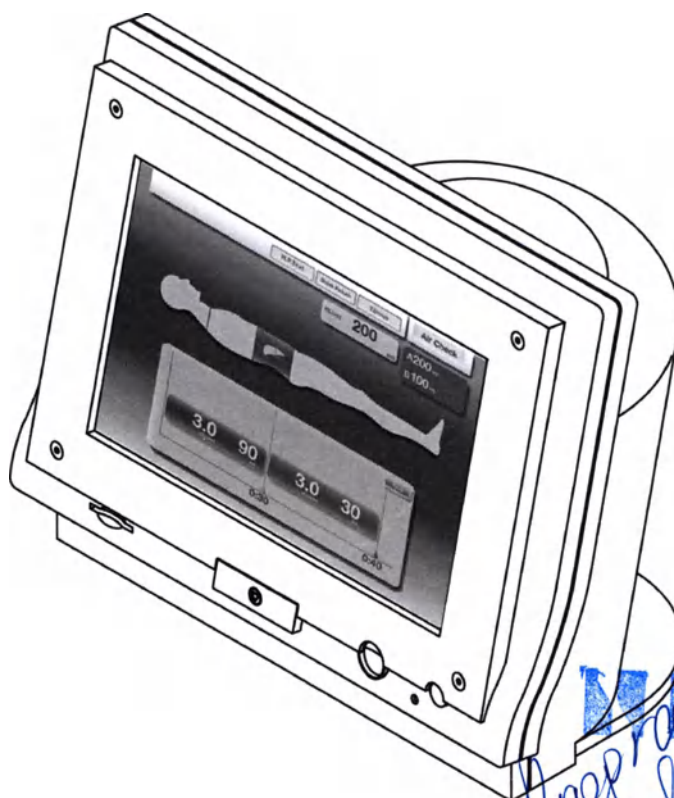


СИСТЕМА ПОДАЧИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА

DUAL SHOT alpha7 Руководство по эксплуатации



Manager
Dr. List
Nemoto
Program
Oliver

Это система введения контрастного вещества, работающая со
сканером СТ.

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА DUAL SHOT alpha7

- Инжектор для компьютерной томографии СИСТЕМЫ ПОДАЧИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА DUAL SHOT alpha7 предназначен для использования медицинским персоналом с целью введения контрастного вещества пациенту перед КТ-исследованием.
- Инжектор для компьютерной томографии СИСТЕМЫ ПОДАЧИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА DUAL SHOT alpha7 имеет дружелюбный интерфейс, позволяющий оператору пользоваться системой, не проходя специального обучения.
- Протоколы инъекции можно выбирать из списка соответствующих областей исследования.
- Можно устанавливать любые значения скорости введения и объема.
- Числовые значения можно устанавливать с помощью клавиш вверх/вниз или с помощью цифровой клавиатуры.
- Консоль с SVGA LCD-монитором с диагональю 10,4 дюймов (26,4 см) обеспечивает оптимальный обзор.
- Настройки можно выполнять на сенсорной панели с интуитивно понятным интерфейсом.
- Установка снабжена колесами, что позволяет откатить ее в сторону, если она не используется.

1. Введение.....1

2. Условные обозначения2

2.1. Обозначения на оборудовании2

3. Прочитайте перед использованием5

4. Меры предосторожности во время работы.....6

5. Расходные материалы.....9

6. Технические характеристики.....10

6.1. Электрические характеристики.....10

6.2. Защитные устройства10

6.2.1. Предупреждающие сообщения и сигналы тревоги10

6.2.2. Потолочное крепление (дополнительная опция)10

6.2.3. Предохранитель.....10

6.3. Условия эксплуатации и хранения.....11

6.4. Диапазон выбора параметров11

6.4.1. Диапазон выбора объема11

6.4.2. Диапазон выбора скорости введения11

6.4.3. Диапазон выбора предела давления11

6.4.4. Длительность паузы11

6.4.5. Время задержки инъекции12

6.4.6. Время нарастания.....12

6.4.7. Размеры12

6.4.8. Масса12

7. Обзор системы13

7.1. Компоненты системы13

7.2. Другие компоненты14

7.3. Структура и принцип управления16

7.3.1. Общая схема подключения16

7.3.2. Принцип управления17

8. Названия отдельных компонентов 18

8.1. Блок инжектора 18

8.2. Светодиодная индикация блока инжектора 19

8.3. Пульт управления 20

8.4. Консоль 21

9. Основные операции 23

9.1. Порядок включения инжектора 23

9.2. Порядок выключения инжектора 24

9.3. Основные операции 25

9.3.1. Запуск инъекции из пультовой комнаты 27

9.3.2. Запуск инъекции из процедурной 27

9.3.3. Остановка инъекции из процедурной 28

9.3.4. Остановка инъекции с консоли управления 28

9.3.5. Остановка инъекции с пульта управления 29

9.3.6. Остановка инъекции с сенсорного экрана 29

9.3.7. Отмена проверки воздушных пузырьков 29

9.4. Работа консоли 31

9.4.1. Основные операции 31

9.4.2. Работа 10-клавишной кнопочной панели 31

9.4.3. Экран HOME (ГЛАВНЫЙ) 32

9.5. Установка и извлечение шприца и адаптера 33

9.5.1. Установка адаптеров для шприца 33

9.5.2. Извлечение адаптера для шприца 33

9.5.3. Установка шприца в адаптер 34

9.5.4. Извлечение шприца из адаптера 34

9.6. Заполнение шприца 35

9.7. Подсоединение инъекционной линии 36

10. Порядок работы 37

11. Режим Flow Rate (Скорость подачи) 42

11.1. Описание экрана 42

11.2. Настройка параметров протокола 45

11.2.1. Выбор экрана скорости подачи 45

11.2.2. Установка предела давления 45

11.2.3. Установка параметров скорости подачи инъекции и объема инъекции	46
11.2.4. Установка параметров промывки	46
11.2.5. Переустановка объема инъекции	47
12. Хранилище протоколов	48
12.1. Доступ к меню хранилища протоколов	48
12.2. Новый протокол	50
12.3. Изменение / Удаление протокола	53
12.3.1. Изменение названия протокола	54
12.3.2. Изменение шаблона протокола	56
12.3.3. Изменение данных протокола	59
12.3.4. Удаление протокола	61
12.4. Описание буквенной клавиатуры	63
13. Проверка размещения иглы	64
14. Синхронизация болюса	66
15. Быстрый возврат	67
16. Экран результатов инъекции	68
17. Экраны предупреждений и информации	69
17.1. Предупреждение о закупорке линии	69
17.1.1. Возобновление инъекции	71
17.2. Сигнал тревоги при нажатии кнопок во время подачи питания	71
17.3. Экран предупреждения	71
17.4. Экран сигнала тревоги	72
17.5. Предупреждения об адаптере шприца	72
17.6. Предупреждения о пределе давления	73
18. Настройка инжектора	74
18.1. Установка даты / времени	75

18.2. Уровень звука 75

18.3. Предупреждение режима Flow Rate (Скорость подачи) 75

18.4. Синхронизация болюса / Проверка размещения иглы 76

18.5. Время отображения результатов 76

18.6. Скорость быстрого возврата 76

18.7. Установка объема для быстрой промывки 77

18.8. Выбор языка..... 77

18.9. Калибровка..... 78

18.9.1. Если калибровка выполнена не надлежащим образом 80

18.10. Функция проверки RTC (Функция проверки настроек даты и времени) 80

19. Ежедневные и периодические проверки 81

19.1. Ежедневный осмотр 81

19.2. Осмотр системы 81

19.3. Осмотр блока инжектора и стойки..... 81

19.4. Осмотр потолочной подвески (опция) 82

19.5. Чистка 82

19.6. Проверка функционирования..... 82

20. Плановое обслуживание..... 83

21. Устранение неполадок..... 84

22. Рекомендации и заявление изготовителя..... 87

23. Контактная информация 92

1. Введение

Благодарим вас за приобретение СИСТЕМЫ ПОДАЧИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА DUAL SHOT alpha7.

- Чтобы гарантировать безопасное, надежное и надлежащее использование устройства, внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации.
- Храните руководство по эксплуатации под рукой для удобства обращения к нему за справкой.
- Соблюдайте все предупреждения «Опасно!», «Осторожно!» и «Внимание!», встречающиеся в данном руководстве по эксплуатации, чтобы предотвратить опасные ситуации для персонала или пациентов и уменьшить вероятность повреждения устройства.

2. Условные обозначения

Нижe приводится описание обозначений, используемых в данном руководстве по эксплуатации.

 ОПАСНО!	Этот символ указывает опасности, которые могут непосредственно привести к серьезным травмам персонала, смерти или поломке оборудования.
 ОСТОРОЖНО!	Этот символ указывает опасности, которые косвенным образом могут привести к серьезным травмам персонала, смерти или поломке оборудования.
 ВНИМАНИЕ!	Этот символ указывает опасности, которые могут привести к травмам персонала, неправильной работе или повреждению оборудования.

2.1. Обозначения на оборудовании

На СИСТЕМЕ ПОДАЧИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА DUAL SHOT alpha7 используются перечисленные ниже символы.

Символ	Описание
	Внимание! Опасная зона
	Внимание!
	Не допускать воздействия прямых солнечных лучей
	Не допускать попадания влаги
	Обращаться осторожно
	Держать вертикально
	Температурное ограничение

Символ	Описание
	Дата изготовления
	«ВКЛ» (питание)
	«ВЫКЛ» (питание)
	«ВКЛ/ВЫКЛ» (нажимная кнопка)
	Защитное заземление
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Высокое напряжение
	Начать инъекцию
	Остановить инъекцию
	Компонент типа CF, контактирующий с пациентом
	Подача вперед с низкой скоростью
	Подача вперед со средней скоростью
	Подача вперед с высокой скоростью

Символ	Описание
	Втягивание назад с низкой скоростью
	Втягивание назад со средней скоростью
	Втягивание назад с высокой скоростью
	Обозначает соответствие Европейской директиве по медицинским устройствам 93/42/ЕСС.
	Вывод списка сохраненных параметров для каждой инъекции
	Изменение режима инъекции
	Вывод списка результатов инъекции
	Указывает, что отходы электрического и электронного оборудования должны утилизироваться в соответствии с местными законами и постановлениями. По вопросам надлежащей утилизации оборудования проконсультируйтесь с авторизованным представителем изготовителя.
	Значок "См. руководство по эксплуатации".
	Сертификат TÜV Rheinland, который подтверждает соответствие изделия стандартам UL и CSA в США и Канаде. Группа TÜV Rheinland имеет статус национально-признанной испытательной лаборатории Управления охраны труда США (OSHA).
	Серийный номер
	Показывает, что система представляет собой медицинское оборудование, работающее со сканером СТ.
	Это запрет на внос данной системы в помещение, в котором установлена система МРТ.
	Используется для доступа к экрану HOME (ГЛАВНЫЙ).

3. Прочитайте перед использованием

- **НАЗНАЧЕНИЕ.** Система DUAL SHOT alpha7 предназначена для использования медицинским персоналом с целью введения пациентам контрастного вещества и физиологического солевого раствора для выполнения рентгенографических процедур. Это устройство не должно использоваться ни для какой другой цели, кроме указанного НАЗНАЧЕНИЯ.
- Не используйте устройство в комбинации с оборудованием, которое не было одобрено или указано компанией Nemoto. Компания Nemoto не несет ответственности за любые неисправности, возникшие в результате использования устройства не по НАЗНАЧЕНИЮ, в том числе в перечисленных ниже случаях, список которых не является исчерпывающим.
 - Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате несоблюдения инструкций и мер предосторожности, описанных в данном руководстве по эксплуатации.
 - Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате несоблюдения условий эксплуатации, перечисленных в данном руководстве — в частности, требований к электропитанию, условий установки и т. п.
 - Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате стихийных бедствий, например пожаров, землетрясений, наводнений, гроз и пр.
 - Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате ее использования с материалами и оборудованием, не одобренными или не указанными компанией Nemoto.
- В данное руководство могут вноситься изменения без предварительного уведомления.
- Обращайтесь к нам за пояснениями или дальнейшей информацией относительно системы DUAL SHOT alpha7. Контактные данные приведены в конце данного руководства по эксплуатации.
- Система DUAL SHOT alpha7 соответствует требованиям Директивы IEC60601-1-2:2007. Эта система использует энергию электромагнитного поля только для своих внутренних функций и не передает электромагнитную энергию пациенту. Тем не менее, имейте в виду, что даже малые утечки электромагнитной энергии могут повредить чувствительное оборудование, находящееся рядом.
- Данная система требует соблюдения особых мер безопасности в части электромагнитной совместимости. При установке и вводе в эксплуатацию системы необходимо руководствоваться информацией об электромагнитной совместимости, приведенной в сопроводительной документации.
- Мобильные и переносные радиочастотные устройства связи могут создавать помехи для работы данной системы.
- Использование запасных частей, отличных от указанных, может стать причиной повышения излучения или понижения помехоустойчивости системы.
- Данная система не должна использоваться в комбинации или в непосредственной близости с другим оборудованием. Если такое использование необходимо, требуется наблюдение за системой, чтобы убедиться в ее корректной работе в данной конфигурации.
- Система не требует стерилизации. Не применяйте никакие методы стерилизации.

4. Меры предосторожности во время работы

- Чтобы гарантировать безопасное, надежное и надлежащее использование устройства, внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации.
- Храните руководство по эксплуатации под рукой для удобства обращения к нему за справкой.
- Внимательно относитесь ко всем предупреждениям «Опасно!», «Осторожно!» и «Внимание!», встречающимся в маркировке этого устройства.
- При использовании контрастных веществ соблюдайте все инструкции по эксплуатации, меры предосторожности и т. д., предоставленные изготовителями этих веществ.

ОПАСНО!

- Не вносите данную систему в помещение, где установлена система МРТ. Это очень опасно, поскольку данная система может неожиданно и сильно притягиваться магнитными полями к оборудованию МРТ.
- С целью обеспечения правильной и надежной работы системы DUAL SHOT alpha7 установка должна производиться специально обученным квалифицированным специалистом по установке медицинских устройств. При необходимости переустановки обратитесь в компанию Nemoto или к ее авторизованному представителю.
- К работе с данной системой допускаются только квалифицированные сотрудники, прошедшие необходимое обучение.
- Чтобы гарантировать безопасную и надежную работу этой системы, она должна быть установлена и настроена в соответствии со всеми инструкциями по установке, приведенными в нашем руководстве по установке.
- Это устройство должно использоваться только в комбинации с оборудованием, специально одобренным изготовителем. Использование с любым неутвержденным оборудованием может привести к ошибочному диагнозу, опасности для персонала или пациента или повреждению оборудования.
- Это устройство должно использоваться только с одобренными расходными материалами (см. раздел 5). Использование системы с любыми неутвержденными расходными материалами может привести к ошибочному диагнозу, опасности для персонала или пациента или повреждению оборудования.
- Чтобы избежать потенциальной опасности поражения электрическим током, соблюдайте меры предосторожности при подключении и отключении электропитания, например в случае влажных рук, при размещении кабеля и т. д. Вскрывать корпус устройства и выполнять процедуры обслуживания разрешается только обученному и квалифицированному персоналу.
- Продолжение эксплуатации системы в неподходящих условиях чревато возгоранием или поражением электрическим током. В случае появления дыма или необычного запаха немедленно прекратите использование системы и обратитесь к изготовителю или его авторизованному представителю.

 ОСТОРОЖНО!

- Перед запуском любого протокола инъекции всегда проверяйте правильность параметров протокола, запрограммированных для инъектора.
- Перед инъекциями удостоверьтесь, что нужный шприц, трубки, запорные краны, клапаны и т. д. открыты или правильно расположены для инъекции. В случае блокировки инъекционной линии не забудьте сбросить давление перед очисткой линии. При необходимости сброса давления отсоедините линию от пациента.
- Это устройство не оснащено функциями автоматического обнаружения или удаления воздуха. Перед инъекцией соблюдайте принципы надлежащей клинической практики и удалите весь воздух из шприца и трубок.
- Перед извлечением шприца отсоедините трубки от пациента.
- Перед использованием функции автоматического возврата отсоедините трубки от пациента и извлеките шприцы. Несоблюдение этих предосторожностей может привести к введению воздуха или возможному загрязнению от многократного использования пустого шприца.
- Во избежание поражения электрическим током данное оборудование должно подключаться только к источнику питания с защитным заземлением.
- Внесение изменений в данное устройство неквалифицированным персоналом либо без разрешения и без учета инструкций производителя строго воспрещено и может привести к травмам, нанесению вреда пациенту и повреждению устройства.

 ВНИМАНИЕ!

- В случае отказа оборудования к проведению ремонта допускается только обученный и квалифицированный персонал. Обратитесь за помощью к изготовителю или авторизованному представителю.
- Чтобы гарантировать безопасное и надежное функционирование устройства, не изменяйте и не модифицируйте его конструкцию, способ монтажа и установки, а также не используйте его иными способами, кроме указанных в сопроводительной документации.
- В случае попадания жидкости в устройство прекратите его использование и отключите электропитание, чтобы избежать возгорания или поражения электрическим током. По поводу обслуживания и ремонта обратитесь за помощью к авторизованному представителю.



ВНИМАНИЕ!

- Когда шприц заполняется или, наоборот, жидкость из него выдавливается, не извлекайте его и не отсоединяйте от поршня инжектора. Это может привести к внезапному сбросу давления, в результате чего шприц может сломаться или податься вперед с высокой скоростью.
- Перед инъекцией проверьте установку предела давления и все используемые расходные материалы (шприц, трубки и т. д.). Неправильная установка предела давления может привести к утечке жидкости или разрыву компонентов линии подачи.
- В процессе инъекции выводится кривая давления в реальном времени, отражающая профиль инъекции. Ее не следует использовать как средство обнаружения кровоизлияний, поскольку это не одобрено изготовителем.
- Перед запуском протокола инъекции проверьте правильность установки шприца и адаптера, если он используется. Неправильная установка может привести к прерыванию процедуры, протечке шприца, повреждению шприца или инжектора и т. д.
- Чтобы правильно остановить инъекцию, используйте кнопку остановки, расположенную на блоке инжектора или Пульт управления. Не используйте запорный кран для остановки начатой инъекции.
- Проявляйте осторожность при вставке и извлечении шприцев во избежание защемления пальцев рук.
- После продувки линии возможна утечка из трубок из-за эффекта сифонирования. Держите трубки закрытыми или поднятыми выше наконечника шприца, чтобы предотвратить утечку.
- В результате случайных ударов, падений, опрокидываний оборудования и т. д. могут возникнуть внутренние повреждения. Обратитесь к изготовителю или авторизованному представителю по поводу проверки устройства.
- Нельзя с усилием сгибать, скручивать, натягивать, нагревать кабель электропитания или ставить на него тяжелые предметы, поскольку это может привести к повреждению кабеля. Во избежание возгорания или поражения электрическим током немедленно заменяйте поврежденные кабели.
- Техническое обслуживание
 - Выполняйте все рекомендуемые изготовителем процедуры осмотра и профилактического обслуживания, указанные в этом руководстве оператора.
 - Если устройство не использовалось в течение длительного времени, рекомендуется, чтобы квалифицированный специалист осмотрел его перед дальнейшим использованием.
- Утилизация устройства
 - Это устройство должно утилизироваться в соответствии со всеми местными и государственными законами и постановлениями. По вопросам надлежащей утилизации оборудования проконсультируйтесь с изготовителем или его авторизованным представителем.

5. Расходные материалы

- Не используйте эту систему ни для каких иных целей, кроме заявленного НАЗНАЧЕНИЯ.
- Во время процедуры инъекции в системе развивается высокое давление. Разрешается использовать только те расходные материалы (шприцы, трубки и т. д.), которые одобрены компанией Nemoto.

ОДОБРЕННЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При использовании расходных материалов, не одобренных компанией Nemoto, возможен риск утечки, поломки и т. д.

Расходные материалы, одобренные компанией Nemoto

№ детали Nemoto	Описание изделия
C855-5408	Двойной шприц 200mL/Y-адаптер w1CV/инъекционный порт
C855-5308	Двойной шприц/Y-адаптер w1CV/инъекционный порт
C855-5304	Двойной шприц/Y-адаптер w1CV/J-образная трубка
C855-5206	Одинарный шприц/ спиральная линия 60"/инъекционный порт
C855-5202	Одинарный шприц/ спиральная линия 60"/J-образная трубка
C855-5201	Шприц 200mL с J-образной трубкой
C855-5101	Шприц 100mL с J-образной трубкой
C853-0904	Только J-образная трубка
C455-1500	Прямая соединительная линия 60"
C455-2151	Y-образная магистраль 60", 1 контрольный клапан, прямая
SYPET-200	Только шприц 200mL
SYPET-100	Только шприц 100mL
C405-3200	Адаптер для заполнения контрастным веществом с клапаном (набор для заполнения)
C455-0060	Спиральная линия 60" (1500 мм)
C455-2601	Y-адаптер для спиральной линии 60" (1500 мм) 1 CV
C455-2152	Y-адаптер 60" (1500 мм) 2 CV прямой

6. Технические характеристики

6.1. Электрические характеристики

	Блок питания	Консоль
Номинальное напряжение	100 / 240 В переменного тока 50/60 Гц	
Выходная/потребляемая мощность	Макс. 160 ВА	
Тип защиты	Класс I	
Уровень защиты	Type CF	
Брызгозащита	Да	-
Классификация по режиму эксплуатации	Непрерывная работа	
Поддержка AP-APG	Не поддерживается	

6.2. Защитные устройства

6.2.1. Предупреждающие сообщения и сигналы тревоги

Устройство оснащено индикацией предупреждающих сообщений и сигналов тревоги. Появление предупреждающего сообщения требует вмешательства пользователя для продолжения действия. Сигнал тревоги требует перезагрузки питания. Если сигнал тревоги продолжает повторяться, обратитесь к авторизованному представителю сервисного центра. Более подробная информация приведена в разделе «Устранение неполадок».

6.2.2. Потолочное крепление (дополнительная опция)

Стрела потолочного крепления, которая крепится к подвесной потолочной системе и служит опорой для иньектора системы DUAL SHOT alpha7, оборудована внутренним предохранительным механизмом. Установка предохранительного механизма описана в руководстве по установке системы DUAL SHOT alpha7. В случае отказа предохранительный механизм захватит и поддержит блок иньектора. В этом случае прекратите использование потолочной подвески и обратитесь к изготовителю или его авторизованному представителю по поводу ремонта.

6.2.3. Предохранитель

Консоль управления T5A250Bx2

6.3. Условия эксплуатации и хранения

Transportation and storage	Температура: от –40 до 70 °С Относительная влажность: 5 - 95% Атмосферное давление: 500 - 1060 гПа
Operating	Температура: от 5 до 40 °С Относительная влажность: 10 - 90% (без конденсации) Атмосферное давление: 680 - 1060 гПа

6.4. Диапазон выбора параметров

6.4.1. Диапазон выбора объема

Сторона А	
Шприц 200mL	1 - 200mL (с шагом 1mL)
Шприц 100mL	1 - 100mL (с шагом 1mL)
Сторона В	
Шприц 200mL	1 - 200mL (с шагом 1mL)
Шприц 100mL	1 - 100mL (с шагом 1mL)

6.4.2. Диапазон выбора скорости введения

Сторона А	
Шприц 200mL	0,1 - 10 mL/с (с шагом 0,1 mL/с)
Шприц 100mL	0,1 - 10 mL/с (с шагом 0,1 mL/с)
Сторона В	
Шприц 200mL	0,1 - 10 mL/с (с шагом 0,1 mL/с)
Шприц 100mL	0,1 - 10 mL/с (с шагом 0,1 mL/с)

6.4.3. Диапазон выбора предела давления

Шприц 200mL	10 - 300 фунт/кв.дюйм (с шагом 10 фунт/кв.дюйм) 100 - 2058 кПа (с шагом 100 кПа) 1.0 - 21 кг/см2 (с шагом 0,1 кг/см2)
Шприц 100mL	10 - 300 фунт/кв.дюйм (с шагом 10 фунт/кв.дюйм) 100 - 2058 кПа (с шагом 100 кПа) 1.0 - 21 кг/см2 (с шагом 0,1 кг/см2)

6.4.4. Длительность паузы

Диапазон 0 - 300 секунд (с шагом 1 секунда)

6.4.5. Время задержки инъекции

Диапазон 0 - 300 секунд (с шагом 1 секунда)

6.4.6. Время нарастания

от 0 до 2 секунд

6.4.7. Размеры

Блок инжектора	600 x 112 x 180 мм
Консоль управления	107 x 270 x 248 мм
Отдельная стойка	600 x 600 x 1200 мм
Блок синхронизации	230 x 215 x 50 мм
Ключ для фиксации пьедестала, длина	90 мм
Пульт дистанционного управления	155 x 65 x 35 мм
Держатели (адаптер) для шприца 100 мл	100 x 70 x 70 мм
Держатели (адаптер) для шприца 200 мл	70 x 70 x30 мм
Магистраль соединительная Y- образная, длина	1,5 м

6.4.8. Масса

Блок инжектора	8,5 кг
Консоль управления	3,7 кг
Отдельная стойка	11,5 кг
Блок синхронизации	2 кг
Пульт дистанционного управления	0,4 кг
Держатели (адаптер) для шприца 100 мл	0,1 кг
Держатели (адаптер) для шприца 200 мл	0,05 кг

Предел давления +/- 10 кПа

Скорость подачи +/- 0,1мл/с

Объем инъекции +/- 0,1 мл

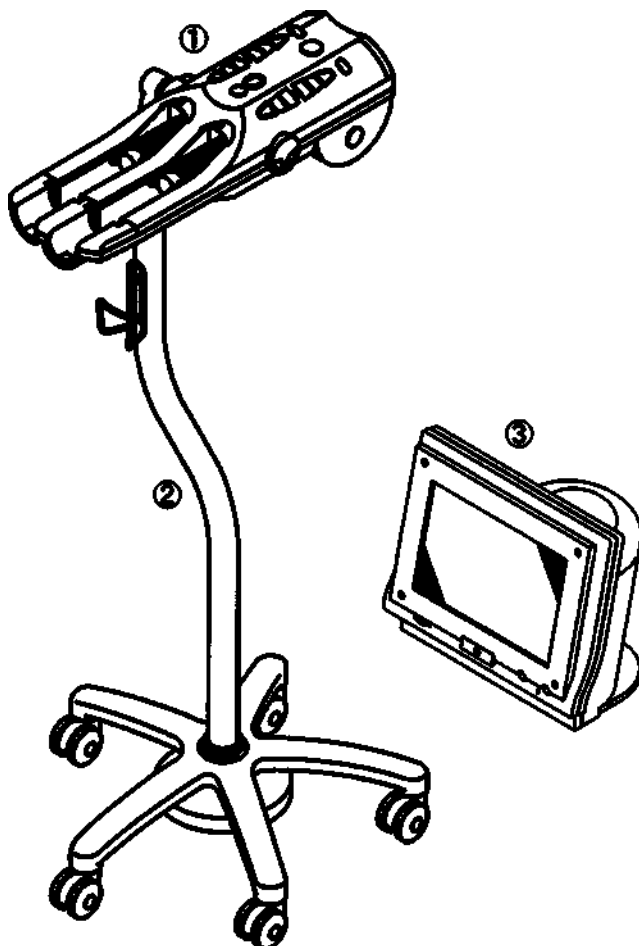
Временной интервал +/- 1 с

Отклонение реальных значений давления в шприце от показателей давления, выводимых на дисплей «давления в реальном времени» +/- 10 кПа

Давление в шприце при котором срабатывает «система контроля за низким давлением» 10 кПа

7. Обзор системы

7.1. Компоненты системы



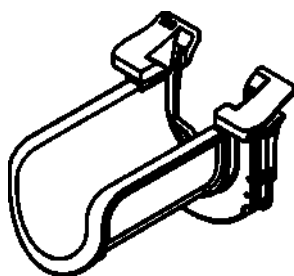
①	Блок иньектора
②	Отдельная стойка Дополнительная опция при отгрузке Примечание. Не входит в комплект потолочного крепления.
③	Консоль

7.2. Другие компоненты



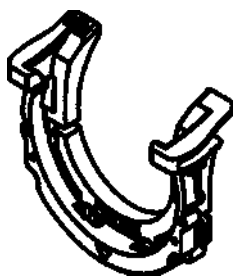
Пульт управления

Используется для запуска инъекции с консоли управления



Адаптер для шприца, 100mL

Используется со шприцем 100mL



Адаптер для шприца, 200mL

Используется со шприцем 200mL



Кабель питания

Используется для подведения питания переменного тока к инъектору.

**Удлинительный кабель блока иньектора**

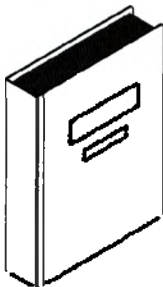
Используется для удлинения кабеля блока иньектора

**Стрела блока иньектора для потолочного крепления (дополнительная опция при отгрузке)**

Используется для монтажа блока иньектора на стойке потолочной подвески

**Блок синхронизации**

Предназначен для одновременного запуска исследования КТ и подачи контрастного вещества. Представляет собой модуль, который подключается по средствам кабеля к томографу. Блок синхронизации передает с томографа команду запуска иньектора.

**Руководство по эксплуатации (эта брошюра)**

Описывает, как правильно эксплуатировать систему подачи контрастного вещества DUAL SHOT alpha7.

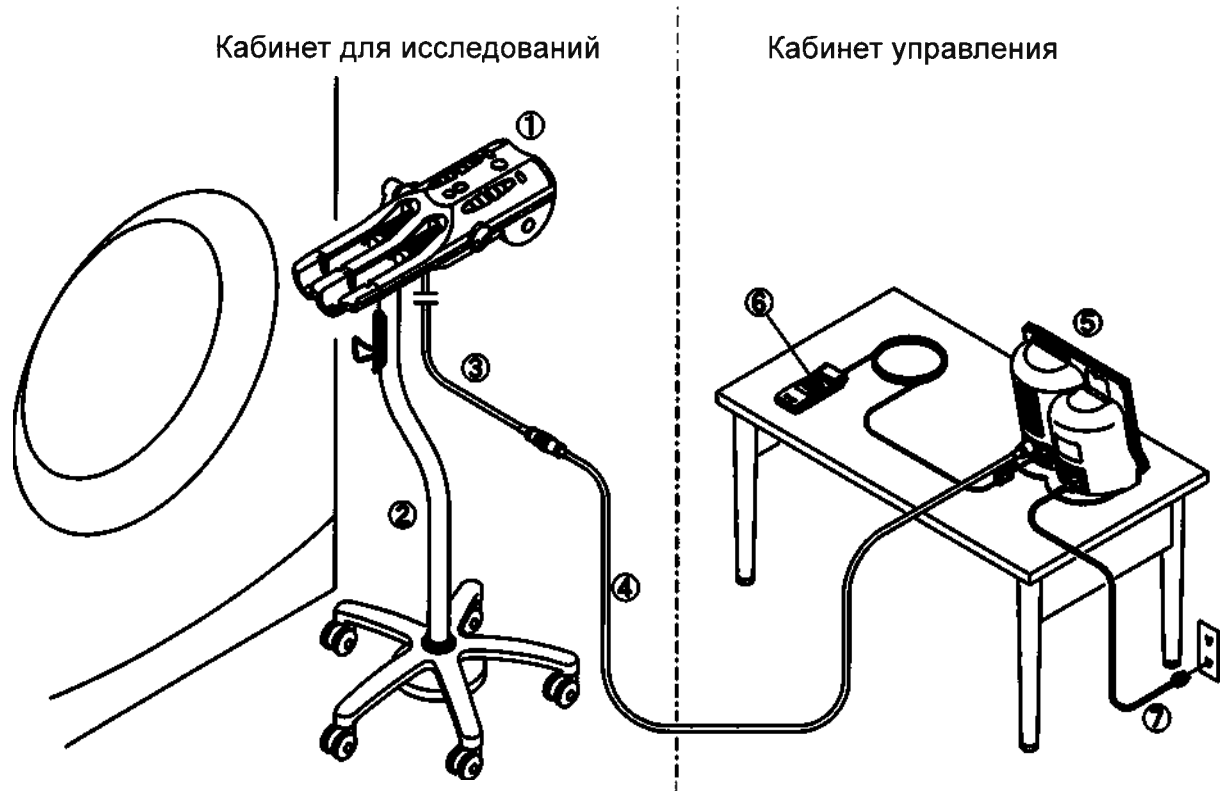
ВНИМАНИЕ! Для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации внимательно ознакомьтесь с данным руководством и другой сопутствующей документацией.

7.3. Структура и принцип управления


ОСТОРОЖНО!

Для гарантии надлежащей установки и функционирования системы следуйте процедурам установки и проверки, описанным в руководстве по установке системы DUAL SHOT alpha7. Далее приведены лишь общие сведения, которые не могут служить подробными инструкциями по установке и проверке оборудования.

7.3.1. Общая схема подключения



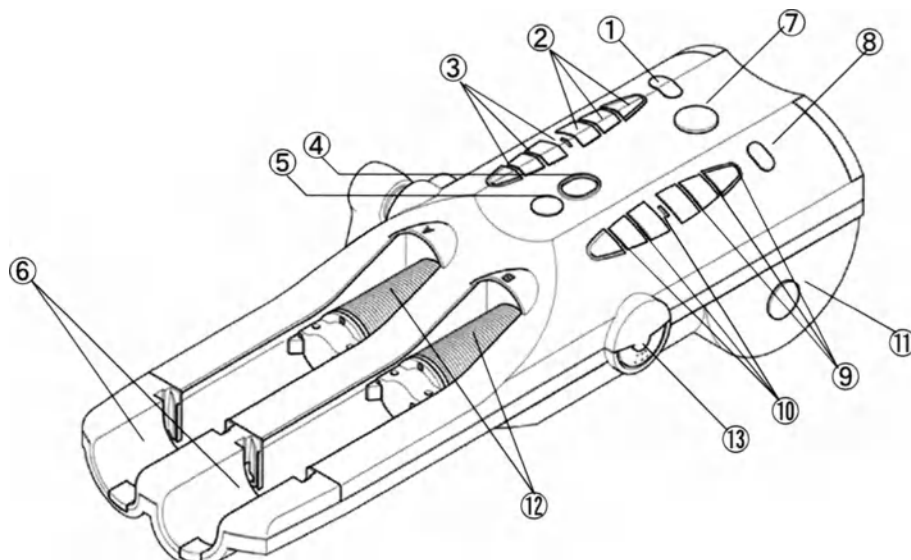
①	Блок иньектора	⑤	Консоль
②	Отдельная стойка	⑥	Пульт управления
③	Кабель блока иньектора	⑦	Кабель питания
④	Удлинительный кабель блока иньектора		

7.3.2. Принцип управления

Оператор может задавать скорость, движение и усилие, необходимые для работы. При включении эти данные преобразуются в электрические сигналы, которые запускают внутренний двигатель, вращающий ходовой винт и включающий прямолинейное движение. Прямолинейное движение толкает поршни А и В, которые вводят контрастное вещество и солевой раствор из шприцов А и В пациенту через подсоединенные расходные материалы.

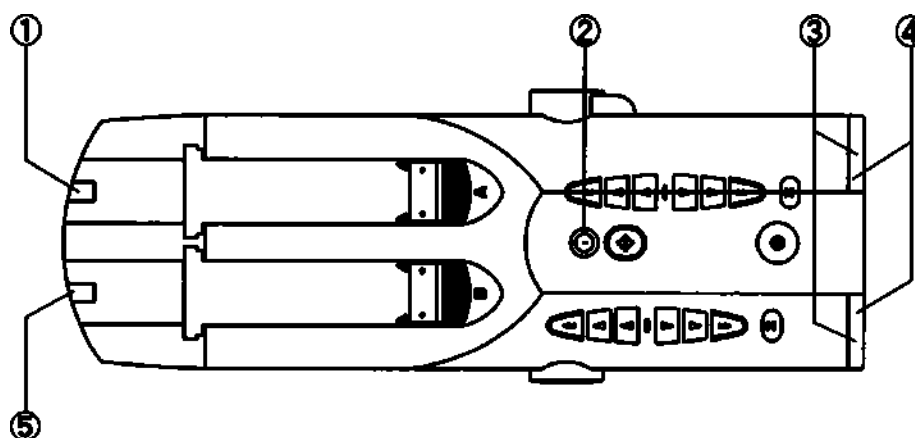
8. Названия отдельных компонентов

8.1. Блок инъектора



- ① Сторона А - кнопка автоматического возврата
Нажмите и удерживайте нажатой эту кнопку более двух секунд, чтобы поршень стороны А автоматически втянулся.
- ② Сторона А - кнопки «назад».
Втягивает поршень стороны А.
►► Быстро ► Средн. ► Медл.
- ③ Сторона А - кнопки «вперед»
Выдвигает поршень стороны А.
◄◄ Быстро ◄ Средн. ◄ Медл.
- ④ Кнопка «пуск»
Нажатие этой кнопки, когда выведено сообщение «Start OK» (Готов к пуску), запустит инъекцию.
- ⑤ Кнопка проверки
Эту кнопку следует нажимать, убедившись в отсутствии воздуха в шприцах и трубках. Инъекция не может быть запущена, если отсутствие воздуха не подтверждено нажатием кнопки проверки.
- ⑥ Крепление шприца
Углубления для установки и фиксации шприцев или адаптеров. Кроме того, здесь размещаются встроенные нагревательные элементы.
Этот элемент является рабочей частью аппарата, находящейся в непосредственном контакте с пациентом, согласно стандарту IEC60601-1.
- ⑦ Кнопка «стоп»
Нажатие этой кнопки останавливает движение поршня.
- ⑧ Сторона В - кнопка автоматического возврата
Нажмите и удерживайте нажатой эту кнопку более двух секунд, чтобы поршень стороны В автоматически втянулся.
- ⑨ Сторона В - кнопки «назад»
Втягивает поршень стороны В.
►► Быстро ► Средн. ► Медл.
- ⑩ Сторона В - кнопки «вперед»
Выдвигает поршень стороны В.
◄◄ Быстро ◄ Средн. ◄ Медл.
- ⑪ Кнопка «стоп»
Нажатие этой кнопки останавливает движение поршня.
- ⑫ Поршни инъектора
Нажимают на поршень шприца или вытягивают его за счет перемещения вперед и назад.
- ⑬ Кнопка быстрой прокачки (Quick Purge) (версия для США)
При нажатии этой кнопки включается функция быстрой прокачки.

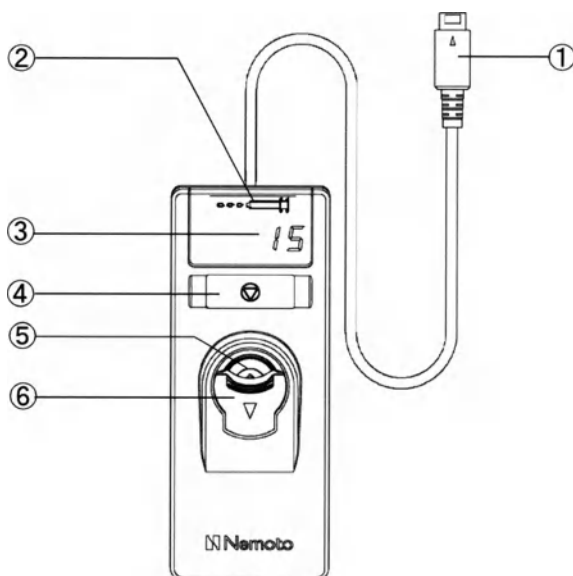
8.2. Светодиодная индикация блока иньектора



- ① Передний светодиод на стороне А
Указывает статус работы на стороне А. Если сторона А выбрана для инъекции, светодиод загорается. Во время работы иньектора светодиод мигает. Во время выполнения инъекции на стороне А светодиод мигает.
- ② Светодиод проверки воздушных пузырьков
Указывает статус проверки воздушных пузырьков. Кроме того, функционирует как кнопка подтверждения отсутствия воздуха. Светодиод загорается при нажатии кнопки проверки воздушных пузырьков после выполнения пользователем проверки воздушных пузырьков. Он мигает, когда проверка воздушных пузырьков отменена.
- ③ Задние светодиоды (зеленые) Имеется несколько комбинаций сигналов задних светодиодов, означающих различную информацию. Если оба светодиода находятся в состоянии "Start OK" (Пуск ОК), то это означает, что иньектор готов к выполнению инъекции. Если оба светодиода мигают, то это означает, что иньектор выполняет ввод контрастного вещества. Если светодиоды выключены, то иньектор находится в состоянии ожидания или не выполняет процедуру инъекции.
- ④ Онлайнный светодиод (синий)
Указывает статус взаимодействия с КТ-системой. Загорается, когда система DUAL SHOT alpha7 и компьютерный томограф работают взаимосвязано. (Требуется установка дополнительного интерфейса.)
- ⑤ Передний светодиод на стороне В
Указывает статус работы стороны В. Если сторона В выбрана для инъекции, светодиод загорается. Во время работы иньектора светодиод мигает.

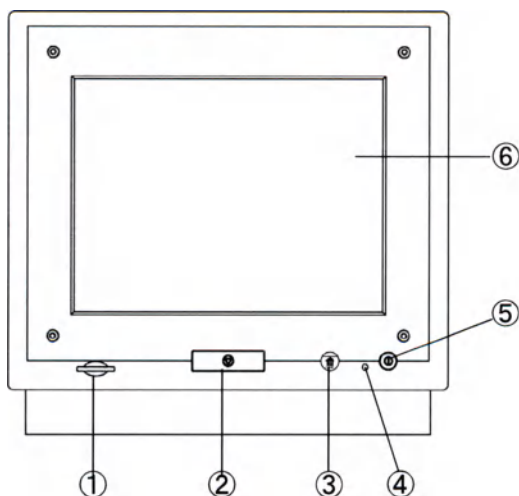
Примечание. В момент подачи питания и инициализации системы все светодиоды загораются на короткое время. При срабатывании сигнала тревоги все светодиоды мигают, указывая на наличие нештатной ситуации.

8.3. Пульт управления



- ① Разъем пульта управления
Для подсоединения пульта управления к консоли
- ② Световой индикатор рабочего состояния
Значок с изображением шприца загорается во время инъекции
- ③ Дисплей времени инъекции
Счетчик включается одновременно с началом инъекции
- ④ Кнопка «стоп»
Останавливает текущую инъекцию
Примечание. Если нажать кнопку и удерживать в течение двух секунд, время инъекции сбрасывается на ноль.
- ⑤ Кнопка «пуск»
Для начала инъекции
- ⑥ Сдвижная панель
Защитная панель для предотвращения случайного нажатия на кнопку «пуск»

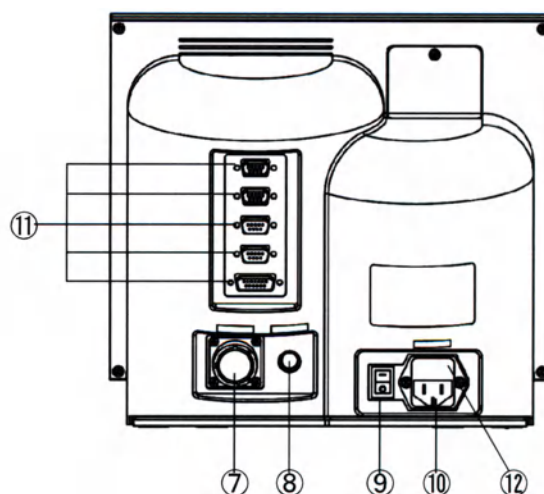
8.4. Консоль



- ① Если светодиоды выключены, то инжектор находится в состоянии ожидания или не выполняет процедуру инъекции.
Внимание!: Не использовать.
- ② Кнопка «стоп»
Останавливает текущую инъекцию
- ③ Кнопка HOME (ГЛАВНЫЙ ЭКРАН)
Используется для доступа к экрану Home (Главный).
- ④ Кнопка Adjustment (Регулировка)
- ⑤ Кнопка включения питания
Используется для включения и выключения питания системы
Примечание. Чтобы эта кнопка работала в описанном режиме, должен быть включен блок питания.
- ⑥ Сенсорная панель
Используется для выбора и установки параметров инъекции
Примечание. Прикосновение к сенсорной панели во время инъекции приведет

Примечание.

Интерфейсные соединения разработаны и испытаны для использования только с внешним оборудованием, одобренным компанией Nemoto. Обратитесь в компанию Nemoto или к ее авторизованному представителю по вопросам одобренного внешнего оборудования и одобренных компанией Nemoto соединительных кабелей.



- выполняемую инъекцию в состояние блокировки (HOLD).
- ⑦ Гнездо для подключения кабеля блока инжектора
Место для подключения кабеля блока инжектора.
- ⑧ Разъем для пульта управления
Для соединения с разъемом пульта управления.
- ⑨ Выключатель питания
Основной выключатель питания (ВКЛ/ВЫКЛ).
- ⑩ Гнездо для подключения кабеля питания
Место для подключения кабеля питания.
- ⑪ Разъем для RS-232
Разъем для подключения внешнего устройства.
- ⑫ Предохранитель

ОПАСНО!

Это устройство должно использоваться только в комбинации с оборудованием, специально одобренным изготовителем. Использование с любым неутвержденным оборудованием может привести к ошибочному диагнозу, опасности для персонала или пациента или повреждению оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Замена предохранителя в линии подачи сетевого питания должна выполняться только обученным и квалифицированным персоналом. Используйте только предохранители, соответствующие указанным параметрам.

Дата производства

Серийный номер

Рабочее напряжение

Предохранитель на линии

Номинальная мощность

DUAL SHOT alpha 7

Contrast Delivery System

11.2011

SN

AC 100-240V 50/60Hz 160 VA

T5A250V ×2

Class I

Manufacturer : NEMOTO KYORINDO CO.,LTD

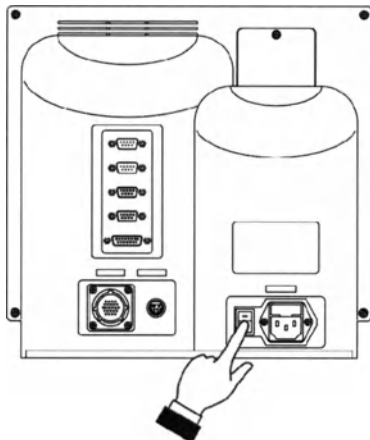
Hongo 2-27-20 Bunkyo-ku Tokyo 113-0033 Japan

0197

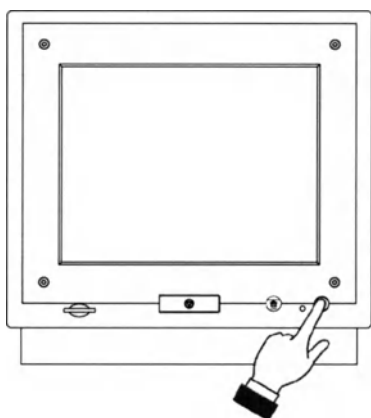
Example of Rating Label

9. Основные операции

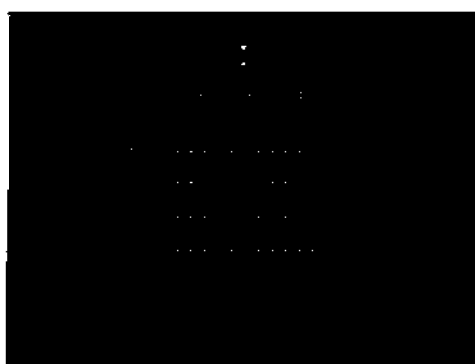
9.1. Порядок включения инъектора



- 1) Кнопка Adjustment (Регулировка)
Установите главный выключатель питания, расположенный на задней стороне консоли, в положение ON (ВКЛ) (" | " сторона).



- 2) Включите консоль.
Нажмите кнопку выключателя питания, расположенную на передней стороне консоли, и установите ее в положении ВКЛ.

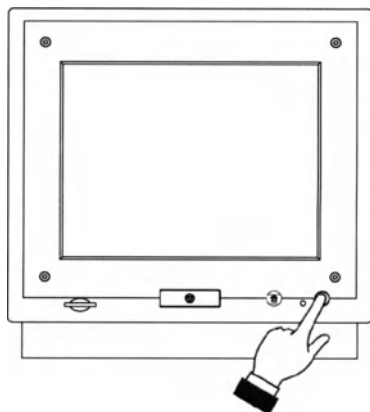


- 3) «Self-checking.....» (самодиагностика)
Данное сообщение появится на дисплее.
- 4) Начальный экран
В течение нескольких секунд откроется начальный экран. Может отображаться предупреждение «Switch Confirmation» (подтверждение включения) В этом случае нажмите на любую кнопку на блоке инъектора, чтобы продолжить.

Не подключайте и не отсоединяйте кабель питания и кабель блока инъектора, когда питание включено.

Питание не включается, если основной выключатель на блоке питания находится в положении «ВЫКЛ.».

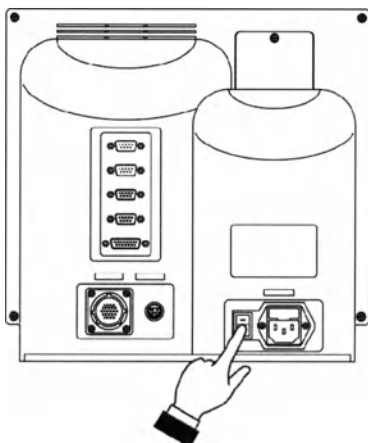
9.2. Порядок выключения инжектора



1) Выключение питания

Нажмите на указанную кнопку на консоли управления. Подсветка кнопки питания выключится.

Примечание. Для экономии ресурсов ЖК-монитора рекомендуется выключать консоль, если она не используется.

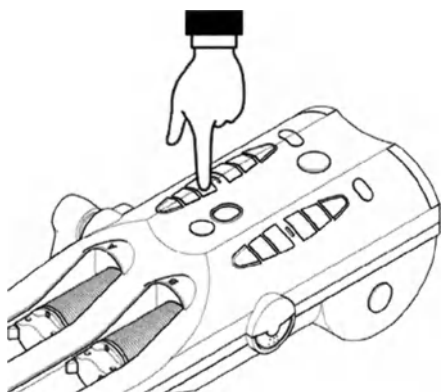


- 2) Рекомендуется выключать основной выключатель питания, если устройство долго не используется. Нажмите на кнопку питания на консоли управления. Затем выключите основной выключатель питания на задней панели блока питания. Для этого нажмите на сторону выключателя «О».

ВНИМАНИЮ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА, ЗАМЕНЯЮЩЕГО ГЛАВНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПИТАНИЯ

1. Выключите питание и отключите шнур питания.
2. Снимите крышку над выходным разъемом и снимите предохранители.
3. Заменяйте их только такими же предохранителями типа и номинала, указанного производителем.
4. Установите предохранители, а затем защитную крышку.
5. Подключите шнур питания и запитайте устройство.

9.3. Основные операции



Движение вперед

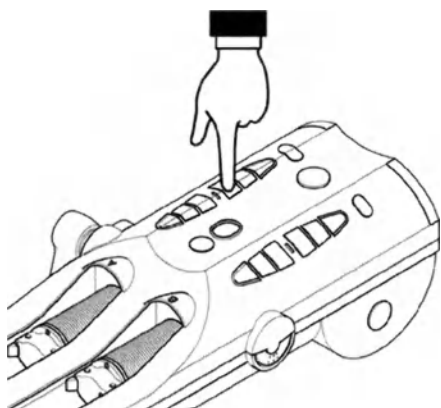
Нажатие кнопки «вперед» выдвигает поршень вперед на выбранной скорости.

◀◀ Быстро

Если при быстром движении поршня вперед давление превысит 40 фунт/кв. дюйм, то он автоматически остановится.

◀ Средн. ◀ Медл.

(Поршень автоматически остановится после введения 10mL на медленной или средней скорости.)



Движение назад

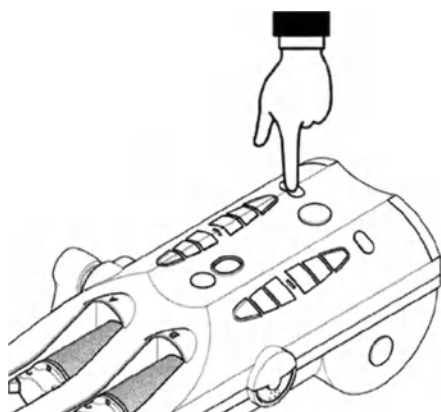
Нажатие кнопки «назад» втягивает поршень назад на выбранной скорости.

▶▶ Быстро

▶ Средн. ▶ Медл.

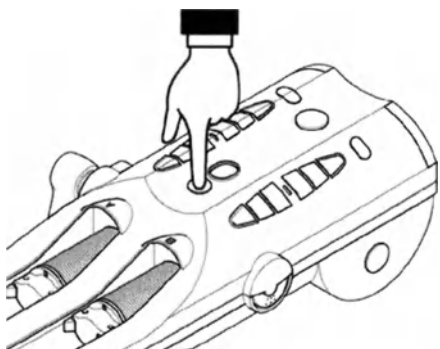
(Поршень автоматически остановится после втягивания в шприц 10mL на медленной или средней скорости.)

Примечание. При заполнении шприцев удобно пользоваться функцией автоматического возврата.



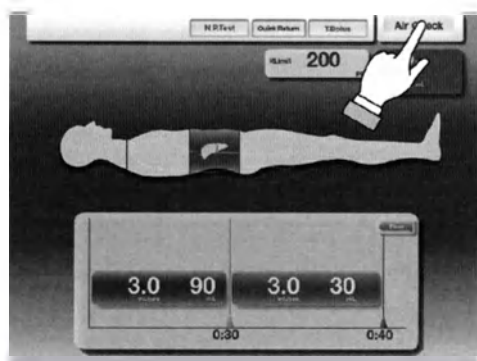
Автоматический возврат

После нажатия этой кнопки в течение 2 или более секунд поршень автоматически выполняет последовательность операций заполнения шприца. Объемы для быстрого возврата программируются с консоли управления.



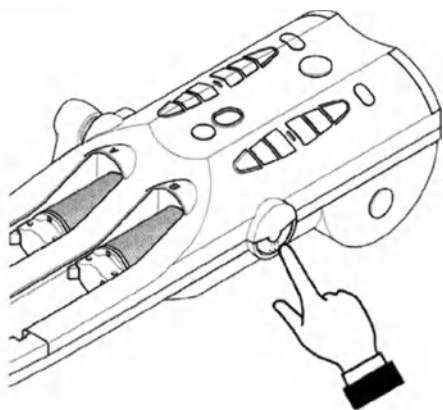
Проверка воздушных пузырьков

Эту кнопку следует нажимать, убедившись в отсутствии воздуха в шприцах и трубках. Без нажатия этой кнопки инъекция не может быть выполнена.



Air Check (Проверка воздушных пузырьков) (Версия для США)

При нажатии кнопки Air Check (Проверка воздушных пузырьков), как показано на рисунке слева, также появляется кнопка Start OK (Пуск ОК).



Быстрая прокачка (версия для США)

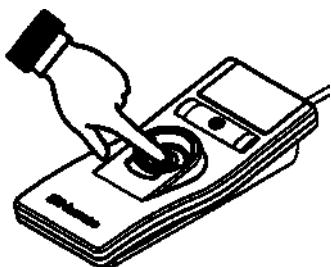
Функция быстрой прокачки автоматически продвигает поршень к блоку инжектора, помогая удалить оставшийся воздух.

Быстрая прокачка включается кнопкой, расположенной на боковой панели блока инжектора, как показано на рисунке.

9.3.1. Запуск инъекции из пультовой комнаты



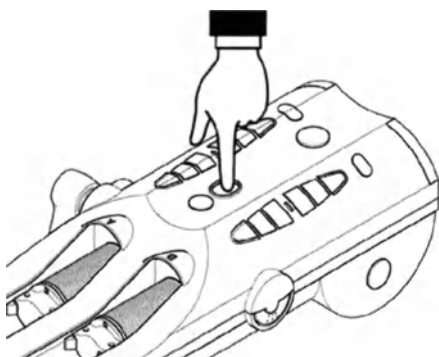
Расположите пульт управления, как показано на рисунке, и сдвиньте крышку кнопки «пуск» в направлении, указанном стрелкой.



Нажмите теперь доступную кнопку «пуск» зеленого цвета, чтобы начать инъекцию.

Примечание. Нажатие кнопки «пуск» во время инъекции приведет к остановке инъекции. Повторное нажатие кнопки снова запустит инъекцию.

9.3.2. Запуск инъекции из процедурной

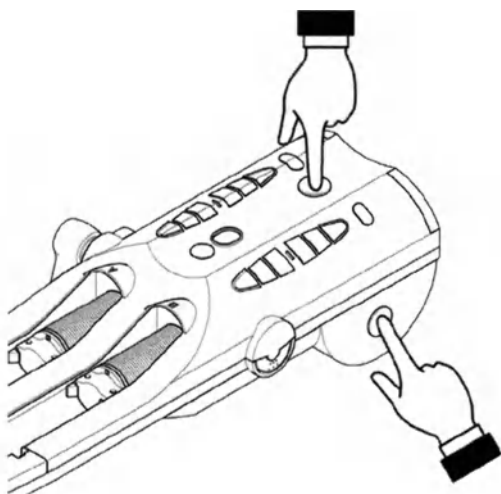


Кнопка «пуск» на блоке инъектора

Нажмите кнопку «пуск» на блоке инъектора, чтобы начать инъекцию.

Примечание. Нажатие кнопки «пуск» во время инъекции остановит инъекцию. Возобновить инъекцию можно повторным нажатием.

9.3.3. Остановка инъекции из процедурной



Кнопки остановки инъекции расположены по обеим сторонам и наверху блока инъектора.

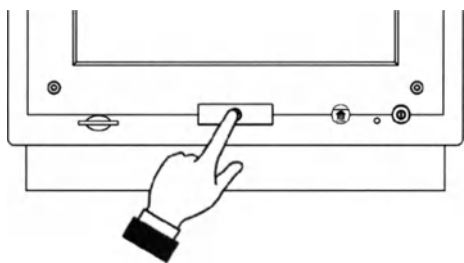
При нажатии любой кнопки Stop (Стоп) во время выполнения инъекции происходит останов процесса инъекции.

(Если кнопка STOP (СТОП) настроена на работу в качестве кнопки HOLD (БЛОКИРОВКА), то при нажатии кнопки STOP (СТОП) во время инъекции процедура инъекции БЛОКИРУЕТСЯ. При повторном нажатии кнопки START (Пуск) на Блоке инъектора или Пульте управления происходит повторный запуск процедуры инъекции.

(Если кнопка STOP (СТОП) настроена на работу в качестве кнопки STOP (СТОП), то при нажатии кнопки STOP (СТОП) во время инъекции процедура инъекции полностью прекращается.)

Нажатие любой кнопки на блоке инъектора, кроме «пуск» и «стоп», переведет инъекцию в состояние блокировки (HOLD).

9.3.4. Остановка инъекции с консоли управления



При нажатии кнопки "Stop" (Стоп) на консоли во время инъекции процедура инъекции останавливается.

(Если кнопка STOP (СТОП) настроена на работу в качестве кнопки HOLD (БЛОКИРОВКА), то при нажатии кнопки STOP (СТОП) во время инъекции процедура инъекции БЛОКИРУЕТСЯ. При повторном нажатии кнопки START (Пуск) на Блоке инъектора или Пульте управления происходит повторный запуск процедуры инъекции.

(Если кнопка STOP (СТОП) настроена на работу в качестве кнопки STOP (СТОП), то при нажатии кнопки STOP (СТОП) во время инъекции процедура инъекции полностью прекращается.)

9.3.5. Остановка инъекции с пульта управления



При нажатии кнопки Стоп на Пульте управления процедура инъекции останавливается.

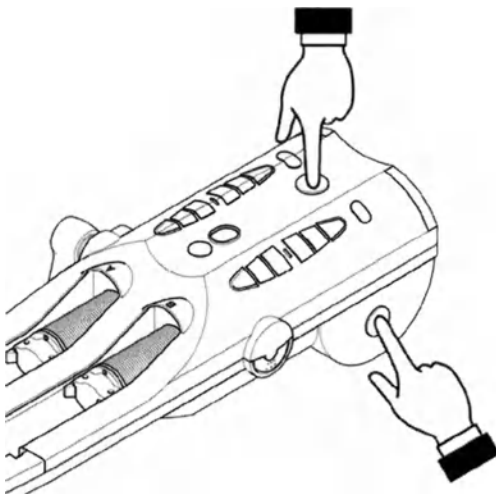
(Если кнопка STOP (СТОП) настроена на работу в качестве кнопки HOLD (БЛОКИРОВКА), то при нажатии кнопки STOP (СТОП) во время инъекции процедура инъекции БЛОКИРУЕТСЯ. При повторном нажатии кнопки START (Пуск) на Блоке инжектора или Пульте управления происходит повторный запуск процедуры инъекции.

(Если кнопка STOP (СТОП) настроена на работу в качестве кнопки STOP (СТОП), то при нажатии кнопки STOP (СТОП) во время инъекции процедура инъекции полностью прекращается.)

9.3.6. Остановка инъекции с сенсорного экрана

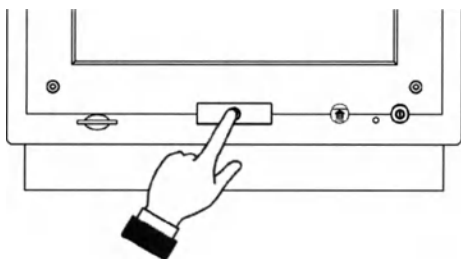
Прикосновение к любой точке на сенсорном экране консоли управления во время инъекции переведет инъекцию в состояние блокировки (HOLD). Нажатие кнопки «пуск» на блоке инжектора или пульте управления вновь запустит инъекцию.

9.3.7. Отмена проверки воздушных пузырьков



Отмена проверки воздушных пузырьков с блока инжектора

При нажатии кнопки «стоп» на блоке инжектора или кнопки «назад» стороны А проверка воздушных пузырьков будет отменена, а поршень втянется обратно.



Отмена проверки воздушных пузырьков с консоли

При нажатии кнопки «стоп» на консоли управления проверка воздушных пузырьков будет отменена.



Отмена проверки воздушных пузырьков с пульта управления.

При нажатии кнопки «стоп» на пульте управления проверка воздушных пузырьков будет отменена.

- Для возобновления инъекции нажмите кнопку AIR CHECK, затем «пуск» на блоке инжектора или пульте управления.
- Когда инъекция переводится в состояние БЛОКИРОВКИ, на экране консоли отображается «HOLD» (блокировка).

9.4. Работа консоли

Система подачи контрастного вещества Dual Shot Alpha 7 имеет основное программное обеспечение, установленное производителем Nemoto.

Версия ПО 01.19, дата выпуска ноябрь 2013 г.

ПО задает объём вводимого контрастного вещества / солевого раствора, скорость введения контрастного вещества /солевого раствора.

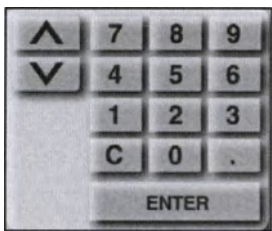
На дисплее консоли находится цветной графический пользовательский интерфейс, работающий с помощью сенсорного интерфейса.

9.4.1. Основные операции



- При нажатии любого значка на пользовательском интерфейсе происходит выделение и активирование этого значка.

9.4.2. Работа 10-клавишной кнопочной панели

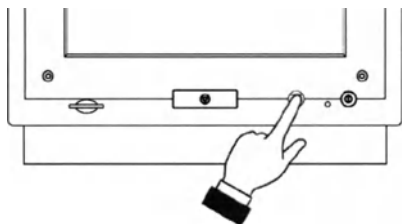


Изображенная на рисунке слева кнопочная панель используется для ввода значений.

При нажатии  клавиши со стрелкой вверх происходит увеличение значения, а при нажатии  со стрелкой вниз происходит уменьшение значения. 

- Ввод значений также осуществляется с помощью клавиш с цифрами. После набора нужного значения нажатием клавиши ENTER производится ввод набранного значения.

9.4.3. Экран HOME (ГЛАВНЫЙ)



При нажатии кнопки HOME (ГЛАВНЫЙ) на передней панели Консоли на дисплее открывается экран Home (Главный), как показано в п. 9.4.1.



① Пользователь

В верхнем ряду отображаются значки пользователей, имеющих доступ к системе в данный момент.

② Результаты инъекций

Отображается журнал выполненных инъекций.

(→ «16. Экран результатов инъекции» на стр. 68)

③ Protocol Memory (Хранилище протоколов)

Доступ к хранилищу протоколов

(⇒ «12. Хранилище протоколов» на стр. 48)

④ Injector Setup (Настройка инжектора)

Установка параметров даты, времени и звуковых сигналов

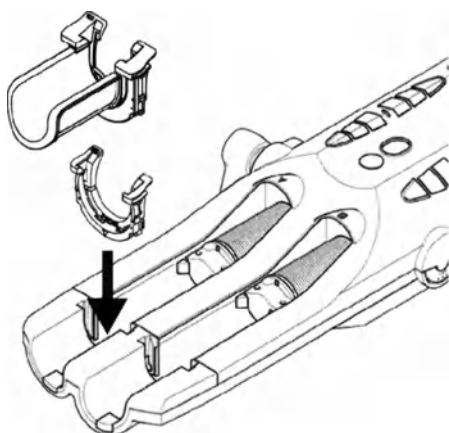
(⇒ «18. Настройка инжектора» на стр. 74)

9.5. Установка и извлечение шприца и адаптера

⚠ ОСТОРОЖНО!

Чтобы предотвратить расщепление шприцев во время инъекции, следуйте всем инструкциям вставки и извлечения, приведенным в этом руководстве по эксплуатации. Несоблюдение инструкций может привести к опасной ситуации для пациента и оператора или к повреждению оборудования.

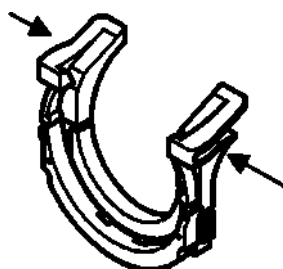
9.5.1. Установка адаптеров для шприца



Адаптеры для шприцев системы DUAL SHOT alpha7 вставляются в блок инъектора одинаковым способом, как 200mL, так и 100mL. Адаптер просто вставляется и фиксируется в гнезде для шприца на блоке инъектора.

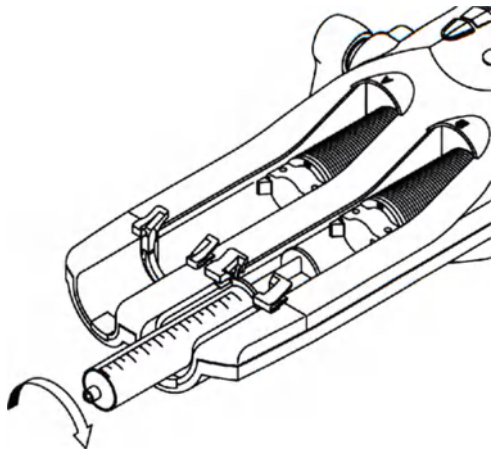
Убедитесь, что адаптер вставлен плотно до щелчка.

9.5.2. Извлечение адаптера для шприца



Чтобы извлечь адаптер для шприца, надавите на него в направлении, указанном стрелками, как показано на рисунке слева. Надавлив внутрь, потяните адаптер вверх из гнезда для шприца на блоке инъектора.

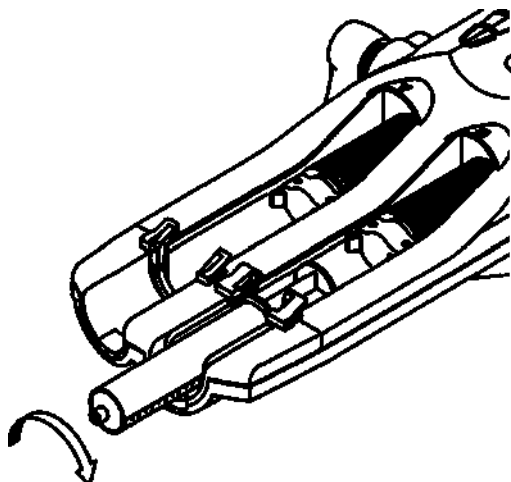
9.5.3. Установка шприца в адаптер



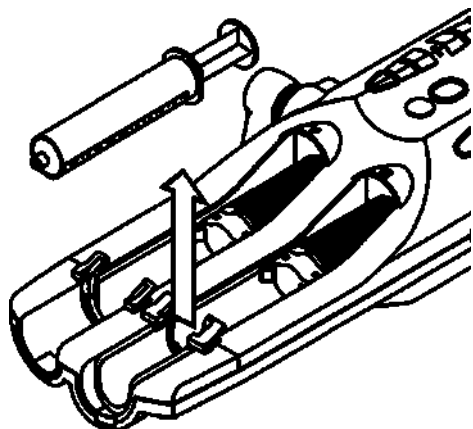
Шприц необходимо выровнять и втолкнуть в гнездо адаптера для достижения правильного положения. Выравнивание предполагает совмещение плоских сторон шприца с углублениями адаптера; также необходимо убедиться, что деления шприца повернуты вверх.

После установки шприца в углубления адаптера поверните шприц по часовой или против часовой стрелке, пока он не зафиксируется в гнезде.

9.5.4. Извлечение шприца из адаптера

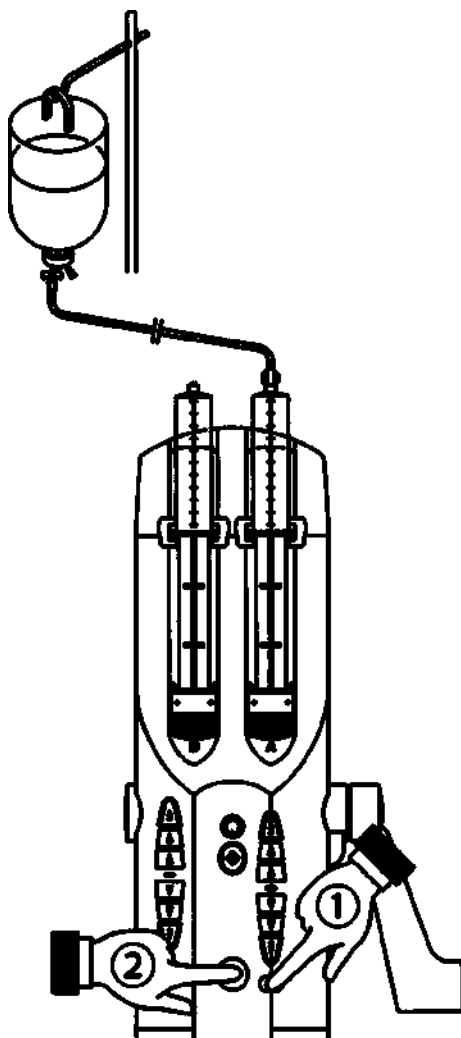


Чтобы извлечь шприц из адаптера, сначала поверните шприц по часовой или против часовой стрелки, чтобы совместить плоские стороны шприца с адаптером.



После этого потяните шприц вверх и извлеките из гнезда.

9.6. Заполнение шприца



Заполнение контрастным веществом или физиологическим раствором

Наклоните блок инъектора так, чтобы кончики шприцев были направлены вверх. Соедините шприц с линией подачи раствора.

Удерживайте нажатой кнопку автоматического возврата ① более 2 секунд, чтобы запустить процесс быстрого возврата.

Процесс быстрого возврата

Процесс быстрого возврата автоматически управляет движением поршня и остановит его при заполнении шприца заданным объемом раствора.

Подробнее о настройке быстрого возврата см. раздел «15. Быстрый возврат» на стр. 67.

Для остановки поршня в любой момент ② нажмите кнопку «стоп».

По завершении заполнения отсоедините трубки от шприцев.

9.7. Подсоединение инъекционной линии

После завершения процесса заполнения присоедините систему трубок с разветвлением к шприцам инъектора, как показано ниже на рисунке. После присоединения трубок необходимо удалить воздух из шприцев и трубок. Если предполагается инъекция только для введения контрастного вещества, должно быть обнаружено движение вперед, рассчитанное минимум на 6mL. В случае инъекции контрастного вещества и солевого раствора на стороне А должно быть обнаружено движение вперед минимум на 2mL, а на стороне В должно быть обнаружено движение вперед минимум на 4mL. В системе DUAL SHOT alpha7 предусмотрено два метода удаления воздуха.

Быстрая прокачка (версия для США)

Последовательность операций быстрой прокачки разработана в расчете на расходные материалы, рекомендуемые изготовителями. Процесс быстрой прокачки может использоваться и в конфигурации с одним шприцем, и в конфигурации с двумя шприцами. Для запуска операций быстрой прокачки нажмите кнопку на боковой панели блока инъектора.

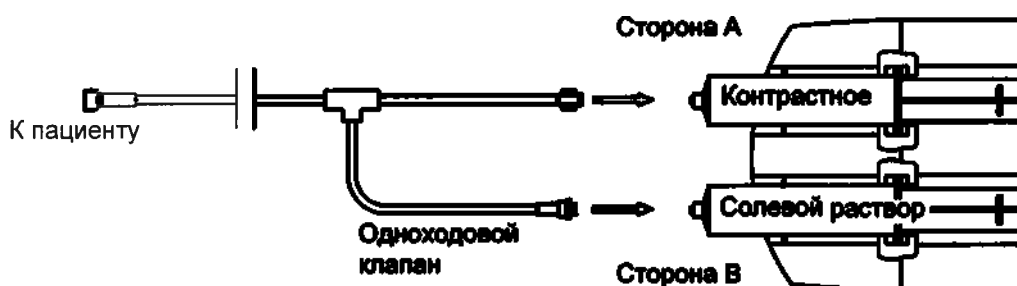
Процесс быстрой прокачки будет одновременно двигать поршни на стороне А и на стороне В до заданного объема.

Для установки значений по умолчанию для процесса быстрой прокачки см. конфигурацию в разделе «18.7. Установка объема для быстрой промывки» на стр. 77.

Ручная прокачка (версия для Европы и США)

1. Сторона А. После заполнения присоедините конец трубки с муфтой к шприцу. С помощью кнопок «вперед» подайте контрастное вещество до соединения с тройником.
2. Сторона В. После заполнения присоедините трубку с одноходовым запорным клапаном к шприцу с солевым раствором. С помощью кнопок «вперед» подайте солевой раствор, выталкивая оставшийся воздух в дальний конец трубки.

Примечание. Чтобы лучше удалить воздух, кончики шприцев должны быть направлены вверх.



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

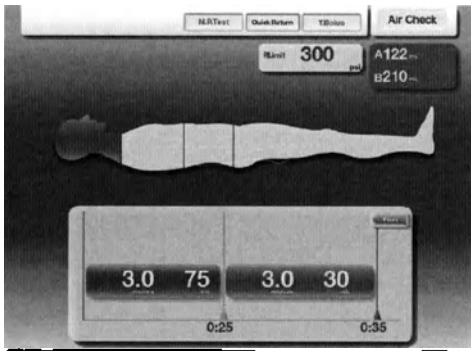
Прежде чем продолжить, проверьте надежность соединения шприцев с трубками. Непрочные соединения могут разъединиться во время инъекции.

⚠ О П А С Н О !

Соблюдайте принципы надлежащей клинической практики, чтобы гарантировать стерильность и удаление воздуха из всех соединений шприцев с трубками.

10. Порядок работы

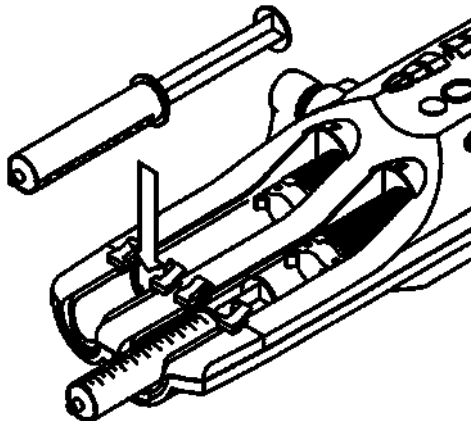
1) Настройка протокола инъекции.



Запрограммируйте нужный протокол для процедуры.

Справочные материалы по программированию режима протокола см. на *стр. 41 "11. Body Weight Mode (Режим массы тела)"*.

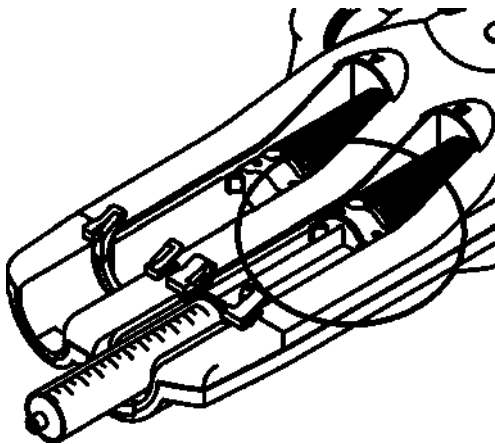
2) Подготовка шприцев и трубок для инъекции.



В качестве примера показана процедура с использованием обеих сторон, А и В.

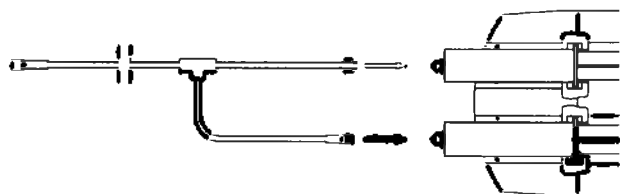
Используя методы, описанные выше, установите, заполните и прокачайте шприц с контрастным веществом на стороне А и шприц с солевым раствором на стороне В.

3) Фиксация шприцев в инжекторе.



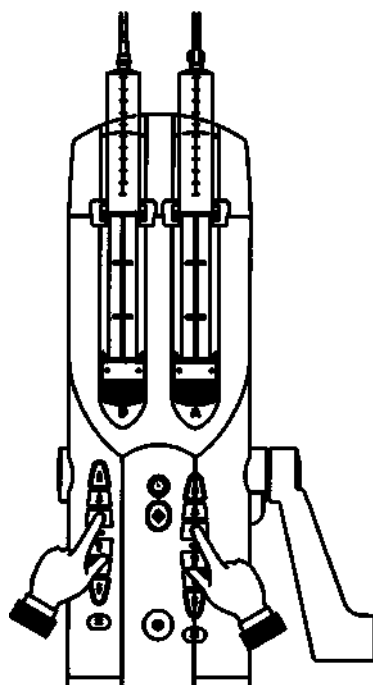
Прочно зафиксируйте захваты поршня инжектора на поршне шприца. Плотнее прижмите поршень инжектора к фланцу поршня шприца.

4) Подсоединение инъекционной линии.



Подсоедините инъекционную линию к шприцу. Подробнее см. в разделе «Подсоединение инъекционной линии».

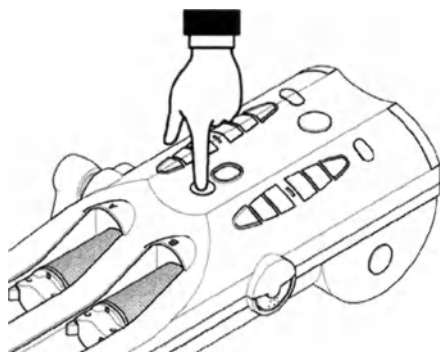
5) Прокачка шприца и трубки.



Способом, описанным в разделе «Подсоединение инъекционной линии», прокачайте шприц и трубки для удаления воздуха из них.

Используя для удаления воздуха ручную или быструю прокачку, помните, что это лишь дополнение к методам надлежащей клинической практики.

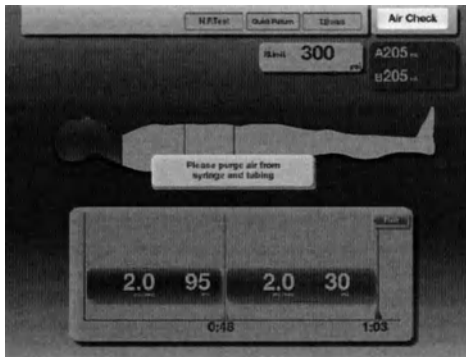
6) Подтверждение удаления воздуха.



Осмотрите шприцы и трубки, чтобы убедиться в отсутствии воздуха. Для подтверждения того, что воздух удален, нажмите кнопку проверки воздушных пузырьков на блоке инъектора.

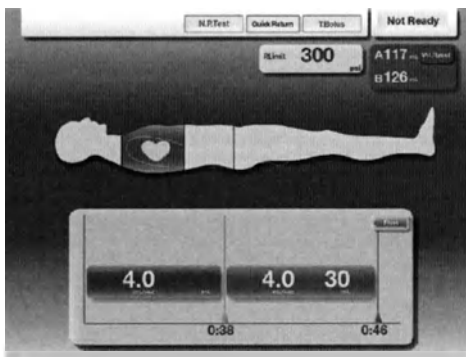
версия для США

Примечание. Если прокачка воздуха (ручная или быстрая) не выполнена, система заблокирует инъекцию.



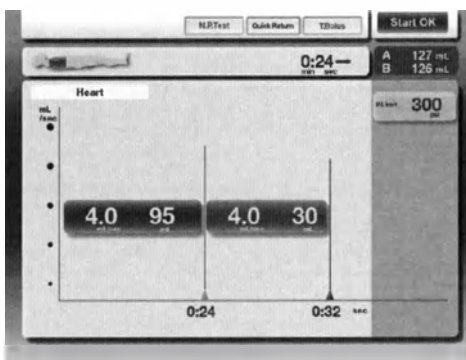
В случае нажатия кнопки проверки воздушных пузырьков без предварительной прокачки воздуха система выведет сообщение для пользователя (см. слева).

7) Статусы инжектора «Not Ready» (Не готов) и «Start OK» (Готов к пуску).



После того как пользователь подтвердит отсутствие воздуха в системе, все еще возможны условия, не позволяющие начать инъекцию. Если после нажатия кнопки Air Check (Проверка воздушных пузырьков) инъекция не может быть выполнена, система выводит сообщение о статусе инжектора «Not Ready» (Не готов). Сообщение «Not Ready» (Не готов) мигает в верхнем правом углу экрана.

Примечание. В показанном здесь примере причиной является недостаточный объем для инъекции на стороне A.



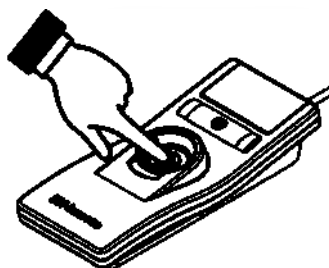
Статус подтверждения «Start OK» (Готов к пуску) выводится в верхнем правом углу экрана консоли управления.

Если статус «Start OK» не появляется, проверьте настройки протокола инъекции и объемов шприцев.

Следующие действия отменяют статус «Start OK» (Готов к пуску), блокируя запуск инъекции.

- Кнопки Reverse (Назад) и Forward (Вперед).
- Нажатие кнопки автоматического возврата.
- Нажатие кнопки «стоп».

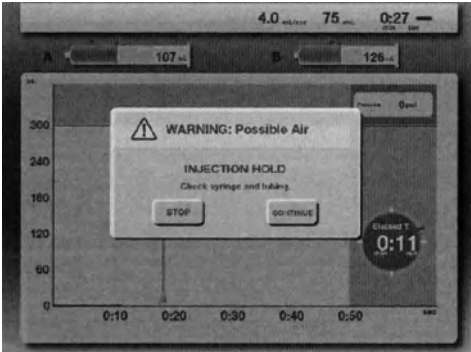
8) Запуск инъекции.



Инъекцию можно запустить из пультовой комнаты нажатием кнопки «пуск» на пульте управления или нажатием кнопки «пуск», расположенной на блоке инжектора.

Нажатие кнопки «пуск» во время инъекции остановит инъекцию. При повторном нажатии кнопки «пуск» инъекция продолжится.

9) Предупреждение о низком давлении.



Система обнаружения низкого давления в инъекторе разработана для обеих сторон, А и В. Сообщение, показанное слева, выводится, когда система обнаруживает низкое давление. Чувствительность к низкому давлению помогает обнаружить пустой шприц. В следующей таблице приведены ситуации, при которых выводится предупреждение о низком давлении.

Предупреждение о низком давлении

ДАВЛЕНИЕ	СКОРОСТЬ ВВЕДЕНИЯ	ДЕЙСТВИЕ
Низкое давление	0,1 – 1,4 mL/c	Выводится предупреждение, но инъекция продолжается
Сторона А < 4 фунт/ кв. дюйм	1,5 – 10,0 mL/c	Выводится предупреждение, и инъекция останавливается после введения 10mL
Сторона В < 10 фунт/ кв. дюйм	0,1 – 1,9 mL/c	Выводится предупреждение, но инъекция продолжается
Сторона В < 10 фунт/ кв. дюйм	2,0 – 10,0 mL/c	Выводится предупреждение, и инъекция останавливается после введения 10mL
Внимание! Функция вывода предупреждения о низком давлении для стороны В действует только в следующих условиях: 1. Любой режим инъекции, в котором инъекция стороны А сопровождается инъекцией стороны В. 2. Условия, когда фактическое давление для стороны А превышает 14 фунт/кв. дюйм.		

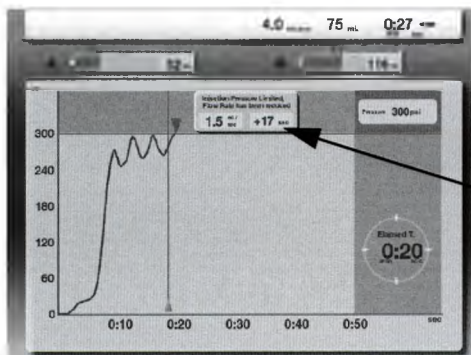
При появлении предупреждения о низком давлении проверьте шприц, трубки и иглу на наличие воздуха, прочность соединений и т. д.

!

ОПАСНО!

Инъектор не проводит автоматическое обнаружение кровоизлияний. Соблюдайте принципы надлежащей клинической практики и следите за областью инъекции. При обнаружении кровоизлияния немедленно остановите инъекцию и устраните причину.

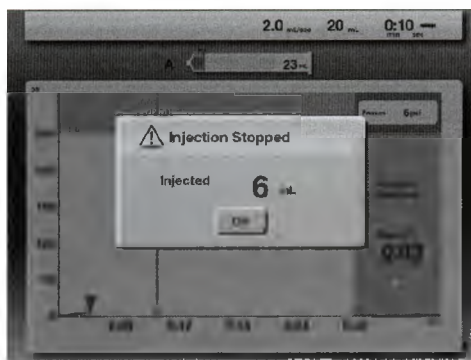
10) Время выполнения инъекции.



Во время выполнения инъекции экран выглядит, как показано слева. На экране выводится график давления в ходе инъекции в реальном времени.

При обнаружении предельного значения давления система выводит сообщение о том, что достигнут предел давления и активизируются соответствующие действия.

11) Процесс инъекции остановлен



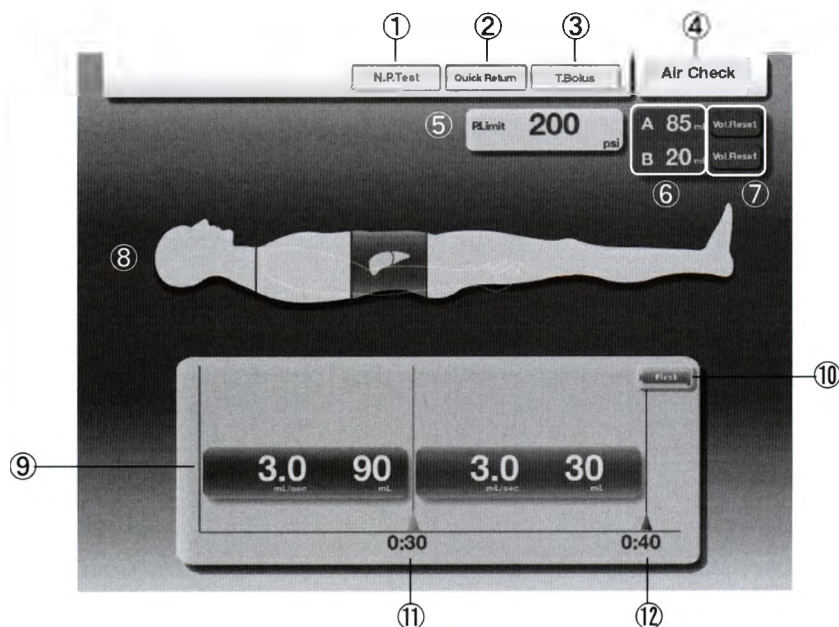
При нажатии кнопки Stop (Стоп) в процессе инъекции процедура инъекции останавливается.

Чтобы вернуться к экрану ожидания, нажмите кнопку "OK".

11. Режим Flow Rate (Скорость подачи)

11.1. Описание экрана

Экран настроек



① N.P. Test

Проверка размещения иглы. Доступ к функции и выполнение проверки.

② Quick Return (Быстрый возврат)

Доступ и программирование функции Быстрый возврат.

③ T.Bolus (Синхронизация болюса)

Открывает всплывающее окно T.Bolus injection (Инъекция с синхронизацией болюса) для запуска процесса инъекции с синхронизацией болюса.

④ Индикация состояния процесса инъекции

Показывает состояние, например, Air Check (Проверка воздушных пузырьков), Start OK (Пуск ОК) и т. д.

⑤ P Limit (Предел давления)

Установка требуемого предела давления для протокола инъекции.

⑥ Информация о шприце

Отображается оставшийся объем в шприце и размер шприца для стороны А и В.

⑦ Vol.Reset (Переустановка объема)

Установка запрограммированного в протоколе инъекции объема в имеющийся в

шприце объем.

Данная клавиша появляется только в случае, когда имеющийся в шприце объем меньше запрограммированного объема.

⑧ Область исследования

Установка области исследования части тела пациента.

⑨ Шаблон инъекции

Отображение протокола инъекции. Нажмите соответствующий параметр для изменения значения.

⑩ Flush (Промывка)

Нажмите клавишу "Flush" (Промывка), если введение физиологического раствора не требуется после инъекции контрастного вещества.

При этом не будет выполнена инъекция физиологического раствора после инъекции контрастного вещества.

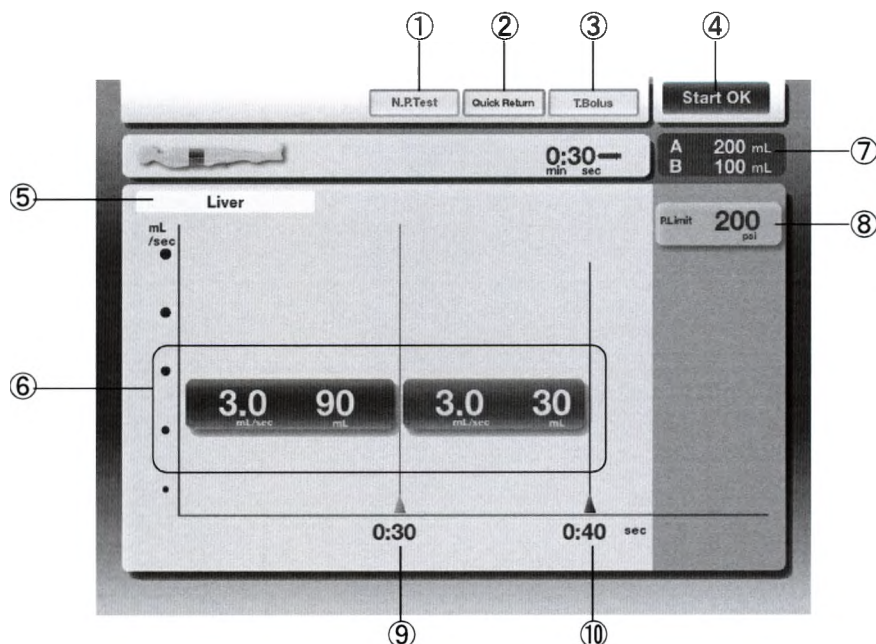
⑪ Время инъекции

Отображается время, необходимое для ввода контрастного вещества.

⑫ Время инъекции

Общее расчетное время для ввода контрастного вещества и физиологического раствора.

ЭКРАН INJECTION READY (ИНЪЕКЦИЯ ГОТОВА)



① N.P. Test

Проверка размещения иглы. Доступ к функции и выполнение проверки.

② Quick Return (Быстрый возврат)

Доступ и программирование функции Быстрый возврат.

③ T.Bolus (Синхронизация болюса)

Открывает всплывающее окно T.Bolus injection (Инъекция с синхронизацией болюса) для запуска процесса инъекции с синхронизацией болюса.

④ Индикация состояния процесса инъекции

Показывает состояние, например, Air Check (Проверка воздушных пузырьков), Start OK (Пуск ОК) и т. д.

⑤ Название протокола

Название отображаемого на экране в данный момент протокола, если оно было сохранено.

⑥ Шаблон инъекции

Отображается протокол, подлежащий выполнению. Всегда отображается в формате скорости подачи и объема.

⑦ Информация о шприце

Отображается оставшийся объем в шприце и размер шприца для стороны А и В.

⑧ P.Limit (Предел давления)

Отображается текущий установленный предел давления. Для изменения настроек предела давления следует нажать эту клавишу.

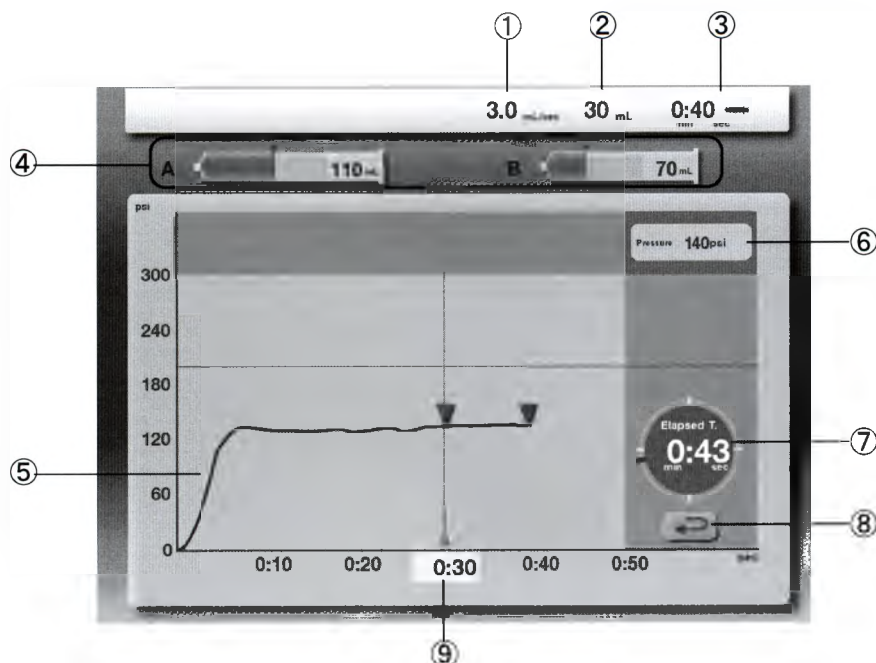
⑨ Время инъекции

Отображается время, необходимое для ввода контрастного вещества.

⑩ Время инъекции

Общее расчетное время для ввода контрастного вещества и физиологического раствора.

ЭКРАН INJECTING / RESULT (ИНЪЕЦИРОВАНИЕ / РЕЗУЛЬТАТ)



① Скорость подачи

Отображается запрограммированная скорость подачи для текущей фазы процесса инъекции.

② Объем инъекции

Отображается запрограммированный объем для текущей фазы процесса инъекции.

③ Время инъекции

Отображается расчетное время инъекции.

④ Информация о шприце

Отображается оставшийся объем в шприце и размер шприца для стороны А и В.

⑤ График давления в режиме реального времени

Отображается график давления инъекции в режиме реального времени.

⑥ Дисплей давления в режиме реального времени

Цифровой дисплей давления в режиме реального времени.

⑦ Дисплей истекшего времени

Отображается время, прошедшее с момента начала инъекции.

⑧ Клавиша Return (Возврат)

Выход из экрана результатов инъекции. (Появляется после окончания процесса инъекции)

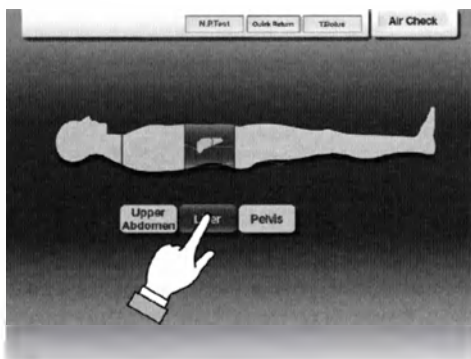
⑨ Время инъекции со стороны А

Отображается время выполнения инъекции на стороне А.

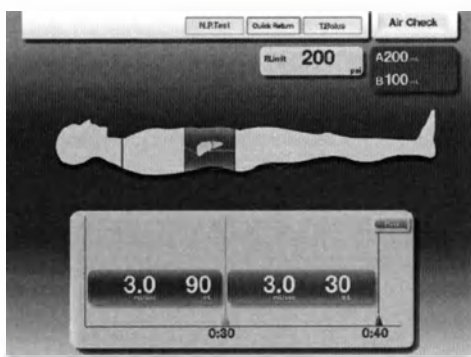
11.2. Настройка параметров протокола

Описание параметров настройки протокола.

11.2.1. Выбор экрана скорости подачи



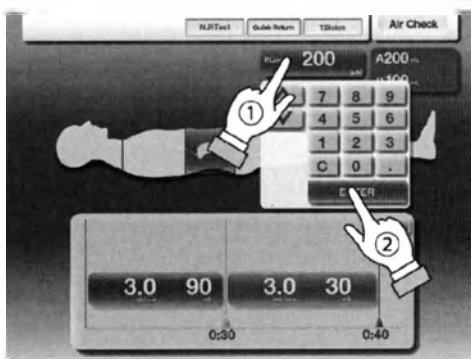
- Нажмите клавишу части тела, как показано на рисунке.



- Шаблон инъекции в режиме Скорость подачи выглядит следующим образом.

11.2.2. Установка предела давления

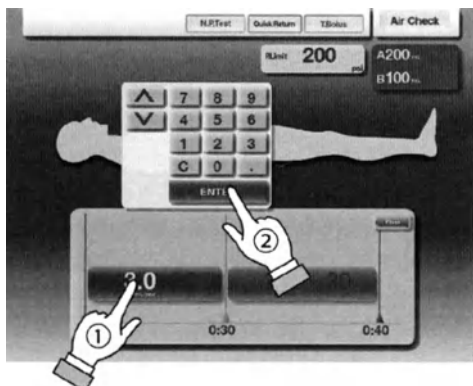
Установка предела давления инъекции.



- При нажатии клавиши P.Limit (Пред. давл.) появляется 10-клавишная кнопочная панель.
- С помощью 10-клавишной кнопочной панели или кнопок со стрелками вверх/вниз введите требуемое значение и нажмите клавишу ENTER (ВВОД). (Более подробную информацию о работе кнопочной панели см. на стр.стр. 31 "9.4.2.Работа 10-клавишной кнопочной панели".)

11.2.3. Установка параметров скорости подачи инъекции и объема инъекции

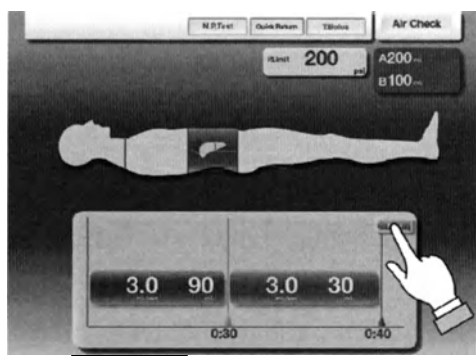
Настройка скорости подачи и объема инъекции.



- При нажатии области Flow Rate (Скорость подачи) или Volume (Объем) появляется 10-клавишная кнопочная панель. Выбранное значение будет выделено для упрощения идентификации.
- С помощью 10-клавишной кнопочной панели или кнопок со стрелками вверх/вниз введите требуемое значение и нажмите клавишу ENTER (ВВОД). (Более подробную информацию о работе кнопочной панели см. на стр.стр. 31 "9.4.2.Работа 10-клавишной кнопочной панели".)

11.2.4. Установка параметров промывки

Назначение промывки физиологическим раствором после инъекции контрастного вещества.



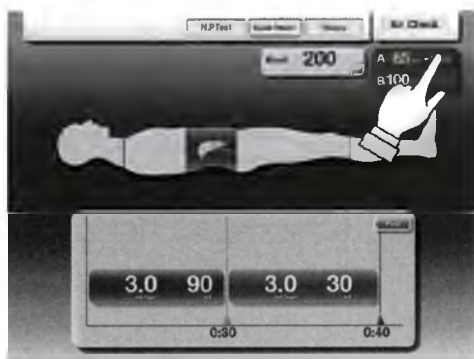
При нажатии клавиши Flush (Промывка) происходит переключение режимов промывки ВКЛ и ВЫКЛ.

- Если функция Flush (Промывка) включена, то клавиша будет подсвечена, а на экране будет отображаться фаза инъекции солевого раствора.
- Если функция Flush (Промывка) выключена, то клавиша будет затенена, а фаза инъекции солевого раствора на экране отображаться не будет.

11.2.5. Переустановка объема инъекции

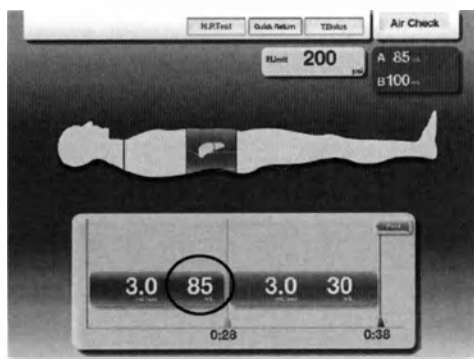
Если объем инъекции в шприце меньше запрограммированного объема, появляется клавиша Vol.Reset (Переустановка бьема).

- При нажатии клавиши Volume Reset (Переустановка объема), когда объем инъекции в шприце меньше запрограммированного объема, запрограммированный объем устанавливается для шприца.



Объем имеющейся инъекции в шприце A: 85 мл /
Запрограммированный объем: 90 мл

- Нажмите клавишу Vol.Reset (Переустановка объема).

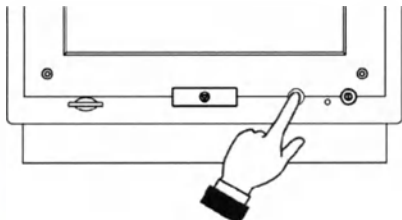


Объем инъекции в шприце A и запрограммированный объем идентичны.

- При нажатии клавиши Vol.Reset (Переустановка объема) происходит регулировка запрограммированных объемов в соответствии с объемами инъекций в шприцах.

12. Хранилище протоколов

12.1. Доступ к меню хранилища протоколов



- Нажмите кнопку HOME (Главный) на передней панели консоли.



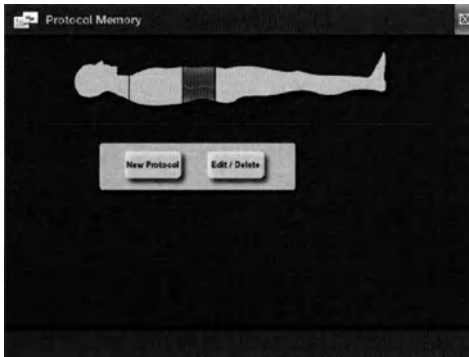
- Откроется меню HOME (ГЛАВНОЕ). Нажмите клавишу Protocol Memory (Хранилище протоколов).



- Появится информационное сообщение, касающееся изменений в протоколах. Нажмите клавишу OK для продолжения.



- После выбора пользователя откроется экран Body Area Selection (Выбор части тела). Выберите требуемую часть тела.



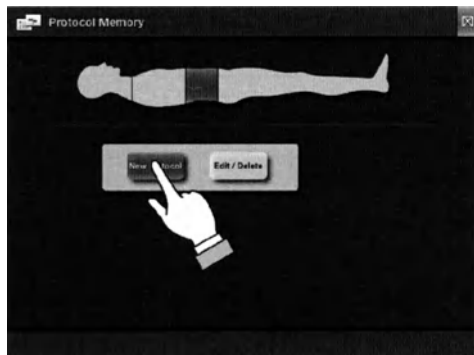
Откроются опции Protocol Memory (Хранилища протоколов) (New Protocol (Новый протокол), Edit/Delete (Изменить/Удалить)).

12.2. Новый протокол

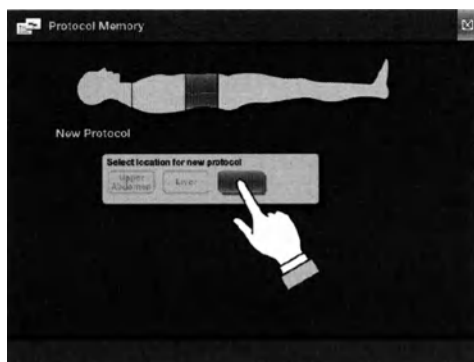
Создание нового протокола для выбранной части тела.

Для каждой части тела можно сохранить три новых протокола.

Более подробно о доступе к этой функции см. *стр. 48 "12.1. Доступ к меню хранилища протоколов"*.



- Чтобы создать новый протокол, нажмите клавишу New Protocol (Новый протокол) в меню.



После выбора нового протокола откроется экран для выбора местоположения протокола.

- Выберите требуемое место хранения нового протокола.

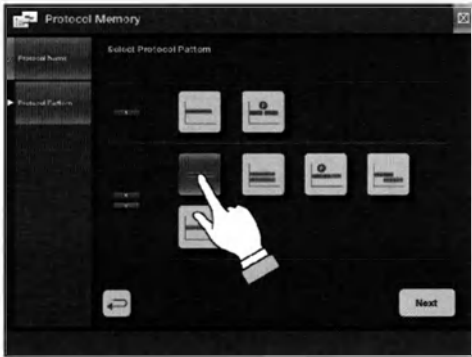


После выбора требуемого места хранения протокола экран изменится и появится возможность выбрать название стандартного протокола или присвоить специальное название.

- Откроется перечень названий стандартных протоколов, как показано на рисунке (1).

Чтобы ввести специальное название протокола, нажмите клавишу со значком клавиатуры (2). Более подробную информацию об использовании клавиатуры см на *стр. 63 "12.4. Описание буквенной клавиатуры"*.

- После присвоения названия протоколу нажмите клавишу Next (Далее), расположенную в правой нижней части экрана.



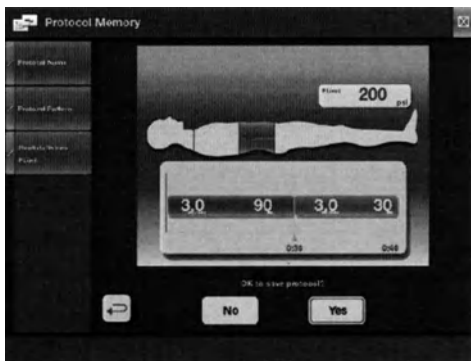
- Прежде чем выполнять действия, предусмотренные данным шагом, убедитесь, что протоколу присвоено название, как описано выше.
- Выберите требуемый шаблон протокола.
- Нажмите клавишу Next (Далее) для продолжения.

Перечень шаблонов инъекций:

Версия для ЕС	Версия для США
A A → A → A → A → A A → Hold → A A → B B → A → A+B → B A+B → B A → A → A → A → B A → Pause → A → B A → A+B A → A+B → B	A A → Pause → A A → B A+B A → Pause → A → B A → A+B → B A → A → B



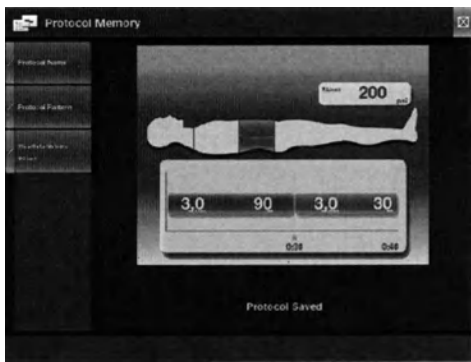
- После выбора шаблона протокола можно устанавливать значения параметров Flow Rate (Скорость подачи) и Volume (Объем).
- Нажатием соответствующей области выберите параметр Flow Rate (Скорость подачи) или Volume (Объем). Появится 10-клавишная кнопочная панель. С помощью 10-клавишной кнопочной панели или кнопок со стрелками вверх/вниз введите требуемое значение и нажмите клавишу ENTER (ВВОД). (См. стр. 31 "9.4.2.Работа 10-клавишной кнопочной панели").
- Нажмите Next (Далее) для продолжения.



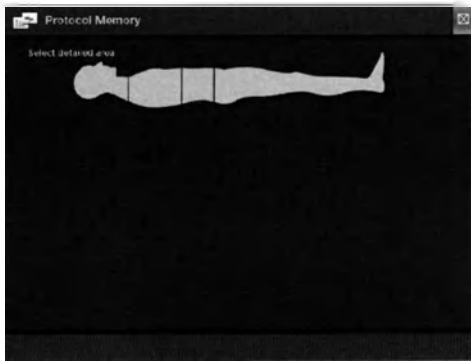
- Перед сохранением протокола откроется экран подтверждения протокола.
- Чтобы сохранить протокол, нажмите Yes (Да).

Чтобы вернуться к окну настроек протокола, нажмите клавишу No (нет).

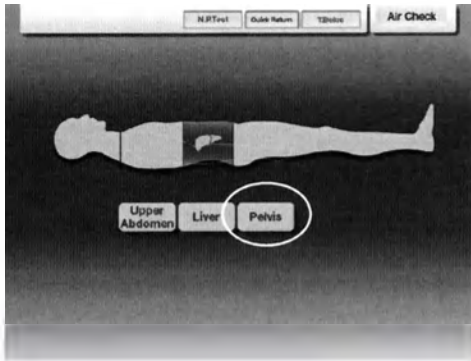
На этом экране изменение параметров протокола невозможно.



- При нажатии клавиши Yes (ДА) (сохранить) на предыдущем экране протокол сохраняется в хранилище. Вскоре появляется подтверждение сохранения.



- Затем вновь открывается начальный экран установки параметров протокола.
- Чтобы создать новый протокол, выберите требуемую часть тела.
- Чтобы открыть экран НОМЕ (ГЛАВНЫЙ), нажмите кнопку НОМЕ (ГЛАВНЫЙ) на консоли.

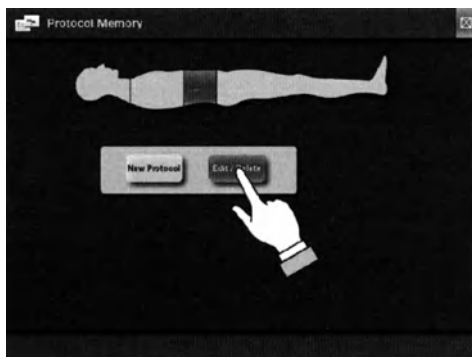


На экране отобразится вновь созданный протокол. Нажмите соответствующую кнопку, чтобы открыть протокол.

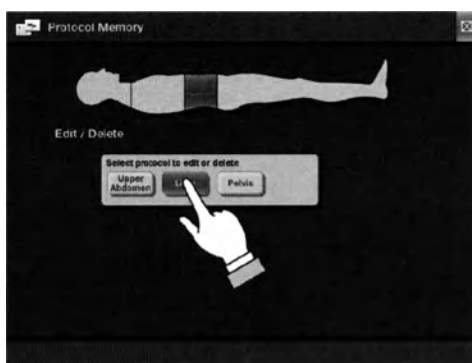
12.3. Изменение / Удаление протокола

Изменение или удаление имеющегося протокола производится следующим образом.

Порядок доступа к функции Edit/Delete Protocol (Изменить/Удалить протокол) см. в разделе *стр. 48 "12.1. Доступ к меню хранилища протоколов"*.

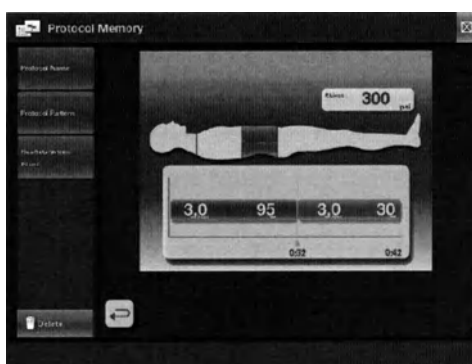


- Нажмите клавишу Edit / Delete (Изменить / Удалить) в меню Protocol Memory (Хранилища протоколов).



На экране появятся доступные в данный момент протоколы.

- Выберите протокол, подлежащий изменению или удалению.



Откроется экран со сводными данными выбранного протокола.

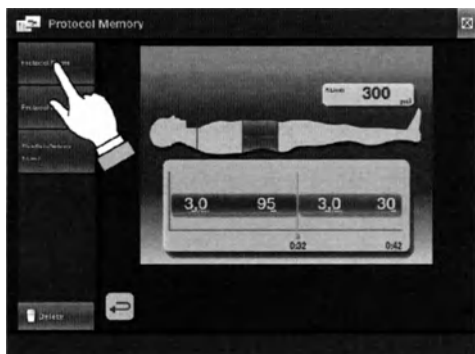
В меню слева нажмите соответствующий элемент, подлежащий изменению.

- Порядок изменения элемента Protocol Name (Название протокола) см. на *стр. 54*.
- Порядок изменения элемента Protocol Pattern (Шаблон протокола) см. на *стр. 56*.
- Порядок изменения параметров инъекции см. на *стр. 59*.
- Порядок удаления инъекции см. на *стр. 61*.

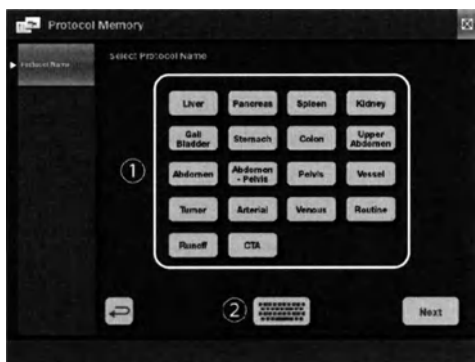
12.3.1. Изменение названия протокола

Откроется экран со сводными данными выбранного протокола.

Порядок доступа к данной функции см в разделе *стр. 53 "12.3.Изменение / Удаление протокола"*.



- В меню слева выберите пункт Protocol Name (Название протокола).

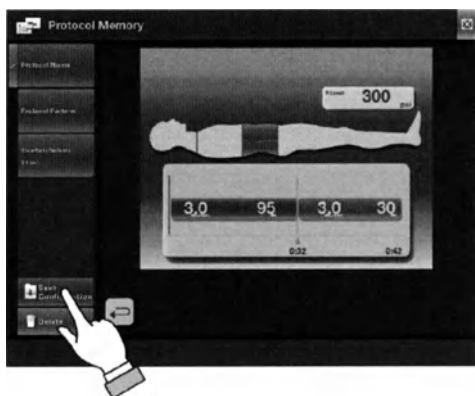


При нажатии клавиши Protocol Name (Название протокола) открывается экран Select Protocol Name (Выберите название протокол).

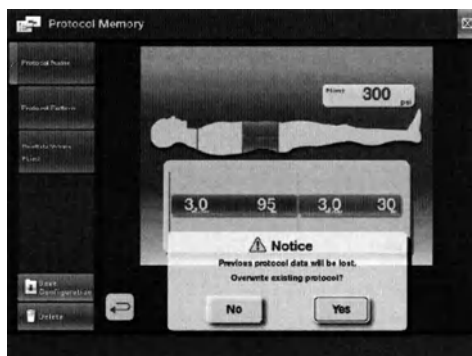
- Чтобы присвоить протоколу новое название, выберите стандартное название из списка (1) или с помощью клавиатуры (2) введите специальное название.

Более подробную информацию об использовании клавиатуры см в разделе *стр. 63 "12.4. Описание буквенной клавиатуры"*.

- Нажмите клавишу Next (Далее), чтобы вернуться к экрану сводных данных протокола.



- Нажмите клавишу Save Configuration (Сохранить конфигурацию), расположенную в меню слева, как показано на рисунке.



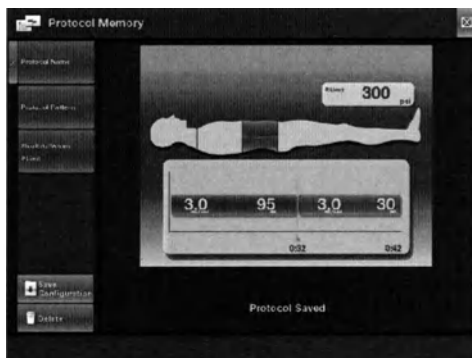
- Нажмите клавишу Save Configuration (Сохранить конфигурацию), расположенную в меню слева, как показано на рисунке.

Чтобы сохранить протокол, нажмите Yes (Да).

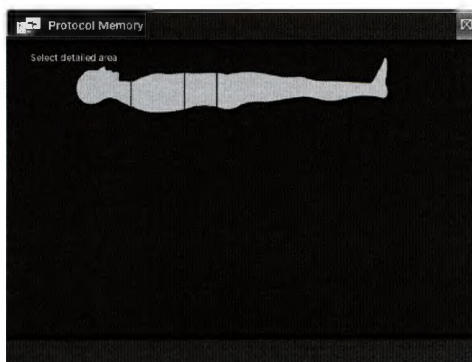
Чтобы вернуться к окну настроек протокола, нажмите клавишу No (нет).

Нажмите Yes (Да), чтобы подтвердить сохранение с удалением предыдущей версии протокола.

Примечание. Отменить это действие будет невозможно.



- Появится короткое сообщение с подтверждением сохранения протокола, затем вновь откроется начальный экран установки параметров протокола.

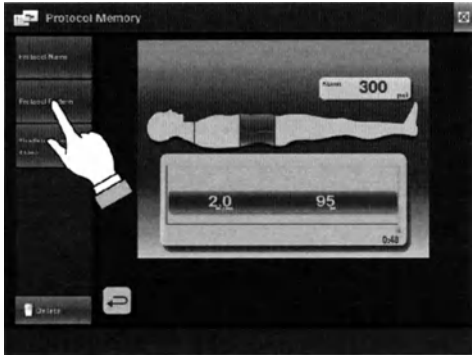


- Вновь откроется главный экран протокола.
- Чтобы создать новый протокол, выберите требуемую часть тела.
- Чтобы открыть экран НОМЕ (ГЛАВНЫЙ), нажмите кнопку НОМЕ (ГЛАВНЫЙ) на консоли

12.3.2. Изменение шаблона протокола

Откроется экран со сводными данными выбранного протокола.

Порядок доступа к данной функции см в разделе *стр. 53 "12.3.Изменение / Удаление протокола"*.



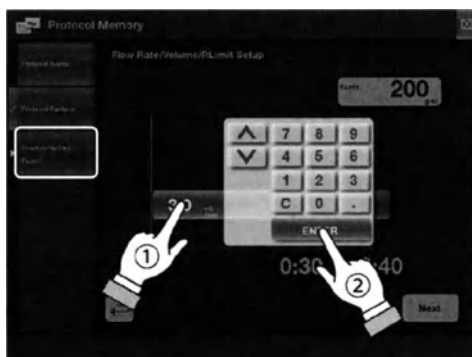
- В меню слева выберите пункт Protocol Pattern (Шаблон протокола).



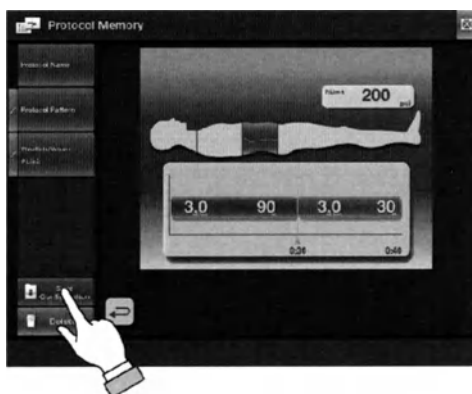
- Выберите требуемый шаблон протокола.
- Нажмите клавишу Next (Далее) для продолжения.

Перечень шаблонов инъекций:

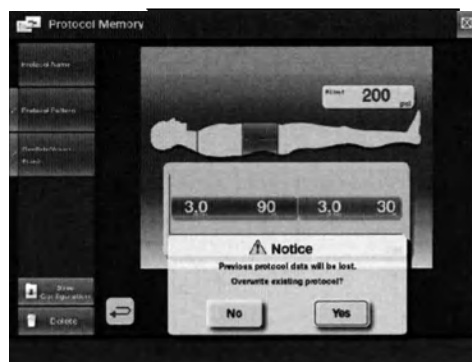
Версия для ЕС	Версия для США
A A → A → A → A → A A → Hold → A A → B B → A → A+B → B A+B → B A → A → A → A → B A → Pause → A → B A → A+B A → A+B → B	A A → Pause → A A → B A+B A → Pause → A → B A → A+B → B A → A → B



- После выбора шаблона протокола можно устанавливать значения параметров Flow Rate (Скорость подачи) и Volume (Объем).
- Нажатием соответствующей области выберите параметр Flow Rate (Скорость подачи) или Volume (Объем). Появится 10-клавишная кнопочная панель. С помощью 10-клавишной кнопочной панели или кнопок со стрелками вверх/вниз введите требуемое значение и нажмите клавишу ENTER (ВВОД). (См. стр. 31 "9.4.2. Работа 10-клавишной кнопочной панели").
- Нажмите Next (Далее) для продолжения.



- Нажмите клавишу Save Configuration (Сохранить конфигурацию), расположенную в меню слева, как показано на рисунке.



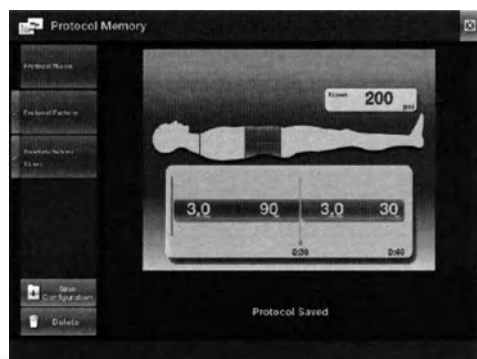
- Перед сохранением протокола откроется экран подтверждения протокола.

Чтобы сохранить протокол, нажмите Yes (Да).

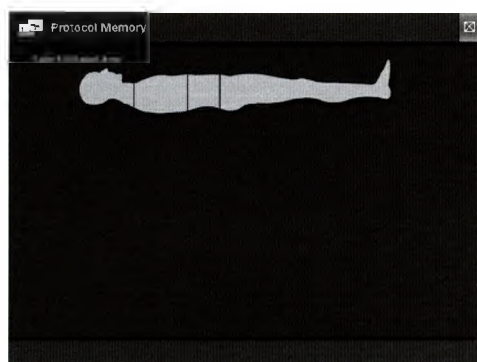
Чтобы вернуться к окну настроек протокола, нажмите клавишу No (нет).

Нажмите Yes (Да), чтобы подтвердить сохранение с удалением предыдущей версии протокола.

Примечание. Отменить это действие будет невозможно. Предыдущие данные протокола будут удалены.



- Появится короткое сообщение с подтверждением сохранения протокола, затем вновь откроется начальный экран установки параметров протокола.

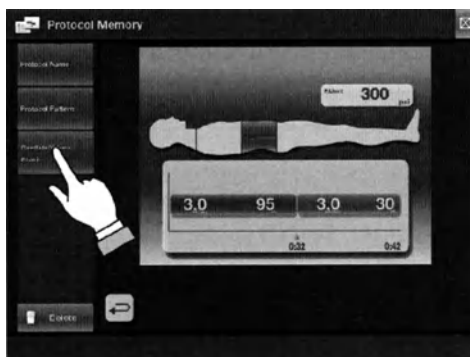


- Вновь откроется главный экран протокола.
- Чтобы создать новый протокол, выберите требуемую часть тела.
- Чтобы открыть экран НОМЕ (ГЛАВНЫЙ), нажмите кнопку НОМЕ (ГЛАВНЫЙ) на консоли

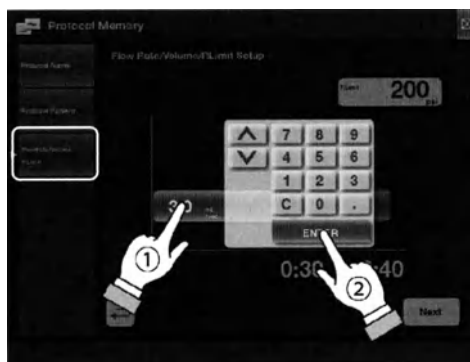
12.3.3. Изменение данных протокола

Откроется экран со сводными данными выбранного протокола.

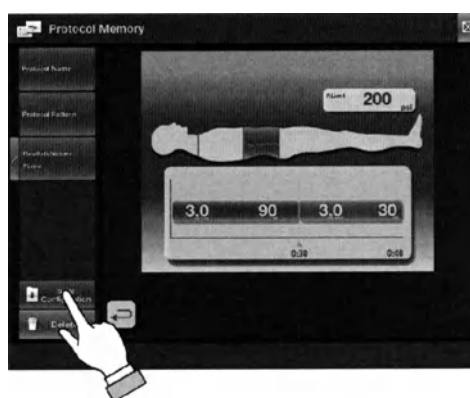
Порядок доступа к данной функции см в разделе *стр. 53 "12.3.Изменение / Удаление протокола"*.



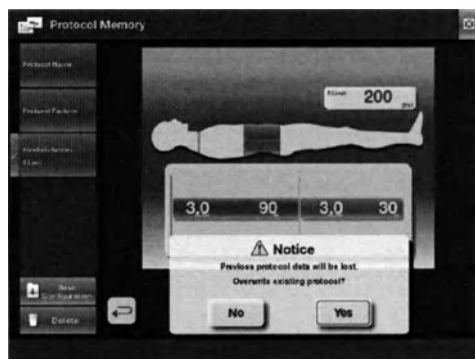
- В меню слева выберите настройки параметра массы тела.



- Нажатием соответствующей области выберите параметр Flow Rate (Скорость подачи) или Volume (Объем). Появится 10-клавишная кнопочная панель. С помощью 10-клавишной кнопочной панели или кнопок со стрелками вверх/вниз введите требуемое значение и нажмите клавишу ENTER (ВВОД). (См. *стр. 31 "9.4.2.Работа 10-клавишной кнопочной панели"*).
- Нажмите Next (Далее) для продолжения.



- Нажмите клавишу Save Configuration (Сохранить конфигурацию), расположенную в меню слева, как показано на рисунке.



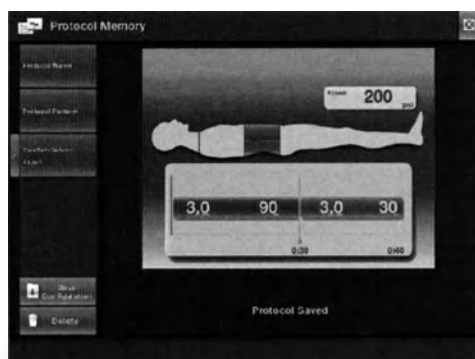
- Перед сохранением протокола откроется экран подтверждения протокола.

Чтобы сохранить протокол, нажмите Yes (Да).

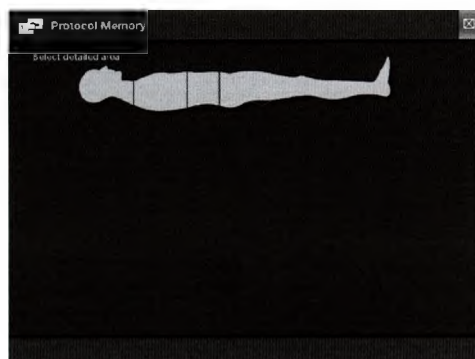
Чтобы вернуться к окну настроек протокола, нажмите клавишу No (нет).

Нажмите Yes (Да), чтобы подтвердить сохранение с удалением предыдущей версии протокола.

Примечание. Отменить это действие будет невозможно. Предыдущие данные протокола будут удалены.



- Появится короткое сообщение с подтверждением сохранения протокола, затем вновь откроется начальный экран установки параметров протокола.

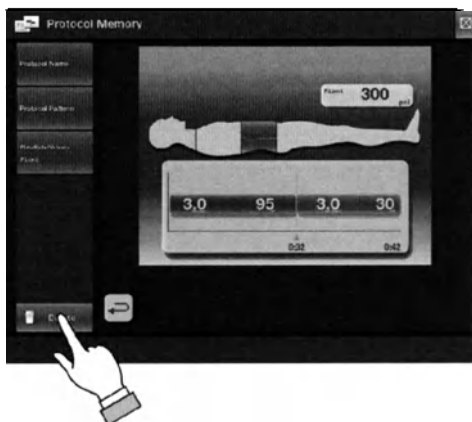


- Вновь откроется главный экран протокола.
- Чтобы создать новый протокол, выберите требуемую часть тела.
- Чтобы открыть экран НОМЕ (ГЛАВНЫЙ), нажмите кнопку НОМЕ (ГЛАВНЫЙ) на консоли

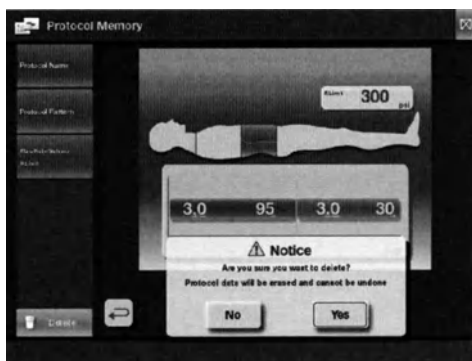
12.3.4. Удаление протокола

Выберите протокол, подлежащий удалению; откроется экран со сводными данными выбранного протокола.

Порядок доступа к данной функции см в разделе *стр. 53 "12.3.Изменение / Удаление протокола"*.



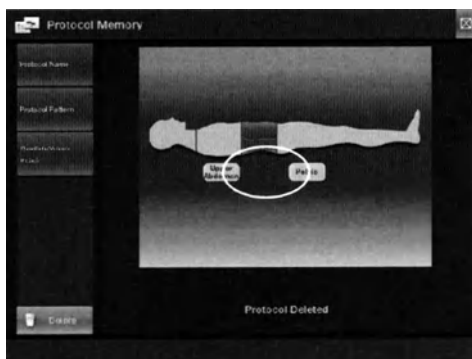
- В меню слева нажмите клавишу Delete (Удалить) (1), как показано на рисунке.



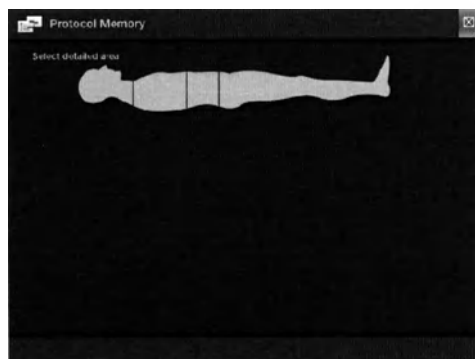
- Нажмите Yes (Да), чтобы удалить протокол.

Чтобы отменить удаление и сохранить протокол в прежнем виде, нажмите No (Нет).

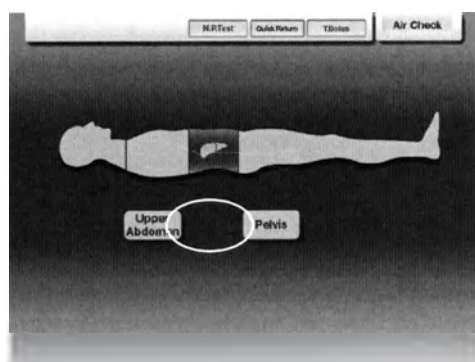
Примечание. Функция удаления удаляет протокол из хранилища без возможности восстановления.



- На непродолжительное время появляется экран, изображение которого представлено на рисунке слева, указывающий, что удаление протокола завершено и протокол удален из хранилища.

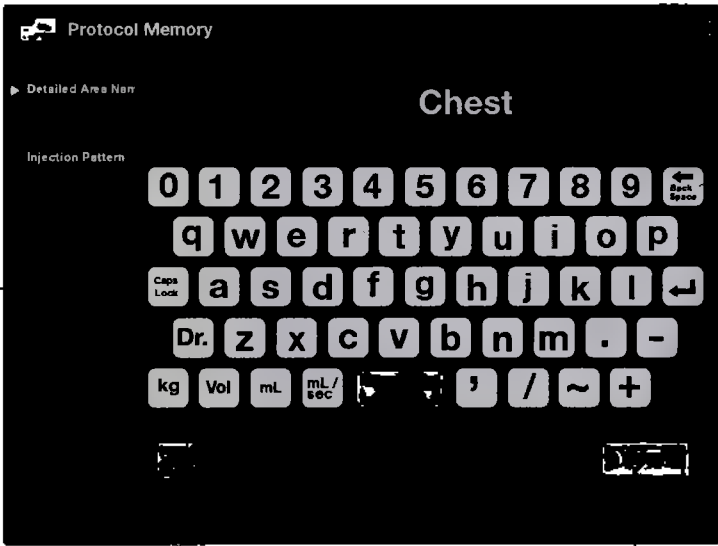


- Вновь откроется главный экран протокола.
- Чтобы создать новый протокол, выберите требуемую часть тела.
- Чтобы открыть экран НОМЕ (ГЛАВНЫЙ), нажмите кнопку НОМЕ (ГЛАВНЫЙ) на консоли.



Выбранный протокол будет удален.

12.4. Описание буквенной клавиатуры



The diagram shows a virtual keyboard interface within a 'Protocol Memory' application. At the top, there's a 'Protocol Memory' header and a 'Detailed Area Name' section with the text 'Chest'. Below this is an 'Injection Pattern' section containing a virtual keyboard. The keyboard has rows for numbers (0-9), letters (QWERTY), a row with 'Caps Lock', 'a-z', and a backspace key, and a bottom row with 'kg', 'Vol', 'mL', 'mL/sec', and other function keys. Arrows point from descriptive text blocks to specific keys on the keyboard.

Область названия протокола

Клавиша Backspace (Стереть влево)
Используйте эту клавишу для удаления символов один за другим, начиная с последнего.

Клавиша Enter (Ввод)
Используйте эту клавишу для ввода следующей строки

Клавиша Caps Lock
Используйте эту клавишу для ввода всех символов в верхнем регистре.

Клавиша Save (Сохранить)
Нажмите эту клавишу для сохранения данного названия для протокола.

Клавиша Return (Возврат)
Используйте эту клавишу для отмены ввода названия и возврата к предыдущему экрану.

- Вводимые символы отображаются в области Protocol Name (Название протокола).
- После ввода названия протокола нажмите клавишу Save (Сохранить) для завершения процесса.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЯСНЕНИЯ

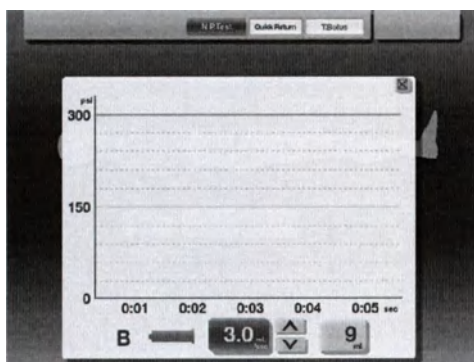
- Клавиша [Caps Lock] позволяет переключаться между вводом символов в верхнем и нижнем регистре.
- Клавиша Enter (Ввод) используется для создания следующей строки с текстом для названия протокола
- Название протокола может занимать одну или две строки по 16 символов в каждой.
- При вводе неправильного символа удалите последний с помощью клавиши Backspace.
- Для отмены процесса ввода названия протокола нажмите клавишу Return (Возврат).

13. Проверка размещения иглы

Проверка размещения иглы позволяет медицинскому персоналу проверить расположение вены, катетер и т. д. перед началом инъекции. Для проведения этой проверки нажмите кнопку N.P. Test (Проверка размещения иглы), расположенную вверху дисплея консоли.

Значения проверки размещения иглы (N.P.Test) выставляются автоматически в соответствии со значениями, установленными на экране Injector Setup (Настройка инжектора) для T.Bolus/ N.P.Test (Синхронизация болюса/Проверка размещения иглы). См. 76 "18.4. Синхронизация болюса / Проверка размещения иглы".

Эти параметры отображаются на экране.

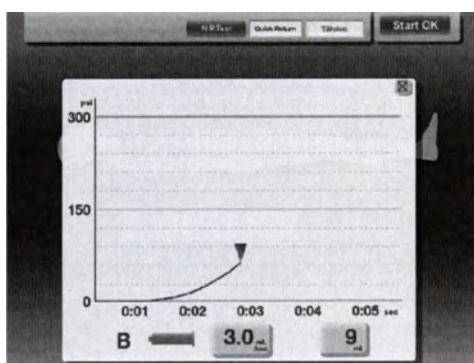


Нажатие кнопки N.P. Test (Проверка размещения иглы) (без предварительного выбора инъекции) вызывает всплывающее окно Needle Placement Test (Проверка размещения иглы). Функция проверки размещения иглы всегда доступна при наличии солевого раствора.

Светодиод блока инжектора стороны В будет мигать быстро и последовательно.

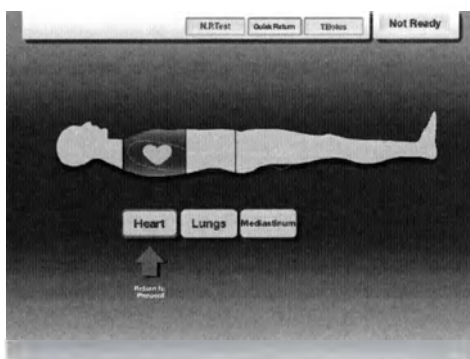
Скорость введения может быть установлена в диапазоне от 0,1 до 10 mL/c с шагом 0,1 mL/c. Объем может быть установлен в диапазоне от 1 до 100 или 200 mL с шагом 1 mL.

Чтобы инициировать функцию проверки размещения иглы, подтвердите отсутствие воздуха в шприце и трубках, затем нажмите кнопку проверки воздушных пузырьков на блоке инжектора или консоли (версия для США). Будет выведен статус «Start OK» (Готов к пуску).



Нажмите кнопку «пуск» на блоке инжектора или пульте управления, чтобы начать проверку.

В ходе проверки размещения иглы на экране выводится график давления в реальном времени. Нажмите любую кнопку, чтобы остановить процесс проверки размещения иглы.



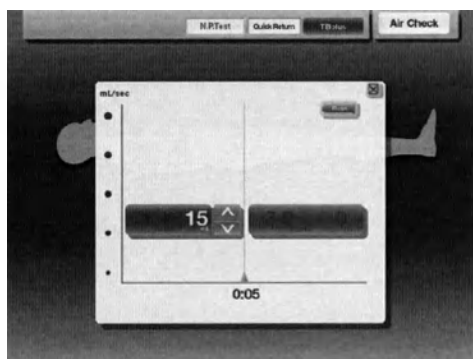
После окончания проверки размещения иглы или если окно было закрыто, а протокол инъекции выбран заранее, под кнопкой, выбранной ранее, появится сообщение «Return to Protocol» (Вернуться к протоколу). Чтобы вернуться к протоколу, нажмите кнопку, под которой появилось это сообщение.

14. Синхронизация болюса

Функция синхронизации болюса позволяет быстро вызвать и выполнить инъекцию для определения адекватного времени задержки сканирования. Чтобы активизировать эту функцию, нажмите кнопку T.Bolus (Синхронизация болюса), расположенную сверху дисплея консоли.

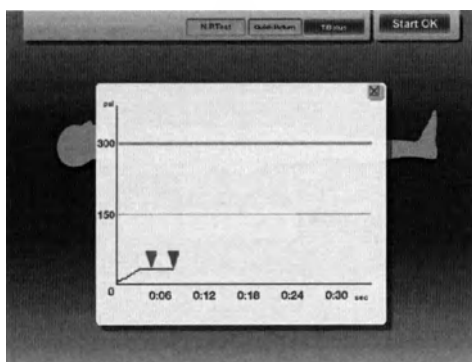
Значения проверки размещения иглы (N.P.Test) выставляются автоматически в соответствии со значениями, установленными на экране Injector Setup (Настройка инжектора) для T.Bolus/ N.P.Test (Синхронизация болюса/Проверка размещения иглы). См 76 "18.4. Синхронизация болюса / Проверка размещения иглы".

Эти параметры отображаются на экране.



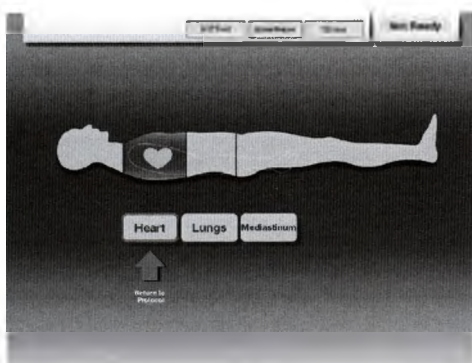
Нажатие кнопки T.Bolus (Синхронизация болюса) (без предварительного выбора инъекции) вызывает всплывающее окно T.Bolus (Синхронизация болюса).

Примечание. Нажатие кнопки Flush syringe (Промывка шприца) во всплывающем окне T.Bolus (Синхронизация болюса) служит для запуска и отмены промывки. Параметры будут сохранены.



Нажмите любую кнопку «пуск» на блоке инжектора или пульте управления, чтобы начать инъекцию синхронизации болюса.

Для контроля инъекции синхронизации болюса на экране выводится график давления в реальном времени.

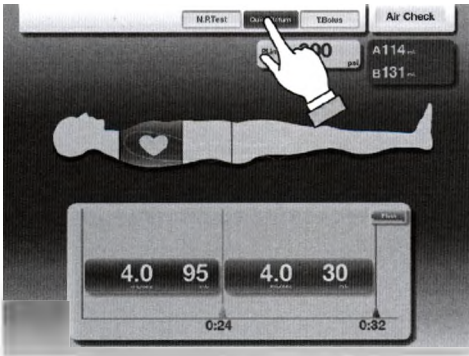


После окончания синхронизации болюса или если окно было закрыто, а протокол инъекции выбран заранее, под выбранной кнопкой появится сообщение «Return to Protocol» (Вернуться к протоколу). Чтобы вернуться к протоколу, нажмите кнопку, под которой появилось это сообщение.

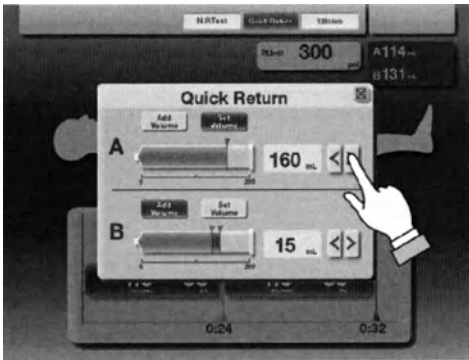
15. Быстрый возврат

Процесс быстрого возврата завершается после заполнения заданного объема.

Примечание. Перед заполнением шприца удалите содержащийся в нем воздух. В противном случае общий объем шприца будет меньше ожидаемого объема вследствие наличия пузырьков воздуха.



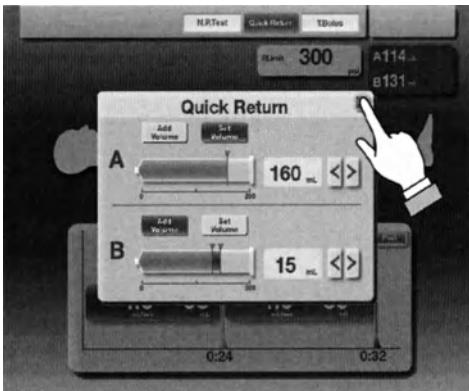
Нажмите значок «Быстрый возврат» с изображением шприца, чтобы открыть экран настройки.



Экран настройки функции быстрого возврата показан слева.

При нажатии  установленное значение уменьшается.

При нажатии  установленное значение увеличивается.



При нажатии кнопки  указанное количество добавляется в шприц.

При нажатии кнопки  шприц заполняется указанным количеством препарата.

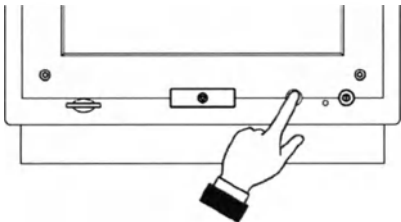
По окончании установки параметров нажмите кнопку. 

16. Экран результатов инъекции

На экране Injection Results (Результаты инъекции) отображаются результаты предыдущих инъекций.

Отображаются шаблон протокола, максимальная скорость подачи, объем и давление. Результаты 20 последних инъекций отображаются в хронологическом порядке.

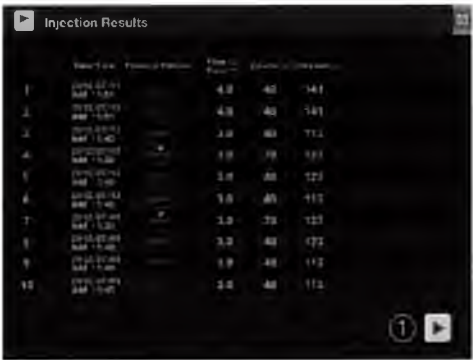
Вне зависимости от шаблона протокола отображаются результаты 20 последних инъекций. Результаты более ранних инъекций, кроме 20 последних, автоматически удаляются из памяти. ВАЖНО! Графики давления сохраняются в памяти даже после отключения питания.



Чтобы открыть экран HOME (ГЛАВНЫЙ), нажмите кнопку, как показано на рисунке.



- 1) Нажмите клавишу "Injection Results" (Результаты инъекций).



- 2) На экране «Injection Results» (Результаты инъекции) отобразятся результаты последних 10 инъекций.

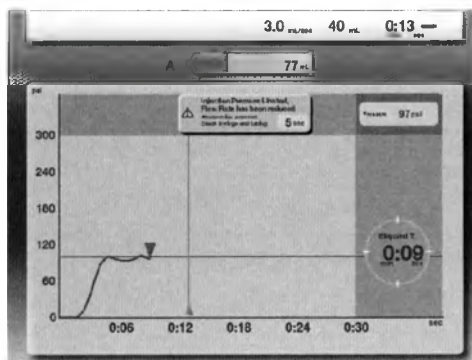
Чтобы открыть следующую страницу с результатами, нажмите клавишу "Page Change" (Изменить страницу). (①)

17. Экраны предупреждений и информации

17.1. Предупреждение о закупорке линии

Во время инъекции возможно появление предупреждающего сообщения о закупорке линии, которое предупреждает о возникновении ситуации блокировки линии. При появлении этого сообщения выполните следующие действия:

1. Проверьте инъекционную линию на предмет закупорки (перегиб трубки или катетера, либо закрытый запорный кран). Если закупорка не обнаружена, причиной может быть несоответствие заданных параметров настройки (слишком высокая скорость введения для заданного предела давления). Попробуйте уменьшить скорость введения или используйте катетер большего диаметра.
2. Проверьте настройку предела давления. Возможно, задан слишком низкий предел давления для запрограммированной скорости введения, либо слишком мал диаметр катетера. Чтобы сохранить запрограммированную скорость потока, не изменяя настройку предела давления, используйте катетер большего диаметра, или контрастное вещество с меньшей вязкостью, или подогрейте контрастное вещество.



Если инъекционное давление достигнет установленного предела давления, то активизируется функция отслеживания предела давления и уменьшит скорость введения до заданного давления инъекции.

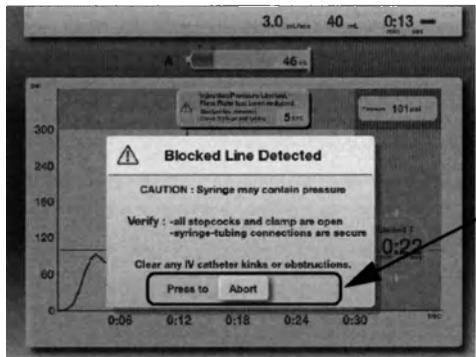
Если снижение фактической скорости введения от запрограммированного значения составит 10% или больше, система выведет сообщение о закупорке линии, показанное слева.

Если такое состояние продлится более 5 секунд, то инъекция остановится, и будет выведено сообщение «**Blocked Line Detected**» (Обнаружена закупорка линии).

Тем не менее, во время 5-секундного периода инъекция может возобновиться автоматически в одном из следующих случаев:

1. Давление инъекции снизится ниже установленного предела давления.
2. Скорость введения станет выше, чем 10% от запрограммированного значения.

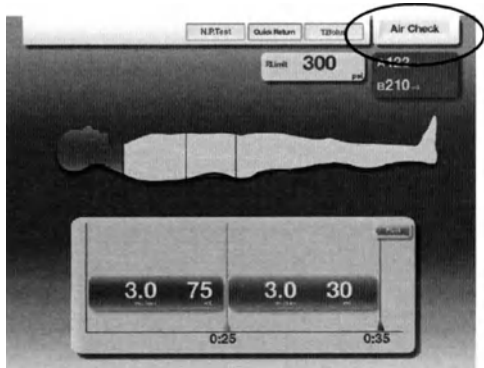
Если инъекция автоматически возобновилась, см. раздел «17.1.1. Возобновление инъекции».



Если инъекция будет остановлена из-за закупорки линии, то выводится сообщение, показанное слева.

Инъекция остановится, и поршни инжектора слегка втянутся назад, чтобы уменьшить давление в шприце. В целях безопасности ключевые функции будут заблокированы на 3-5 секунд, пока давление не уменьшится. После снижения давления на экране появляется сообщение "Press to Abort" (Нажмите, чтобы прервать), означающее, что можно безопасно продолжить процедуру.

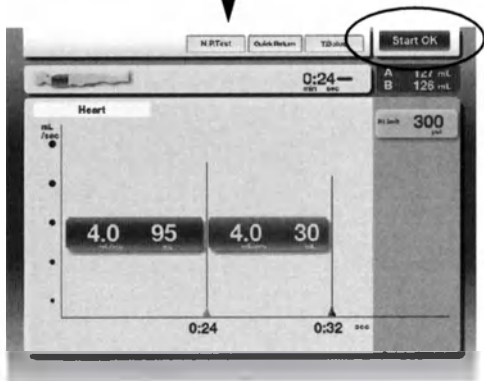
При нажатии клавиши "Abort" (Прервать) открывается первоначальный экран, на котором не выбран протокол.



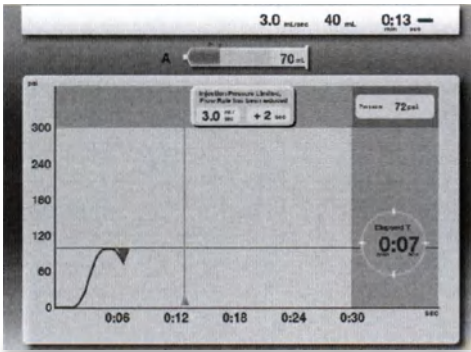
Чтобы снова начать инъекцию, нажмите кнопку «Air Check» (Проверка воздушных пузырьков) на блоке инжектора после проверки линии инъекции.

Проверьте, что вместо кнопки «Air Check» (Проверка воздушных пузырьков) появилась кнопка «Start OK» (Готов к пуску).

Нажатие кнопки «пуск» снова запустит инъекцию.



17.1.1. Возобновление инъекции



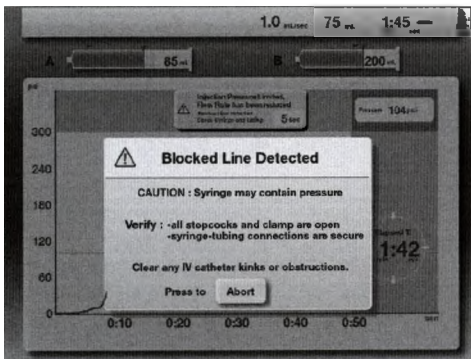
По завершении инъекции вновь появится всплывающее окно предупреждения, уведомляющее пользователя о том, что во время этой инъекции была активизирована тревога по пределу давления.

17.2. Сигнал тревоги при нажатии кнопок во время подачи питания



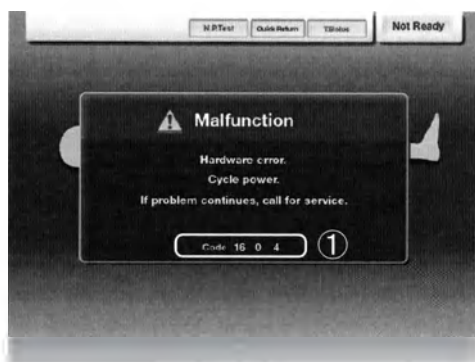
Если во время подачи питания нажать любую кнопку на блоке инъектора, консоли или пульте управления, то выводится сообщение сигнала тревоги. Если причина сигнала тревоги устранена, экран настройки появится без перезагрузки питания.

17.3. Экран предупреждения



ПРИМЕР ЭКРАНА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
Если отображается экран предупреждения, устраните причину предупреждения и нажмите кнопку «Abort» (Сброс).
Откроется экран настройки.

17.4. Экран сигнала тревоги



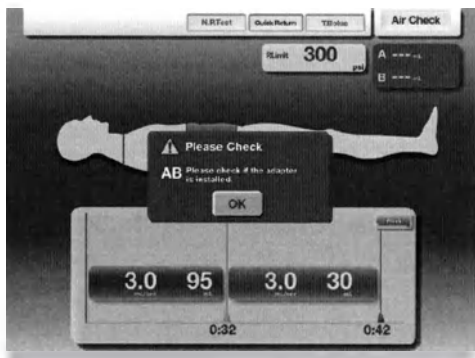
ПРИМЕР СИГНАЛА ТРЕВОГИ, показан Сигнал 1

При обнаружении ошибки появляется экран сигнала тревоги. Уточните номер сигнала (①), затем выключите питание и устраните причину сигнала тревоги.

Снова включите питание системы, чтобы убедиться, что причина устранена. Если сигнал тревоги продолжает отображаться, обратитесь за помощью к изготовителю или его авторизованному представителю.

Более подробная информация о причинах возникновения сигналов тревоги приведена в разделе «Устранение неполадок».

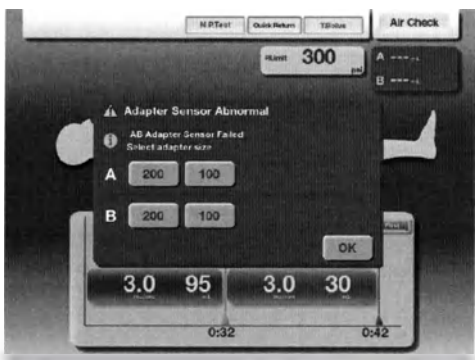
17.5. Предупреждения об адаптере шприца



Если была нажата кнопка проверки воздушных пузырьков, а адаптер шприца не обнаружен или не установлен должным образом, выводится сообщение, показанное слева.

При установке адаптера или коррекции его положение сообщение автоматически исчезает.

При нажатии кнопки ОК сообщение также исчезнет, однако перед началом инъекции система должна обнаружить адаптер.

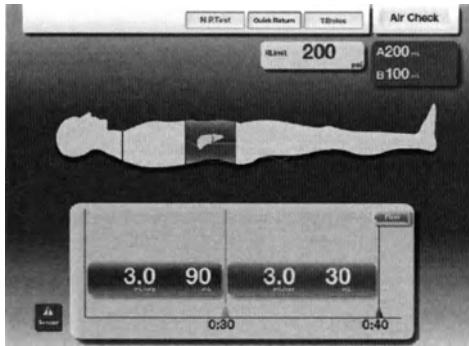


Если адаптер шприца не установлен или не обнаружен, появится окно выбора вручную. В зависимости от типа протокола будут представлены настройки для стороны A или обеих сторон.

Выбор параметров вручную позволит осуществить инъекцию.

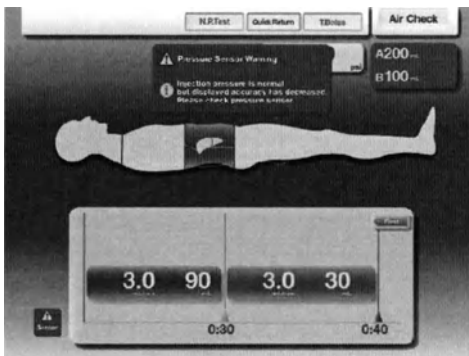
17.6. Предупреждения о пределе давления

Система DUAL SHOT alpha7 снабжена дополнительными системами защиты от избыточного давления - «первичный контроль давления» и «вторичный контроль давления».



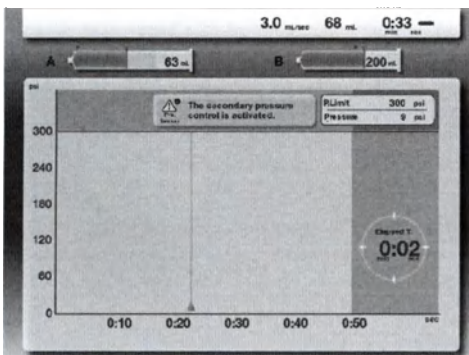
В случае если система «первичного контроля давления» обнаруживает внутреннюю ошибку, она автоматически переключит элементы защиты от избыточного давления на систему «вторичного контроля давления».

В этом случае на экране появляется соответствующий значок.



При нажатии на значок появится сообщение о том, что работает система вторичного контроля давления.

Примечание. Если работает система вторичного контроля давления, предел давления соответствует максимальному давлению для каждого шприца. Это неизменяемое значение.



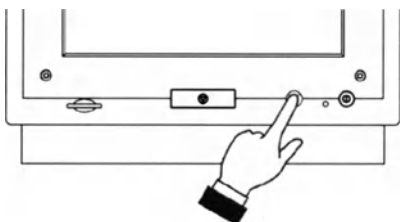
При работе системы вторичного контроля давления экран текущей инъекции изменяется.

График давления в реальном времени во время инъекции не выводится. Однако фактическое давление в пределах установленного максимума будет отображаться в реальном времени.

Примечание. При возникновении любой из этих ситуаций необходимо связаться с авторизованным представителем сервисного центра для проведения ремонта.

18. Настройка инжектора

Экран Injector Setup (Настройка инжектора) является доступной для пользователя функцией, позволяющей устанавливать и конфигурировать различные параметры.



Чтобы открыть экран HOME (ГЛАВНЫЙ), нажмите кнопку, как показано на рисунке.



Откроется экран HOME (ГЛАВНЫЙ).

- Нажмите клавишу Injector Setup (Настройка инжектора), как показано на рисунке.



Чтобы изменить параметр какого-либо из перечисленных элементов, нажмите соответствующую клавишу, и откроется экран настроек.

18.1. Установка даты / времени



Чтобы установить параметры даты и времени используйте соответствующие клавиши и , расположенные под каждым параметром.

После установки требуемых значений даты и времени нажмите клавишу "ОК", чтобы новые значения даты и времени вступили в силу.

18.2. Уровень звука



Уровень звука для консоли (дисплея) и блока инжектора (верхней части) устанавливается независимо. С помощью клавиш и установите требуемый уровень громкости.

Диапазон значений: от 0 (нет звука) до 15 (максимум).

Не рекомендуется устанавливать нулевой уровень громкости звука.

По окончании нажмите "ОК".

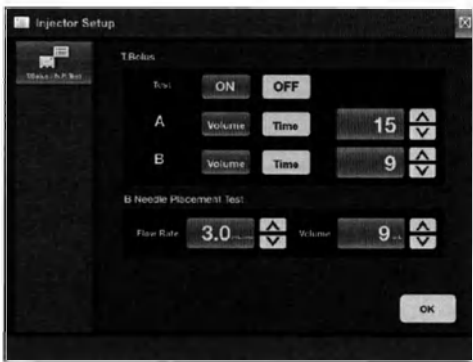
18.3. Предупреждение режима Flow Rate (Скорость подачи)



С помощью кнопок со стрелками вверх/вниз установите, когда должно появляться предупреждающее сообщение.

По окончании нажмите "ОК".

18.4. Синхронизация болюса / Проверка размещения иглы

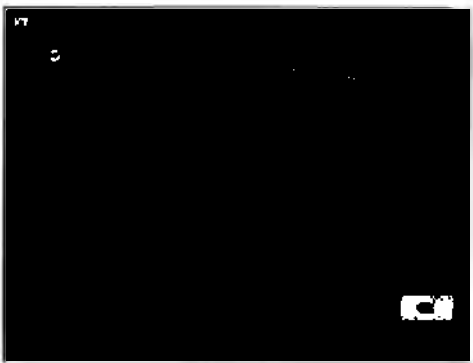


Установите значения по умолчанию для Синхронизации болюса и Проверки размещения иглы.

С помощью клавиш со стрелками вверх/вниз установите значения по умолчанию для ручного ввода.

По окончании нажмите "OK".

18.5. Время отображения результатов



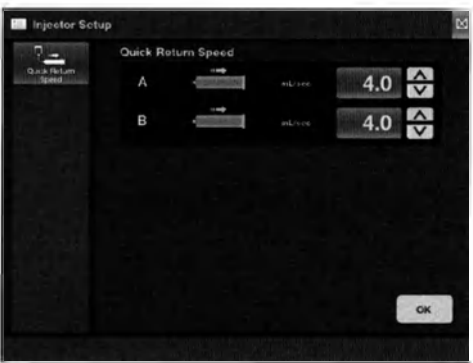
Установите, требуется ли автоматический возврат к Главному экрану.

Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ).

По окончании нажмите "OK".

Версия для ЕС : 0:20
Версия для США : 5:00

18.6. Скорость быстрого возврата



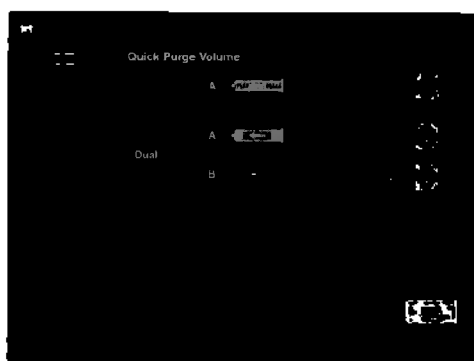
Параметр Quick Return Speed (Скорость быстрого возврата) определяет скорость, с которой будут наполняться шприцы пи использовании последовательности Quick Return (Быстрый возврат) (Auto-Return (Автоматический возврат)).

С помощью клавиш  и  установите желаемую скорость.

Минимальная скорость — 1,5 мл/сек, максимальная скорость — 8,0 мл/сек.

По окончании нажмите "OK".

18.7. Установка объема для быстрой промывки



Настройка Quick Purge Volume (Объем для быстрой промывки) устанавливает значения по умолчанию для функции Быстрой промывки. В одинарной части устанавливается объем промывки по умолчанию, если в протоколе инъекции используется только сторона A.

В двойной части устанавливается объем промывки, если протоколом инъекции предусмотрены установка и использование шприцов со стороны A и со стороны B.

С помощью клавиш  и  установите желаемые объемы. Значения, установленные на момент поставки оборудования, рассчитаны с учетом использования расходных материалов производителя.

18.8. Выбор языка

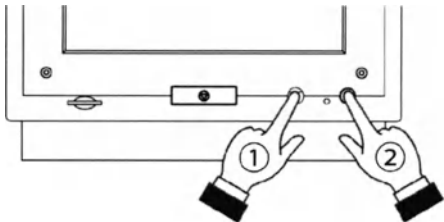
Функция Language Select (Выбор языка) позволяет изменять язык пользовательского интерфейса в зависимости от предпочтений пользователя.



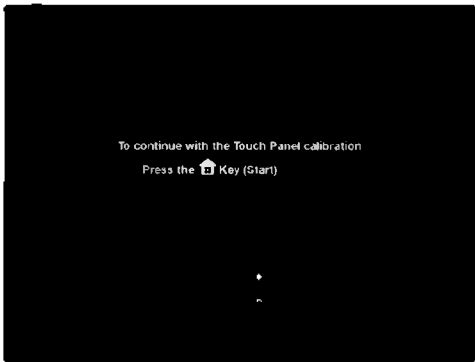
Кнопка текущих языковых настроек выделена синим цветом. Чтобы изменить язык, выберите желаемый язык и нажмите клавишу "OK"

18.9. Калибровка

При возникновении ошибки положения сенсорной панели выполните калибровку, следуя описанному ниже процессу.

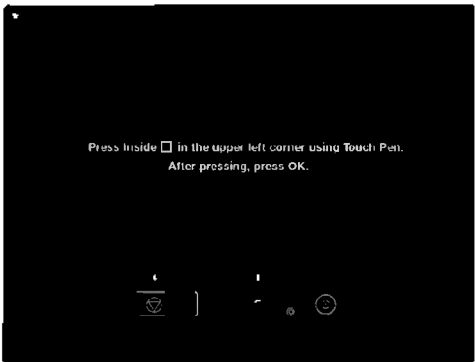


Нажмите и удерживайте нажатой кнопку HOME (ГЛАВНЫЙ) (①) и одновременно включите консоль (②).



Откроется экран калибровки.
Выполните калибровку в соответствии с процессом, указанным на экране.

Нажмите кнопку "HOME" (ГЛАВНЫЙ) на консоли.

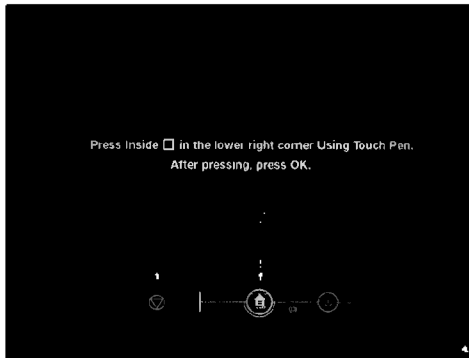


Когда откроется следующий экран, коснитесь верхнего левого угла красного квадрата с внутренней стороны сенсорной ручкой.

Если квадрат выбран правильно, то его цвет изменится на зеленый.
Если цвет не изменился на зеленый, то повторите попытку.

Когда цвет квадрата изменится на зеленый, нажмите кнопку "HOME" (ГЛАВНЫЙ).

Чтобы отменить процесс калибровки нажмите кнопку "Stop" (Стоп). При этом произойдет возврат к экрану, изображение которого приведено выше.



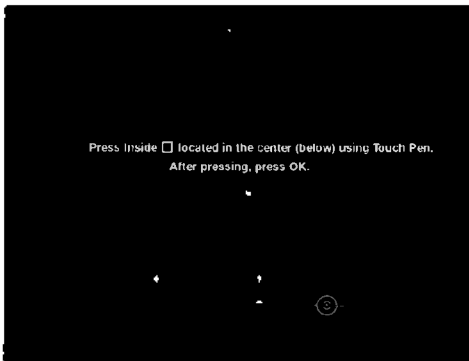
Когда откроется следующий экран, коснитесь сенсорной ручкой нижнего правого угла красного квадрата с внутренней стороны сенсорной ручкой.

Если квадрат выбран правильно, то его цвет изменится на зеленый.

Если цвет не изменился на зеленый, то повторите попытку.

Когда цвет квадрата изменится на зеленый, нажмите кнопку "HOME" (ГЛАВНЫЙ).

Чтобы отменить процесс калибровки нажмите кнопку "Stop" (Стоп). При этом произойдет возврат к экрану, изображение которого приведено выше.



Когда откроется следующий экран, коснитесь центра красного квадрата с внутренней стороны сенсорной ручкой.

Если квадрат выбран правильно, то его цвет изменится на зеленый.

Если цвет не изменился на зеленый, то повторите попытку.

Когда цвет квадрата изменится на зеленый, нажмите кнопку "HOME" (ГЛАВНЫЙ).

Чтобы отменить процесс калибровки нажмите кнопку "Stop" (Стоп). При этом произойдет возврат к экрану, изображение которого приведено выше.

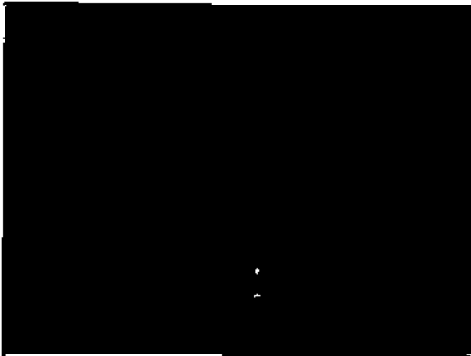


По окончании процесса калибровки появится следующий экран.

Для завершения процесса калибровки отключите питание нажатием кнопки выключателя питания и перегрузите устройство.

18.9.1. Если калибровка выполнена не надлежащим образом

Если калибровка выполнена не надлежащим образом, откроется следующий экран.

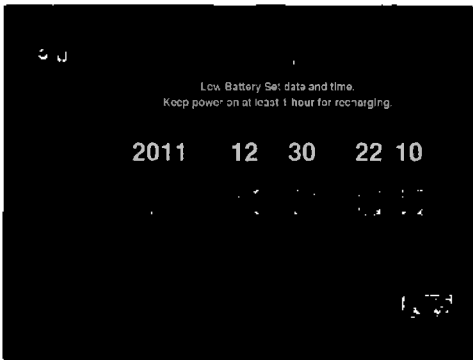


Когда откроется следующий экран, нажмите кнопку "HOME" (ГЛАВНЫЙ) на консоли, чтобы выполнить калибровку еще раз.

18.10. Функция проверки RTC (Функция проверки настроек даты и времени)

Часы и календарь данной системы работают от входящей в комплект поставки литиевой батареи. Полностью заряженная батарея работает примерно 2 месяца.

Если часы или календарь не используются в течение длительного периода времени, то они могут выйти из строя. В таких случаях автоматически открывается экран reset the "Date / Time set" (Переустановка даты / времени) перед началом работы.



Когда откроется экран "Date/Time Set" (Установка даты/времени) с помощью клавиш  или  установите значения даты и времени.

По окончании установки настроек коснитесь клавиши "OK".

Параметры даты и времени будут сохранены, а питание будет отключено автоматически.

19. Ежедневные и периодические проверки

Для поддержания надлежащего функционирования системы подачи контрастного вещества DUAL SHOT alpha7 рекомендуются ежедневные и периодические проверки и обслуживание. Рекомендуется придерживаться графика обслуживания, описанного ниже.

ЕЖЕДНЕВНО: проверка и чистка всех компонентов системы.

ЕЖЕМЕСЯЧНО: проверка и чистка всех компонентов системы.

19.1. Ежедневный осмотр

Прежде чем начинать работу с системой, обязательно выполните описанную ниже процедуру осмотра.

При обнаружении неполадок запретите использование системы и обратитесь за помощью к изготовителю или его авторизованному представителю.

19.2. Осмотр системы

1. Перед использованием системы проверьте движение поршней инжектора, перемещая их назад и вперед с предельной скоростью и без установленного шприца.
2. Убедитесь, что все дисплеи и светодиоды светятся.
3. Убедитесь в отсутствии разрывов, трещин и признаков износа у соединительных кабелей системы.
4. Проверьте надежность подключения кабелей.
5. Убедитесь, что к системе не подключено никаких посторонних устройств (за исключением указанных изготовителем).
6. Осмотрите систему и компоненты на предмет повреждений.
7. Использование неутвержденных компонентов может нанести вред здоровью пациента или вызвать сбой в работе системы. Убедитесь, что система используется с только одобренными устройствами и расходными материалами.

19.3. Осмотр блока инжектора и стойки

1. Убедитесь в том, что на корпусе блока инжектора нет повреждений (трещин и т. п.).
2. Убедитесь, что блок инжектора и стрела блока инжектора поворачиваются свободно, и блок инжектора поворачивается более чем на 180 градусов, но менее чем на 270 градусов в вертикальном направлении.
3. Убедитесь в том, что ролики стойки свободно вращаются, а механизм блокировки исправен.
4. Проверьте плавность перемещения опоры стойки вверх и вниз.
5. Убедитесь в том, что на стойке нет повреждений (трещин и т. п.). Проверьте и закрепите все крепежи.

19.4. Осмотр потолочной подвески (опция)

1. Осмотрите систему потолочной подвески на предмет трещин, изгибов, износа или ослабленных креплений.
2. Убедитесь, что опору можно легко перемещать вверх и вниз, не изгибая.
3. При обнаружении дефектов запретите использование системы и обратитесь за помощью к изготовителю или его авторизованному представителю.

19.5. Чистка



ВНИМАНИЕ!

- Чтобы избежать поражения электрическим током, всегда отключайте электропитание и отсоединяйте кабель питания перед чисткой системы.
 - Никогда не используйте органические растворители (например, растворители или бензол). Они неэффективны в удалении контрастного вещества и могут привести к неполадкам системы.
- Основной причиной неправильной работы может быть накопление контрастного вещества на головке. Всегда очищайте головку после использования. Для правильной очистки аккуратно протрите головку марлей или бумажным полотенцем, смоченным в мягком дезинфекционном средстве. Затем протрите головку сухой тканью, чтобы удалить весь дезинфицирующее средство. При разбавлении и т.п. следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства.

Рекомендуются следующие дезинфицирующие средства:

хлоргексидин глюконат

бензалконий хлорид

19.6. Проверка функционирования

1. Проверьте движение поршней инжектора, перемещая их назад и вперед с предельной скоростью и без установленного шприца.
2. В отсутствие установленного шприца выдвиньте поршень инжектора, нажав кнопку «вперед», и убедитесь, что поршень инжектора автоматически останавливается с шагом 10mL при использовании кнопок средней и малой скорости.
3. Убедитесь, что все дисплеи и светодиоды светятся.
4. Запустите инъекцию, используя запрограммированный протокол, и убедитесь в том, что параметры инъекции выводятся на экран консоли, а система работает правильно.

20. Плановое обслуживание

Инжектор продолжит работать через шесть лет так же, как при первой установке.

Плановое обслуживание должно выполняться ежегодно обученным и квалифицированным авторизованным представителем изготовителя. Ежегодная профилактическая проверка включает следующие действия:

- Повторение процедуры ежедневного и ежемесячного осмотра
- Проверка калибровки давления
 - Повторная калибровка при необходимости
- Проверка рабочих характеристик системы
- Выполнение требуемой модернизации системы
- Проверка цепей защиты

21. Устранение неполадок

Данная система снабжена функцией автоматической диагностики, обеспечивающей дополнительную защиту от различных неполадок. Если в работе системы возникает сбой, данная функция активизируется и выводит на экран номер сигнала тревоги и описание ошибки.

Функция автоматической диагностики поможет в поиске неполадок в работе системы и всех соединений.

В некоторых случаях (например, при порче внешних поверхностей компонентов системы, появлении необычных шумов и других непредвиденных неполадках) функция автоматической диагностики может оказаться неэффективной.

В зависимости от неполадки до момента ее обнаружения и остановки системы может быть введено до 10mL контрастного вещества.

Во время инъекции появляется предупреждение о пределе давления	
Проблема	Установлен предел давления. Скорость введения ниже запрограммированного значения.
Причина	Установлен слишком низкий предел давления для запрограммированного значения скорости введения. Линия инъекции (игла, трубка, катетер и т. д.) слишком маленького размера или закупорена.
Во время инъекции появляется предупреждение о низком давлении	
Проблема	Нет давления
Причина	В шприце отсутствует контрастное вещество или солевой раствор. Возможно, шприц не установлен.
Что необходимо проверить	Требуется проверка шприца или инъекции

При появлении любого из следующих сигналов тревоги выключите питание.

Сигнал тревоги 2	
Проблема	Избыточный объем
Причина	Внутренняя ошибка или используются расходные материалы, не одобренные изготовителем. Если сигнал тревоги не исчезает, обратитесь к представителю сервисного центра.
Сигнал тревоги 3	
Проблема	Нарушение скорости введения при инъекции
Причина	Превышен допустимый предел ошибки 25% для заданной скорости введения. Если сигнал тревоги не исчезает, обратитесь к представителю сервисного центра.
Сигнал тревоги 6	
Проблема	Нештатная остановка мотора
Причина	Внутренняя ошибка. Если сигнал тревоги не исчезает, обратитесь к представителю сервисного центра.
Сигнал тревоги 7	
Проблема	Неисправности оборудования
Причина	Данное сообщение об ошибке появляется при обнаружении неисправности оборудования, например, электродвигателя, хранилища данных и т. д.
Сигнал тревоги 11	
Проблема	Проблемы с устройством кодирования
Причина	Внутренняя ошибка. Если сигнал тревоги не исчезает, обратитесь к представителю сервисного центра.
Сигнал тревоги 13	
Проблема	Проблемы с ограничительным датчиком
Причина	Одновременное срабатывание ограничителей в направлении вперед и назад. Если сигнал тревоги не исчезает, обратитесь к представителю сервисного центра.
Сигнал тревоги 14	
Проблема	Неисправность Блока инжектора
Причина	Некорректное вращение мотора. Если сигнал тревоги не исчезает, обратитесь к представителю сервисного центра.
Сигнал тревоги 16	
Проблема	Ошибка связи

Причина	Данное сообщение об ошибке появляется в случае, если между консолью и блоком инжектора обмен данными происходит не надлежащим образом.
Сигнал тревоги 18	
Проблема	Ошибка Slit-Pulse (промежутка между импульсами)
Причина	Данное сообщение об ошибке появляется в случае, если показания счетчика промежутка между импульсами не изменяются после увеличения или уменьшения оставшегося объема на 5 мл.
Сигнал тревоги 20	
Проблема	Недоступный протокол
Причина	Данное сообщение об ошибке появляется в случае, если параметры протокола выходят за границы допустимых диапазонов или указанные в консоли и блоке инжектора не идентичны.
Сигнал тревоги 30	
Проблема	Недопустимый тип устройства
Причина	Данное сообщение об ошибке появляется, если версии консоли и блока инжектора не совместимы между собой.
Сигнал тревоги 50	
Проблема	Не определен источник питания
Причина	Данное сообщение об ошибке появляется, если во время проверок при включении не удастся установить связь между консолью и блоком инжектора.

22. Рекомендации и заявление изготовителя

Следующие функции системы DUAL SHOT alpha7 были признаны основными характеристиками и испытаны на соответствие Директиве об электромагнитной совместимости IEC60601-1-2:2007.

Основные характеристики:

Введение жидкого вещества, содержащегося в установленном в системе шприце, с контролем скорости введения и объема.

Рекомендации и заявление изготовителя — электромагнитные излучения		
Система DUAL SHOT alpha7 предназначена для использования в электромагнитных средах, указанных ниже. Клиент или пользователь системы DUAL SHOT alpha7 должен удостовериться, что система используется именно в такой среде.		
Эмиссионные тесты	Соответствие	Электромагнитная среда — рекомендации
РЧ-излучение EN 55011 CISPR 11	Группа 1	Система DUAL SHOT alpha7 использует РЧ-энергию только для своих внутренних функций. Уровень РЧ-излучения очень низок, поэтому маловероятно возникновение помех в находящемся рядом электронном оборудовании.
РЧ-излучение EN55011 CISPR 11	Класс А	Система DUAL SHOT alpha7 подходит для использования во всех помещениях, кроме жилых и связанных с бытовой низковольтной электросетью.
Испускание гармоник EN 61000-3-2 IEC 61000-3-2	Не применяется	
Колебания напряжения/ мерцание EN 61000-3-3 IEC 61000-3-3	Не применяется	

Рекомендации и заявление изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость			
Система DUAL SHOT alpha7 предназначена для использования в электромагнитных средах, указанных ниже. Клиент или пользователь системы DUAL SHOT alpha7 должен удостовериться, что система используется именно в такой среде.			
Проверка помехоустойчивости	Уровень проверки EN 60601 / IEC60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — рекомендации
Электростатический разряд (ESD) EN 61000-4-2 IEC 61000-4-2	±(2, 4, 6) кВ (контакт) ± (2, 4, 8) кВ (воздух)	±(2, 4, 6) кВ (контакт) ± (2, 4, 8) кВ (воздух)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не меньше 30%.
Электрический быстрый нестационарный режим/скачок EN 61000-4-4 IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для входных/выходных линий	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для входных/выходных линий	Качество линий электропроводки должно соответствовать требованиям для коммерческих или медицинских учреждений.
Скачок EN 61000-4-5 IEC 61000-4-5	± 1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в обычном режиме	± 1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в обычном режиме	Качество линий электропроводки должно соответствовать требованиям для коммерческих или медицинских учреждений.
Падения напряжения, краткие прерывания и колебания напряжения в линиях блока питания EN 61000-4-11 IEC 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % падения UT) в течение 0,5 цикла 40 % UT (60 % падения UT) в течение 5 циклов 70 % UT (30 % падения UT) в течение 25 циклов < 5 % UT (> 95 % падения UT) в течение 5 с	< 5 % UT (> 95 % падения UT) в течение 0,5 цикла 40 % UT (60 % падения UT) в течение 5 циклов 70 % UT (30 % падения UT) в течение 25 циклов < 5 % UT (> 95 % падения UT) в течение 5 с	Качество линий электропроводки должно соответствовать требованиям для коммерческих или медицинских учреждений. Если пользователю системы DUAL SHOT alpha7 требуется непрерывная работа во время отключения сетевого питания, рекомендуется питать систему DUAL SHOT alpha7 от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
Сетевая частота 50/60 Гц магнитное поле EN 61000-4-8 IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Сетевые магнитные поля должны соответствовать уровням, предусмотренным для коммерческих или медицинских учреждений.
ПРИМЕЧАНИЕUT — напряжение сети переменного тока перед применением уровня проверки.			

Рекомендации и заявление изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость			
Система DUAL SHOT alpha7 предназначена для использования в электромагнитных средах, указанных ниже. Клиент или пользователь системы DUAL SHOT alpha7 должен удостовериться, что система используется именно в такой среде.			
Проверка помехоустойчивости	Уровень проверки EN 60601 / IEC60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — рекомендации
Наведенные РЧ-поля	3 Вэф.	3 Вэф.	Мобильные и переносные РЧ-устройства связи не должны использоваться вблизи любого компонента системы DUAL SHOT alpha7, включая кабели, на расстоянии меньше предельно допустимого приближения, вычисленного по уравнению, применимому к частоте передатчика. Предельно допустимое приближение $d = 1,2 \sqrt{P}$
EN61000-4-6 IEC61000-4-6	От 150 кГц до 80 МГц	От 150 кГц до 80 МГц	
Излучаемые РЧ-поля	3 В/м	3 В/м	$d = 1,2 \sqrt{P}$ от 80 до 800 МГц
EN61000-4-3 IEC61000-4-3	От 80 МГц до 2,5 ГГц	От 80 МГц до 2,5 ГГц	$d = 2,3 \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно изготовителю передатчика, а d — предельно допустимое приближение в метрах (м). Напряженность полей от фиксированных РЧ-передатчиков, как определено электромагнитной инженерной съемкой ^а , должна быть меньше, чем требуется по уровню соответствия в каждом диапазоне частот ^б . Помехи могут возникать вблизи оборудования, маркированного следующим символом: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. В диапазоне от 80 до 800 МГц применяется предельно допустимое приближение для более высокого диапазона частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти рекомендации могут быть применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от зданий, объектов и людей.			
^а Напряженность полей от фиксированных передатчиков, таких как базы для радио (мобильных/беспроводных) телефонов и передвижные средства радиосвязи, любительское радио, AM- и FM-радио и телевидение, не может быть точно предсказана теоретически. Чтобы оценить электромагнитную среду, связанную с фиксированными РЧ-передатчиками, рекомендуется провести электромагнитную инженерную съемку. Если измеренная напряженность поля в местах использования системы DUAL SHOT alpha7 превышает применимый уровень РЧ-соответствия, следует проверить работу системы DUAL SHOT alpha7 в этих условиях. Если наблюдается ухудшение рабочих характеристик, могут потребоваться дополнительные меры, такие как изменение ориентации или перемещение системы DUAL SHOT alpha7. ^б По диапазону частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность полей должна быть меньше 3 В/м.			

Предельно допустимое приближение мобильных и переносных устройств РЧ-связи к системе DUAL SHOT alpha7			
Система DUAL SHOT alpha7 предназначена для использования в электромагнитных средах, в которых контролируются помехи от излучаемых РЧ-полей. Клиент или пользователь системы DUAL SHOT alpha7 могут уменьшить электромагнитные помехи, соблюдая предельно допустимое приближение мобильных и переносных устройств РЧ-связи (передатчиков) к системе DUAL SHOT alpha7, как рекомендуется ниже, согласно максимальной выходной мощности устройств связи.			
Максимальная выходная мощность передатчика W	Предельно допустимое приближение в соответствии с частотой передатчика m		
	От 150 кГц до 80 МГц	От 80 МГц до 2,5 ГГц	От 800 МГц до 2,5 ГГц
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, предельно допустимое приближение d в метрах (м) может быть рассчитано по уравнению, применимому к частоте передатчика, где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно изготовителю передатчика. ПРИМЕЧАНИЕ 1. В диапазоне от 80 до 800 МГц применяется предельно допустимое приближение для более высокого диапазона частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти рекомендации могут быть применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от зданий, объектов и людей.			

Информация о максимальной длине кабелей

В таблице ниже показаны максимальные значения длины кабелей.

Не используйте другие кабели, помимо указанных в таблице.

Это может привести к повышенному излучению или понижению помехоустойчивости электромагнитной совместимости системы.

№	Кабель	Максимальная длина	Экранирование
HC-005	Удлинительный кабель блока иньектора	15 м	Экранированный
HC-006		20 м	
AC-002	Кабель питания (CE)	2,5 м	— — —
AC-003	Кабель питания (FDA)	5 м	— — —
AC-004	Кабель питания (SDA)	2,5 м	— — —

23. Гарантийные обязательства и Контактная информация

Гарантийный срок хранения системы 18 месяцев со дня изготовления.

Минимальный гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода аппарата в эксплуатацию. Этот срок может быть увеличен по согласованию с производителем.

Не используйте систему в комбинации с оборудованием, которое не было одобрено или указано компанией Nemoto. Компания Nemoto не несет ответственности за любые неисправности, возникшие в результате использования устройства не по НАЗНАЧЕНИЮ, в том числе в перечисленных ниже случаях, список которых не является исчерпывающим.

- Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате несоблюдения инструкций и мер предосторожности, описанных в руководстве по эксплуатации.
- Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате несоблюдения условий эксплуатации, перечисленных в руководстве — в частности, требований к электропитанию, условий установки и т. п.
- Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате стихийных бедствий, например, пожаров, землетрясений, наводнений, гроз и пр.
- Любые отказы или повреждения данной системы, возникшие в результате ее использования с материалами и оборудованием, не одобренными или не указанными компанией Nemoto.

При наличии вопросов, связанных с данной информацией, см. руководство по эксплуатации или руководство по обслуживанию и компонентам. Обращайтесь также к изготовителю или его авторизованным представителям:

Изготовитель

Nemoto Kyorindo Co., Ltd.
2-27-20 Hongo, Bunkyo-ku
Tokyo 113-0033 Japan

Telephone: 81-3-5842-8571
FAX: 81-3-5842-8589

Авторизованный представитель (Европа)

Medicor International NV
Timmerik 2
3020, Herent
Belgium



[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей и штампа на титульном листе документа «СИСТЕМА ПОДАЧИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА DUAL SHOT alpha 7. Руководство по эксплуатации», представленного на русском языке.]

[Штамп:
«Нэмото»]

[Надпись от руки:
Руководитель проекта
Оливер Диллиэс]

«Нэмото Кёриндо Ко., Лтд.»
2-27-20 Хонго, Бункио-ку, Токио 113-0033, Япония

Перевод данного текста с английского языка на русский язык сделан мной, переводчиком Волковым Кириллом Владимировичем. Требования к тексту перевода (максимальная точность, грамотное изложение) мне разъяснены.
Принимаю на себя личную ответственность за верность выполненных мною переводов.

Нотариус, свидетельствуя подлинность подписи, не удостоверяет фактов, изложенных в документе, а лишь свидетельствует, что подпись сделана определенным лицом.

Город Москва.

Двадцать пятого ноября две тысячи пятнадцатого года.

Я, Мелешин Александр Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Волковым Кириллом Владимировичем в моем присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 5-2159
Взыскано по тарифу: 100 руб.

Нотариус



Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 99 листов.

Нотариус