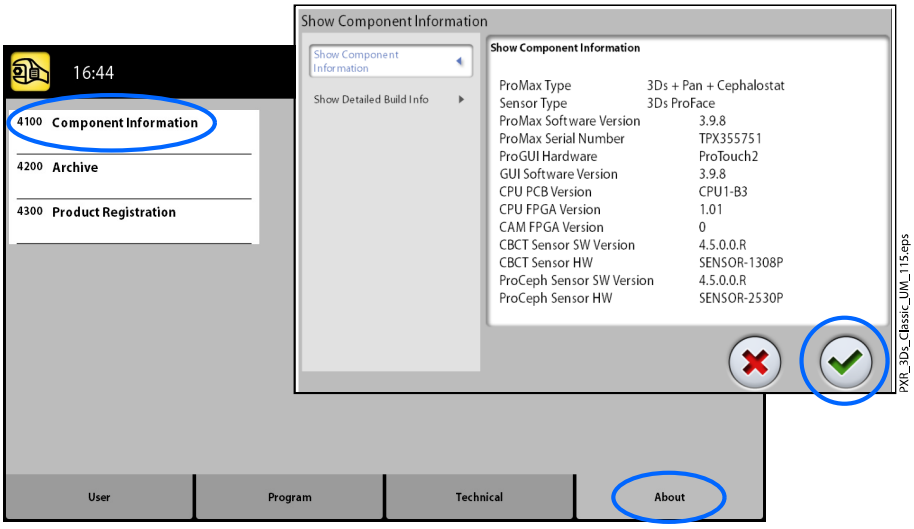
11.3.1 Информация о компонентах (4100)

- **Для просмотра информации о компонентах:**

  Для просмотра конфигурации или текущих версий программного обеспечения рентгеновского аппарата выберите **О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о компонентах**.

- **Для просмотра информации о прошивке программного обеспечения:**

  Для просмотра сведений о прошивке программного обеспечения выберите **О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о прошивке**.



11.3.2 Архив (4200)

- **Для просмотра журнала ошибок:**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для просмотра списка сообщений об ошибках, сгенерированных рентгеновским аппаратом, выберите **О программе > 4200 Архив > История ошибок**. Ошибки показываются в хронологическом порядке, при этом самое последнее сообщение об ошибке показывается сверху.

- **Для просмотра статистики экспозиций:**

  Для просмотра статистических данных о рентгеновском аппарате выберите **О программе > 4200 Архив > Статистика экспозиций**.

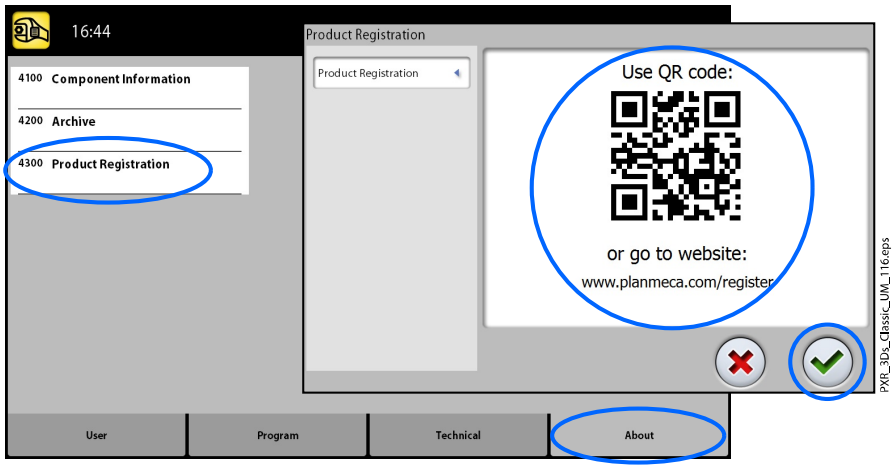
11.3.3 Регистрация продукта (4300)

О задании

Для регистрация рентгеновского аппарата на веб-сайте Planmeca выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите **О программе > 4300 Регистрация продукта**.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - На экране отображается QR-код (Quick Response). Если на вашем мобильном устройстве (например, смартфоне) установлен считыватель QR-кодов, наведите устройство на QR-код. Вы будете перенаправлены на страницу регистрации продуктов Planmeca.
   - Перейдите на страницу регистрации продуктов Planmeca по адресу www.planmeca.com/register.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

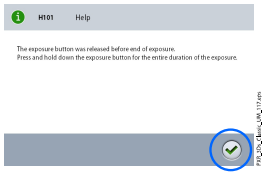


4. Следуйте инструкциям на странице регистрации.

   Обратите внимание, что при вводе серийного номера рентгеновской установки следует включать все буквы, указанные в начале номера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Сообщения-подсказки



Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в работе аппарата, на экране появляется сообщение-подсказка (например, H101).

Рентгеновский аппарат не будет принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение-подсказка не будет удалено с сенсорного экрана. Сообщение удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

В списке, приведенном ниже, указаны все возможные сообщения-подсказки по порядку номеров.

Код	Пояснение		Комментарии
H101	**Кнопка включения экспозиции**	Кнопка экспозиции была отпущена до окончания экспонирования.	Выведите пациента из рентгеновской установки перед перемещением С-дуги. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.
H102		Кнопка экспозиции застряла или есть короткое замыкание в ее кабеле.	Отпустите кнопку экспозиции. При необходимости обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию для замены кнопки экспозиции.
H103	**Приложение ProTouch Desktop**	Необходимо закрыть приложение ProTouch Desktop.	Перезапустите приложение.
H105	**Кнопка аварийного отключения**	Нажата кнопка аварийного отключения.	Все движения рентгеновской установки заблокированы, а излучение не генерируется. Выведите пациента из рентгеновской установки. Для возобновления нормальной работы отпустите кнопку аварийного отключения.
H110	**Техническое обслуживание устройства**	Дата следующего планового технического обслуживания устройства.	Свяжитесь со своим специалистом по обслуживанию, чтобы договориться о сервисном визите.
H112	**Коллиматор**	Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по положению.	Проверьте настройки коллиматора.
H113		Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по ширине.	Проверьте настройки коллиматора.
H114		Запуск калибровки системы DEC не выполнен.	Проверьте соединение датчика.
H115	**DEC**	Система DEC получает слишком много излучения.	Измените параметры экспозиции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H116		Система DEC получает слишком мало излучения.	Измените параметры экспозиции.
H120	Подписка	Срок действия лицензии на период подписки скоро истечет.	Продлите подписку, чтобы не остаться без нужных функций.
H121		Срок действия подписки истек.	Некоторые функции были отключены.
H127	ЦЕФАЛОСТАТ	Слишком большая продолжительность контроля экспозиции в режиме цефалостата.	
H130	Безопасная зона пациента	Обнаружено нарушение безопасной зоны пациента.	Проверьте настройки сканирования и слоя.
H142	Перемещение по вертикали	Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления или позиционирующий джойстик.	Уберите все препятствия, чтобы продолжить движение колонны.
H144		Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления.	Проверьте кнопки и джойстик.
H148		Перемещение по вертикали невозможно. Опорный стол пациента расположен слишком высоко.	Нажать кнопку опускания для перемещения опорного стола пациента вниз.
H149		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку С-дуга не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H150		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку опорный стол пациента не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H151	Сетевое напряжение	В процессе экспозиции была просадка напряжения питания.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H152		Напряжение питания недостаточно.	Экспонирование невозможно. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H161	Температура	Температура рентгеновской трубки слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

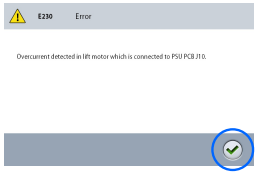
Код	Пояснение		Комментарии
H162		Слишком высокая температура двигателя подъема.	Подождите несколько минут для охлаждения двигателя подъема.
H163		Температура рентгеновской трубки слишком высокая. Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.	Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.
H165		Температура рентгеновской трубки слишком высокая для заданных значений экспозиции.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.
H166		Превышен максимально допустимый уровень энергии в рентгеновской трубке.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки или уменьшите значения экспозиции.
H170	Сообщения, относящиеся к пользователю	Неправильный код лицензии.	Проверьте код лицензии.
H171		Датчик плохо прикреплен к С-дуге.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H172		Датчик плохо прикреплен к цефалостату.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H175		Выбранная программа на ПК не соответствует выбранной программе рентгеновского аппарата.	Выберите другой режим в Planmeca Romexis.
H180		DEC не доступен.	
H181		Процесс получения изображений был отменен в Planmeca Romexis.	
H182		Простой в процессе передачи данных снимка.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H183		Установленный датчик не подходит для выбранной программы.	Замените датчик.
H184		Снимите 3D датчик.	
H185		3D датчик установлен неправильно.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H186		Не определен IP адрес для 3D датчика.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код	Пояснение		Комментарии
H187		Проблема при передаче данных.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H189		Прикосновение к экрану во время экспонирования.	Экспонирование было прервано.
H190		Ошибка в протоколе связи UID!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H191		Ошибка в структуре протокола связи!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H192		Очередь команд полна!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H193		Недопустимые значения параметров сканирования.	Повторите попытку или обратитесь за помощью к сервисному специалисту.
H194		Панель управления (сенсорный экран или приложение ProTouch Desktop) не подключена к главной программе ProMax.	Работа в автономном режиме.
H195		Таймаут запроса в ожидании ответа от ProMax!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H196		Несоответствие версий интерфейсов связи!	Обновите программное обеспечение ProMax.
H197		Ошибка в чтении EEPROM!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H198	**Несовместимые детали**	GPU-модуль не найден в ПК реконструкции.	Перезапустите компьютер реконструкции или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H199		ПК для реконструкции трехмерных изображений не поддерживает алгоритм CALM	Обновите Блок-реконструктор трехмерных изображений или деактивируйте лицензию CALM. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Сообщения об ошибках



ПРИМЕЧАНИЕ

При получении сообщения об ошибке следует обратиться к сервисному специалисту.

Рентгеновский аппарат имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает техническую неисправность, на сенсорном экране появляется сообщение об ошибке (например, E201).

Сообщение об ошибке указывает на то, что в рентгеновском аппарате имеется проблема, которую необходимо устранить, чтобы продолжить съемку. Рентгеновский аппарат прекратит принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение об ошибке не будет удалено с сенсорного экрана. Выведите пациента из рентгеновского аппарата. Сообщение об ошибке удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Чистка и дезинфекция

Информацию о чистящих и дезинфицирующих средствах, одобренных Planmeca, см. в документе *Дезинфицирующие средства, одобренные Planmeca* (30025870). Этот документ доступен в Банке материалов Planmeca.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед чисткой и дезинфекцией выключите рентгеновскую установку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте чистящие средства и дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca. Продукты поделены на категории чистящих и / или дезинфицирующих средств в соответствии с информацией, предоставленной производителями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следуйте инструкциям производителя чистящего средства, дезинфицирующего средства и автоклава.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ АЭРОЗОЛЕЙ, ЖИДКОСТЕЙ И ПЕНЫ:

Не наносите аэрозоли, жидкости или пену непосредственно на поверхности. Аккуратно нанесите их на чистую мягкую ткань и протрите поверхность.

Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию, если в систему попали аэрозоли, жидкости или пена.

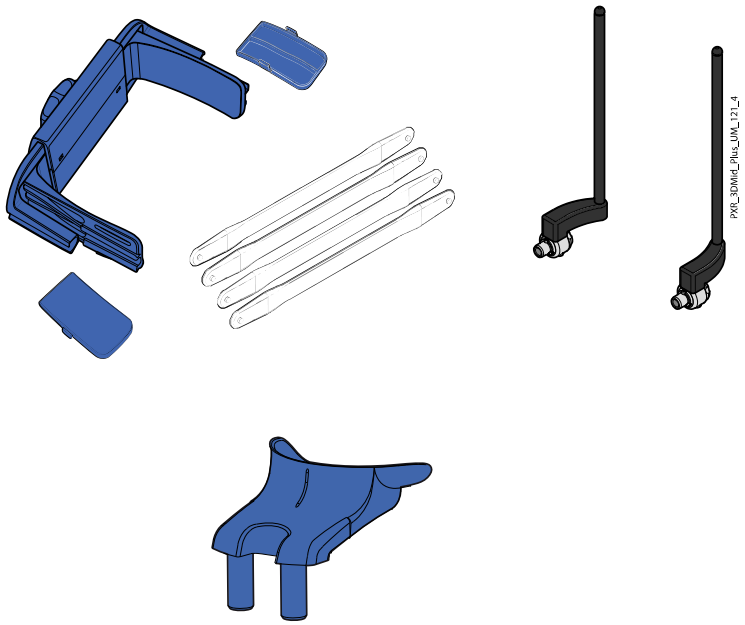
14.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран

После каждого пациента протирайте эти поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

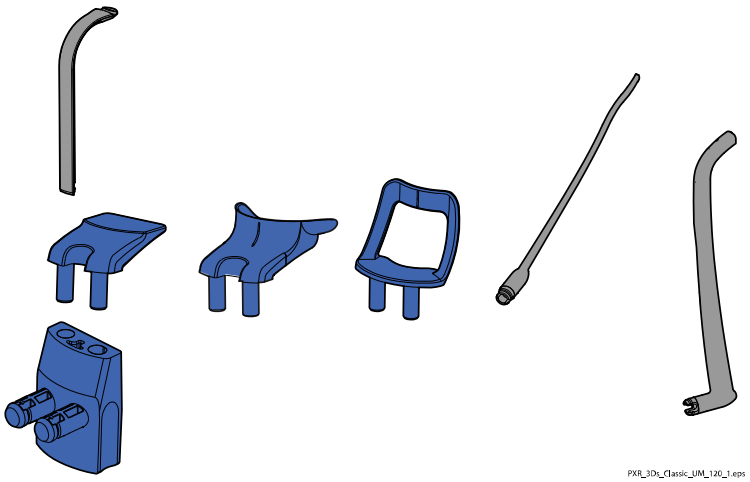
При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Фиксаторы для трехмерной съемки пациента

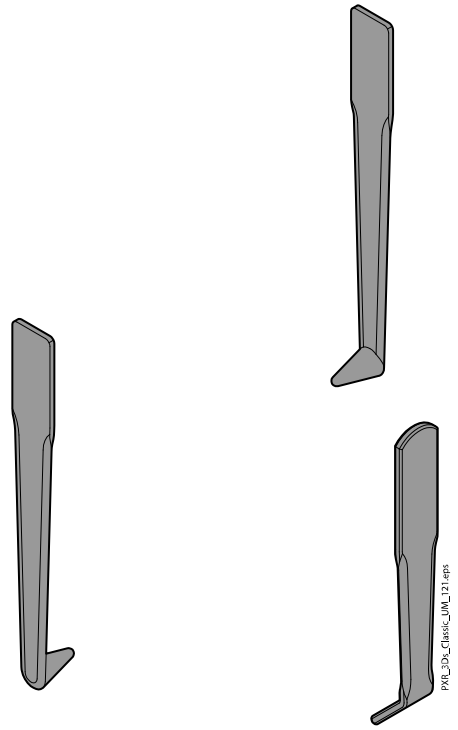


Опоры пациента для панорамной съемки

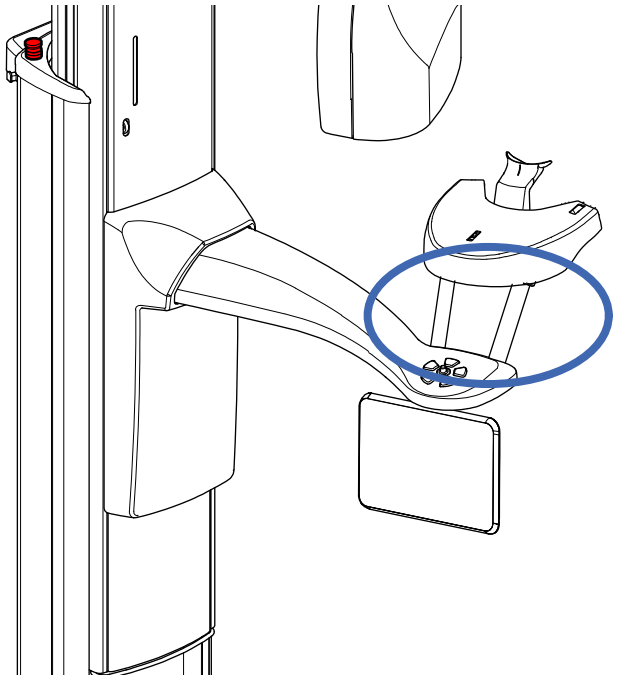


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

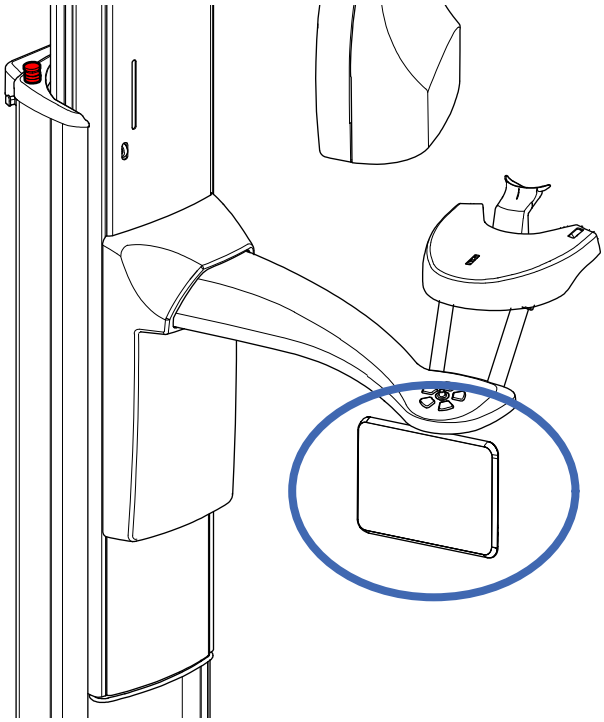
Опоры пациента для цефалометрической съемки



Упоры для рук и сенсорный экран



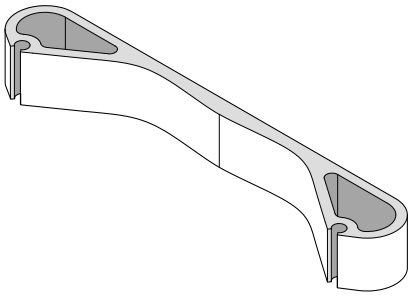
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ОГОЛОВЬЯ 25:

Протирайте оголовье после каждого пациента мягкой тканью, смоченной мягким чистящим средством. Не используйте дезинфицирующие средства.

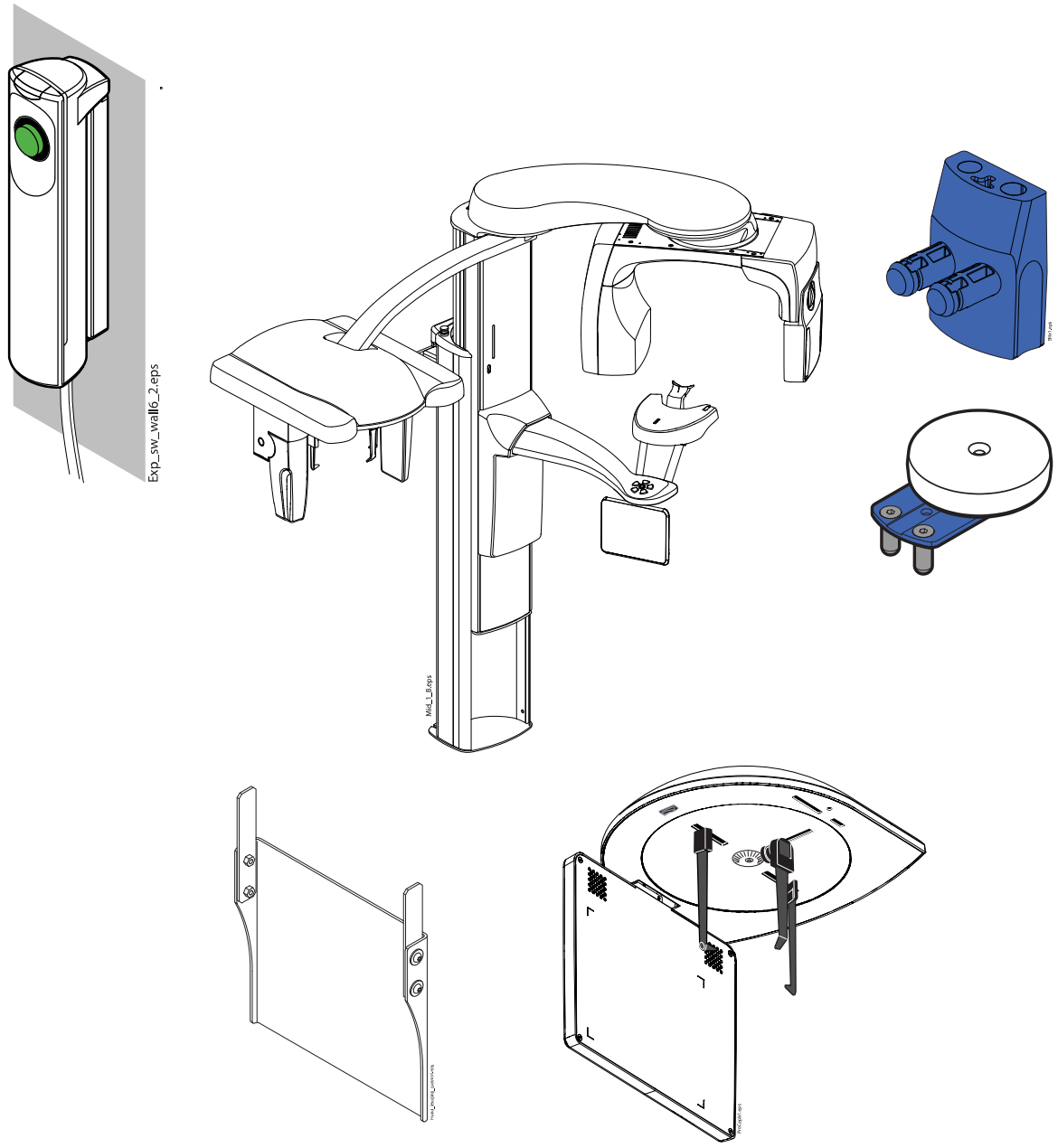


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2 Другие поверхности

Регулярно протирайте остальные поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

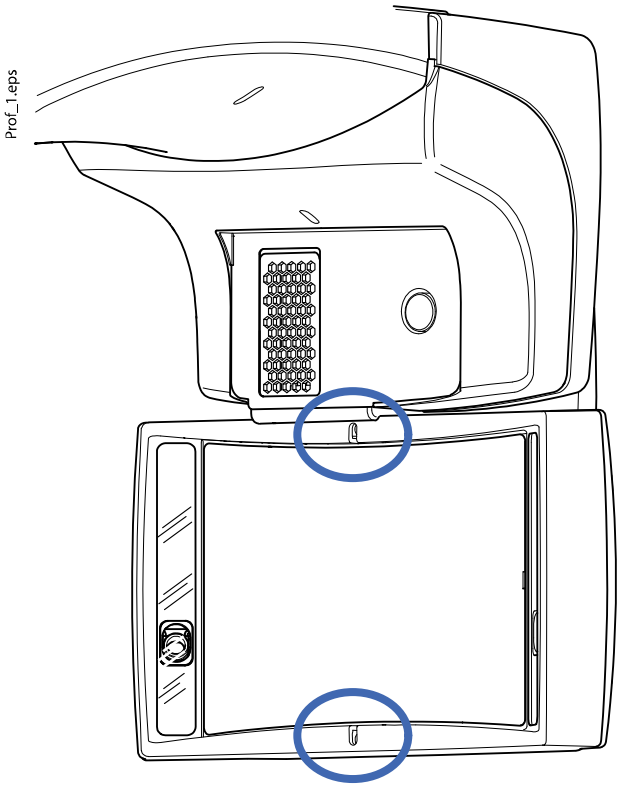


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

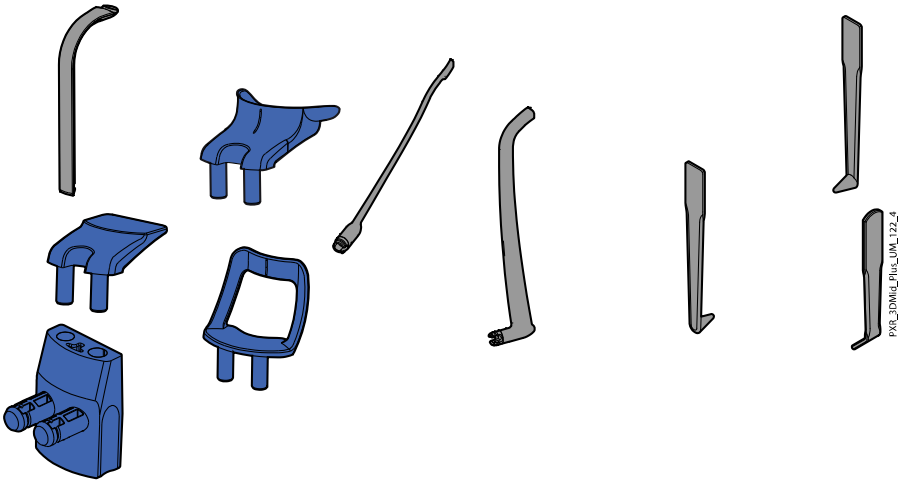
ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:

Регулярно очищайте стекла лазера, используя сжатый воздух.



ПРИМЕЧАНИЕ

Части, показанные на рисунке ниже, можно обрабатывать в автоклаве при температуре 134 ° C. Детали можно обрабатывать в автоклаве до 100 раз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 Техническое обслуживание

Квалифицированный техник компании Planmeca должен проводить профилактическое обслуживание рентгеновского аппарата ежегодно или после каждых 10 000 экспозиций в зависимости от того, что наступит раньше. Это позволит гарантировать безопасность пользователя и пациента, а также обеспечить стабильное качество изображений.

Ежегодное техническое обслуживание включает следующие проверки:

- проверка регулировок рентгеновского аппарата и контроль качества;
- обновления для системы безопасности данных
- Кнопка включения экспозиции
- световые индикаторы экспозиции и предупреждающие сигналы
- Кнопка аварийного отключения
- гайка мотора колонны
- этикетки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Утилизация

Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы установки изделия компании Planmeca разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными для утилизации. Продукция компании Planmeca соответствует требованиям Директив 2011/65/EU (Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования — RoHS) и 2012/19/EU (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).

Ответственность за утилизацию установок, полностью выведенных из эксплуатации, несет собственник оборудования. При обращении с отходами должны приниматься в расчет сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности.

Части, которые могут быть переработаны, следует всегда направлять в соответствующие центры переработки после очистки от опасных отходов. Все детали и компоненты, содержащие опасные материалы, необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали содержат опасные отходы:

- Узел рентгеновской трубки (свинец, минеральное масло)
- Рентгеновские коллиматоры (свинец)
- Датчики визуализации и задние крышки датчиков (свинец)

Аккумуляторные батареи должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Директивы 2006/66/EEC, а также в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали могут содержать батареи:

- Печатные платы.

ПРИМЕЧАНИЕ

УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПК ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ 3D-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Удалите все данные пациента с жесткого диска перед утилизацией. Используйте специальные программы для очистки носителя или физически уничтожьте жесткий диск.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17 Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax

Классификация	
Директива для медицинских устройств	93/42/EEC (класс IIb)
RoHS	2011/65/EU
МЭК 60601-1	Класс I, тип B
CISPR 11	Класс B
Классификация IP	IP20
Рабочие части (в соответствии с требованиями МЭК 60601-1: 2012)	
Опоры пациента	Как указано в разделе «Опоры пациента» руководства пользователя
Упоры для рук	
Генератор (в соответствии с требованиями МЭК 60601-2: -7) 1998)	
	Резонантный, DSP-управляемый, 80–160 кГц
Рентгеновская трубка	
2D / 3D s / 3D Classic	D-054SB
3D Plus / 3D Mid	D-054SB, D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC
Размер фокусного пятна (в соответствии с требованиями МЭК 60336: 2005)	
2D / 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	0,5 x 0,5 мм
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	0,5 x 0,5 мм
Фильтрация	
Панорама / цефалостат	Всего 2,5 мм Al
3D	Всего 2,5 мм Al + 0,5 мм Cu
SmartPan	Всего 2,5 мм Al
Фильтрация, эквивалентная по качеству фильтрации для передней крышки кожуха трубки (не входит в общую указанную фильтрацию)	0,3 мм Al при 70 кВ / HVL 2,6 мм Al
Анодное напряжение	
Панорама / SmartPan	60–84 кВ ±5 %
Цефалостат	60–84 кВ ±5 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	60–90 кВ ±5 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	60–120 кВ ±5 %
Анодный ток	
Панорама	1–16 мА ±10 %
Цефалостат	1–16 мА ±10 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	
	3D: 1–14 мА ±10 %

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 16 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–14 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–14 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой SXR 130-10-0.5 SC	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
Диапазон мАс	
	мин. / макс. как указано ±(10 % + 0,2 мАс)
Диапазон мГр	
	мин. / макс. как указано ±40 %
Линейность излучения	
	< 0,1
Точность DEC	
	±10 %
Период охлаждения	
	Управляется автоматически
Время экспозиции	
Панорама	2,7–16 с, как указано ±10 %
SmartPan	2,5–15,6, как указано ±10 %
Сканирующий цефалостат	6,7–10,5 с, как указано ±10 %
Planmeca ProCeph	0,1–0,8 с, как указано ±10 %
3D	Пульсирующее, эффективное 3–36 с, как указано ±10 %
SID	
Панорама	• 2D / 3D s / 3D Classic: 501 мм • 3D Plus / 3D Mid: 574 мм
Цефалостат	1700 мм
3D / SmartPan	• 3D s / 3D Classic: 528 мм • 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB: 600 мм • 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC: 632 мм
Увеличение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панорама	• 2D / 3D s / 3D Classic: 1,2–1,5 • 2D томография: 1,5 • 3D Plus / 3D Mid: 1,4
SmartPan	• 3D s / 3D Classic: 1,27 • 3D Plus / 3D Mid: 1,4
Цефалостат	1,13
3D	• 3D s / 3D Classic: 1,58 • 3D Plus / 3D Mid: 1,38, 1,40, 1,42, 1,43 или 1,8
Рабочий цикл настройки высоты	
	25 с ВКЛ / 400 с ВЫКЛ
Сетевое напряжение	
	100–220 В~ / 50–60 Гц
	230–240 В~ / 50 Гц
Линейный ток	
	8–17 А
Линейные колебания	
	Cos лучше 0,9
Максимально допустимое сопротивление сети	
	0,5 Ом (100 В пер. тока)
Максимально допустимый отвод тепла	
	250 Вт
Внутренние предохранители	
Заменяемые	100–220 В~ / 16A FF H 500 В 230–240 В~ / 8A FF H 500 В
Тип	195100 ELU
Внешние предохранители	
	100–220 В ~ / 16A мин. - 20A макс. T 250 В 230–240 В ~ / 10A мин. - 20A макс. T 250 В
Аккумулятор	
	Литиевый аккумулятор: CR2032, Varta / Panasonic
Макс. вес	
2D / 3D s / 3D Classic	119 кг
3D Plus / 3D Mid	141 кг
Сканирующий цефалостат	26 кг
Planmeca ProCeph	20 кг
Требования окружающей среды	
Перевозка:	
Температура	от -20 °C до +60 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Давление воздуха	700–1060 гПа
Хранение:	
Температура	от -10 °C до +50 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	700–1060 гПа
Эксплуатация:	
Температура	• Панорама / сканирующий цефалостат: от +10 °C до +40 °C • 3D / ProCeph: от +10 °C до +35 °C
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	800–1060 гПа
Макс. высота над уровнем моря	2000 м
Свойства изображения	
Панорама / сканирующий цефалостат CCD:	
Размер пикселя	48 мкм
Размер активной панели (Pan)	6 x 146 мм
Размер активной панели (Ceph)	6 x 292 мм
Planmeca ProCeph:	
Размер пикселя плоской активной панели	139 мкм
Размер плоской активной панели	302 x 249 мм
3D:	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	• 3D s / 3D Classic: 130 x 130 мм • 3D Plus / 3D Mid: 146 x 146 мм
SmartPan:	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	• 3D s / 3D Classic: 8–25 x 130 мм • 3D Plus / 3D Mid: 8–25 x 146 мм
Рабочие условия для датчиков с функцией ProFace	
Оптимальная цветовая температура	Около 6500 K
Частота мерцания люминесцентнтных ламп	100 Гц
Равномерное однородное освещение	
Отсутствие естественного освещения	

Оригинальный производитель

Planmeca Oy, Asentajankatu 6, FIN-00880, Helsinki, Финляндия

Телефон: +358 20 7795 500, факс: +358 20 7795 555, www.planmeca.com

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com







Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru