

Руководство пользователя

Русский

Ультразвуковая система CX50

PHILIPS

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

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

Содержание

1 Перед началом работы..... 15
Целевая аудитория..... 16
Область применения..... 16
Предупреждения..... 17
Символы предупреждения..... 19
Компоненты информации для пользователей..... 19
Условные обозначения, используемые в изделии..... 21
Условные обозначения в информации для пользователей..... 22
Получение новых версий и обновлений программного обеспечения..... 24
Комментарии клиентов..... 25
Оборудование и дополнительные принадлежности..... 25
Служба технической поддержки клиентов..... 26
Переработка, повторное использование и утилизация..... 27

2 Безопасность..... 31
Общие сведения о безопасности..... 32
Электробезопасность..... 34
Дефибрилляторы..... 40
Противопожарная безопасность..... 42
Защита от механических повреждений..... 42
Защита оборудования..... 45
Совместимость изделия..... 47
Символы..... 48
Биологическая безопасность..... 59
Медицинское предостережение FDA о латексе..... 63

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Программа обучения ALARA ... 66
Экран выходного сигнала ... 71
Использование элементов управления ... 76
Вспомогательная документация ... 79
Акустический выходной сигнал и акустическое измерение ... 80
Таблицы выходных акустических данных ... 84
Точность и погрешность акустического измерения ... 84

Безопасность оператора ... 85
Травма от повторяющегося напряжения сухожилий ... 86
Датчики Philips ... 86
Воздействие глютаральдегида ... 86
Инфекционный контроль ... 87

Электромагнитная совместимость ... 89
Излучения в радиочастотном диапазоне ... 91
Сигнал ЭКГ ... 92
Меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом ... 92
Электромагнитные излучения ... 94
Кабели, удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости ... 96
Датчики, удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости ... 97
Принадлежности, удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости ... 97
Устойчивость к электромагнитным излучениям ... 98
Электромагнитные помехи ... 102
Рекомендуемое разделительное расстояние ... 106
Предотвращение электромагнитных помех ... 108
Ограничения при использовании с учетом помех ... 109

3 Обзор системы ... 111

Возможности системы ... 111
Измерения ... 111
Типы датчиков ... 112
Показания к применению и поддерживаемые датчики ... 113
Архивирование и просмотр изображений ... 115
Защита данных пациента ... 115

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Пакеты системы ... 116
Пакеты визуализации ... 116
Функции взаимодействия ... 117
Клинические пакеты и пакеты анализа ... 117
Расчеты ... 118
Пакеты программного обеспечения углубленного количественного анализа QLAB ... 118
Стресс-эхокардиография ... 119
Защита данных ... 119
Компоненты системы ... 120
Монитор ... 121
Панель управления ... 121
Элемент управления включением и выключением (питанием) ... 124
Хранение данных ... 124
Периферийные устройства ... 125
Датчики и кабельные органайзеры ... 125
Гнезда для физиологических исследований (ЭКГ) ... 125
Концентратор USB ... 126
Фиксаторы колес ... 127

4 Подготовка системы ... 129

Подключение устройств ... 129
Внешние принтеры ... 131
Подключение внешнего принтера ... 133
Настройка локальных принтеров ... 134
Подключение дополнительного ножного переключателя ... 135
Определение функций ножного переключателя ... 135
Подключение внешнего монитора ... 136
Подключение системы к сети ... 137
Крепление системы к тележке ... 138
Снятие системы с тележки ... 139
Настройка системы ... 139
Поддержка стандартной сети ... 140

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Пакет DICOM Networking..... 140
Ввод сетевых настроек системы..... 141
Изменение имени ПК..... 144
Беспроводное подключение к сети..... 145
Конфигурирование настроек беспроводной сети..... 146
Включение беспроводного подключения к сети..... 148
Исключение беспроводной сети..... 150
Настройка защищенных услуг DICOM..... 151
Управление сертификатами безопасности..... 152
Устранение проблем беспроводного подключения к сети..... 153
Удаленный доступ..... 154
Включение сеанса удаленного доступа..... 155
Исправление сетевых подключений..... 156
Цифровая навигационная связь..... 157
Перемещение системы..... 157
Подготовка и перемещение..... 160
Установка после перемещения..... 161

5 Работа с системой..... 163

Включение и выключение системы..... 163
Настройка времени и даты в системе..... 164
Тележка системы..... 165
Установка адаптера переменного тока..... 165
Крепление системы..... 168
Снятие системы с тележки..... 169
Регулировка высоты тележки..... 169
Использование фиксаторов колес..... 170
Настройки монитора..... 172
Регулировка тона монитора..... 173
Регулировка яркости монитора..... 173
Элементы управления системой..... 174
Панель управления..... 174

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Состояние элементов управления ... 175
Регулировка яркости панели управления ... 176
Включение автоматической регулировки яркости ... 176
Кнопки быстрого доступа ... 177
Использование кнопок быстрого доступа ... 178
Клавиатура системы ... 178
Ввод специальных символов ... 179
Ввод символов со знаком ударения ... 179
Значки состояния ... 180
Управление питанием ... 184
Индикаторы аккумулятора и переменного тока ... 186
Изменение настроек управления питанием ... 186
Использование адаптера переменного тока ... 187
Индикатор адаптера переменного тока ... 188
Использование адаптера переменного тока ... 189
Работа от аккумулятора ... 190
Установка аккумулятора ... 194
Безопасность системы ... 196
Вход в систему ... 196
Выход из системы ... 197
Смена пароля ... 197
Безопасность системы и данных ... 198
Экран вывода изображений ... 199
Неотложные исследования ... 202
Временный идентификатор ... 202
Начало неотложных исследований ... 204
Настройки размера изображения ... 205
Гнезда для датчиков и захваты для регулировки кабеля ... 205
Подключение датчиков ... 208
Выбор датчика ... 210

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Выбор начальной настройки..... 211
Использование начальных настроек..... 211
Функция физиорежима..... 212
DVD-диски, компакт-диски и устройства USB..... 213
Совместимость носителей..... 214
Загрузка и извлечение диска..... 216
Устройства USB..... 216
Выбор совместимого носителя USB..... 219
Очистка DVD-диска или устройства USB..... 220

6 Настройка системы..... 221

Начальные настройки..... 221
Клинические пакеты и предварительно определенные начальные настройки..... 222
Начальные настройки пользователя..... 222
Создание начальных настроек пользователя..... 223
Изменение начальных настроек пользователя..... 224
Удаление начальных настроек пользователя..... 225
Настройка автоматических начальных настроек..... 225
Меню начальных настроек..... 226
Использование меню начальных настроек..... 226
Изменение меню начальных настроек..... 227
Копирование начальных настроек пользователя..... 228
Настройки системы..... 228
Изменение настроек..... 229
Пакеты системы..... 230
Установка временных пакетов..... 230

7 Выполнение исследования..... 233

Новые исследования пациента..... 233
Ручной ввод данных пациента (без рабочего списка)..... 234
Использование списка Modality Worklist..... 236
Выбор датчика..... 238

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Режимы визуализации ... 239
Аннотации ... 239
Размещение системной метки на экране ... 240
Ввод метки на экране ... 240
Размещение значка части тела на экране ... 241
Печать ... 241
Просмотр ... 242
Запуск режима просмотра ... 243
Переход между пиктограммами и отдельными изображениями ... 244
Архивирование изображений и кинопетель ... 244
Измерение и анализ ... 246
Выполнение измерения расстояния в режиме двухмерной визуализации ... 247
Выполнение стандартных отмеченных измерений ... 248
Получение результата расчета ... 249
Завершение исследования ... 249
8 Датчики ... 251
Безопасное использование датчиков ... 251
Выбор датчика ... 253
Выбор начальной настройки ... 254
Клинические пакеты и датчики ... 254
Акустические артефакты ... 256
Акустические артефакты трехмерной визуализации ... 260
Чехлы датчиков ... 262
Передающие гели для ультразвуковых исследований ... 264
Отсек для хранения датчиков ... 266
Хранение при транспортировке ... 266
Ежедневное и долговременное хранение ... 266
Техническое обслуживание датчиков ... 267

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

9 Внутриполостные датчики..... 269

Операторы внутриполостных датчиков..... 269

Безопасность пациента во время внутриполостных исследований..... 270

Подготовка датчиков к внутриполостному использованию..... 271

Описание датчика C9-3v..... 272

Описание датчика C10-3v..... 273

Компоненты, находящиеся в контакте с пациентом..... 274

Биопсия с внутриполостными датчиками..... 275

10 Чреспищеводные датчики..... 277

Операторы чреспищеводных датчиков..... 277

Безопасность пациента во время чреспищеводных исследований..... 278

Компоненты, находящиеся в контакте с пациентом..... 284

Предупреждение проблем с чреспищеводными датчиками..... 285

Электробезопасность и чреспищеводные датчики..... 287

Ток утечки и чреспищеводные датчики..... 288

Уменьшение опасности при использовании чреспищеводных датчиков..... 288

Общие сведения об управлении отклонением чреспищеводного датчика..... 290

Подключение чреспищеводного датчика..... 292

Описание чреспищеводного датчика X7-2t..... 292

Применение чреспищеводного датчика X7-2t..... 293

Элементы управления отклонением датчика X7-2t..... 295

Выполнение операций с наконечником X7-2t..... 297

Вращение плоскости изображения датчика X7-2t..... 299

Описание чреспищеводного датчика S7-3t..... 301

Применение чреспищеводного датчика S7-3t..... 302

Элементы управления чреспищеводного датчика S7-3t..... 304

Выполнение операций с наконечником чреспищеводного датчика S7-3t..... 306

О вращении матрицы чреспищеводного датчика S7-3t..... 307

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Вращение матрицы чреспищеводного датчика S7-3t 308
Проверка чреспищеводного датчика 310
Осмотр чреспищеводного датчика 310
Осмотр элементов управления чреспищеводного датчика 310
Особые условия проведения чреспищеводных исследований 311
Выбор пациентов для применения чреспищеводного датчика 312
Подготовка пациентов к чреспищеводным исследованиям 313
Рекомендации по выполнению чреспищеводного исследования 313
Сгибание наконечника 315
Обнаружение перегиба наконечника 315
Устранение перегиба наконечника 316
Предотвращение перегиба наконечника 316
Контроль температуры чреспищеводного датчика 317
Обеспечение безопасной температуры чреспищеводного датчика 318
Функция автоохлаждения вручную 319
Температура пациента 320
Ввод температуры пациента 321
Экран с показаниями температуры 321
Настройка функции отображения температуры 322
Возобновление визуализации после автоохлаждения 323
Уход за пациентом после чреспищеводного исследования 324
Принадлежности и расходные материалы для чреспищеводных датчиков 324
Капы 325
Чехлы для чреспищеводных датчиков 326
Протекторы наконечника 326
Одноразовые салфетки 326
Проверка чреспищеводного датчика на наличие тока утечки 327
Подготовка чреспищеводного датчика к проверке 327
Проверка чреспищеводного датчика на наличие тока утечки 330
Справочная литература по чреспищеводным датчикам 332

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

11 Интраоперационные датчики..... 333
Операторы интраоперационных датчиков..... 334
Назначение интраоперационных датчиков..... 334
Безопасность пациента во время интраоперационных исследований 335
Компоненты, находящиеся в контакте с пациентом..... 336
Предупреждение проблем с интраоперационными датчиками 337
Описание датчика C9-3io..... 338
Описание датчика L10-4lap..... 339
Описание датчика L15-7io..... 340
Подготовка датчиков к интраоперационному использованию..... 342
Одноразовые салфетки..... 343
Принадлежности для интраоперационных датчиков..... 343
Электробезопасность и интраоперационные датчики..... 343
Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки..... 344
Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки (источник)..... 348
Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки (потребление энергии).... 349
12 Датчик катетера ICE..... 351
Безопасность катетера ICE..... 351
Подключение катетера ICE..... 352
13 Направляющие для биопсии..... 353
Крепление и снятие направляющих для биопсии..... 353
Отображение шаблонов биопсии..... 355
Отображение шаблона биопсии..... 357
Перемещение перекрестия длины иглы..... 358
Кнопки быстрого доступа к шаблонам биопсии..... 358
Выравнивание направляющих для биопсии..... 359
Подготовка к проверке выравнивания..... 359

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Проверка выравнивания направляющей для биопсии ... 360
Порядок проведения биопсии ... 362
Техническое обслуживание направляющих для биопсии ... 365
Визуализация иглы ... 366
Использование визуализации иглы ... 367
Кнопки быстрого доступа для визуализации иглы ... 368

14 Техническое обслуживание системы ... 369

Уход за датчиками ... 369
Чистка и техническое обслуживание системы ... 370
Дезинфицирующие средства и чистящие растворы для поверхностей системы ... 371
Чистка системы и оборудования для ЭКГ ... 373
Дезинфекция поверхностей системы и оборудования для ЭКГ ... 374
Чистка трекбола ... 374
Очистка аккумулятора ... 375
Очистка адаптера переменного тока ... 376
Техническое обслуживание принтера ... 377
Устранение проблем ... 378
Сообщения об ошибках ... 379
Тестирование системы ... 379
Помощь ... 380

15 Технические характеристики ... 381

Технические характеристики системы ... 381
Нормы техники безопасности и нормативные требования ... 386

Указатель ... 387

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Содержание

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

1 Перед началом работы

Настоящее руководство поможет Вам использовать изделие Philips безопасно и эффективно. Перед началом эксплуатации изделия прочитайте это руководство и строго соблюдайте все предупреждения и предостережения. Уделите особое внимание информации, представленной в разделе «Безопасность» на стр. 31.

Информация для пользователей изделия Philips описывает максимально полную конфигурацию изделия со всеми возможными пакетами и дополнительными принадлежностями. Некоторые из описанных функций могут быть недоступны в используемой конфигурации изделия.

Настоящий документ и содержащаяся в нем информация является конфиденциальной и представляет собой собственность компании Philips Healthcare («Philips»). Не допускается ее воспроизведение, копирование в полном объеме или по частям, адаптация, модификация, раскрытие третьим лицам или распространение без предварительного письменного разрешения юридического отдела компании Philips. Настоящий документ предназначен либо для клиентов и лицензирован для них как часть приобретенного оборудования компании Philips, либо для соблюдения нормативных обязательств в соответствии с документом FDA 21 CFR 1020.30 (и любыми поправками к нему), а также другими местными нормативными требованиями. Использование настоящего документа посторонними лицами строго воспрещается.

Компания Philips предоставляет настоящий документ без каких-либо гарантий, явных или подразумеваемых, включая (но не ограничиваясь) подразумеваемые гарантии коммерческой ценности и пригодности для конкретных целей.

Компания Philips предприняла соответствующие меры для обеспечения достоверности настоящего документа. Тем не менее, компания Philips не несет ответственности за ошибки или упущения в нем и оставляет за собой право вносить изменения, без дальнейших уведомлений об этом, в любые изделия, упомянутые в настоящем документе, с целью улучшения их надежности, функциональности или дизайна. Компания Philips имеет право в любое время осуществлять модернизацию и вносить изменения в изделия или программы, описанные в настоящем документе.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Копирование настоящего документа без разрешения не только является нарушением авторских прав, но и мешает компании Philips предоставлять пользователям точную и обновленную информацию.

«Chroma», «Color Power Angio», «High Q», «QLAB», «SonoCT», «xMATRIX» и «XRES» являются товарными знаками компании Koninklijke Philips N.V.

Названия изделий других компаний могут являться товарными знаками соответствующих владельцев.

Целевая аудитория

Перед использованием содержащейся в руководстве информации необходимо ознакомиться с ультразвуковыми технологиями. Здесь не представлено описание клинических процедур и нет информации для обучения методикам УЗИ.

Настоящий документ предназначен для специалистов по УЗИ, врачей и специалистов по биомедицинской технике, которые используют в своей практике и осуществляют обслуживание данного изделия компании Philips.

Область применения

Данное изделие предназначено для диагностической ультразвуковой визуализации и анализа тока жидкости в организме человека. Изделие позволяет собирать клинически приемлемые изображения и ультразвуковые данные для клинических областей применения и анатомических областей, которые перечислены в таблице в разделе «Клинические пакеты и датчики» на стр. 254 и в таблице в разделе «Показания к применению и поддерживаемые датчики» на стр. 113. К клиническим условиям, в которых может использоваться изделие, можно отнести клиники, больницы и лечебно-диагностические центры, в которых применяется ультразвуковая диагностика.

Данное изделие должно устанавливаться, использоваться и эксплуатироваться только в соответствии с процедурами обеспечения безопасности и инструкциями по эксплуатации, приведенными в информации для пользователей изделия, и только по назначению.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Однако никакие сведения, приведенные в информации для пользователя, не уменьшают Вашу ответственность за диагностику патологического процесса и выбор клинических процедур.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте систему для целей, отличных от предусмотренных и явно выраженных компанией Philips. Не допускайте нецелевого использования или неправильной эксплуатации системы.

На установку, использование и эксплуатацию данного изделия распространяются законы того региона, в котором используется изделие. Устанавливайте, используйте и эксплуатируйте изделие *только* способами, не конфликтующими с применимыми законами и нормативными актами, имеющими силу закона.

Использование изделия в целях, отличных от явно выраженных компанией Philips, а также неправильное использование или эксплуатация могут снять с компании Philips и ее представителей всю ответственность или часть ответственности за несоответствие результатов, повреждения или травмы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользователи системы несут ответственность за качество изображений и диагностику. Проверьте данные, используемые для анализа и диагностики, и убедитесь, что данные подходят в пространственном и временном отношении используемому методу измерения.

Предупреждения

Перед началом эксплуатации системы ознакомьтесь с этими предупреждениями и разделом «Безопасность» на стр. 31.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте защитные щитки системы, они закрывают участки опасного электрического напряжения. Во время работы системы панели корпуса должны находиться в надлежащем положении. Все внутренние операции регулировки и замены деталей должны выполняться квалифицированным инженером отдела оперативного сервисного обслуживания Philips Ultrasound.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание поражения электрическим током используйте только кабели питания, поставляемые в комплекте с системой. Подключайте систему к электрической сети только через соответствующим образом заземленные розетки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте систему в присутствии в воздухе воспламеняющихся газов и анестезирующих средств. Это может привести к взрыву. Система *не* соответствует стандарту IEC 60601-1 при использовании в средах AP/APG.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Медицинское оборудование необходимо устанавливать и вводить в эксплуатацию в соответствии со специальными международными стандартами электромагнитной совместимости (ЭМС), приведенными в разделе «Безопасность» на стр. 31.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование переносных и мобильных устройств радиосвязи может повлиять на работу медицинской аппаратуры.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символы предупреждения

В системе могут использоваться следующие символы предупреждения. Сведения о других используемых в системе символах см. в разделе «Безопасность» на стр. 31.

Символы предупреждения

Символ	Описание
	Обозначает предостережение.
	Опасное напряжение. Появляется вблизи контактов высокого напряжения и указывает на наличие напряжения, превышающего 1000 В переменного тока (в США 600 В переменного тока).
	Обозначает чувствительность к электростатическому разряду разъема, не протестированного в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2. Не дотрагивайтесь до открытых контактов разъема. Прикосновение к открытым контактам может привести к электростатическому разряду и, в результате, к повреждению изделия.
	Указывает, что пользователь должен прочитать инструкции с информацией о безопасности.

Компоненты информации для пользователей

Информация для пользователей, которая предоставляется вместе с изделием, включает следующие компоненты.

- *Компакт-диск с информацией для пользователей*: содержит все виды информации для пользователей, кроме раздела *Замечания по эксплуатации*.
- *Замечания по эксплуатации*: этот документ содержит информацию об определенных особенностях работы изделия, которые могут быть непонятны пользователю или вызывать затруднения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка*: предоставляется на компакт-диске в комплекте с изделием. Приводится описание процедур ухода и чистки для ультразвуковой системы и датчиков.
- *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*: предоставляется на компакт-диске в комплекте с изделием. Представлена информация о совместимых чистящих и дезинфицирующих средствах для ультразвуковой системы и датчиков.
- *Руководство пользователя*: предоставляется на компакт-диске в комплекте с изделием. В *Руководстве пользователя* приводятся общие сведения о функциональности системы, основных понятиях, связанных с системой, ее настройке, а также важная информация о технике безопасности. В это руководство включены также сведения о процедурах для выполнения основных операций. Подробные инструкции по эксплуатации см. в *справке*.
- *Справка*: имеется в системе на нескольких языках, а также находится на компакт-диске. *Справка* содержит подробные инструкции по использованию системы. В *справке* также приведено описание всех элементов управления и компонентов интерфейса пользователя. Для отображения *справки* нажмите **Help** (Справка) на клавиатуре системы.
- *Справочная картотека*: предоставляется на компакт-диске в комплекте с изделием. В *справочной картотеке* содержится описание основных характеристик и пошаговые инструкции по общим функциям.
- *Таблицы выходных акустических данных*: входят в состав компакт-диска. Содержат информацию об акустическом выходном сигнале и температурах компонентов, контактирующих с пациентом.
- *Медицинская безопасность ультразвука*: входит в состав компакт-диска и содержит информацию о биологических эффектах и биофизике ультразвука, о его правильном использовании, а также о реализации принципа ALARA (настолько мало, насколько возможно).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- *Общие роли в защите системы и данных*: на компакт-диске содержится информация, которая поможет пользователю понять рекомендации, касающиеся правил техники безопасности при работе с изделием Philips, а также сведения о том, что предпринимает компания Philips, чтобы помочь пользователям избежать нарушений требований безопасности.

Условные обозначения, используемые в изделии

Для данного продукта компании Philips используются определенные условные обозначения элементов интерфейса с целью облегчения изучения и использования программы.

- В сочетании с трекболом используются две непомеченные кнопки, называемые кнопками трекбола. Эти элементы управления, расположенные с обеих сторон трекбола, работают аналогично кнопкам компьютерной мыши. Обе кнопки трекбола работают одинаково.
- В настройках системы по верхнему краю изображения на мониторе расположены ярлыки для перехода к дополнительным наборам опций настройки.
- Чтобы ввести текст в текстовое поле, щелкните кнопкой мыши внутри поля и введите текст с клавиатуры.
- Для отображения списка щелкните указывающую вниз стрелку . Для перемещения по списку нажимайте стрелки по краям полосы прокрутки или перемещайте ползунок по полосе прокрутки вверх или вниз.
- На панели управления расположены такие элементы управления, как кнопки, регуляторы, ползунковые регуляторы, а также трекбол. При нажатии кнопки включается или выключается соответствующая функция. При повороте регулятора изменяется значение устанавливаемого им параметра. При перемещении ползунка ползункового регулятора изменяется значение устанавливаемого им параметра. При вращении трекбола объект перемещается в том же направлении. Текущая функция трекбола отображается в меню управления трекболом в нижней части экрана.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Расположенные в верхней части контрольной панели элементы управления, называемые кнопками быстрого доступа, функционируют как кнопки и регуляторы. Для выбора одной из функций, отображенных над элементом управления, просто нажмите соответствующий элемент управления. Для выбора настройки какой-либо функции, отображаемой над элементом управления, поверните соответствующий элемент управления.

Условные обозначения в информации для пользователей

В сопутствующей информации для пользователей изделия используются также типографские условные обозначения для облегчения поиска и восприятия информации.

- Все процедуры пронумерованы, а подпункты процедур обозначены буквами. Чтобы обеспечить достижение необходимого результата, следует выполнять действия в той последовательности, в которой они указаны.
- В маркированных списках приведены сведения общего характера о конкретных функциях и процедурах. Они не представляют собой последовательной процедуры.
- Названия элементов управления и элементов или заголовков меню указаны в том виде, в каком они представлены в системе, и выделены полужирным шрифтом. Исключения — это трекбол, кнопки рядом с ним и ползунковые регуляторы TGC, на которых нет надписей.
- Символы отображаются в том виде, в каком они представлены в системе.
- *Указатель* — это курсор, который используется для выбора элементов на экране. Для отображения указателя используйте элемент управления **Pointer** (Указатель).
- Действие *указать* означает установить конец указателя или курсора на элемент на дисплее.
- Действие *щелкнуть* означает, что необходимо поместить указатель на объект и нажать левую кнопку трекбола.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Действие *выбрать* означает навести указатель на объект и нажать одну из кнопок трекбола, на которых нет надписи, расположенных по обе стороны трекбола, чтобы выделить объект (например, как элемент списка), либо в случае флажка или во время выбора параметров — заполнить объект. Действие *отменить выбор* означает, что необходимо щелкнуть элемент, чтобы снять выделение или заполнение.
- Действие *дважды щелкнуть* означает быстрое двойное нажатие кнопки для выбора объекта или текста.
- Действие *щелкнуть правой кнопкой* означает поместить указатель на элемент, затем нажать и сразу же отпустить правую кнопку трекбола.
- **Shift***+щелчок* — это щелчок элемента на экране при одновременном нажатии и удерживании клавиши **Shift**.
- **Ctrl***+щелчок* — это щелчок элемента на экране при одновременном нажатии и удерживании клавиши **Ctrl**.
- Действие *навести* означает остановить курсор на элементе экрана.
- Действие *перетащить* означает поместить указатель на объект, затем нажать и удерживать нажатой левую кнопку трекбола, перемещая при этом трекбол. Этот способ применяется для перемещения объекта на экране.
- Действие *выделить* означает изменить цвет выбранного компонента экрана (например, элемента списка) или наложить на элемент цветную полосу, обычно с помощью щелчка.
- Левая сторона системы — это сторона, которая находится слева, если стоять лицом к передней стороне системы. Передняя сторона системы — это сторона, которая находится ближе всего к оператору при работе с системой.
- В тексте документации для датчиков всех типов используется термин «датчик». Тип датчика (обычный или карандашный) указывается только в том случае, если это важно для понимания смысла.

Информация, которая имеет большое значение для безопасного и эффективного использования изделия, представлена в информации для пользователей в следующем виде:

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Текст с пометкой «Предупреждение» выделяет информацию, которая имеет важное значение для обеспечения безопасности пользователя, оператора и пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Текст с пометкой «Осторожно» содержит информацию о том, что изделие может быть повреждено, что приведет к отмене гарантийных обязательств или договора на обслуживание, а также информацию о возможной потере данных пациента или системных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Текст с пометкой «Примечание» предназначен для того, чтобы привлечь Ваше внимание к важной информации и помочь использовать данное изделие более эффективно.

Получение новых версий и обновлений программного обеспечения

Компания Philips активно участвует в инновационных процессах и непрерывно совершенствует свои изделия. Мы будем сообщать о появлении новых версий системы, включающих усовершенствования аппаратуры и программного обеспечения. Новые версии системы комплектуются документацией для пользователей с соответствующими изменениями.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Комментарии клиентов

Если у Вас возникли вопросы относительно информации для пользователей или Вы обнаружили в этой информации ошибку, на территории США позвоните в компанию Philips по телефону +1 800-722-937; за пределами США позвоните местному представителю службы технической поддержки.

Оборудование и дополнительные принадлежности

Заказ чехлов для датчиков, кап, направляющих для биопсии, а также другого оборудования и дополнительных принадлежностей производства компании CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Тел.: 800-445-6741 (США и Канада), +1 319-248-6757 (международный)

Факс: 877-329-2482 (США и Канада), +1 319-248-6660 (международный)

Эл. почта: info@civco.com

Интернет: www.civco.com

Вы можете заказать магистральные кабели, комплекты отведений и электроды ЭКГ у любого поставщика. Заказывайте магистральные кабели, комплекты отведений и электроды ЭКГ только с электрической изоляцией типа BF или типа CF, как указано в IEC 60601.

Чтобы заказать компоненты, перечисленные в следующей таблице, см. справочную информацию и обратитесь к представителю компании Philips.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Принадлежности к системе

Компонент	Дополнительные сведения
Аккумулятор	Свяжитесь с представителем компании Philips.
Кабели	См. раздел «Кабели, удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости» на стр. 96.
Ножной переключатель	Свяжитесь с представителем компании Philips.
Принтеры	См. раздел «Внешние принтеры» на стр. 131.
Съемный носитель	См. раздел «Совместимость носителей» на стр. 214.
Датчики	См. раздел «Клинические пакеты и датчики» на стр. 254.

Служба технической поддержки клиентов

Представители службы технической поддержки, работающие в различных странах мира, готовы ответить на вопросы клиентов и предоставить им техническое обслуживание и поддержку. Для получения помощи обращайтесь к местному представителю компании Philips. Можно также обратиться в следующий офис, в котором клиента направят к представителю службы технической поддержки, или посетить раздел контактной информации на веб-сайте компании Philips Healthcare:

www.healthcare.philips.com/main/about/officelocator/index.wpd

Philips Ultrasound, Inc.

22100 Bothell Everett Hwy, Bothell, WA 98021-8431, USA

800-722-9377

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Переработка, повторное использование и утилизация

Компания Philips заботится о защите окружающей среды и стремится к обеспечению продолжительного безопасного и эффективного использования настоящей системы благодаря надлежащей поддержке, техническому обслуживанию и обучению. Компания Philips разрабатывает и производит оборудование в соответствии с применимыми рекомендациями по охране окружающей среды. При правильном использовании и надлежащем техническом обслуживании оборудование не представляет опасности для окружающей среды. Тем не менее, оборудование может содержать материалы, которые могут нанести вред окружающей среде в случае неправильной утилизации. Использование таких материалов необходимо для реализации определенных функций и соблюдения определенных нормативных и других требований.

Директива Евросоюза по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) требует, чтобы производители электрического и электронного оборудования предоставляли информацию об утилизации и обработке каждого изделия. Данная информация представлена в паспорте переработки компании Philips Healthcare. Такие паспорта переработки для систем Philips Ultrasound доступны на веб-сайте:

www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/ultrasound.wpd

Информация о переработке, повторном использовании и утилизации в данном документе предназначена в основном для учреждения, имеющего юридическую власть над оборудованием. Операторы, как правило, не привлекаются к процедурам утилизации, за исключением случаев с некоторыми аккумуляторами (см. «Работа от аккумулятора» на стр. 190).

Передача системы другому пользователю

При передаче данной системы другому пользователю, который будет использовать ее по назначению, следует передавать ее в полном состоянии. В особенности важно убедиться, что вся сопровождающая изделие документация, включая все инструкции по эксплуатации, передана новому пользователю. Сообщите новому пользователю об услугах технической поддержки, предоставляемых компанией Philips Healthcare по установке, пусконаладке и техническому обслуживанию системы, а также о всеохватывающем обучении операторов. Существующим пользователям следует

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

помнить, что передача медицинского электрического оборудования новым пользователям может сопровождаться серьезными техническими, медицинскими и юридическими рисками, а также рисками, связанными с конфиденциальностью информации. Первоначальный пользователь может по-прежнему нести юридическую ответственность, даже если оборудование передано другому лицу.

Компания Philips настоятельно рекомендует проконсультироваться с местным представителем компании Philips, прежде чем давать согласие на передачу любого оборудования.

После передачи системы новому пользователю Вы можете по-прежнему получать важную информацию, касающуюся безопасности, например бюллетени и распоряжения о внесении изменений в местах эксплуатации. Во многих регионах первоначальный владелец имеет явную обязанность передавать такую информацию, связанную с безопасностью, новым пользователям. Если Вы не имеете возможности или не готовы выполнять эти действия, сообщите компании Philips Healthcare о новом пользователе, чтобы компания Philips Healthcare могла предоставлять ему информацию, связанную с безопасностью.

Окончательная утилизация системы



Окончательная утилизация системы означает, что дальнейшее ее использование по назначению будет невозможно.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не утилизируйте данную систему или любые ее компоненты с промышленными или бытовыми отходами. Система может содержать такие материалы, как свинец, вольфрам или нефть, а также другие опасные вещества, которые могут привести к серьезному загрязнению окружающей среды. Система содержит также конфиденциальную информацию, которую необходимо удалить (стереть) надлежащим образом. Компания Philips рекомендует обратиться в организацию по обслуживанию Philips перед утилизацией системы.

Компания Philips Healthcare оказывает поддержку в следующих процедурах:

- Восстановление полезных частей.
- Переработка полезных материалов компетентными компаниями по утилизации.
- Безопасная и эффективная утилизация оборудования.

Для получения советов и дополнительной информации обратитесь в организацию по обслуживанию Philips или посетите следующий веб-сайт:

www.healthcare.philips.com/us/about/sustainability/recycling

Перхлораты

В данной системе перхлораты присутствуют в плоских круглых литиевых аккумуляторах или батареях. Эти элементы могут требовать особого обращения. Дополнительную информацию см. на веб-сайте:

www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Утилизация аккумуляторов

При наличии видимых признаков повреждения аккумуляторы подлежат утилизации. Аккумуляторы следует утилизировать экологически безопасным способом. Аккумуляторы необходимо утилизировать в соответствии с местным законодательством.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не разбирайте, не прокалывайте и не сжигайте аккумуляторы. Будьте осторожны, не закорачивайте контакты аккумуляторов, поскольку это может привести к возникновению пожара.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны при обращении, использовании и проверке аккумуляторов. Не закорачивайте цепь, не ломайте, не роняйте, не деформируйте, не прокалывайте, не меняйте полярность, не подвергайте воздействию высоких температур и не разбирайте. Неправильная эксплуатация может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае утечки электролита для предотвращения раздражения кожи и воспламенения промойте кожу большим количеством воды.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

2 Безопасность

Перед использованием ультразвуковой системы ознакомьтесь с приведенной здесь информацией. Она касается ультразвуковой системы, датчиков, записывающих устройств и дополнительного оборудования. В данном разделе содержится только общая информация о безопасности. Информация о безопасности, относящаяся только к определенным задачам, включена в описание процедуры выполнения соответствующих задач.

Данное устройство предназначено для использования лицензированными врачами (а также по их поручению или под их руководством), имеющими квалификацию для управления устройством.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Текст с пометкой «Предупреждение» выделяет информацию, которая имеет важное значение для обеспечения безопасности пользователя, оператора и пациента.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Текст с пометкой «Осторожно» содержит информацию о том, что изделие может быть повреждено, что приведет к отмене гарантийных обязательств или договора на обслуживание, а также информацию о возможной потере данных пациента или системных данных.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Общие сведения о безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте систему ни для каких целей, пока не прочитаете и не поймете всю информацию о безопасности и не узнаете все процедуры обеспечения безопасности оказания неотложной помощи, описанные в данном разделе «Безопасность». Работа с системой без надлежащего изучения правил безопасного использования может привести к смертельному исходу или к нанесению серьезного вреда здоровью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте данную систему ни для каких целей, если не было своевременно выполнено периодическое обслуживание системы. Если *любой* компонент системы неисправен или настроен неправильно либо такая проблема подозревается, *не используйте* систему, пока этот компонент не будет отремонтирован. Использование системы с неисправными или неправильно настроенными компонентами может создать угрозу безопасности для Вас и пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте систему ни для каких целей, пока не пройдете надлежащее обучение для безопасной и эффективной работы. Если Вы не уверены, что сможете использовать систему безопасно и эффективно, не используйте ее. Работа с системой без надлежащего обучения может привести к смертельному исходу или к нанесению серьезного вреда здоровью.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте систему для исследования пациентов, пока не узнаете надлежащим образом все ее возможности и функции. Использование системы без таких знаний может быть недостаточно эффективным и безопасным для пациента, для Вас и для других лиц.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не пытайтесь снять, модифицировать, заблокировать любое устройство безопасности системы или помешать его работе. Вмешательство в работу устройств безопасности может привести к смертельному исходу или к нанесению серьезного вреда здоровью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте систему только по назначению и не допускайте нецелевого использования. Не используйте систему с изделиями, которые не были одобрены компанией Philips как совместимые с системой. Использование системы не по назначению или с несовместимыми изделиями может привести к смертельному исходу или к нанесению серьезного вреда здоровью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае появления признаков неисправности системы или датчика немедленно прекратите работу. Немедленно обратитесь в местное представительство компании Philips.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Электробезопасность

Данное оборудование было протестировано на испытательном комплексе общепризнанной независимой организации как устройство, относящееся к классу I, с изолированными изделиями, находящимися в контакте с пациентом, соответствующими типу BF и типу CF, и неизолированными изделиями, находящимися в контакте с пациентом, соответствующими типу B. (Стандарты безопасности, которым соответствует данная система, включены в раздел «Технические характеристики» на стр. 381.) Для обеспечения максимальной безопасности ознакомьтесь с данными предупреждениями и предостережениями:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При отсутствии надлежащего заземления данной системы (независимо от того, установлена ли она на тележку или подключена непосредственно к источнику питания переменного тока), включая все подключенные внешние устройства записи и слежения, существует опасность поражения электрическим током. Для защиты от поражения электрическим током необходимо заземлить тележку или адаптер питания переменного тока с помощью трехпроводного кабеля и штепсельного разъема, который должен быть подключен к заземленной розетке. Заземляющий кабель нельзя снимать и необходимо беречь от повреждений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только адаптер переменного тока, поставляемый с системой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед началом чистки системы необходимо всегда отключать систему, отсоединять ее от настенной розетки и извлекать аккумулятор (см. «Установка аккумулятора » на стр. 194).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, никогда не подключайте шнур питания к разветвителям питания или удлинителям. При использовании шнура питания всегда подключайте его к заземленной настенной розетке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для инвазивных процедур используйте только датчики типа BF и CF. Датчики типа B имеют недостаточную электрическую изоляцию для инвазивного применения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте защитные щитки системы, они закрывают участки опасного электрического напряжения. Во время работы системы панели корпуса должны находиться в надлежащем положении. Все внутренние операции регулировки и замены деталей должны выполняться квалифицированным инженером отдела оперативного сервисного обслуживания Philips Ultrasound.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте систему в присутствии в воздухе воспламеняющихся газов и анестезирующих средств. Это может привести к взрыву. Система *не* соответствует стандарту IEC 60601-1 при использовании в средах AP/APG.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, всегда проверяйте датчик перед началом работы. Перед использованием проверьте лицевую часть, корпус и кабель. Не используйте датчики с разбитой или потрескавшейся лицевой частью, поврежденным корпусом или изношенным кабелем.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все устройства, находящиеся в контакте с пациентом (например, датчики, карандашные датчики и электроды ЭКГ), для которых не указано наличие защиты от разряда дефибриллятора, должны быть отсоединены от пациента до применения импульса дефибрилляции высокого напряжения. См. раздел «Дефибрилляторы» на стр. 40.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выполнении чреспищеводной эхокардиографии (ЧПЭхоКГ) следует либо извлекать чреспищеводные датчики из пациента, либо отключать их от системы сразу же после архивирования изображения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе обычной работы ультразвукового оборудования, как и при работе другого медицинского электронного диагностического оборудования, используются высокочастотные сигналы, которые могут мешать работе электрокардиостимулятора. Хотя вероятность таких помех невелика, примите во внимание эту потенциальную опасность и немедленно прекратите работу системы, как только заметите помехи в работе электрокардиостимулятора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если помимо ультразвуковой системы используются дополнительные периферийные устройства, подключенные к автономному источнику питания, то подобная комбинация считается отдельной медицинской системой. Вы несете ответственность за соблюдение стандарта IEC 60601-1 и проверку системы на соответствие этим требованиям. Если у Вас есть вопросы, свяжитесь с представителем компании Philips.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте немедицинские периферийные устройства, например принтеры для печати отчетов, в радиусе менее 1,5 м (5 футов) от пациента, за исключением случаев, когда данные устройства подключены к отдельной розетке в ультразвуковой системе Philips или к изолирующему трансформатору, отвечающему требованиям безопасности медицинского оборудования в соответствии со стандартом IEC 60601-1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система и компоненты, находящиеся в контакте с пациентом, соответствуют стандарту IEC 60601-1. Применение напряжения, превышающего стандартные значения, может (хотя и маловероятно) привести к поражению электрическим током пациента или оператора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование дополнительных устройств, не поддерживаемых компанией Philips Ultrasound, может привести к поражению электрическим током. При подключении таких дополнительных устройств к ультразвуковой системе убедитесь, что общий ток утечки на землю для системы не превышает 500 мкА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, не используйте датчики, которые погружались в жидкость после выполнения надлежащей чистки или дезинфекции.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работа системы с входными физиосигналами, уровень которых ниже заданного минимального уровня, приводит к получению неточных результатов. См. раздел «Технические характеристики системы» на стр. 381.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током и возникновения пожара, регулярно проверяйте шнур питания и штепсельную вилку системы. Они не должны иметь никаких повреждений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не вешайте шнур питания на крючки или рукоятку тележки системы. В этом случае шнур или сетевой разъем могут быть повреждены при подъеме тележки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрохирургическое оборудование (ESU) и другие устройства специально воздействуют радиочастотными электромагнитными полями или токами на пациентов. Поскольку частоты ультразвуковой визуализации совпадают с диапазоном радиочастот, контуры ультразвуковых датчиков восприимчивы к радиочастотным помехам. Во время использования электрохирургического оборудования сильные шумы вызывают помехи на черно-белом изображении и полностью уничтожают цветное изображение.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В результате одновременных сбоев в работе электрохирургического или другого устройства и наружного слоя стержня чреспищеводного датчика возвратный ток электрохирургического устройства может пройти через проводники датчика. При этом пациент может получить ожог, а ультразвуковая система и датчик могут быть повреждены. Помните, что одноразовые чехлы датчиков не обеспечивают защитной изоляции от электрического тока на частотах электрохирургического оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание риска ожогов не следует использовать датчики с высокочастотным хирургическим оборудованием. Риск ожогов возникает вследствие дефектов подключения высокочастотных хирургических нейтральных электродов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование кабелей, датчиков и принадлежностей, не рекомендованных для использования с системой, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости системы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Несмотря на то, что система изготовлена в соответствии с существующими требованиями EMI/EMC, при использовании этой системы вблизи электромагнитных полей возможно временное ухудшение качества изображения, полученного с помощью ультразвука. Если наблюдаются постоянные или периодически повторяющиеся помехи, проявите осторожность при дальнейшем использовании системы. Если интерференция возникает часто, осмотрите оборудование, вместе с которым используется система, и определите возможные источники излучения. Источниками такого излучения могут быть другие электрические устройства, работающие в том же или в соседнем помещении. Источниками излучения являются также коммуникационные устройства, например сотовые телефоны и пейджеры. Излучение может быть вызвано наличием расположенного поблизости оборудования, передающего радио- и телесигналы или сигналы в СВЧ-диапазоне. Если в каком-либо месте электромагнитное излучение вызывает помехи, необходимо переместить систему.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Информацию об электромагнитных излучениях и устойчивости к ним, касающуюся системы, см. в разделе «Электромагнитная совместимость » на стр. 89. Убедитесь в том, что рабочая среда системы соответствует условиям, указанным в справочной информации. Использование системы в условиях, не соответствующих этим требованиям, может снизить производительность системы.

Дефибрилляторы

Если при использовании ультразвуковой системы необходимо использование дефибриллятора, учитывайте следующие предупреждения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией всегда удаляйте из пациента все контактирующие с ним компоненты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией всегда отключайте от системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Одноразовые чехлы датчиков не обеспечивают защитной изоляции от электрического тока при дефибрилляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Даже маленькое отверстие во внешнем слое датчика приводит к проводимости электрического тока к заземленным металлическим частям датчика. Вторичная дуга, которая может образоваться во время дефибрилляции, может привести к ожогам пациента. Риск ожогов снижается, но не исключается полностью, при использовании незаземленного дефибриллятора.

Используйте дефибрилляторы, у которых разрядные электроды не заземлены. Чтобы определить, заземлены ли разрядные электроды дефибриллятора, обратитесь к документации на данный дефибриллятор или проконсультируйтесь с инженером по биомедицинскому оборудованию.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Противопожарная безопасность

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При возникновении электрического или химического источника возгорания используйте только огнетушители со специальной маркировкой, предназначенные для этих целей. Тушение электрического источника возгорания водой или другими жидкостями может привести к смертельному исходу или к нанесению серьезного вреда здоровью. Прежде чем пытаться потушить возгорание, если это безопасно, попытайтесь отсоединить изделие от электросети и других источников питания, чтобы уменьшить риск поражения электрическим током.

Использование электрических приборов в условиях, для которых они не предназначены, может привести к возгоранию или взрыву. Необходимо установить, знать и неукоснительно соблюдать все правила противопожарной безопасности, соответствующие типу помещения в медицинском учреждении. Должны быть доступны огнетушители для тушения пожаров как электрической, так и неэлектрической природы.

Защита от механических повреждений

При использовании системы соблюдайте описанные далее меры предосторожности, связанные с обеспечением механической безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Помните о колесах тележки системы, особенно при перемещении системы. Персонал, перемещающий систему, или другие люди могут получить травму, если система перекатится через ногу или заденет голень. Будьте осторожны при перемещении вверх или вниз по наклонным поверхностям.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преодолевая препятствия, не толкайте систему с усилием с какой-либо одной стороны, иначе система может опрокинуться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не размещайте периферийные устройства рядом с системой. Убедитесь в безопасности устройств. Не устанавливайте их на систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке монитора перемещайте его осторожно, чтобы не защемить руку или другие части тела между ним и другими предметами, например спинкой кровати.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не оставляйте систему на наклонной поверхности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тормоза предусмотрены только для удобства пользования системой. Чтобы повысить устойчивость тележки в стационарном положении, используйте тормозные колодки.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае нарушения работы системы после перемещения немедленно обратитесь к представителю компании Philips. Несмотря на то что компоненты системы надежно закреплены и устойчивы к ударам, чрезмерное сотрясение может стать причиной сбоя в системе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм компания Philips не рекомендует поднимать тележку системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если оставить систему на наклонной поверхности с углом наклона 10 градусов или выше и задействовать тормоза, одно из колес с установленным тормозом может не касаться пола, поэтому система может начать перемещаться.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед перемещением системы проверьте надежность ее крепления. При перемещении некоторых систем, включающих монитор, убедитесь, что монитор надежно зафиксирован во избежание его повреждении во время транспортировки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед перемещением системы убедитесь, что кабели для всех компонентов, контактирующих с пациентом, находятся в безопасном положении. Используйте систему управления кабелями, чтобы обеспечить надлежащую защиту кабелей датчиков от повреждения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не перекатывайте систему через кабели датчиков или кабели питания.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте ручку системы или держатели датчиков для перемещения тележки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается перемещать тележку с системой, не проверив надежность крепления системы к тележке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В общем случае не поднимайте тележку системы. Чтобы избежать возможного опрокидывания системы при ее перемещении через порог, используйте ручку, расположенную в задней части тележки, чтобы слегка приподнять тележку и перевезти ее через порог.

Защита оборудования

В целях защиты системы соблюдайте перечисленные ниже меры предосторожности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чрезмерное изгибание или скручивание кабелей компонентов, контактирующих с пациентом, может вызвать сбой или нарушение работы системы. Не перекатывайте систему через кабели, так как это может привести к их повреждению.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неправильная чистка, дезинфекция или стерилизация компонента, контактирующего с пациентом, может привести к неустранимым повреждениям. Инструкции по чистке, дезинфекции и стерилизации см. в документах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не погружайте разъем датчика в раствор. Кабели и датчики защищены от попадания влаги, но их разъемы не защищены.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для чистки системы, периферийных устройств или датчиков не используйте абразивные чистящие средства, ацетон, метилэтилкетон, растворители краски или другие сильные растворы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для достижения оптимальной производительности подключайте ультразвуковую систему к специально выделенной для нее цепи. Не подключайте в цепь ультразвуковой системы какие-либо устройства жизнеобеспечения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если системы, датчики или периферийные устройства находились в условиях с температурой ниже 10 °C (50 °F), перед их включением необходимо подождать, пока они не нагреются до комнатной температуры. Для полной акклиматизации компания Philips рекомендует хранить устройства при комнатной температуре не менее 24 часов. В противном случае возможно повреждение устройств вследствие конденсации влаги внутри них. Если устройство подвергалось воздействию температуры ниже 10 °C (50 °F) только кратковременно, тогда время, за которое устройство снова станет комнатной температуры, может быть значительно меньше 24 часов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждений плоского экрана монитора не храните систему при температуре окружающей среды свыше 65 °C (149 °F).

Совместимость изделия

Не используйте систему вместе с другими изделиями или компонентами, если они не были в явном виде одобрены компанией Philips как совместимые. Для получения информации о таких изделиях и компонентах обращайтесь к своему представителю компании Philips.

Любые изменения и дополнения в систему должны вноситься только компанией Philips или сторонней компанией, получившей явное разрешение от компании Philips. Такие изменения и дополнения должны соответствовать всем применимым законам и положениям, имеющим законную силу, в соответствующей юрисдикции и осуществляться с соблюдением всех инженерно-технических стандартов.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внесение изменений и дополнений в систему лицами, не прошедшими специальной подготовки, или с использованием неодобренных запасных частей может привести к аннулированию гарантии Philips. Как и со всеми сложными техническими изделиями, неквалифицированное обслуживание и использование неодобренных запасных частей повышает риск повреждения системы и нанесения вреда здоровью.

Символы

Международной электротехнической комиссией (IEC) установлен набор символов, используемых для обозначения соединений или предупреждения о потенциальной опасности при работе с электронным медицинским оборудованием. Для обозначения продукции Philips, дополнительных принадлежностей и упаковки могут использоваться символы из данного перечня.

Символ	Описание
Rx only	Согласно Федеральному закону Соединенных Штатов продажа данного оборудования разрешена только врачам или по заказу врачей.
	Изолированное соединение с пациентом (контактная часть типа BF).
	Соединение с пациентом с защитой от разряда дефибриллятора (контактная часть типа BF).
	Неизолированное соединение с пациентом (контактная часть типа B).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
	Изолированное соединение с пациентом компонента, предназначенного для интраоперационного применения, включая прямое кардиологическое исследование и контакт с основными сосудами (контактная часть типа CF).
	Соединение с пациентом с защитой от разряда дефибриллятора (контактная часть типа CF).
	Обозначает чувствительность к электростатическому разряду разъема, не протестированного в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2. Не дотрагивайтесь до открытых контактов разъема. Прикосновение к открытым контактам может привести к электростатическому разряду и, в результате, к повреждению изделия.
	Кнопка «On/Off» (Вкл./Выкл.).
	Позиции «Вкл.» ( ) и «Выкл.» ( ) на двухпозиционном выключателе питания.
	Кнопка «On/Off» (Вкл./Выкл.).
	Обозначает предостережение.
	Указывает, что пользователь должен прочитать инструкции с информацией о безопасности.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
	Обозначает эквипотенциальную точку заземления.
	Обозначает заземление.
	Обозначает защитное заземление.
	Неионизирующее электромагнитное излучение. Указывает, что вблизи оборудования, отмеченного этим символом, могут возникать помехи (IEC 60601-1-2). Этот символ используется, только если система содержит средства беспроводной связи.
CE 2797	Соответствие Директиве Европейского совета 93/42/EEC.
CE ⓘ	Обозначение радиооборудования класса 2 в соответствии с директивой 1999/5/EC. В странах, являющихся членами Евросоюза, могут налагаться ограничения на обслуживание или продажу данного устройства. Это устройство предназначено для подключения к бытовым сетям и использования в рамках Европейской экономической зоны.
IP47	Означает, что оборудование внутри корпуса защищено от проникновения твердых посторонних предметов диаметром 1,0 мм и больше. Указывает на то, что устройство устойчиво к погружению. Такой уровень защиты может соответствовать датчикам и устройствам с ножным управлением.
IPX1	Указывает на то, что устройство устойчиво к воздействию вертикально падающей воды. Такой уровень защиты может применяться к датчикам.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
IPX4	Указывает на то, что устройство защищено от воздействия разбрызгиваемой жидкости. Такой уровень защиты может соответствовать устройствам с ножным управлением.
IPX7	Указывает на то, что устройство устойчиво к погружению. Такой уровень защиты может соответствовать датчикам и устройствам с ножным управлением.
IPX8	Указывает на то, что устройство устойчиво к погружению в течение до 60 минут. Такой уровень защиты может соответствовать устройствам с ножным управлением или датчикам.
	Обозначает необходимость сбора электрического и электронного оборудования в раздельные контейнеры в соответствии с Директивой об утилизации электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment — WEEE). Если также используются символы Pb или Hg, компоненты данного устройства могут соответственно содержать свинец или ртуть, которые перерабатываются или уничтожаются в соответствии с законодательством местного, федерального уровня или законодательством отдельных штатов. Лампы подсветки ЖК-монитора системы содержат ртуть.
	Не выбрасывайте. Утилизация осуществляется в соответствии с законодательством местного, федерального уровня или законодательством отдельных штатов.
	Только для одноразового использования.
	Срок годности.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
GMDN	Глобальная классификация медицинских изделий.
GTIN	Глобальный номер товара
MOD	Название модели устройства.
UDI	Уникальный идентификатор устройства.
	Обозначает опасность сдавливания рук.
	Уведомляет, что система не должна использоваться тесном контакте с другим оборудованием. Если система устанавливается в стойку или прилагает к другому оборудованию, убедитесь в ее нормальном функционировании перед использованием.
	Определяет диапазон температур (без конденсации) для перевозки и хранения. (Не относится к носителям.)
	Определяет диапазон атмосферного давления для перевозки и хранения.
	Определяет диапазон относительной влажности (без конденсации) для перевозки и хранения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
	Обозначает разъем, через который проходит переменный ток.
	Обозначает блоки плавких предохранителей или их расположение. Для постоянной защиты от возгорания и поражения электрическим током заменяйте плавкие предохранители только плавкими предохранителями того же типа и имеющими аналогичные характеристики.
	Обозначает дату изготовления.
	Обозначает законного изготовителя.
	Этой стороной вверх: обозначает сторону транспортировочного ящика, которая должна находиться вверху.
	Означает, что устройство должно оставаться сухим.
	Указывает на то, что данное устройство является хрупким, поэтому необходимо соблюдать осторожность при обращении с ним.
	Не использовать в случае повреждения.
	Предупреждает о перевесе системы в результате внешнего воздействия. (Не толкайте монитор и держатели датчиков при перемещении системы.)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
	Не подвергать воздействию солнечного света.
	Не стерильно.
	Стерилизовано этиленоксидом.
	Номер по каталогу.
	Код партии.
	Серийный номер.
	Универсальный номер детали.
	Соответствует требованиям безопасности, определенным для оборудования класса II в соответствии с IEC 61140.
	Для использования только в помещении.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

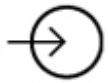
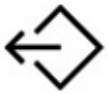
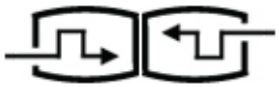
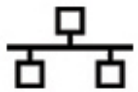
Для обозначения системы, дополнительных принадлежностей и упаковки могут использоваться следующие символы:

Символ	Описание
	Указывает на опасность для пациентов с кардиостимулятором. Не размещайте генератор сигналов частоты полей на расстоянии менее 200 мм (8 дюймов) от пациента.
	Разъем для карандашного датчика.
	Разъем для карандашного датчика.
	Разъем для датчика.
	Разъем для электродов ЭКГ и физиорежима
	Разъем для электродов ЭКГ и физиорежима
	Выход удаленной печати.
	Порт входа для левого или правого аудиоканала, сигнала VHS/S-VHS, микрофона CD или DVD.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

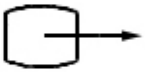
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Символ	Описание
	Порт выхода для левого или правого аудиоканала, сигнала видеомагнитофона VHS/S-VHS, видеомонитора пациента, черно-белого принтера или сигнала чересстрочного изображения RGB.
	Порт ввода.
	VGA или параллельный выходной порт.
	Гнездо вывода видеосигнала DVI.
	Порт входа/выхода USB.
	Порт ввода/вывода FireWire (IEEE 1394).
	Соединение Ethernet.
	Последовательный порт RS-232.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
	Системный микрофон.
AUX POWER ISOLATE OUTPUT	Изолированный дополнительный источник питания для подключения удаленных принадлежностей, одобренных компанией Philips.
	Ножной переключатель.
	Разъем SVGA, DVI-I, DisplayPort или HDMI.
	Разъем S-Video.
	Разъем S-Video.
	Разъем вывода черно-белого комбинированного видеосигнала.
	Разъем вывода цветного комбинированного видеосигнала.
	Разъем триггера печати видеоизображения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
	Уполномоченный представитель в Европейском союзе.
	Знак соответствия Таможенного союза (знак Евразийского соответствия).
	Знак соответствия для России (ГОСТ).
	Символ экологически безвредного периода эксплуатации, используемый в Китае.
	Классификационный знак Канадской ассоциации стандартов CSA (CSA International).
	Возможная угроза защемления при позиционировании монитора.

Для обозначения внутренних компонентов системы могут также использоваться следующие символы:

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Символ	Описание
	Опасное напряжение. Появляется вблизи контактов высокого напряжения и указывает на наличие напряжения, превышающего 1000 В переменного тока (в США 600 В переменного тока).
	Обозначает эквипотенциальную точку заземления.

Биологическая безопасность

В этом разделе содержится информация о биологической безопасности и советы по бережному обращению с системой.

При использовании системы соблюдайте описанные далее меры предосторожности, связанные с обеспечением биологической безопасности. Для получения дополнительной информации см. *Медицинская безопасность ультразвука* на компакт-диске с *информацией для пользователя*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пользуйтесь системой в случае появления на дисплее сообщения об ошибке, указывающей на наличие опасных условий эксплуатации. Запомните код сообщения, отключите питание системы и обратитесь к представителю службы по работе с клиентами.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пользуйтесь системой, если обновление информации выполняется неравномерно или нестабильно. Нарушение последовательности процесса сканирования свидетельствует о неисправности оборудования, которую необходимо устранить до начала работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны при выполнении ультразвуковых процедур. Придерживайтесь принципа ALARA (настолько мало, насколько возможно).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сохраняйте величину акустического зазора, рекомендованную компанией Philips Ultrasound. Информацию о заказе рекомендованных принадлежностей см. в разделе «Оборудование и дополнительные принадлежности» на стр. 25.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверяйте выравнивание направляющих для биопсии до начала использования. См. раздел «Направляющие для биопсии» на стр. 353.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверяйте состояние иглы биопсии до начала использования. Не используйте погнутые иглы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чехлы датчиков могут содержать натуральный каучуковый латекс. Такие чехлы могут вызывать у некоторых пациентов аллергическую реакцию. См. «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ремешок капы M2203A может содержать натуральный каучуковый латекс, который может вызвать аллергические реакции. См. «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если для исследований применяется методика контрастирования с акустическим полем с высоким индексом MI, то разрыв находящихся в акустическом поле капилляров, вызванный расширением в них микропузырьков, может привести к кровоизлиянию. Справочная литература (1) Skyba, D.M., Price, R.J., Linka, A.Z., Skalak, T.C., Kaul, S. "Direct in vivo visualization of intravascular destruction of microbubbles by ultrasound and its local effects on tissue." *Circulation*, 1998; 98:290-293. (2) van Der Wouw, P.A., Brauns, A.C., Bailey, S.E., Powers, J.E., Wilde, A.A. "Premature ventricular contractions during triggered imaging with ultrasound contrast." *Journal of the American Society of Echocardiography*, 2000;13(4):288-94.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При возникновении в области сердца в конце систолы акустических полей с высоким механическим индексом колебание микропузырьков может вызвать превентрикулярные сокращения. У пациента в тяжелом состоянии с определенными факторами риска теоретически может начаться желудочковая фибрилляция. Справочные материалы: van Der Wouw, P.A., Brauns, A.C., Bailey, S.E., Powers, J.E., Wilde, A.A. "Premature ventricular contractions during triggered imaging with ultrasound contrast." *Journal of the American Society of Echocardiography*, 2000;13(4):288-94.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае повреждения стерильного чехла датчика во время интраоперационного применения для пациента, страдающего инфекционной губчатой энцефалопатией, в частности, болезнью Якоба-Крейтцфельдта, выполните указания Центров по контролю заболеваемости (США) и Всемирной организации здравоохранения, приведенные в следующем документе: WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies (Указания ВОЗ по обеспечению контроля за инфекционной губчатой энцефалопатией). Датчики системы нельзя обеззараживать посредством нагревания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если произошло внутреннее загрязнение системы телесными жидкостями, содержащими патогены, необходимо немедленно уведомить об этом представителя службы по работе с клиентами компании Philips. Внутренние компоненты системы невозможно подвергнуть дезинфекции. В этом случае систему необходимо утилизировать как биологический опасный материал в соответствии с местным или федеральным законодательством.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Лампы подсветки дисплеев системы могут содержать ртуть, поэтому их переработка или утилизация должна осуществляться в соответствии с законодательством местного, федерального уровня или законодательством отдельных штатов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выберите правильное приложение до начала исследования и используйте его на протяжении всего исследования. Некоторые приложения позволяют исследовать органы, для которых установлены более низкие ограничения акустического выходного сигнала. Одним из примеров является офтальмологическое приложение, которое активируется путем выбора начальной настройки орбитального транскраниального Допплера; при выполнении офтальмологического исследования используйте только офтальмологическую начальную настройку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если система используется не на тележке, не ставьте адаптер переменного тока и систему на пол или на кровать пациента. Можно поставить адаптер и систему на стол или стул.

Медицинское предостережение FDA о латексе

29 марта 1991 г., Аллергические реакции на медицинские приборы, содержащие латекс

В результате изучения отчетов о серьезных аллергических реакциях на медицинские приборы с содержанием латекса (натурального каучука) FDA рекомендует работникам здравоохранения своевременно идентифицировать чувствительных к латексу пациентов и быть готовыми к быстрому принятию мер по борьбе с аллергическими реакциями. Реакции пациентов на латекс могут быть различными — от крапивницы до анафилаксии.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Латекс является компонентом множества медицинских принадлежностей, включая хирургические и осмотровые перчатки, катетеры, интубационные трубки, маски для анестезии и стоматологические прокладки.

В последнее время наблюдался рост числа сообщений в FDA об аллергических реакциях на медицинские принадлежности с содержанием латекса. Один из видов клизм с наконечниками из латекса был недавно отозван изготовителем после того, как несколько пациентов погибло в результате псевдоанафилактических реакций в ходе процедур с применением бариевых клизм. Количество отчетов о чувствительности к латексу в медицинской литературе также растет. Включение латекса во все большее количество видов медицинских принадлежностей и потребительских продуктов может быть одной из причин повсеместного роста числа сообщений о чувствительности к латексу. Например, в соответствии с отчетами, от 6% до 7% хирургического персонала и от 18% до 40% пациентов с диагнозом расщепления позвоночника чувствительны к латексу.

Протеины, содержащиеся в латексе, являются основным источником аллергических реакций. Несмотря на то что пока неизвестно, какое количество протеина может вызвать серьезную реакцию, FDA совместно с производителями медицинских принадлежностей с содержанием латекса работает над максимально возможным снижением содержания протеина в латексе.

В отношении данной проблемы FDA рекомендует работникам здравоохранения следующее:

- При оформлении общей истории болезни пациента следует также указывать информацию о чувствительности к латексу. Эта рекомендация особенно важна для пациентов отделений хирургии и рентгенологии, пациентов с диагнозом расщепления позвоночника и работников здравоохранения. Полезными в этом плане могут быть вопросы о появлении зуда, сыпи или одышки после ношения латексных перчаток или надувания воздушных шариков. Медицинские карты пациентов, чувствительных к латексу, должны иметь специальные отметки.
- При подозрении на чувствительность к латексу рекомендуется рассмотреть возможность использования принадлежностей, изготовленных из альтернативных материалов, например из пластмассы. Например, медицинский работник может надеть не содержащие латекс перчатки поверх перчаток, изготовленных из латекса, если пациент чувствителен к латексу. Если и медицинский работник, и пациент

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

чувствительны к латексу, то медицинский работник может надеть латексные перчатки поверх одной пары нелатексных, а вторую пару нелатексных перчаток надеть поверх латексных. (Латексные перчатки с отметкой «Hypoallergenic» (Гипоаллергенные) не всегда предотвращают неблагоприятные реакции.)

- При использовании медицинские принадлежности с содержанием латекса необходимо всегда быть готовым к появлению аллергических реакций, особенно в тех случаях, когда латекс вступает в контакт со слизистыми оболочками.
- При возникновении аллергической реакции, в качестве причины которой подозревается латекс, предупредите пациента о его возможной чувствительности к латексу и предложите ему иммунологическую экспертизу.
- Посоветуйте пациенту сообщать всем медицинским работникам и персоналу службы скорой помощи о любых замеченных им проявлениях чувствительности к латексу до выполнения медицинских процедур. Попытайтесь предложить пациенту с повышенной чувствительностью к латексу носить медицинский идентификационный браслет.

FDA обращается к медицинским работникам с просьбой сообщать обо всех случаях возникновения неблагоприятных реакций на латекс или другие материалы, используемые при изготовлении медицинских принадлежностей. (См. опубликованный FDA бюллетень лекарственных средств за октябрь 1990 года.) Сообщите о подобном случае, обратившись по телефонному номеру программы сообщений о проблемах в управление FDA, MedWatch, 1-800-332-1088, или через веб-сайт

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

Заказы отдельных экземпляров справочных списков о чувствительности к латексу направляйте по адресу: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ультразвуковая система и датчики, описанные в данном документе, не содержат натурального каучукового латекса, контактирующего с людьми. Ни в каких ультразвуковых датчиках компании Philips не используется латекс из натурального каучука.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Программа обучения ALARA

При использовании ультразвуковой диагностики следует руководствоваться принципом «настолько мало, насколько возможно» (as low as reasonably achievable — ALARA). Решение о том, можно ли проводить ультразвуковую диагностику, принимается квалифицированным персоналом. Невозможно сформулировать всеобъемлющий набор правил, описывающих правильные действия для каждой ситуации. Если воздействие ультразвуком при получении диагностических изображений настолько мало, насколько это возможно, биологическое влияние на пациента минимально.

Поскольку пороговое значение ультразвукового влияния при диагностике не установлено, специалист по УЗИ обязан контролировать совокупный объем передаваемой пациенту энергии. Специалист по УЗИ должен находить компромисс между временем воздействия и качеством диагностических изображений. В целях обеспечения качества диагностических изображений и ограничения времени воздействия ультразвуковая система оснащена элементами управления, используемыми во время исследования и позволяющими оптимизировать его результаты.

Пользователь должен неизменно придерживаться принципа ALARA. Развитие технологии ультразвуковой диагностики и рост ее применения влечет за собой необходимость увеличения объема и качества информации, направляющей действия пользователя. Индексы, отображаемые на дисплее, предназначены для предоставления этой важной информации.

Существует несколько факторов, влияющих на порядок использования отображаемых на дисплее индексов в реализации принципа ALARA, а именно: значения индексов, размер тела, расположение кости по отношению к фокальной точке, затухание в теле и время воздействия ультразвука. Время воздействия является наиболее важным фактором, поскольку пользователь может его контролировать. Возможность ограничения значений индексов с течением времени способствует поддержанию принципа ALARA.

Применение принципа ALARA

Выбор режима визуализации в системе зависит от вида информации, которую необходимо получить. Изображения в режиме двухмерной визуализации (2D) и M-режиме содержат анатомические данные, а изображения в режимах Допплера, цветового картирования и энергетического Допплера (CPA) содержат данные о кровотоке.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

В режиме со сканированием (например при двухмерной визуализации или цветовом картировании) ультразвуковая энергия рассеивается по области, а в режиме без сканирования (например при M-режиме или допплеровском режиме) ультразвуковая энергия концентрируется. Если специалист по УЗИ знаком с основами используемого режима визуализации, он может применять принцип ALARA на основании своего аргументированного решения. Кроме того, частота датчиков, значения системных настроек, методы сканирования и опытность оператора позволят специалисту по УЗИ следовать определению принципа ALARA.

Решение о продолжительности акустического воздействия при заключительном анализе принимается оператором системы. Это решение должно учитывать следующие факторы: тип пациента, тип исследования, историю болезни пациента, сложность получения диагностически значимой информации и потенциальное местное нагревание пациента в зависимости от температуры поверхностей датчиков. При осторожном использовании системы воздействие на пациента должно быть ограничено наименьшим значением индекса, определяющим кратчайший промежуток времени, необходимый для получения приемлемых результатов диагностики.

Большое значение индекса не означает, что биологический эффект действительно присутствует, но к такому значению следует относиться серьезно. Необходимо принимать все возможные меры для уменьшения воздействия при большом значении индекса. Наиболее результативным средством для этого является ограничение времени воздействия.

Оператор может воспользоваться элементами управления системы для настройки качества изображения и ограничения интенсивности акустического сигнала. Эти элементы управления задействованы в методах, используемых оператором в соответствии с принципом ALARA. Элементы управления можно разделить на три категории: прямого действия, косвенного действия и элементы управления приемом.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Пределы акустического выходного сигнала

Данная ультразвуковая система поддерживает мощность акустического выходного сигнала ниже определенных пределов в зависимости от области применения, как указано ниже. В связи со значительными различиями мощности сигнала необходимо выбрать требуемую область применения и придерживаться именно ее, чтобы обеспечить использование правильных пределов для каждого конкретного случая.

Пределы для неофтальмологических областей применения

- $I_{spta.3} \leq 720$ мВт/см^2
- MI ≤ 1,9
- TI ≤ 6,0

Пределы для офтальмологических областей применения

- $I_{spta.3} \leq 50$ мВт/см^2
- MI ≤ 0,23
- TI ≤ 1,0

Элементы управления прямого действия

Выбор области применения и элемент управления мощностью выходного сигнала оказывают непосредственное влияние на интенсивность акустического сигнала. В зависимости от выбранной области применения существует несколько допустимых диапазонов интенсивности или мощности выходного сигнала. На одном из начальных этапов любого исследования необходимо определить для выбранной области применения правильный диапазон интенсивности акустического сигнала. Например, не рекомендуется при исследовании плода использовать уровень интенсивности для периферических васкулярных исследований. В некоторых системах требуемый уровень для каждой конкретной области применения выбирается автоматически, в других системах его необходимо выбирать вручную. Пользователь несет ответственность за надлежащее клиническое использование. Ультразвуковая система поддерживает как автоматическую настройку параметров (по умолчанию), так и настройку параметров вручную (выбираемые пользователем).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Элемент управления мощностью выходного сигнала непосредственно влияет на интенсивность акустического сигнала. Выбрав область применения, воспользуйтесь элементом управления мощностью для увеличения или уменьшения интенсивности выходного сигнала. С помощью элемента управления мощностью можно выбрать уровень интенсивности сигнала ниже установленного максимума. Осторожное использование предполагает выбор минимальной мощности выходного сигнала, при которой получается изображение хорошего качества.

Элементы управления косвенного действия

Элементы управления косвенного действия влияют на интенсивность акустического сигнала косвенно. С помощью этих элементов управления регулируется режим визуализации, частота повторения импульсов, глубина фокуса, длительность импульса и выбор датчика.

Выбранный режим визуализации определяет тип ультразвукового луча. Режим двухмерной визуализации является режимом сканирования, допплеровский режим является стационарным режимом или режимом без сканирования. Стационарный ультразвуковой луч позволяет концентрировать энергию в одном месте. Движущийся, или сканирующий, ультразвуковой луч рассеивает энергию по поверхности исследуемой области, и луч концентрируется в этой области в течение такого же отрезка времени, как в режиме без сканирования.

Частота повторения импульсов определяет число импульсов ультразвуковой энергии в некотором интервале времени. Чем выше частота повторения импульсов, тем больше импульсов энергии возникает на этом интервале. Частоту повторения импульсов можно настраивать с помощью элементов управления, регулирующих глубину фокуса, глубину отображения, глубину контрольного объема, оптимизацию изображения кровотока, шкалу, количество фокальных зон и ширину сектора.

Разрешение изображения зависит от фокуса ультразвукового луча. Чтобы сохранить или увеличить разрешение при изменении фокуса, требуется изменение выходного сигнала в фокальной зоне. Этот фактор изменения мощности выходного сигнала является функцией оптимизации работы системы. Для каждого типа исследования требуется определенная глубина фокуса. Правильный выбор глубины фокуса позволяет улучшить разрешение области исследования.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Длительность импульса — это время, в течение которого действует ультразвуковой импульс. Чем дольше действует импульс, тем больше среднее по времени значение интенсивности. С увеличением среднего значения интенсивности увеличивается вероятность роста температуры и кавитации. Длительность или продолжительность импульса — это продолжительность импульса выходного сигнала в режиме импульсно-волнового Допплера. С повышением контрольного объема допплеровского спектра увеличивается длительность импульса.

Выбор датчика косвенно влияет на интенсивность. При изменении частоты меняется коэффициент затухания для ткани. Чем выше рабочая частота датчика, тем больше затухание ультразвуковой энергии. При высокой рабочей частоте датчика требуется увеличить интенсивность выходного сигнала для сканирования на большей глубине. Чтобы увеличить глубину сканирования, не изменяя интенсивности выходного сигнала, требуется уменьшить частоту датчика. Если при большем усилении и повышении мощности выходного сигнала не происходит соответствующего повышения качества изображения, требуется меньшая частота датчика.

Элементы управления приемом

С помощью элементов управления приемом оператор может повысить качество изображений. Элементы управления приемом не влияют на выходной сигнал. Элементы управления приемом влияют только на процесс приема ультразвуковых эхо-сигналов. Эти элементы управления позволяют регулировать усиление, компенсацию усиления по времени (TGC), динамический диапазон и обработку изображений. Следует запомнить, что прежде чем увеличить мощность выходного сигнала, необходимо оптимизировать элементы управления приемом. Например, перед повышением мощности выходного сигнала оптимизируйте величину усиления для улучшения качества изображения.

Пример применения принципа ALARA

Ультразвуковое сканирование печени пациента начинается с выбора подходящей частоты датчика. После выбора датчика и области применения с учетом анатомического строения пациента отрегулируйте мощность выходного сигнала, чтобы обеспечить архивирование изображения при минимальной возможной мощности. После архивирования изображения отрегулируйте фокус датчика и увеличьте усиление приема для

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

последующей унификации представления тканей. Если после увеличения коэффициента усиления можно получить изображение удовлетворительного качества, следует уменьшить мощность выходного сигнала. Только после настройки этих параметров следует повышать уровень выходного сигнала.

После архивирования двухмерного изображения печени можно использовать режим цветового картирования для определения кровотока. Как и при работе с двухмерным изображением, до повышения мощности выходного сигнала необходимо оптимизировать параметры усиления и обработки изображения.

После определения кровотока воспользуйтесь элементами управления допплеровского режима, чтобы расположить контрольный объем над сосудом. Прежде чем повысить мощность выходного сигнала, отрегулируйте диапазон или шкалу скоростей и величину усиления Допплера для получения оптимального качества обведенного допплеровского спектра. Повышайте выходную мощность только в том случае, если при максимальном усилении Допплера качество изображения неудовлетворительно.

Таким образом, выберите надлежащую частоту датчика и область применения; начните сканирование при минимальной выходной мощности; оптимизируйте изображение, отрегулировав фокус, усиление приема и другие параметры настройки изображения. Если на данном этапе полученное изображение нельзя использовать для диагностики, увеличьте выходную мощность

Дополнительная информация

Следите за тем, чтобы сканирование не проводилось без клинической необходимости и чтобы продолжительность сканирования была минимальной. Не выполняйте исследование в ущерб качеству. Если материалов исследования недостаточно, может потребоваться повторение и время воздействия существенно возрастет. Ультразвуковая диагностика — это важнейший инструмент медицины, и, как любой инструмент, она должна использоваться разумно и эффективно.

Экран выходного сигнала

На экране выходного сигнала системы отображаются два основных индекса: механический и тепловой.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Механический индекс постоянно отображается в диапазоне от 0,0 до 1,9 с приращением 0,1 для всех приложений, за исключением контраста, где минимальное приращение составляет 0,01.

Тепловой индекс включает следующие значения: мягкая ткань (TIS), кость (TIB) и кость черепа (TIC). Одновременно может отображаться только один вариант. Для каждого применяемого датчика выбирается подходящее для данного сочетания индексов значение по умолчанию. Индекс TIB, TIS или TIC отображается постоянно и определяется в диапазоне от 0,0 до максимального выходного значения (в зависимости от типа датчика и области применения) с приращением 0,1. Информацию о местонахождении экрана выходного сигнала см. в разделе «Экран вывода изображений» на стр. 199.

Зависимость значений по умолчанию от вида исследования оказывает влияние на значение индекса. Значение по умолчанию — это состояние элемента управления системы, предварительно установленное изготовителем или оператором. Для различных типов датчиков в системе установлены значения индексов по умолчанию. Значения по умолчанию устанавливаются автоматически после включения питания ультразвуковой системы, ввода новых данных о пациенте в базу данных системы или изменения типа исследования.

Тип отображаемого теплового индекса определяется следующими критериями:

- Соответствие области применения: индекс TIS используется для визуализации мягких тканей, индекс TIB — для фокусировки на кости или около кости, а индекс TIC — для визуализации области через кость, расположенную близко к поверхности, как при краниальных исследованиях.
- Ослабляющие факторы, под действием которых может искусственно повышаться или понижаться значение теплового индекса: положение кости, кровотока или области, заполненной жидкостью. Например, если в области исследования находится ткань с высоким уровнем затухания, то действительное значение температуры в локальной зоне меньше, чем показывает тепловой индекс.
- В режимах сканирования влияние на тепловой индекс больше, чем в режимах без сканирования. В режимах сканирования нагревание происходит вблизи поверхности, тогда как в режимах без сканирования могут нагреваться более глубокие области в фокальной зоне.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Всегда ограничивайте продолжительность воздействия ультразвуком. Не спешите проводить исследование. Убедитесь, что индексы сохраняют минимальное значение и что продолжительность воздействия ограничена без ущерба достоверности диагностики.

Отображение механического индекса (MI)

Механические биоэффекты — это пороговые явления, возникающие в момент превышения определенного уровня выходной мощности. Однако пороговый уровень меняется в зависимости от типа ткани. Вероятность появления механических биоэффектов меняется в зависимости от пикового давления разреженности и частоты ультразвукового сигнала. Индекс MI определяет эти два фактора. Чем выше индекс MI, тем больше вероятность появления механических биоэффектов. Невозможно определить, при каком конкретном значении индекса MI механические биоэффекты действительно появляются. Индекс MI должен помогать оператору в применении принципа ALARA.

Отображение тепловых индексов (TI)

Индекс TI информирует пользователя о наличии условий, при которых возможен рост температуры на поверхности тела, в тканях тела или в точке фокуса ультразвукового луча на кости. Это означает, что индекс TI информирует пользователя о вероятности роста температуры в тканях тела. Он оценивает рост температуры в тканях тела с определенными свойствами. Действительная величина роста температуры зависит от таких факторов, как тип ткани, васкуляризация, режим работы и т. д. Индекс TI должен помогать оператору в применении принципа ALARA.

Тепловой индекс кости (TIB) информирует пользователя о вероятности нагревания в области фокуса после того, как ультразвуковой луч прошел через мягкие ткани или жидкость, например в области кости плода второго или третьего трехмесячного срока.

Тепловой индекс кости черепа (TIC) информирует пользователя о вероятности нагревания в кости, например кости черепа, на поверхности или рядом с поверхностью.

Тепловой индекс мягких тканей (TIS) информирует пользователя о вероятности нагревания однородных мягких тканей.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Можно выбрать отображение индекса TIS, TIC или TIB. (Дополнительную информацию об изменении отображения индекса TI см. в *справке* по системе.) В системах с транскраниальными приложениями TIC отображается при выборе транскраниальной начальной настройки.

Точность и достоверность отображения механического и теплового индексов

Индексы MI и TI определяются в системе с точностью до 0,1 единицы измерения.

Оценки точности отображения индексов MI и TI для системы приводятся в документе *Таблицы акустического выходного сигнала* на компакт-диске с *информацией для пользователя системы*. Как описано в данном разделе, при оценке точности учитывается диапазон погрешности датчиков и систем, собственные погрешности акустического выходного сигнала и отклонения в показаниях измерений.

Необходимо рассматривать отображаемые значения в качестве относительной информации, помогающей оператору системы соблюдать осторожность при использовании системы и придерживаться принципа ALARA. Эти значения не являются действительными значениями физических характеристик исследуемых тканей и органов. Данные, используемые при формировании выходного экрана, получаются на основании показаний лабораторных измерений, выполненных на основе стандарта измерений, принятого Американским институтом ультразвука в медицине (AIUM). Результаты измерений затем преобразуются по определенному алгоритму, и выполняется расчет отображаемых значений.

Многие допущения в процессе измерения и расчета принимаются в защитных целях. В процессе измерения и расчета *действительная* величина воздействия для подавляющего большинства типов тканей намеренно завышается. Пример:

- Измеряемые значения для области, заполненной жидкостью, понижаются с использованием соответствующего промышленным стандартам защитного коэффициента затухания 0,3 дБ/см МГц.
- Для моделей индекса TI определены защитные значения характеристик тканей. Это защитные значения скорости абсорбции ткани или кости, скорости перфузии крови, теплоемкости крови и теплопроводности ткани.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Отраслевой стандарт для модели индекса TI допускает повышение температуры в установившемся режиме, подразумевая, что для достижения установившегося режима ультразвуковой датчик достаточно долго находится в одном положении.

При оценке точности отображаемых значений во внимание принимаются следующие факторы: погрешность оборудования, точность алгоритмов оценки и отклонения в показаниях измерений. Различие между датчиками и системами также является важным фактором. Погрешность датчиков вызвана действием пьезоэлектрических кристаллов, величинами импеданса при различных исследованиях и отклонениями фокуса чувствительных линз. Отклонения фактического напряжения пульсатора системы от заданного также способствуют появлению погрешностей. Результаты применения алгоритмов для оценки более высоких значений акустического сигнала, чем предусмотрено для возможных условий эксплуатации системы и напряжения пульсатора, не могут считаться достоверными. Погрешности лабораторных измерений объясняются, кроме того, различиями калибровки и производительности гидрофона, допустимыми отклонениями позиционирования, выравнивания и оцифровки, сменой операторов, проводящих исследования.

При оценке точности отображаемых значений не учитываются защитные допущения в алгоритмах оценки линейного распространения выходного сигнала на различных глубинах через среду с коэффициентом затухания 0,3 дБ/см МГц. При измерении большинства тканей и областей, заполненных жидкостью, допущение о линейном распространении и равномерном затухании с коэффициентом 0,3 дБ/см МГц невозможно. Параметры затухания в различных тканях и органах организма неодинаковы. В воде затухание практически отсутствует. При исследовании организма и, в частности, заполненных жидкостью областей с увеличением напряжения пульсатора сигнал распространяется нелинейно, и происходят потери насыщения.

Таким образом, при оценке точности данных на экране учитывается диапазон погрешности датчиков и систем, собственные погрешности акустического выходного сигнала и отклонения в показаниях измерений. При оценке точности отображаемых данных не учитываются ошибки измерений, выполненных в соответствии со стандартами измерений AIUM, и влияние нелинейных потерь измеряемых значений.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Использование элементов управления

Элементы управления, влияющие на индексы

При настройке различных элементов управления системы могут изменяться значения индексов TI и MI. Наиболее наглядно это проявляется при настройке элемента управления мощностью выходного сигнала, но на отображаемые значения влияют другие элементы управления системы.

Мощность

С помощью элемента управления мощностью выходного сигнала осуществляется настройка акустического выходного сигнала в системе. На экране в реальном времени отображаются значения двух характеристик выходного сигнала: индексы TI и MI. Эти значения изменяются при настройке с помощью элемента управления мощностью.

В комбинированных режимах, например при одновременном использовании цветового картирования, двухмерного сканирования и импульсно-волнового допплеровского режима, общее значение индекса TI складывается из значений каждого режима. Значение индекса TI одного из режимов будет доминировать. Отображаемый индекс MI соответствует режиму с наибольшим значением MI.

Элементы управления двухмерного режима

- **Ширина сектора:** при уменьшении угла сектора может увеличиваться частота смены кадров. При этом увеличивается индекс TI. Программные элементы управления позволяют автоматически снижать напряжение пульсатора, сохраняя индекс TI ниже максимального значения для системы. При уменьшении напряжения пульсатора уменьшается индекс MI.
- **Количество фокальных зон:** при добавлении фокальных зон индексы TI и MI могут измениться в случае автоматического изменения частоты смены кадров или глубины фокуса. Уменьшение частоты смены кадров приводит к уменьшению индекса TI. Отображаемый индекс MI будет соответствовать зоне с наибольшим значением MI.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- **Фокус:** при изменении глубины фокуса изменяется индекс MI. Как правило, индекс MI достигает более высоких значений, когда глубина фокуса приближается к собственному фокусу датчика.
- **Масштаб:** при увеличении масштаба посредством нажатия элемента управления **Zoom** (Масштаб) может увеличиться частота смены кадров. При этом увеличивается индекс TI. Количество фокальных зон также автоматически увеличивается, чтобы улучшить разрешение. Если пиковая интенсивность будет обнаружена на другой глубине, значение индекса MI изменится.

Элементы управления режимов цветового картирования и энергетического Допплера

- **Оптимизация цветного изображения:** при увеличении цветочувствительности с помощью элемента управления оптимизацией цветного изображения может увеличиться индекс TI. На сканирование цветного изображения затрачивается больше времени. В этом режиме цветовые импульсы являются доминирующими.
- **Ширина цветового сектора:** при уменьшении ширины цветового сектора увеличиваются частота смены цветных кадров и индекс TI. Система может автоматически понижать напряжение пульсатора, чтобы оно не достигало установленного в системе максимального значения. При уменьшении напряжения пульсатора уменьшается индекс MI. Если используется также импульсно-волновой допплеровский режим, он остается доминирующим и уменьшение индекса TI будет незначительным.
- **Глубина цветового сектора:** увеличение глубины цветового сектора может повлечь за собой автоматическое уменьшение частоты смены цветных кадров или изменение цветовой фокальной зоны или длительности цветового импульса. Индекс TI будет изменяться в соответствии с комбинацией полученных эффектов. Как правило, с увеличением глубины цветового сектора индекс TI уменьшается. Индекс MI будет соответствовать пиковому значению MI доминирующего импульса, в данном случае — цветового. Однако если используется также импульсно-волновой допплеровский режим, доминирующим будет импульсно-волновой допплеровский режим и изменение индекса TI будет незначительным.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- **Масштаб:** при увеличении цветового диапазона скоростей может увеличиться индекс TI. Система может автоматически регулировать напряжение пульсатора, чтобы оно не достигало установленного максимального значения. При уменьшении напряжения пульсатора уменьшается также индекс MI.
- **Ширина сектора:** с уменьшением ширины двухмерного сектора в режиме цветового картирования увеличивается частота смены цветных кадров. Увеличивается также индекс TI. Индекс MI, если и изменится, то незначительно. Если используется также импульсно-волновой допплеровский режим, доминирующим будет импульсно-волновой допплеровский режим и изменение индекса TI будет незначительным.

Элементы управления M-режима и допплеровского режима

- **Комбинированные методы и методы обновления:** в комбинированных режимах используется комбинация типов импульсов, что влияет на индексы TI и MI. В комбинированном режиме величина индекса TI является аддитивной. В дуплексном режиме отображается индекс TI, соответствующий доминирующему типу импульса. Отображаемый индекс MI соответствует режиму с наибольшим значением MI.
- **Глубина контрольного объема:** когда глубина контрольного объема допплеровского спектра уменьшается, частота повторения допплеровских импульсов (PRF) может автоматически повыситься. С уменьшением частоты допплеровских импульсов уменьшается индекс TI. Система может также автоматически понижать напряжение пульсатора, чтобы оно не достигало установленного максимального значения. При уменьшении напряжения пульсатора уменьшается индекс MI.

Другие элементы управления

- **Глубина в 2D-режиме:** при увеличении глубины в режиме двухмерной визуализации автоматически уменьшается частота смены двухмерных кадров. При этом уменьшается индекс TI. Система может также автоматически увеличить глубину фокуса в режиме двухмерной визуализации. При изменении глубины фокуса может измениться индекс MI. Отображаемый индекс MI соответствует зоне с наибольшим значением MI.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- **Область применения:** при выборе области применения устанавливаются используемые по умолчанию параметры акустического выходного сигнала. Стандартные настройки варьируются в зависимости от типа датчика, области применения и режима. Выбранные параметры по умолчанию не превышают отраслевых ограничений FDA для соответствующего применения.
- **Элементы управления режимом визуализации:** при выборе нового режима визуализации индексы TI и MI могут принимать значения по умолчанию. Каждому режиму соответствует своя частота повторения импульсов и точка максимальной интенсивности. В комбинированных режимах индекс TI складывается из составляющих каждого используемого режима, а отображаемый индекс MI является наибольшим из значений MI, соответствующих каждому используемому режиму и фокальной зоне. При отключении и повторном выборе какого-либо режима система возвращается в предыдущее состояние.
- **Датчик:** для каждого типа датчика определены уникальные характеристики области контакта, формы луча и средней частоты. При выборе датчика инициализируются параметры по умолчанию. Стандартные настройки варьируются в зависимости от типа датчика, области применения и выбранного режима. Выбранные параметры по умолчанию не превышают отраслевых ограничений FDA для соответствующего применения.

Вспомогательная документация

Дополнительную информацию о биологическом влиянии ультразвука и схожих вопросах можно получить из следующих источников:

- «Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound». AIUM Report, January 28, 1993.
- «American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report». *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, Issue 4, April 2008.
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM, NEMA, 2004)
- Third Edition of the AIUM Medical Ultrasound Safety brochure, 2014. (Копия этого документа поставляется с каждой системой.)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers. FDA, September 2008.
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM, NEMA, 2004)
- WFUMB. «Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound». *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Supplement 1.

Акустический выходной сигнал и акустическое измерение

Возможные биоэффекты, влияющие на человека при воздействии ультразвуком, изучаются в различных научных и медицинских учреждениях с момента зарождения ультразвуковой диагностики. В октябре 1987 года Американский институт ультразвука в медицине (AIUM) ратифицировал доклад, подготовленный Комитетом по биоэффектам («Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound». *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement, September 1988) и называемый также «Stowe Report», в котором приводится обзор доступной информации о возможных результатах воздействия ультразвука. Другой доклад «Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound» (Биоэффекты и безопасность при ультразвуковой диагностике) от 28 января 1993 года содержит более свежие данные.

Акустический выходной сигнал для этой системы измерен и рассчитан в соответствии с документами «Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment» (Revision 3, AIUM, NEMA, 2004), «Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment» (Revision 2, AIUM, NEMA, 2004) и изданным FDA в сентябре 2008 года документом «Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers».

Действительная интенсивность, пониженная интенсивность и интенсивность в воде

Все параметры интенсивности измеряются в воде. Поскольку вода поглощает очень мало акустической энергии, измеренное в воде значение соответствует наиболее неблагоприятным условиям. Биологическая ткань поглощает акустическую энергию.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Истинное значение интенсивности в каждой точке зависит от объема и типа ткани, а также от частоты ультразвукового сигнала, проходящего через ткань. *Действительное* значение интенсивности в ткани оценивалось по следующей формуле:

In Situ = Water [$e^{-0,23alf}$]

Где:

Переменная	Значение
In Situ	*действительное* значение интенсивности
Water	значение интенсивности в воде
e	2,7183
a	фактор затухания
Ткань	a(дБ/см МГц)
Околоплодная жидкость	0,006
Мозг	0,53
Сердце	0,66
Почка	0,79
Печень	0,43
Мышца	0,55
l	расстояние от поверхности кожи до глубины измерения (см)
f	комбинированная средняя частота датчика/системы/режима (МГц)

Поскольку во время исследования ультразвук обычно проходит через разнотипные ткани с неодинаковой толщиной, оценка истинного значения *действительной* интенсивности затруднена. Обычно при формировании общих заключений используется фактор затухания 0,3. Таким образом, отображаемое в большинстве отчетов *действительное* значение обычно рассчитывается по формуле:

In Situ derated = Water [$e^{-0,069lf}$]

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Поскольку данное значение не является истинной величиной *действительной* интенсивности, используется слово «пониженная» (derated).

Измерение, выполненное в воде и аналитически пониженное с коэффициентом 0,3 дБ/см МГц, может показать меньшую величину акустического воздействия, чем измерение, выполненное в однородной ткани с коэффициентом затухания 0,3 дБ/см МГц. Это различие соответствует действительности, поскольку при нелинейном распространении акустической энергии искажение, насыщение и поглощение волн в воде больше, чем в ткани, где затухание вдоль всей линии прохождения сигнала ослабляет эффект нелинейности.

Максимальное пониженное значение и максимальное значение в воде не всегда достигаются при одинаковых условиях, поэтому максимальное пониженное значение и максимальное значение в воде, отображаемые в отчете, могут не соответствовать значению, получаемому из формулы для *действительной* (пониженной) интенсивности. Пример. Датчик с матрицей для нескольких зон, имеющий максимальное значение интенсивности в воде в самой глубокой зоне, одновременно может иметь наибольшую пониженную интенсивность в одной из фокальных зон, близких к поверхности.

Заключения по обзору моделей тканей и оборудования

С помощью моделей тканей определяются коэффициенты затухания и уровни *действительного* акустического воздействия с учетом измерений мощности акустического выходного сигнала в воде. Доступные в настоящее время модели не являются абсолютно точными, поскольку разнообразие тканей, подвергающихся воздействию при ультразвуковой диагностике, велико, а акустические свойства мягких тканей определены с погрешностью. Ни одна модель ткани не позволяет достоверно прогнозировать воздействие в любых условиях с учетом измерений в воде. Для оценки воздействия в конкретных условиях применения необходимо постоянно улучшать и тестировать эти модели.

При оценке уровней воздействия часто используются модели однородной ткани с коэффициентом затухания вдоль линии луча 0,3 дБ/см МГц. Модель является консервативной, то есть преувеличивает *действительное* акустическое воздействие, если между датчиком и областью исследования находятся только мягкие ткани, поскольку коэффициент затухания мягких тканей обычно превышает 0,3 дБ/см МГц. Если сигнал

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

проходит через объемные области, заполненные жидкостью, как при абдоминальном сканировании в большинстве случаев первого или второго трехмесячного срока беременности, данная модель преуменьшает *действительное* акустическое воздействие. Величина неучтенного воздействия зависит от конкретных условий. Например, если траектория луча больше 3 см и он распространяется преимущественно в жидкой среде (условия, которые возникают при абдоминальном сканировании в рамках акушерского исследования), более точным для пониженной интенсивности будет значение 0,1 дБ/см МГц.

Иногда для оценки *действительного* акустического воздействия используются модели тканей с фиксированной траекторией и постоянной толщиной мягкой ткани, если траектория луча больше 3 см и проходит в основном через жидкость. В соответствии с данной моделью для оценки максимального воздействия на плод при абдоминальном сканировании на любом сроке используется значение 1 дБ/см-МГц.

Уровни максимальной мощности акустического выходного сигнала устройств ультразвуковой диагностики принимают значения в широком диапазоне:

- Согласно исследованиям моделей оборудования, выпущенных в 1990 году, механический индекс (MI) принимает значения от 0,1 до 1 при максимальной мощности выходного сигнала. На доступном в настоящее время оборудовании были зафиксированы максимальные значения индекса MI, приблизительно равные 2. Максимальные значения индекса MI для режима двухмерной визуализации в реальном времени, M-режима, режима импульсного-волнового Допплера и режима цветового картирования кровотока одинаковы.
- При изучении оборудования для импульсно-волновых допплеровских исследований, выпущенного в 1988 и 1990 годах, были получены расчетные оценки верхних пределов повышения температуры при абдоминальном сканировании. В большинстве моделей были определены верхние пределы менее 1 °C и 4 °C при воздействии на ткань трехмесячного плода и кость шестимесячного плода, соответственно. Наибольшие значения составили приблизительно 1,5 °C для ткани трехмесячного плода и 7 °C для кости шестимесячного плода. Приведенные здесь оценки максимального повышения температуры применяются для модели ткани с фиксированной траекторией («fixedpath») и для оборудования со значениями Ispta (пониженная интенсивность) больше 500 мВт/см^2. Значения повышения температуры

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

кости и ткани плода были рассчитаны на основании методики, приведенной в разделах 4.3.2.1 – 4.3.2.6 брошюры «Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound» (AIUM Report, January 28, 1993).

Таблицы выходных акустических данных

Таблицы выходных акустических сигналов см. в документе *Таблицы выходных акустических сигналов* на компакт-диске *с информацией для пользователя*.

Точность и погрешность акустического измерения

Все данные таблиц были получены в одинаковых эксплуатационных условиях с максимальным значением индексов в первых столбцах. В следующих таблицах приведена информация о точности и погрешности для измерения мощности, давления, интенсивности и средней частоты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Согласно разделу 6.4 брошюры «Output Display Standard» (Стандарт отображения выходного сигнала) путем повторных измерений была определена точность измерения следующих величин и было установлено стандартное отклонение в процентах.

Точность акустического измерения

Величина	Точность (стандартное отклонение в процентах)
Pr — пиковое давление разреженности в мегапаскалях (МПа).	Pr: 5,4 %
Wo — мощность ультразвука в милливаттах (мВт).	6,2 %

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Величина	Точность (стандартное отклонение в процентах)
f_c — средняя частота в мегагерцах (МГц) (определение NEMA UD-2).	<1 %
PII.3 — интеграл пониженной максимальной интенсивности импульса в пространстве в джоулях на квадратный сантиметр (Дж/см^2).	PII.3: 3,2 %

Погрешность акустического измерения

Величина	Погрешность измерения (в процентах, доверительное значение 95 %)
Pr — пиковое давление разреженности в мегапаскалях (МПа).	Pr: ±11,3 %
Wo — мощность ультразвука в милливаттах (мВт).	±10 %
f_c — средняя частота в мегагерцах (МГц) (определение NEMA UD-2).	±4,7 %
PII.3 — интеграл пониженной максимальной интенсивности импульса в пространстве в джоулях на квадратный сантиметр (Дж/см^2).	PII.3: от +18 % до -23 %

Безопасность оператора

На безопасность оператора в процессе использования ультразвуковой системы могут оказывать влияние следующие проблемы и ситуации.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Травма от повторяющегося напряжения сухожилий

Многократное ультразвуковое сканирование уже давно связывают с кистевым туннельным синдромом (CTS) и вызванными им нарушениями работы скелетно-мышечного аппарата. Были проведены исследования среди большого числа операторов УЗИ, работающих на оборудовании различного типа. В статье, опирающейся на данные, полученные в небольшом географическом районе, даются следующие рекомендации:

- В процессе сканирования следите, чтобы Ваши суставы находились в оптимальном положении, и сохраняйте сбалансированную осанку.
- Делайте частые перерывы, чтобы мягкие ткани могли восстановить эластичность после неудобных положений и повторяющихся движений.
- Старайтесь сильно не сжимать датчик.

Справочная литература по длительному травмирующему напряжению

Pike, I., et al. «Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Work and Personal Factors Among Diagnostic Medical Sonographers». *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, Vol. 13, No. 5: 219-227, September 1997.

Necas, M. «Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographer». *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 266-227, November/ December 1996.

Датчики Philips

Используйте только датчики, разрешенные компанией Philips для использования с ультразвуковой системой Philips. Список датчиков, совместимых с ультразвуковой системой, см. в разделе «Клинические пакеты и датчики» на стр. 254.

Воздействие глютаральдегида

Управление США по профессиональной безопасности и здоровью (OSHA) издало постановление, устанавливающие допустимые уровни воздействия глютаральдегида на рабочем месте. Компания Philips не поставляет дезинфицирующие средства,

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

изготовленные на основе глютаральдегида, но дезинфицирующие средства данного типа рекомендуется использовать для дезинфекции датчиков, используемых при чреспищеводной эхокардиографии (ЧПЭ), интраоперационных, внутриполостных процедурах и биопсии.

Чтобы снизить содержание паров глютаральдегида в воздухе, используйте ванночки для дезинфекции с крышкой или вентиляцией. Такие системы есть в продаже. Последнюю информацию о подобных изделиях, предназначенных для дезинфекции, и датчиках Philips можно найти на веб-сайте технического обслуживания датчиков компании Philips:

www.Philips.com/transducercare

Инфекционный контроль

Вопросы предупреждения инфекций одинаково важны как в отношении оператора, так и в отношении пациента. В интересах защиты персонала и пациентов соблюдайте правила безопасности, установленные в Вашем учреждении.

Обращение с загрязненными датчиками

С наибольшей осторожностью следует обращаться с датчиками, находившимися в контакте с инфицированными пациентами. При работе с датчиками, которые используются в процедурах чреспищеводной эхокардиографии (TEE), биопсии и интраоперационных процедурах и не были предварительно продезинфицированы, всегда надевайте перчатки.

Чистку и дезинфекцию датчиков следует выполнять в соответствии с инструкциями для этого типа датчика. Правильную процедуру см. в разделе *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка*.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Очистка системы от крови и инфицированных веществ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не протирайте изопропиловым спиртом гибкое соединение датчика с корпусом, ограничитель перегиба или кабель. Изопропиловый спирт может повредить эти части датчика. Действие гарантии и договора на обслуживание не распространяется на данные виды повреждений. Кроме того, не пользуйтесь изопропиловым спиртом для чистки чреспищеводных датчиков (за исключением рукояток).

Очень важно выполнять чистку и техническое обслуживание ультразвуковой системы и периферийного оборудования. Если оборудование находилось в контакте с кровью или инфицированными веществами, очистите и дезинфицируйте систему и периферийные устройства в соответствии с инструкциями в разделе «Техническое обслуживание системы».

Кабели и комплекты электродов ЭКГ

Информацию о чистке кабелей ЭКГ и комплектов электродов см. в разделе «Чистка системы и оборудования для ЭКГ» на стр. 373.

Одноразовая салфетка

Если Вы опасаетесь попадания инфекции на систему во время исследования, компания Philips рекомендует принять стандартные меры предосторожности и накрыть систему одноразовой салфеткой. Информацию относительно приспособлений, используемых при наличии инфекционного заболевания, см. в правилах, утвержденных для Вашего учреждения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Накрывая систему одноразовой салфеткой, разместите ее так, чтобы она не закрывала вентиляционные отверстия системы , мониторов и периферийных устройств.

Электромагнитная совместимость

Электромагнитная совместимость (ЭМС) – это способность изделия, устройства или системы удовлетворительно функционировать при наличии электромагнитных явлений, которые существуют в месте эксплуатации изделия, устройства или системы, а также не создавать чрезмерных электромагнитных помех, мешающих работе какого-либо оборудования в этой среде.

Устойчивость к электромагнитным помехам – это способность изделия, устройства или системы удовлетворительно работать при наличии электромагнитных помех (ЭМП).

Электромагнитные излучения – это способность изделия, устройства или системы производить чрезмерные электромагнитные помехи в среде использования.

Система изготовлена в соответствии с существующими требованиями к электромагнитной совместимости. Использование этой системы вблизи электромагнитных полей может привести к временному ухудшению качества изображения. Если это происходит часто, осмотрите оборудование, вместе с которым используется система, и определите возможные источники излучения. Такие излучения могут исходить от других электрических устройств, используемых в том же или соседнем помещении, или от портативного и мобильного оборудования радиосвязи, такого как сотовые телефоны и пейджеры, или из-за расположенного поблизости радио- и телеприемника или микроволновой печи. Если электромагнитные помехи (ЭМП) приводят к нарушению работы оборудования, необходимо переместить систему.

Система относится к оборудованию группы 1 и класса A согласно международному стандарту CISPR 11 по излучаемым и кондуктивным электромагнитным помехам. Соответствие данному стандарту позволяет использовать систему в любых помещениях, за исключением жилых помещений, а также помещений, подключенных к общественной электросети пониженного напряжения, которая обеспечивает электроэнергией здания, используемые в бытовых целях. Если система используется в бытовых условиях (для

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

которых обычно применяется оборудование CISPR 11 класса B), возможно, потребуется изменить место расположения и ориентацию системы, чтобы обеспечить соответствующую защиту от помех, исходящих от высокочастотных коммуникационных устройств.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование кабелей, датчиков или принадлежностей, не рекомендованных для использования с системой, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Медицинское оборудование должно использоваться с соблюдением особых мер предосторожности, связанных с ЭМС, а также должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией об электромагнитной совместимости, содержащейся в документах, которые прилагаются к системе.

В этом разделе содержится информация об электромагнитных излучениях и устойчивости к ним, касающаяся системы. Убедитесь в том, что рабочая среда системы соответствует условиям, указанным в справочной информации. Использование системы в условиях, не соответствующих этим требованиям, может снизить производительность системы.

Информацию и предупреждения, содержащиеся в этом и других разделах, следует принимать во внимание во время установки и использования ультразвуковой системы, чтобы обеспечить ее электромагнитную совместимость.

ПРИМЕЧАНИЕ

См. другие предупреждения и предостережения относительно электробезопасности в данном разделе.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Излучения в радиочастотном диапазоне

Следующая информация справедлива для системы и любого радиочастотного оборудования, включенного в систему или используемого вместе с ней. Дополнительную информацию о соответствующей маркировке см. в разделе «Символы» на стр. 48.

Соответствие FCC и требованиям к радиоизлучению Industry Canada Данное оборудование соответствует части 15 Правил FCC и RSS-210 Industry Canada. Работа оборудования должна соответствовать следующим двум условиям:

- Данное оборудование не должно вызывать помехи.
- Данное оборудование должно принимать любые входящие помехи, включая помехи, которые могут привести к нежелательным результатам. Любые изменения или усовершенствования данного оборудования, не одобренные компанией Philips в явной форме, могут вызывать радиопомехи и привести к аннулированию Ваших полномочий на использование оборудования.

В данном оборудовании используется один из следующих радиокомпонентов:

- 3COM 3CRUSBN275
- 3COM 2870
- Belkin F7D2101
- Belkin 8053
- Belkin F9L1002
- HP JD039A

Беспроводное радиоустройство, используемое в данном оборудовании, соответствует основополагающим требованиям и другим необходимым положениям Директивы 1999/5/EC. Это устройство предназначено для подключения к бытовым сетям и использования в рамках Европейской экономической зоны.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Сигнал ЭКГ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работа системы с сигналами ЭКГ, уровень которых ниже 0,25 мВ, может привести к получению неточных результатов.

Амплитуда сигнала электрокардиограммы (ЭКГ) очень важна для получения достоверных триггерных кадров. Функция получения триггерных кадров должна использоваться только в условиях наблюдения на дисплее ЭКГ четкой и свободной от шумов кривой ЭКГ. Сигнал ЭКГ должен быть не менее 0,25 мВ для получения достоверных триггерных кадров, когда система используется при наличии электромагнитных явлений, описанных в этом разделе и где-либо в документе с информацией для пользователей.

Меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом

Электростатический разряд (ЭСР), обычно называемый ударом статическим электричеством, представляет собой природное явление, которое приводит к перетеканию электрического заряда с предмета или человека с более высоким зарядом на предмет или человека с более низким зарядом. Электростатический разряд чаще всего возникает в условиях низкой влажности при повышенной температуре или кондиционировании воздуха. В условиях низкой влажности люди и предметы накапливают электрические заряды, которые могут привести к электростатическим разрядам.

Для снижения риска возникновения электростатического разряда соблюдайте следующие меры предосторожности:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не прикасайтесь к контактам разъемов датчиков и гнездам системы для датчиков.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Держите датчик за металлический корпус разъема.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прикоснитесь к металлической поверхности системы до подключения датчика к системе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для снижения риска возникновения электростатического разряда соблюдайте следующие меры предосторожности: обработка антистатическим веществом ковровых покрытий и линолеума; антистатические коврики или заземленное соединение между системой и столом/койкой пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если разъемы отмечены знаком чувствительности к электростатическому разряду, не касайтесь контактов разъема и всегда при применении или подключении датчиков придерживайтесь перечисленных выше мер предосторожности, связанных с опасностью возникновения электростатического разряда.

Кроме того, обслуживающий персонал может установить антистатическую цепь, поставляемую с системой.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Электростатические разряды (ЭСР) могут вызывать увеличение показаний частоты сердечных сокращений ЭКГ на 10–15 % после каждого разряда. Однако показания частоты сердечных сокращений на ЭКГ должны вернуться к норме в течение 4 секунд.

Электромагнитные излучения

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны в таблице. Клиент или пользователь системы должен обеспечить надлежащую среду ее эксплуатации.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Электромагнитные излучения: рекомендации по условиям эксплуатации

Тест на излучения	Соответствие	Рекомендации по условиям эксплуатации в электромагнитной среде
Радиочастотное излучение, CISPR 11	Группа 1, класс A	В этой системе радиочастотная энергия (РЧ) используется только для выполнения внутренних функций. Поэтому радиочастотные излучения очень низкие и вряд ли могут вызывать какие-либо помехи рядом с электронным оборудованием.
Радиочастотное излучение, CISPR 11	Класс A	Система пригодна для применения в любых помещениях, за исключением жилых помещений, а также помещений, подключенных к общественной электросети пониженного напряжения, которая обеспечивает электроэнергией здания, используемые в бытовых целях.
Гармоническое излучение, IEC 61000-3-2	Класс A	
Излучение при колебании/ пульсациях напряжения, IEC 61000-3-3	Соответствует	

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Это устройство с радиочастотным излучением класса A. Данное устройство может вызывать радиопомехи. В жилых помещениях могут потребоваться меры по снижению воздействия.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Кабели, удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости

Кабели, подключенные к системе, могут влиять на излучение. Используйте кабели только того типа и длины, которые перечислены в данном разделе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование кабелей, датчиков и принадлежностей, не рекомендованных для использования с системой, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости системы.

Удовлетворяющие требованиям кабели

Кабель	Тип	Длина
Магистральный кабель ЭКГ с 3-мя отведениями и разъемами, безопасными для пациента; стандарт AAMI	Экранированный	2,7 м (9 футов).
Магистральный кабель ЭКГ с 3-мя отведениями и разъемами, безопасными для пациента; стандарт IEC	Экранированный	2,7 м (9 футов).
Вспомогательный входной сигнал ЭКГ	Экранированный	<3 м (<9,8 фута)
Вывод видеосигнала	Экранированный	Любая
ЛС	Витая пара	Любая
USB	Экранированный	<3 м (<9,8 фута)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Датчики, удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости

Датчики визуализации, используемые с системой, могут повлиять на ее излучения. Датчики, перечисленные в разделе «Клинические пакеты и датчики» на стр. 254 и используемые в системе, были протестированы на соответствие допустимому уровню излучения в оборудовании группы 1, класса A согласно международному стандарту CISPR 11. Используйте только эти датчики.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование кабелей, датчиков и принадлежностей, не рекомендованных для использования с системой, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости системы.

Принадлежности, удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости

Принадлежности, используемые с системой, могут повлиять на ее излучения. Принадлежности, перечисленные в данном разделе и используемые в системе, были протестированы на соответствие допустимому уровню излучения в оборудовании группы 1, класса A согласно международному стандарту CISPR 11. Используйте только перечисленные здесь принадлежности.

В случае подключения к системе других принадлежностей, таких как удаленный видеомонитор или компьютер, ответственность за обеспечение электромагнитной совместимости системы возлагается на пользователя. Используйте только устройства, соответствующие стандарту CISPR 11 или CISPR 22 для оборудования класса A, если нет других указаний.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование кабелей, датчиков и принадлежностей, не рекомендованных для использования с системой, может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости системы.

Удовлетворяющие требованиям принадлежности

Принадлежности	Производитель	Номер модели
Ультразвуковой датчик изображения	Philips	Используйте только датчики Philips.
Ножной переключатель	Philips	Используйте только ножной переключатель Philips
Принтеры	Информацию о рекомендованных принтерах см. в разделе «Внешние принтеры» на стр. 131.	--

Устойчивость к электромагнитным излучениям

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны в данном разделе. Клиент или пользователь системы должен обеспечить надлежащую среду ее эксплуатации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Кабели, датчики и принадлежности, подключенные к системе, могут влиять на устойчивость системы к электромагнитным явлениям, перечисленным здесь. Чтобы свести к минимуму возможность снижения производительности системы, обусловленную данными типами электромагнитных явлений, используйте только рекомендованные кабели, датчики и принадлежности.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Компания Philips не может гарантировать, что при подключении системы к другому оборудованию, такому как локальная сеть (ЛС) или удаленный принтер, оно будет работать правильно при наличии электромагнитных явлений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендации, указанные в данном разделе, могут относиться не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения влияет степень поглощения и отражения от сооружений, предметов и людей.

ПРИМЕЧАНИЕ

U_T — это напряжение питания переменного тока до момента подачи контрольного уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ

При значениях 80 и 800 МГц применяется разделительное расстояние для более высокого частотного диапазона.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Устойчивость к электромагнитным излучениям: рекомендации по условиям эксплуатации

Тест на помехоустойчивость	Контрольный уровень по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия	Рекомендации по условиям эксплуатации в электромагнитной среде
Электростатический разряд (ESD), IEC 61000-4-2	± 6 кВ при непосредственном контакте, ± 8 кВ через воздушную среду	Такой же контрольный уровень, как по стандарту IEC 60601-1-2	Полы должны быть деревянными, бетонными или выложенными керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электрическая динамическая устойчивость или устойчивость к перепадам (согласно IEC 61000-4-4)	± 2 кВ для линий подачи электропитания, ± 1 кВ для входных/выходных линий	Такой же контрольный уровень, как по стандарту IEC 60601-1-2	Качество электроснабжения должно быть такое же, как для обычного коммерческого или больничного оборудования.
Скачки напряжения, IEC 61000-4-5	±1 кВ для дифференциального включения, ±2 кВ для общего режима	Такой же контрольный уровень, как по стандарту IEC 60601-1-2	Качество электроснабжения должно быть такое же, как для обычного коммерческого или больничного оборудования.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Тест на помехоустойчивость	Контрольный уровень по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия	Рекомендации по условиям эксплуатации в электромагнитной среде
Падения напряжения, кратковременные перерывы в подаче электропитания и колебания напряжения во входных линиях подачи электропитания, IEC 61000-4-11	<5 % U_T >95 % падение значения U_T на период 0,5 цикла 40 % U_T 60 % падение значения U_T на период 5 циклов 70 % U_T 30 % падение значения U_T на период 25 циклов <5 % U_T >95 % падение значения U_T на период 5 секунд	Такой же контрольный уровень, как по стандарту IEC 60601-1-2	Качество электроснабжения должно быть такое же, как для обычного коммерческого или больничного оборудования. Если требуется непрерывная работа во время перебоев в электроснабжении, компания Philips рекомендует обеспечить получение системой электроэнергии от источника бесперебойного питания или от аккумулятора.
Магнитное поле, образуемое переменным током (50/60 Гц), IEC 61000-4-8	3 А/м	Такой же контрольный уровень, как по стандарту IEC 60601-1-2	Уровни магнитных полей, образуемых переменным током, должны соответствовать общепринятым для стандартного размещения системы в обычных коммерческих или лечебных учреждениях.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Тест на помехоустойчивость	Контрольный уровень по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия	Рекомендации по условиям эксплуатации в электромагнитной среде
Кондуктивная РЧ, IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадр.) От 150 кГц до 80 МГц	3 В (среднеквадр.)	Рекомендуемые значения разделительного расстояния см. в разделе «Рекомендуемое разделительное расстояние» на стр. 106.
Излучаемая РЧ, IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	Рекомендуемые значения разделительного расстояния см. в разделе «Рекомендуемое разделительное расстояние» на стр. 106.

Несмотря на то что большинство удаленных устройств соответствует общим стандартам для помехоустойчивости, эти требования к устройствам могут быть не настолько строгими, как те, что предъявляются к медицинскому оборудованию. Ответственность за правильное функционирование подключаемого пользователем оборудования в электромагнитной среде, где установлена система, возлагается на специалиста, выполнившего установку, и на пользователя этого удаленного оборудования. Компания Philips предлагает специалисту, устанавливающему систему, или пользователю такой системы проконсультироваться с экспертами в области электромагнитной совместимости и безопасности и получить от них рекомендации, обеспечивающие безопасное и эффективное использование созданной системы.

Электромагнитные помехи

Электромагнитные помехи в системе могут возникать по разным причинам и зависят от режима, в котором работает оборудование, настроек управления визуализацией, типа используемого датчика, типа электромагнитных явлений и уровня интенсивности явлений.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если наблюдаются постоянные или периодически повторяющиеся помехи, проявите осторожность при дальнейшем использовании системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Электромагнитные явления не всегда возникают и могут носить временный характер. Иногда чрезвычайно сложно определить источник помех.

ПРИМЕЧАНИЕ

В следующей таблице содержится описание нескольких типичных помех, наблюдаемых в системах визуализации. Невозможно описать все проявления помех, поскольку это зависит от многих параметров передающего устройства, таких как тип модуляции, используемый носителем сигналов, тип источника и переданный уровень сигнала. Кроме того, помехи могут стать причиной снижения производительности системы визуализации и никак не проявляться на изображении. Если результаты диагностики вызывают подозрение, необходимо использовать другие методы для подтверждения диагноза.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Типичные помехи в ультразвуковых системах визуализации

Режим визуализации	ЭСР[1]	РЧ[2]	Линия электроснабжения[3]
2D- или 3D-режим	Изменение режима работы, настроек системы или перезагрузка системы. Кратковременные вспышки на выведенном на дисплей или записанном изображении.	При использовании секторных датчиков — белые радиальные полосы или вспышки в центре изображения. При использовании линейных датчиков — белые вертикальные полосы, иногда более четко обозначенные по сторонам изображения.	Белые точки, штрихи или диагональные линии ближе к центру изображения.
Цвет	Изменение режима работы, настроек системы или перезагрузка системы. Кратковременные вспышки на выведенном на дисплей или записанном изображении.	Цветные вспышки, радиальные или вертикальные полосы, увеличение фоновых шумов или изменение цветов на изображении.	Цветные вспышки, точки, штрихи или изменения в уровне искажения цвета.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Режим визуализации	ЭСР[1]	РЧ[2]	Линия электроснабжения[3]
Допплер	Изменение режима работы, настроек системы или перезагрузка системы. Кратковременные вспышки на выведенном на дисплей или записанном изображении.	Горизонтальные линии на спектральном дисплее, звуки и необычные шумы или и то и другое.	Вертикальные линии на изображении спектра, внезапные шумы в звукопередаче или и то и другое.
М-режим	Изменение режима работы, настроек системы или перезагрузка системы. Кратковременные вспышки на выведенном на дисплей или записанном изображении.	Увеличение фоновых шумов на изображении или белые линии в М-режиме.	Белые точки, штрихи, диагональные линии или увеличение фоновых шумов на изображении.

1. Электростатический разряд (ЭСР), вызванный разрядкой электрического заряда, накопленного на отдельных поверхностях или людях.
2. Радиочастотная (РЧ) энергия от радиочастотного передающего оборудования, такого как портативные телефоны, переносные миниатюрные радиоприемники, беспроводные устройства, коммерческие теле- и радиостанции и т. д.
3. Кондуктивные помехи на линиях электроснабжения или подключенных кабелях, вызванные другим оборудованием, таким как импульсные источники питания, устройства электрического управления, и природными явлениями, такими как молния или грозовой разряд.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Рекомендуемое разделительное расстояние

В следующей таблице представлены рекомендуемые разделительные расстояния между любым передающим РЧ-оборудованием и ультразвуковой системой в целях уменьшения риска возникновения помех, влияющих на работу системы. Портативные и мобильные устройства радиосвязи следует использовать не ближе к любой части системы, включая кабели, чем рекомендуемое разделительное расстояние, рассчитываемое с помощью уравнения, применяемого для вычисления частоты передатчика. Напряженность поля, создаваемая стационарными РЧ-передатчиками (в соответствии с результатами исследования электромагнитных условий на месте эксплуатации), должна быть ниже уровня соответствия для каждого частотного диапазона, указанного в таблице. Помехи могут возникать вблизи оборудования, отмеченного следующим символом: .

Значения напряженности поля, создаваемого стационарными передатчиками, такими как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземные радиостанции для связи с подвижными объектами, устройства радиолюбительской связи, устройства теле- и радиовещания на частотах AM и RM, не могут быть теоретически спрогнозированы с точностью. При определении характеристик электромагнитной среды стационарных радиочастотных передатчиков следует принять во внимание результаты исследования электромагнитных условий на месте эксплуатации оборудования. Если измеренная напряженность поля в месте использования системы превышает допустимый уровень соответствия РЧ, указанный в таблице, систему следует проверить на предмет нарушения условий нормальной эксплуатации. В случае обнаружения нарушений в работе системы, возможно, придется принять дополнительные меры, такие как изменение ориентации или местоположения системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для передатчиков с расчетной максимальной мощностью выходного сигнала, не указанной в следующей таблице, рекомендуемое разделительное расстояние *d* в метрах (м) можно рассчитать с помощью уравнения, применяемого для частоты передатчика, где *P* – максимальное значение выходной мощности передатчика в Вт, соответствующее спецификациям изготовителя передатчика.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

При значениях 80 МГц и 800 МГц применяется разделительное расстояние для более высокого частотного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указания по значениям рекомендуемого разделительного расстояния, приведенные в следующей таблице, могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного излучения влияет степень поглощения и отражения от сооружений, предметов и людей.

В данном разделе и разделе «Электромагнитные помехи» на стр. 102 представлены рекомендуемые уровни кондуктивных и излучаемых помех, исходящих от портативного и стационарного радиочастотного передающего оборудования.

Рекомендуемые значения разделительного расстояния в соответствии с частотой передатчика

Расчетная максимальная мощность выходного сигнала передатчика (в Вт)	От 150 кГц до 80 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	От 80 до 800 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2{,}4\sqrt{P}$
0,01	0,12 м (4,7 дюйма)	0,12 м (4,7 дюйма)	0,24 м (9,5 дюйма)
0,1	0,38 м (15 дюймов)	0,38 м (15 дюймов)	0,76 м (30 дюймов)
1	1,2 м (3,9 фута).	1,2 м (3,9 фута).	2,4 м (7,9 фута).
10	3,8 м (12,5 фута).	3,8 м (12,5 фута).	7,6 м (25 футов).
100	12 м (39,4 фута).	12 м (39,4 фута).	24 м (78,7 фута).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Ультразвуковые системы могут быть чувствительны к РЧ-помехам в полосе пропускания датчика. Например, для датчика, работающего на частоте 5 МГц, частотный диапазон помех, создаваемых полем напряженностью 3 В/м, может составлять от 2 до 10 МГц и проявляться, как описано в разделе «Электромагнитные помехи» на стр. 102.

Чувствительность к помехам зависит от режима работы и параметров управления визуализацией. В порядке увеличения чувствительности к помехам режимы эксплуатации можно расположить следующим образом: 2D-режим, 3D-режим, M-режим, режим цветового картирования, импульсно-волновой режим Допплера и непрерывно-волновой режим Допплера. Ультразвуковые системы более чувствительны к помехам в непрерывно-волновом (НВ) или импульсно-волновом (ИВ) режиме Допплера, однако вероятность возникновения помех ниже, чем в режиме двухмерной визуализации (2D) или режиме цветового картирования из-за более низкого частотного диапазона. Поэтому вероятнее всего наблюдение помех в режимах двухмерной визуализации или цветового картирования.

Например, если портативный передатчик имеет максимальную мощность излучения, равную 1 Вт, и рабочую частоту, равную 156 МГц, он должен использоваться только на расстоянии более 1,2 м (3,9 фута) от системы. Подобным образом, поддерживающее технологию Bluetooth беспроводное сетевое устройство мощностью 0,01 Вт, работающее на частоте 2,4 ГГц, должно быть расположено не ближе 0,24 м (9,5 дюймов) от любой части системы.

Предотвращение электромагнитных помех

Медицинские приборы способны либо создавать электромагнитные помехи, либо испытывать их воздействие. Стандарты ЭМС содержат описание испытаний в отношении как излучаемых, так и воспринимаемых помех. Проверка на излучение относится к помехам, создаваемым проверяемым устройством. В ходе испытаний, описание которых дано в стандартах, не было выявлено каких-либо помех, создаваемых ультразвуковыми системами Philips.

Ультразвуковая система спроектирована так, чтобы она была способна принимать сигналы на радиочастотах, поэтому она восприимчива к помехам, создаваемым источниками радиочастотной энергии. Примерами источников помех могут служить

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

другие медицинские приборы, информационная техника, радио- и телевышки. Определить источник помех не всегда легко. При попытке определения источника помех следует учитывать следующие аспекты.

- Являются ли помехи постоянными или появляются периодически?
- Проявляются ли помехи в отношении одного или нескольких датчиков?
- Возникают ли те же самые помехи в отношении двух разных датчиков, работающих на одной и той же частоте?
- Сохраняются ли помехи после перемещения системы в другое место на объекте?
- Можно ли ослабить помехи в цепи связи? Например, если датчик или принтер находится близко от кабеля ЭКГ, это может усилить электромагнитные помехи. Если кабель или другие медицинские приборы отодвинуть от датчика или принтера, электромагнитные помехи могут уменьшиться.

Ответы на данные вопросы помогут определить, заключается ли проблема в самой системе или ее окружении. Получив ответы на вышеуказанные вопросы, свяжитесь с представителем службы сервисного обслуживания Philips.

Ограничения при использовании с учетом помех

Врач должен установить, оказывает ли артефакт, вызванный наведенными помехами, негативное воздействие на качество изображения и последующий диагноз.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

3 Обзор системы

Этот раздел предназначен для ознакомления с ультразвуковой системой и ее компонентами.

Возможности системы

Ультразвуковая система CX50 предназначена для использования при общей визуализации, в исследованиях брюшной полости, головы, в интраоперационных исследованиях, при лапароскопии, в скелетномышечных, офтальмологических исследованиях, в инвазивной радиологии, кардиологии, педиатрии, сосудистых исследованиях, акушерских/гинекологических исследованиях, при экстренном уходе, неотложной помощи, а также в процедурах местной анестезии и для анализа. Эргономично спроектированная дополнительная тележка обладает высокой мобильностью и возможностью регулировки под различных пользователей и разные условия эксплуатации. Система поддерживает двухмерный режим, трехмерную визуализацию в ручном режиме, режим Live 3D, цветовой трехмерный режим в реальном времени, допплеровскую визуализацию тканей, контрастный режим, режим xPlane, M-режим, допплеровский режим и цветовую визуализацию. Протоколы исследований для стресс-эхокардиографии и общей визуализации являются опциями системы. В качестве отдельных пакетов предлагаются приложения для углубленного количественного анализа QLAB. Система поддерживает широкий спектр датчиков. Система предоставляет инструменты измерений, функции анализа и возможности сети DICOM.

Измерения

Система предоставляет инструменты для измерения размера, скорости или длительности данных изображения. При выполнении расчетов в зависимости от приложения доступны следующие специализированные инструменты.

- Глубина в 2D-режиме
- Объем в режиме 3D

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Угол
- Площадь
- Окружность
- Непрерывный контур
- Криволинейное расстояние
- Расстояние
- Эллипс
- Частота сердечных сокращений
- Автоматический допплеровский анализ High Q
- Двухточечные измерения в физиорежиме
- Метод Симпсона
- Время/наклон
- Скорость
- Последовательность желудочков
- Громкость

После проведения измерений система выполняет соответствующие расчеты и заносит измерения, расчеты и информацию о пациенте в отчет пациента.

Информацию см. в *справке*. Для отображения *справки* нажмите клавишу **Help** (Справка) на клавиатуре.

Типы датчиков

Доступны датчики с фазированной и конвексной матрицей, линейные, интраоперационные, внутриполостные, чреспищеводные датчики и катетер ICE. Приложения для специальных датчиков перечислены в документе «Клинические пакеты и датчики» на стр. 254.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Показания к применению и поддерживаемые датчики

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Согласно Федеральному закону Соединенных Штатов продажа данного оборудования разрешена только врачам или по заказу врачей.

Используйте только датчики, разрешенные компанией Philips для использования с ультразвуковой системой Philips.

Далее приведены показания к применению системы и датчики, поддерживающие каждое из показаний.

Показания к применению системы и поддерживаемые датчики

Показания к применению	Поддерживаемые датчики
Абдоминальные	C5-1, C8-5, C9-3io, C9-3v, C10-3v, L12-3, L12-5 50 мм, S5-1, S8-3, S12-4
Кардиологические для взрослых	D2cwc, S5-1, S8-3, S12-4
Кардиологические педиатрические	D2cwc, D5cwc, S5-1, S8-3, S12-4
Головная артерия (для взрослых)	S5-1
Головная артерия (для новорожденных)	C8-5, L12-3, L15-7io, S5-1, S8-3, S12-4
Плод/акушерские	C5-1, C8-5, C9-3v, C10-3v, L12-5 50 мм, S8-3, S12-4
Гинекологические	C5-1, C9-3v, C10-3v

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Показания к применению	Поддерживаемые датчики
Интраоперационные (эпикардиальные, сосудистые)	C9-3io, L15-7io
Лапароскопные (абдоминальные, тазовые)	L10-4lap
Скелетномышечные (традиционные)	C8-5, L12-3, L12-5 50 мм, L15-7io, S8-3
Скелетномышечные (поверхностные)	C5-1, C8-5, L12-3, L12-5 50 мм, L15-7io, S8-3
Офтальмологические	S5-1
Другие (интракардиальные)	ViewFlex Xtra (катетер ICE)[1, 2]
Педиатрические	C5-1, C8-5, L12-3, L12-5 50 мм, S8-3, S12-4
Периферические сосудистые	C5-1, C8-5, D5cwc, L12-3, L12-5 50 мм, L15-7io
Периферические другие (сонная артерия)	C8-5, D5cwc, L12-3, L12-5 50 мм
Небольшие органы (молочная железа, щитовидная железа, яичко)	C8-5, C9-3io, L12-3, L12-5 50 мм, L15-7io
Чреспищеводные (кардиологические)	S7-3t, X7-2t
Трансвагинальные	C9-3v, C10-3v

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

[1] Этот датчик доступен только в тех странах или регионах, где его использование утверждено. Для получения сведений по конкретному региону обращайтесь к местному представителю компании Philips.

[2] Датчик ViewFlex Xtra доступен для приобретения у компании St. Jude Medical, он не продается и не производится компанией Philips.

Архивирование и просмотр изображений

Можно архивировать и сохранять отдельные кадры или последовательности изображений Cineloop. Кадр или последовательность Cineloop сохраняется в данных исследования пациента, а соответствующая пиктограмма отображается на экране визуализации в реальном времени и на экране просмотра. Можно также архивировать и сохранять трехмерные изображения в реальном времени (Live 3D), трехмерные проекции в ручном режиме, проекции в режиме xPlane в реальном времени (Live xPlane) и многоплоскостные проекции. Изображения и анимационные последовательности Cineloop могут храниться на жестких дисках, компакт-дисках, DVD-дисках и USB-устройствах или передаваться по сети на устройство PACS или принтер, совместимый с форматом DICOM.

В функциях стресс-эхокардиографии также используется возможность архивирования и просмотра кинопетель изображений.

Для записи изображений и исследований можно использовать периферийные устройства. Можно использовать цветной, черно-белый принтер для печати изображений или принтер для печати отчетов.

Защита данных пациента

Функция защиты данных в системе применяется с целью ограничения доступа к ранее сохраненным данным пациента и изображениям. Чтобы получить доступ к этим данным, сначала необходимо войти в систему с помощью пароля. По завершении работы с системой можно вручную выполнить выход из системы или просто завершить ее работу (при этом выход из системы произойдет автоматически).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Дополнительную информацию о защите данных см. в разделе «Безопасность системы» на стр. 196.

Пакеты системы

Помимо предусмотренных в системе стандартных функций, в качестве дополнительных пакетов можно приобрести и другие функции. Доступны следующие типы пакетов: клинические пакеты, программное обеспечение углубленного количественного анализа QLAB, функции визуализации и функции взаимодействия.

Для того чтобы добавить в систему лицензионные пакеты, необходимо приобрести их в представительстве компании Philips.

Пакеты визуализации

Перечисленные здесь пакеты визуализации после приобретения поддерживаются текущим датчиком и приложением:

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые пакеты визуализации могут быть доступны не во всех регионах. Для получения сведений по конкретному региону обращайтесь к местному представителю компании Philips.

- Анатомический M-режим
- АвтоSCAN
- Цвет в 3D отображении
- Контрастная параллельная визуализация
- Протоколы исследований
- Трехмерные изображения, вручную

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Интеллектуальная оптимизация iSCAN
- Live 3D
- Live xPlane
- Контраст LVO
- Визуализация иглы
- Физиологические исследования
- Составная визуализация в реальном времени SonoCT
- Протоколы стресс-эхокардиографии
- Допплеровская визуализация тканей (TDI)
- Обработка изображений XRES

Функции взаимодействия

В качестве приобретаемых пакетов системы доступны следующие пакеты сетевого взаимодействия:

- Подключение к сети DICOM
- Структурные отчеты DICOM
- Пакет режима интегрирования
- Цифровая навигационная связь (DNL)
- Удаленная отчетность

Клинические пакеты и пакеты анализа

В системе доступны клинические пакеты. Клинические пакеты включают соответствующие пакеты аналитических программ. Доступны следующие клинические пакеты:

- Двухмерная интракардиальная эхокардиография (ICE)
- Абдоминальные исследования
- Абдоминальные сосуды

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Экстренный уход
- ЭхоКГ взрослых
- Церебро-васкулярные
- Общая контрастная визуализация
- Контрастная визуализация поверхностных органов
- Скелетномышечные
- Акуш.-гинекол.
- Педиатрическая ЭхоКГ
- Педиатрическая радиология
- Периферические васкулярные
- Местная анестезия
- Неб. органы
- Транскраниальное допплеровское исследование

Расчеты

Расчеты объединены в наборы для приложений, входящих в состав системы. Система использует значения измерений для расчетов и создания отчета пациента. Более подробную информацию об использовании расчетов см. в *справке* по системе.

Расчеты в системе выполняются на основании ссылок на медицинские документы, которые приведены в разделе справочной литературы *справки*.

Пакеты программного обеспечения углубленного количественного анализа QLAB

Данной ультразвуковой системой поддерживаются следующие подключаемые модули QLAB Q-Apps:

- Автоматическая квантификация сердечных ритмов (автоCMQ)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Количественный трехмерный кардио-анализ сокращений сердца (Кардио 3DQ)
- Подключаемый модуль расширенного количественного анализа трехмерных изображений для кардиологических исследований (Cardiac 3DQ Advanced)
- Подключаемый модуль общей визуализации для количественного анализа в трехмерном режиме (GI3DQ)
- Толщина комплекса интима-медия (IMT)
- Подключаемый модуль микроваскулярной визуализации (MVI — MicroVascular Imaging)
- Подключаемый модуль навигатора митрального клапана (MVN)
- Количественный анализ области исследования (ОИ)
- Количественный анализ стрейна (SQ)

Стресс-эхокардиография

Стресс-эхокардиография — это управляемое протоколами исследование, позволяющее кардиологу оценить кинетику стенок миокарда при различных частотах сердечных сокращений путем архивирования изображений сердца на различных стадиях исследования. Стресс-эхокардиография включает следующие протоколы компании Philips:

- С физ. нагрузкой 2 фазы
- С физ. нагрузкой 3 фазы
- Фармакологический 4 фазы

На основе этих протоколов могут быть созданы пользовательские начальные настройки.

Защита данных

С помощью функции защиты данных обеспечивается конфиденциальность архивных файлов пациента. Дополнительную информацию см. в разделе «Защита данных пациента» на стр. 115.

Приобретаемый отдельно пакет SafeGuard защищает систему от вредоносных программ и вирусов путем предотвращения выполнения в системе несанкционированного ПО.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Компоненты системы

К компонентам системы относятся монитор, панель управления, DVD-дисковод (на некоторых системах), гнезда датчика, гнезда для ЭКГ и физиологических исследований, а также адаптер переменного тока и зарядное устройство аккумулятора. Систему можно установить на поставляемой по заказу тележке. Высоту тележки можно настраивать для работы операторов разного роста и в различных положениях.



Компоненты системы

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

1	Монитор
2	Панель управления
3	DVD-дисковод (на некоторых системах)
4	Черно-белый принтер
5	Многопортовый адаптер
6	Держатель датчика
7	Лоток для кабеля датчика
8	Адаптер переменного тока
9	Корпус адаптера переменного тока
10	Отсек для хранения

Монитор

Система оснащена плоским монитором высокого разрешения с широким углом обзора и диагональю 39,1 см (15,4 дюйма). При использовании системы на поставляемой по заказу тележке систему можно настраивать для работы в различных положениях. Монитор можно зафиксировать в закрытом положении для защиты экрана и панели управления при перемещении системы (см. «Перемещение системы» на стр. 157). На панели управления установлены два датчика освещенности, которые автоматически понижают яркость монитора и элементов управления на панели управления при слабом освещении в помещении.

Панель управления

Панель управления содержит элементы управления визуализацией. В состав указанных элементов управления входят кнопки, ручки управления, ползунковые регуляторы TGC и LGC и трекбол. Панель управления позволяет также выбирать датчики, вводить данные пациента, просматривать изображения и добавлять к ним аннотации, выполнять измерения и расчеты, а также вносить изменения в настройки.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Восемь кнопок быстрого доступа расположены вдоль верхней границы панели управления. Каждый элемент управления соответствует метке, которая отображается над ним, и может содержать одну или две функции. Кнопки быстрого доступа необходимы для работы в текущем режиме эксплуатации.

Клавиатура используется для ввода данных пациента, комментариев и текстовых аннотаций к изображениям.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Панель управления

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Элемент управления включением и выключением (питанием)

Элемент управления **On/Off** (включение/выключение питания) находится на панели управления. Если система выключена, нажатие этого элемента управления приведет к переходу системы в рабочее состояние. Повторное нажатие этого элемента управления приводит к отключению системы.



Элемент управления «On/Off» (Вкл./Выкл.)

Хранение данных

На некоторых системах можно сохранять данные исследований и изображения на съемные носители, используя DVD-дисковод. Жесткий диск расположен внутри системы. Подключив USB-устройство к порту USB, можно также сохранять данные исследований, системные данные и изображения. Дополнительную информацию см. в разделе «DVD-диски, компакт-диски и устройства USB» на стр. 213.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Дисковод для компакт-дисков/DVD-дисков

Периферийные устройства

Для печати изображений и исследований можно использовать периферийные устройства. Можно использовать цветной, черно-белый принтер для печати изображений или принтер для печати отчетов. Внешние периферийные устройства нельзя устанавливать на тележку. Они также должны быть отсоединены при перемещении тележки.

Датчики и кабельные органайзеры

Информацию о датчиках и кабельной разводке см. в разделе «Гнезда для датчиков и захваты для регулировки кабеля» на стр. 205.

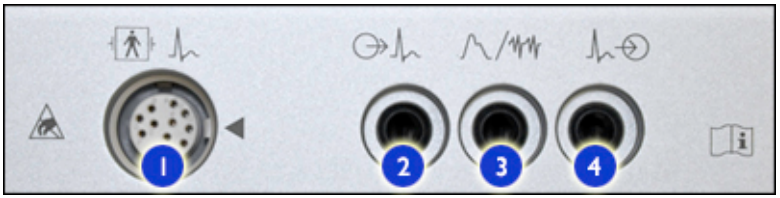
Гнезда для физиологических исследований (ЭКГ)

Для поддержки проведения физиологических исследований в системе предусмотрены гнезда для сигналов ЭКГ как высокого, так и низкого уровней, пульса, фоно и дополнительных сигналов. Кроме того, для внешних устройств слежения предусмотрен аналоговый выход. Гнезда ЭКГ расположены на левой панели системы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

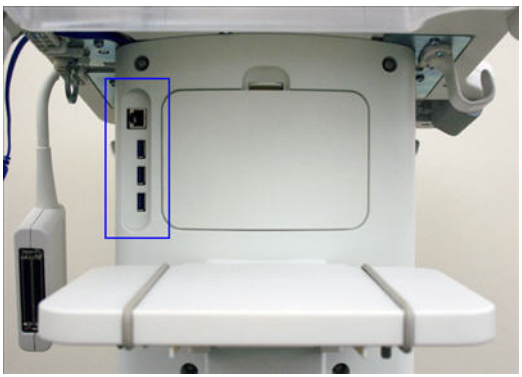


Гнезда для физиологических исследований

1	Вход сигнала ЭКГ низкого уровня
2	Аналоговый выход
3	Вход через «Импульс/Фоно/Доп. канал 2»
4	Вход через «Внешний ЭКГ/Доп. канал 1»

Концентратор USB

Концентратор USB на передней панели поставляемой по заказу тележки системы в зависимости от конфигурации тележки предоставляет порты USB для периферийных устройств. Концентратор USB подключен к порту USB системы.



Концентратор USB

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Фиксаторы колес

На тележке все четыре колеса установлены на шарнирах, чтобы увеличить маневренность системы. Все колеса тележки снабжены фиксаторами, которые можно использовать независимо друг от друга. Тормоза обеспечивают неподвижность системы при работе с ней.

Дополнительную информацию см. в разделе «Использование фиксаторов колес» на стр. 170.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4 Подготовка системы

Информация и процедуры, представленные в данном разделе, помогут подготовить систему к использованию. Подготовка включает подключение внешних устройств, настройку для перемещения и проверку соблюдения требований к эксплуатации системы.

Подключение устройств

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если помимо ультразвуковой системы используются дополнительные периферийные устройства, подключенные к автономному источнику питания, то подобная комбинация считается отдельной медицинской системой. Вы несете ответственность за соблюдение стандарта IEC 60601-1 и проверку системы на соответствие этим требованиям. Дополнительную информацию о периферийных устройствах см. в разделе «Электробезопасность» на стр. 34. Если у Вас есть вопросы, свяжитесь с представителем компании Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте немедицинские периферийные устройства, например принтеры для печати отчетов, в радиусе менее 1,5 м (5 футов) от пациента, за исключением случаев, когда данные устройства подключены к изолирующему трансформатору, отвечающему требованиям безопасности медицинского оборудования в соответствии со стандартом IEC 60601-1-1.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ультразвуковые системы Philips протестированы на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1 с установленными на тележке периферийными устройствами, на которые поступает питание от встроенной системной изоляции. Периферийные устройства системы отвечают общим требованиям эксплуатационной электробезопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключаемые к ультразвуковой системе устройства, расположенные не на тележке, должны соответствовать применимым нормативам IEC или местным стандартам, например IEC 60601-1, IEC 60950 или аналогичным нормативам.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Использование принадлежностей, датчиков, периферийных устройств и кабелей, не входящих в комплект поставки ультразвуковой системы или не рекомендованных компанией Philips, может усилить излучение или снизить устойчивость системы к внешним электромагнитным излучениям или радиопомехам. Использование неуказанных периферических устройств и кабелей в определенных случаях может также увеличить ток утечки или нарушить безопасность схемы заземления.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если системы, датчики или периферийные устройства находились в условиях с температурой ниже 10 °C (50 °F), перед их включением необходимо подождать, пока они не нагреются до комнатной температуры. Для полной акклиматизации компания Philips рекомендует хранить устройства при комнатной температуре не менее 24 часов. В противном случае возможно повреждение устройств вследствие конденсации влаги внутри них. Если устройство подвергалось воздействию температуры ниже 10 °C (50 °F) только кратковременно, тогда время, за которое устройство снова станет комнатной температуры, может быть значительно меньше 24 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Договор на обслуживание и гарантийные обязательства Philips не предусматривают обслуживание устройств, которые были приобретены не у компании Philips или уполномоченного агента компании Philips.

Внешние принтеры

К системе можно подключать различные внешние принтеры.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изображения, выводимые на принтер для отчетов, предназначены только для справки и не должны использоваться в диагностических целях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для работы с ультразвуковой системы используйте только принтеры, перечисленные в данном документе.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

В системе используются универсальные драйверы принтера Brother, Epson, HP и глобальный драйвер печати Xerox; эти драйверы поддерживают дополнительные принтеры, не указанные в этом списке. Для получения полного списка поддерживаемых принтеров перейдите на веб-сайт изготовителя и выполните поиск по словам «global print driver» или «universal print driver».

Поддерживаемые внешние принтеры

Тип принтера	Производители и номера моделей принтеров
Черно-белый принтер для печати изображений	Sony UP-D895/SYN
Черно-белый принтер для вывода отчетов	HP LaserJet P2035 HP LaserJet Pro MFP M225dw
Цветной принтер для печати изображений	Sony UP-D25MD/SYN/P
Цветные принтеры для отчетов	Epson Expression Premium XP-620 Epson Expression Premium XP-820 Epson WorkForce WF-2660 Epson WorkForce WF-3640 Epson WorkForce WF-7620 Epson WorkForce Pro WF-4630 HP Color LaserJet Enterprise M553n HP LaserJet Pro 200 Color M251nw HP LaserJet Pro 400 Color M451dn HP Officejet Enterprise Color X555

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка локальных принтеров» на стр. 134 и в разделе «Печать» в *справке*.

Подключение внешнего принтера

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если помимо ультразвуковой системы используются дополнительные периферийные устройства, подключенные к автономному источнику питания, то подобная комбинация считается отдельной медицинской системой. Вы несете ответственность за соблюдение стандарта IEC 60601-1 и проверку системы на соответствие этим требованиям. Если у Вас есть вопросы, свяжитесь с представителем компании Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте немедицинские периферийные устройства, например принтеры для печати отчетов, в радиусе менее 1,5 м (5 футов) от пациента, за исключением случаев, когда данные устройства подключены к изолирующему трансформатору, отвечающему требованиям безопасности медицинского оборудования в соответствии со стандартом IEC 60601-1-1.

1. Выключите систему и отсоедините шнур питания от источника питания.
2. С помощью стандартного USB-кабеля соедините USB-порт принтера с USB-портом  системы.
3. Подключите один конец шнура питания принтера к гнезду на задней панели принтера, а другой конец — к соответствующему источнику питания (см. «Предупреждения» на стр. 17).
4. Подключите шнура питания системы к соответствующему источнику питания.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

5. Включите принтер, а затем включите систему. Драйверы принтера устанавливаются автоматически.
6. После установки новых драйверов принтера перезагрузите систему.

Настройка локальных принтеров

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Распечатки нескольких изображений на одном листе бумаги малого формата предназначены только для справки и не должны использоваться в диагностических целях. Текстовая аннотация и маркеры масштаба на таких распечатках могут быть не видны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем добавлять локальный принтер, подключите его к ультразвуковой системе.

Вы можете добавить в систему локальный принтер и затем связать его с элементом управления **Print** (Печать) или **Acquire** (Архивирование). Печать можно выполнять только на выбранном принтере. Можно изменять также другие параметры печати.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Перейдите на вкладку **Периф. устр-ва**.
3. Выберите принтер в меню **Печать** в области **Периферийные устройства**.
4. Для назначения принтера элементу управления **Acquire** (Архивирование) выберите принтер в меню **Архивирование**.
5. Если принтер назначен элементу управления **Acquire** (Архивирование), щелкните **Автоматическая печать** и затем щелкните один из следующих элементов управления:

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- **Пакетный режим** для печати всех изображений в конце выполнения исследования;
- **Отправка по ходу работы** для печати каждого снимка по мере выполнения.

6. Щелкните **Настройка** и измените настройки принтера соответствующим образом.
7. Щелкните **ОК**.
8. Для печати нескольких изображений на одной странице выберите клавишу в меню **Клавиша** и затем щелкните **Настройка**. Выполните одно или несколько перечисленных ниже действий:
   - Чтобы печатать несколько копий одного изображения во время каждого сеанса печати, выберите значение в поле **Число копий**.
   - Чтобы изменить ориентацию печати на экране **Ориентация**, выберите значение **Книжная** или **Альбомная**.
   - Чтобы изменить формат, выберите нужное значение в полях **Столбцы** и **Строки**.
   - Чтобы применить изменения, щелкните **ОК**.
9. Чтобы применить изменения только к данному сеансу, щелкните **Применить**. Чтобы сохранить изменения в начальной настройке, щелкните **Сохранить**.
10. Для выхода из меню настроек щелкните **ОК**.

Подключение дополнительного ножного переключателя

Вставьте разъем кабеля ножного переключателя в USB-порт  системы.

Определение функций ножного переключателя

Можно самостоятельно определить функции ножного переключателя для не вошедших в протоколы состояний в настройках **Периф. устр-ва**.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Перейдите на вкладку **Периф. устр-ва**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

3. В области **Ножной переключатель** выберите функции **Левого**, **Среднего** и **Правого** ножных переключателей.
4. Чтобы применить изменения только к данному сеансу, щелкните **Применить**. Чтобы сохранить изменения в начальной настройке, щелкните **Сохранить**.
5. Щелкните кнопку **Закрыть**.

Подключение внешнего монитора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если помимо ультразвуковой системы используются дополнительные периферийные устройства, подключенные к автономному источнику питания, то подобная комбинация считается отдельной медицинской системой. Вы несете ответственность за соблюдение стандарта IEC 60601-1 и проверку системы на соответствие этим требованиям. Если у Вас есть вопросы, свяжитесь с представителем компании Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте немедицинские периферийные устройства, например принтеры для печати отчетов, в радиусе менее 1,5 м (5 футов) от пациента, за исключением случаев, когда данные устройства подключены к отдельной розетке в ультразвуковой системе Philips или к изолирующему трансформатору, отвечающему требованиям безопасности медицинского оборудования в соответствии со стандартом IEC 60601-1.

Совместимый внешний цветной монитор или проектор можно подключить к разъему вывода видеосигнала , расположенному на правой стороне системы. Через разъем DVI передается сигнал в формате DVI-I для мониторов с разрешением экрана1600 x 1200 или 1024 x 768 и частотой 60 Гц. Если система оснащена разъемом DVI, но используются аналоговые мониторы или проекторы, поддерживающие видео в формате RGB,

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

потребуется стандартный преобразователь DVI-VGA. Видеоустройство должно поддерживать разрешение 1600 x 1200 и частоту 60 Гц; в противном случае потребуется преобразователь масштаба видеосигнала.

1. Выключите систему и отсоедините шнур питания от источника питания.
2. Подключите кабель данных монитора к расположенному на системе гнезду вывода видеосигнала .
3. Подключите один конец шнура питания монитора к соответствующему источнику питания.
4. Подключите шнур питания системы к соответствующему источнику питания.
5. Включите монитор, а затем включите систему.
6. Выберите **Внешний монитор включен** в настройках:
   a. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
   b. Щелкните вкладку **Панель и монитор**.
   c. Выберите **Внешний монитор включен**.
   d. При необходимости отрегулируйте значения параметров **Яркость** и **Контраст**.
   e. Щелкните кнопку **Закрыть**.

Подключение системы к сети

Информацию об изменении конфигурации сети для системы см. в разделе «Администрирование системы» в *справке*. Для отображения *справки* нажмите клавишу **Help** (Справка) на клавиатуре. Чтобы закрыть *справку*, нажмите **Help** (Справка) еще раз.

1. Выключите питание системы.
2. Подключите один конец поставляемого сетевого кабеля в розетку с сетевым разъемом.
3. Другой конец кабеля подключите к сетевому разъему  системы.
4. Включите систему.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Крепление системы к тележке

Поставляемая по заказу тележка оборудована фиксаторами, обеспечивающими надежное крепление системы.



Фиксатор тележки

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается перемещать тележку с системой, не проверив надежность крепления системы к тележке.

1. Сдвиньте заднюю часть системы на задний фиксатор так, чтобы штифты полностью вошли в отверстия системы. Возможно, потребуется открыть и закрыть задний фиксатор.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

2. Опустите переднюю часть системы на тележку до защелкивания переднего фиксатора.
3. Убедитесь, что обе защелки полностью закрыты и система надежно прикреплена к тележке.
4. Подсоедините все необходимые кабели к системе.

Снятие системы с тележки

Поставляемая по заказу тележка оборудована фиксаторами, обеспечивающими надежное крепление системы. Снимайте систему с тележки только убедившись, что Вы надежно удерживаете систему за ручку.

1. Отсоедините от системы все кабели.
2. Удерживая систему за ручку, освободите переднюю защелку и сдвиньте систему с тележки.
3. Если конфигурация системы включает многопортовый адаптер, поместите гнездо в держатель датчика на тележке.

Настройка системы

Данная ультразвуковая система настраивается с помощью группы параметров **Система**. Информация о конфигурации системы включает IP-адрес, номер порта и иные атрибуты, необходимые для передачи изображений и иных данных исследований по сети. Прежде чем можно будет использовать поддержку стандартной сети или возможности, обеспечиваемые пакетом DICOM Networking, необходимо выполнить настройку системы.

Для настройки системы необходимо ввести сведения в соответствующих полях экрана настройки **Система**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Поддержка стандартной сети

Система поддерживает стандартные функции проводной и беспроводной сети, в том числе печать на локальных принтерах и принтерах для вывода отчетов. Дополнительные сетевые возможности обеспечиваются пакетом DICOM Networking.

Пакет DICOM Networking

Сетевой пакет DICOM Networking позволяет передавать по сети изображения и информацию отчетов на сервер хранения DICOM или PACS. Данная система соответствует стандарту цифровой визуализации и коммуникаций в медицине (Digital Imaging and Communications in Medicine — DICOM) версии 3.0. Централизованные принтеры, серверы печати, сетевые файловые серверы и рабочие станции для просмотра, соответствующие стандарту DICOM, позволяют использовать преимущества, обеспечиваемые пакетом DICOM Networking.

С помощью подключения к сети DICOM можно сохранять ультразвуковые изображения на DICOM-совместимых файловых серверах или устройствах хранения, а также просматривать их, используя рабочую станцию. Можно также печатать исследования непосредственно на принтере DICOM. Обеспечиваемые этим пакетом возможности включают поддержку таких служб DICOM, как Modality Worklist, Performed Procedure Step и Storage Commit. Кроме того, пакет подключения к сети DICOM включает функцию «Структурные отчеты DICOM», позволяющую передавать данные отчетов с пометками на сервер хранения DICOM или PACS.

Начальная настройка пакета DICOM Networking выполняется инженером по оперативному техническому обслуживанию компании Philips Ultrasound или администратором сайта. Доступ к настройкам **DICOM** можно получить из окна **Система** либо путем выбора значка  или . Перечень доступных при выборе **DICOM** опций зависит от конфигурации системы. Пакет DICOM Networking требует выполнения дополнительных уровней настройки.

После того как ультразвуковая система будет настроена, установленные настройки будут сохраняться независимо от отключения и последующего включения питания до тех пор, пока не будут изменены.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Ввод сетевых настроек системы

До подключения системы к сети необходимо ввести в данную систему соответствующие параметры. В случае возникновения вопросов обращайтесь к администратору сети.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение настроек DICOM невозможно, если открыто исследование или существуют незавершенные DICOM-задания. Сначала необходимо закрыть открытое исследование и завершить или удалить незавершенные DICOM-задания. При наличии незавершенных заданий появляется сообщение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если изменить начальные настройки DICOM, заданные в них настройки сети применяются не сразу. Прежде чем выполнять команду ping или создавать новое устройство DICOM в новой начальной настройке, примените настройки сети. В некоторых случаях систему требуется перезапустить для принятия изменений.

1. Во избежание возможных конфликтов IP-адресов в конфигурации со статическими IP-адресами не подключайте к системе кабель локальной сети. Если он уже подключен, отсоедините его.
2. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
3. На вкладке **Система** щелкните **DICOM**.
4. Перейдите на вкладку **Начальная настройка DICOM**.
5. В меню **Изменение начальной настройки DICOM** выберите начальную настройку, которую нужно изменить.
6. Щелкните **Изм. значений текущей настройки**.
7. Перейдите на вкладку **Данная система**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

8. В области **Имя системы** измените значение **Имя ПК**, указав имя, предоставленное администратором сети.
   - Каждое устройство в сети должно иметь уникальное название AE Title.
   - В названиях прикладного элемента (AE Title) регистр учитывается. (Т.е. PACS1 и Pacs1 — это разные названия.)
   - Во многих учреждениях название AE Title является производным от значения параметра Имя ПК, которое должно быть уникальным в сети учреждения.
9. Если конфигурация системы позволяет ввести параметр AE Title, введите значение, предоставленное администратором сети, в поле **AE Title**. Имена (AE Title) зависят от регистра (например, PACS1 отличается от Pacs1) и должны быть уникальны для каждого устройства сети.
10. Если конфигурация системы позволяет наследовать название от имени ПК, выберите **Получать AE Title из имени ПК** и введите информацию о приложении в полях **Формат** и **Имя ПК**. Во многих учреждениях название AE Title является производным от значения параметра **Имя ПК**, которое должно быть уникальным в сети учреждения.
11. Если ваш сервер DICOM поддерживает протокол защиты транспортного уровня DICOM (DICOM TLS), выберите **Защищенный DICOM** и настройте шифрование и сертификаты безопасности. Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка защищенных услуг DICOM» на стр. 151.
12. В области **Номер порта системы** введите с клавиатуры или измените с помощью стрелок номер порта, установив указанное администратором сети значение.

ПРИМЕЧАНИЕ

В большинстве учреждений ультразвуковым системам задается используемый по умолчанию номер порта 104.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в сети настроена служба DHCP, то администратору сети может потребоваться MAC-адрес системы, отображаемый в области **Настройки сети**.

13. Чтобы ко всем создаваемым начальным настройкам DICOM применять одинаковые значения параметров AE Title и номер порта, в области **Общие настройки** щелкните **Нажмите для использования одинаковых значений AE Title и номера порта для всех начальных настроек DICOM**.
14. Если в сети не используется протокол DHCP, выполните следующие действия:
    a. В области **Настройки сети** в разделе **Свойства TCP/IP** щелкните **IPv4** или **IPv6**.
    b. В диалоговом окне **Свойства интернет-протокола** введите значения параметров **IP-адрес**, **Маска подсети** и остальных указанных администратором сети параметров.
    c. Щелкните **ОК**.
15. Если проводная сеть не подстраивается автоматически под скорости сети Ethernet, щелкните **Настройки Ethernet** и выберите правильное значение для параметра **Скорость и дуплекс** и затем щелкните **ОК**.
16. Подсоедините к системе кабель локальной сети (если используется проводное подключение) или адаптер беспроводной сети (если используется беспроводное подключение). Примерно через 10–20 секунд щелкните **Администрирование сети**, убедитесь, что в окне **Информационное окно** отображаются введенные свойства TCP/IP, а также убедитесь, что параметр **Состояние сети** имеет значение **Есть соединение**.
17. Если не удается подключиться к локальной сети, попробуйте одно из следующих решений или все эти решения:
    - Обновите окно: щелкните **ipconfig** для отображения обобщенной информации или **ipconfig/all** для отображения подробных сведений.
    - Для конфигураций DHCP освободите соединение, а затем возобновите его для получения ресурса DHCP: щелкните **ipconfig/release**, а затем **ipconfig/renew**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Убедитесь, что конкретный сервер подключен к сети: в области **TCP/IP Ping сетевого сервера** введите IP-адрес сервера или DNS-имя и щелкните **Ping**. Результаты отображаются в **информационном окне**.

18. Щелкните **Закрыть**, затем еще раз щелкните **Закрыть**.
19. Щелкните **ОК**, затем **Закрыть**.

Изменение имени ПК

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. На вкладке **Система** щелкните **DICOM**.
3. Перейдите на вкладку **Начальная настройка DICOM**.
4. Выберите в меню **Изменение начальной настройки DICOM** какую-либо начальную настройку.
5. Щелкните **Изм. значений текущей настройки**.
6. Перейдите на вкладку **Данная система**.
7. В области **Имя системы** щелкните **Изменить** рядом с полем **Имя ПК**.
8. В диалоговом окне **Изменение имени компьютера** введите новое имя компьютера.
9. Щелкните **ОК**.
10. В диалоговом окне **Подтверждение изменения** щелкните **ОК**.
11. Завершите работу системы и перезапустите ее.

ПРИМЕЧАНИЕ

После изменения параметра **Имя ПК** система блокирует все пакеты DICOM до перезапуска системы. После перезапуска системы все установленные пакеты DICOM снова станут доступны.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Беспроводное подключение к сети

Данная система поддерживает беспроводное подключение к сети. Для беспроводного подключения к сети не требуется подключение к сети DICOM. Система позволяет использовать одновременно только одно проводное или беспроводное подключение к сети.

Данная система поддерживает спецификацию беспроводного подключения к сети IEEE 802.11 a/b/g/n.

С системой можно использовать только USB-адаптеры беспроводной сети, одобренные компанией Philips.

ПРИМЕЧАНИЕ

На качество беспроводного подключения влияет множество факторов. Во время выполнения в системе сетевого задания подключение может быть прервано. В этом случае задание остается в очереди заданий. После восстановления подключения система автоматически возобновляет выполнение задания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительную информацию об адаптере беспроводной сети см. в поставляемой вместе с ним документации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ответственность за настройку средств защиты беспроводной сети, совместимых с используемой сетью, несет пользователь.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Конфигурирование настроек беспроводной сети

После создания беспроводного подключения к сети можно сконфигурировать настройки безопасности и подключения, в том числе проверки подлинности, методов шифрования и ключей.

Следующая процедура включает действия, которые необходимо выполнить для добавления и редактирования беспроводных сетей.

ПРИМЕЧАНИЕ

После включения беспроводного подключения можно отсоединять и повторно подсоединять адаптер беспроводной сети без необходимости отмены беспроводного подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Система поддерживает персональный защищенный доступ Wi-Fi Protected Access (WPA), Wi-Fi Protected Access II (WPA2) и Enterprise-level WPA2, но не поддерживает Enterprise-Level WPA.

1. Подсоедините адаптер беспроводной сети к USB-порту системы.
2. Подождите несколько минут, чтобы система распознала адаптер, и включите ее для использования.
3. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
4. Щелкните вкладку **Система**.
5. Щелкните **DICOM**.
6. На вкладке **Начальная настройка DICOM** выберите начальную настройку в меню **Изменение начальной настройки DICOM** и щелкните **Изм. значений текущей настройки**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

7. На вкладке **Данная система** выберите **Беспроводной** в списке **Выберите сетевой адаптер**.
8. Щелкните **Свойства беспроводной связи**.
9. Если отображается диалоговое окно **Начальные настройки DICOM изменены**, выполните одно из следующих действий:
   - Щелкните **Изменить текущ.**, чтобы изменить текущую начальную настройку DICOM, а затем щелкните **ОК**.
   - Щелкните **Создать новую**, следуйте инструкциям для создания новой начальной настройки DICOM, а затем щелкните **Закрыть**.
10. Для *добавления* беспроводной сети выполните следующее:
    a. Для управления сертификатами безопасности, используемыми для подключения к защищенным беспроводным маршрутизаторам или точкам доступа, щелкните **Управ. сертификат.** Дополнительную информацию о сертификатах безопасности см. в разделе «Управление сертификатами безопасности» на стр. 152.
    b. Выберите беспроводную сеть, которую необходимо добавить из списка, если она показана.
    c. Щелкните **Добавить**.
    d. В диалоговом окне **Свойства беспроводных сетей** укажите настройки беспроводной сети.
    e. Чтобы использовать и настроить быстрый роуминг по протоколу IEEE 802.11 или согласно Федеральным стандартам обработки информации (FIPS), нажмите **Доп. настройки**.
    f. Щелкните **Добавить**.
11. Для *изменения* беспроводной сети выполните следующее:
    a. Щелкните состояние **Есть соединение** редактируемой беспроводной сети.
    b. Нажмите **Правка**.
    c. Измените необходимые свойства или параметры подключения, а затем щелкните **Применить**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

12. Чтобы закрыть диалоговое окно **Управление предпочтительными беспроводными сетями**, щелкните **Выход**, щелкните **Закрыть**, щелкните **ОК**, а затем щелкните **Закрыть**.

Включение беспроводного подключения к сети

При включении беспроводного подключения к сети на системе эта система отображается в сети под именем **Philips Medical Systems Wireless**.

После включения соединения по беспроводной сети система автоматически пытается подключится в первой предпочитаемой в списке сети. Если первая сеть недоступна, система пытается установить подключение к следующей сети по списку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если разрешить подключение системы к одноранговым сетям, это может привести к непреднамеренному подключению к сетям, расположенным за пределами учреждения. В таком случае серверы остаются недоступными и существует риск раскрытия защищенной информации о здоровье пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Доступная предпочитаемая беспроводная сеть отображается рядом с настройками **Свойства беспроводной связи**.

1. Убедитесь, что сетевые настройки системы введены правильно. См. раздел «Ввод сетевых настроек системы» на стр. 141.
2. Подсоедините адаптер беспроводной сети к USB-порту системы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

После включения подключения можно отсоединять и повторно подсоединять сетевой адаптер без необходимости отмены подключения.

3. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
4. Щелкните вкладку **Система**.
5. Щелкните **DICOM**.
6. Выберите в меню **Изменение начальной настройки DICOM** начальную настройку и щелкните **Изм. значений текущей настройки**.
7. На вкладке **Данная система** выберите **Беспроводной** в меню **Выберите сетевой адаптер**.
8. Щелкните **Свойства беспроводной связи**.
9. Щелкните **Добавить**, чтобы добавить беспроводную сеть и настроить ее свойства. См. раздел «Конфигурирование настроек беспроводной сети» на стр. 146.
10. В списке **Автоматически подключаться к доступным сетям в указанном ниже порядке** выберите беспроводную сеть, к которой необходимо подключиться, и щелкните **Переместить вверх**, чтобы переместить ее в начало списка. (Щелкните **Переместить вниз**, чтобы переместить беспроводную сеть в конец списка.)
11. Чтобы удалить сеть из списка автоматического подключения, выберите сети и щелкните **Удалить**.
12. Чтобы получить дополнительную информацию о ближайших беспроводных сетях, щелкните **WiFi монитор**.
13. Для настройки свойств беспроводной сети щелкните **Правка**.
14. Для управления сертификатами безопасности, используемыми для подключения к защищенным беспроводным маршрутизаторам или точкам доступа, щелкните **Управ. сертификат.** Дополнительную информацию о сертификатах безопасности см. в разделе «Управление сертификатами безопасности» на стр. 152.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

15. Если система подключена к сети, то в столбце **Есть соединение** в списке автоматического подключения отображается «Да». Чтобы подключиться к другой сети в списке, выберите сеть и щелкните **Соединить**.
16. Чтобы закрыть диалоговое окно **Philips Medical Systems Wireless Properties** (Свойства беспроводной связи Philips Medical Systems), щелкните **Закрыть**, а затем щелкните **ОК**.

Исключение беспроводной сети

Если беспроводная сеть больше не используется, можно исключить ее из списка предпочитаемых сетей.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните вкладку **Система**.
3. Щелкните **DICOM**.
4. Выберите в меню **Изменение начальной настройки DICOM** начальную настройку и щелкните **Изм. значений текущей настройки**.
5. На вкладке **Данная система** выберите **Беспроводной** в меню **Выберите сетевой адаптер**.
6. Щелкните **Свойства беспроводной связи**.
7. Щелкните состояние **Connected** удаляемой беспроводной сети.
8. Щелкните **Удалить**.
9. В диалоговом окне **Управление беспроводными сетями** щелкните **Да**, чтобы удалить выбранную сеть.
10. Щелкните **Выход**, щелкните **Закрыть**, щелкните **ОК** и щелкните **Закрыть** еще раз.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Настройка защищенных услуг DICOM

Систему можно настроить на поддержку защищенных услуг DICOM, в том числе настроить сертификаты безопасности для проверки подлинности ультразвуковой системы на защищенном сервере DICOM и для проверки подлинности устройства DICOM на ультразвуковой системе. Номер порта по умолчанию для защищенного DICOM: 2762. Система изменит номер порта DICOM при переключении на защищенный DICOM.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. На вкладке **Система** щелкните **DICOM**.
3. Перейдите на вкладку **Начальная настройка DICOM**.
4. В меню **Изменение начальной настройки DICOM** выберите начальную настройку, которую нужно изменить.
5. Щелкните **Изм. значений текущей настройки**.
6. Перейдите на вкладку **Данная система**.
7. Щелкните **Защищенный DICOM**.
8. Выполните одно из следующих действий.
   a. Для использования защиты транспортного уровня выберите **Использовать защиту транспортного уровня (использовать TLS)**.
   b. Для шифрования сетевого трафика между ультразвуковой системой и сервером DICOM щелкните **Используйте шифрование TLS**.
   c. Если сертификат безопасности этой системы уже импортирован для проверки подлинности подключений к серверу DICOM, выберите его из списка **Сертификат этой системы**.
   d. Для управления сертификатами безопасности системы щелкните **Управ. сертификат.** Дополнительную информацию об управлении сертификатами безопасности см. в разделе «Управление сертификатами безопасности» на стр. 152.
   e. По завершении щелкните **ОК**.
9. Выполните одно из следующих действий.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Для принятия изменения порта DICOM для защищенного DICOM щелкните **ОК**.
- Чтобы отклонить изменение порта DICOM и продолжить использование предыдущего номера порта, щелкните **Отмена**.

10. Щелкните кнопку **Закрыть**.

Управление сертификатами безопасности

Можно импортировать сертификаты в ультразвуковую систему со съемного носителя и удалить их из ультразвуковой системы, когда они больше будут не нужны.

Импорт сертификатов

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. На вкладке **Система** нажмите **Безопасность**.
3. Для администратора сайта введите **Польз. ID** и **Пароль**, затем щелкните **Вход**.
4. Щелкните **Управление сертификатами**.
   - Чтобы импортировать персональный сертификат для проверки подлинности ультразвуковой системы в точке доступа или на маршрутизаторе беспроводной сети или использовать его для шифрования, выберите **Личные**.
   - Чтобы импортировать удостоверенный доверенным корневым центром сертификации сертификат безопасности с сервера LDAP, сервера системных журналов, беспроводной точки доступа, маршрутизатора беспроводной сети или сервера DICOM, выберите **Доверенные корневые центры сертификации**.
   - Если требуется проверка подлинности путем прямого сравнения сертификатов на ультразвуковой системе и на сервере DICOM или LDAP, выберите **Корп. доверие**.
   - Если требуется проверка подлинности путем прямого сравнения сертификатов на ультразвуковой системе и на сервере LDAP, выберите **Доверенные люди**.
   - Чтобы импортировать сертификат с удостоверенного промежуточным центром сертификации сервера LDAP или системных журналов, выберите **Промежуточные центры сертификации**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Для работы с непроверенным сертификатами выберите **Непроверенные сертификаты**.
- Чтобы импортировать персональный сертификат безопасности для проверки подлинности ультразвуковой системы на сервере системных журналов и защищенном сервере DICOM, щелкните вкладку **Личный (пользователь)**.

5. Щелкните **Импорт**.
6. Выберите носитель, на котором хранится сертификат, в меню **Выбор носителя**.
7. Выберите сертификат из списка, а затем щелкните **Импорт**.
8. Если в системе для импорта сертификатов требуется пароль, введите для администратора сайта **Пароль** и щелкните **ОК**.
9. Чтобы закрыть окно настроек **Безопасность**, щелкните **Закрыть**.

Удаление сертификатов

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. На вкладке **Система** нажмите **Безопасность**.
3. Для администратора сайта введите **Польз. ID** и **Пароль**, затем щелкните **Вход**.
4. Щелкните **Управление сертификатами**.
5. Выберите вкладку, с которой необходимо удалить сертификаты.
6. Выберите сертификат и щелкните **Удалить**.
7. Чтобы закрыть окно настроек **Безопасность**, щелкните **Закрыть**.

Устранение проблем беспроводного подключения к сети

Если сетевое подключение системы не действует, что обозначается на экране значком  (беспроводная сеть отключена) или если адаптер беспроводной сети работает неправильно, необходимо устранить проблемы сетевого подключения.

Выполните одно из следующих действий.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Отключите и затем снова подключите адаптер беспроводной сети, убедившись в том, что он подключен правильно.
- Убедитесь, что к системе подключен только один адаптер беспроводной сети.
- Используйте окно **Исправить сетевое подключение** для обнаружения и выбора адаптера беспроводной сети.
- Если адаптер беспроводной сети не подсоединен к концентратору USB или расширителю, подключите адаптер непосредственно к системе.
- Всегда подсоединяйте адаптер беспроводной сети к одному и тому же USB-порту.

  Размеры и форма разъема USB или адаптера беспроводной сети могут ограничить использование нижнего разъема USB на системе.
- Используйте **WiFi монитор**, чтобы убедиться в наличии сети и достаточном уровне сигнала. Уровень сигнала ниже 35 % может привести к перерывам в передаче исследований в систему PACS.

Открытие монитора WiFi

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните вкладку **Система**.
3. Щелкните **DICOM**.
4. На вкладке **Диагностика** щелкните **WiFi монитор**.
5. Выберите сеть из списка имеющихся сетей. Отображается список точек доступа для выбранной сети вместе с уровнем сигнала и другими подробными сведениями.

Удаленный доступ

Можно настроить систему таким образом, чтобы служба технической поддержки компании Philips могла получать удаленный доступ к системе. Например, представитель службы поддержки компании Philips может удаленно управлять системой для выполнения диагностических тестов.

Во время активного сеанса удаленного доступа система отображает значок .

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Для предоставления удаленного обслуживания система должна быть:

- подключена к сети удаленного обслуживания компании Philips (Philips Remote Services, PRS);
- настроена на поддержку удаленного доступа.

Для получения дополнительной информации об удаленном обслуживании обращайтесь к своему представителю компании Philips.

Включение сеанса удаленного доступа

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните **Обслуж-е**.
3. Перейдите на вкладку **Удаленное обслуживание**.
4. Щелкните **Доступ/Статус**.
5. В области **Удаленный рабочий стол** выберите один из следующих вариантов:
   - Щелкните **Вкл. постоянно**, затем щелкните **Закрыть**.
   - **Включить до** и выберите дату окончания.
6. Щелкните **Закрыть**, затем еще раз щелкните **Закрыть**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в любой момент во время или после сеанса удаленного доступа щелкнуть на экране значок  (активный сеанс удаленного доступа), можно выбрать отключение этого сеанса удаленного доступа.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Исправление сетевых подключений

Если сетевое подключение системы не действует, что обозначается значком  (сеть отключена)  или (беспроводная сеть отключена) на экране, то можно попытаться восстановить подключение.

При исправлении сетевого подключения система находит и выбирает сетевой адаптер, обновляет IP-адрес, обновляет все арендованные ресурсы DHCP и регистрирует DNS-имена. Если пакеты DICOM Networking установлены, то система также обновляет текущую начальную настройку DICOM параметрами TCP/IP.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если адаптер беспроводной сети не подсоединен, система предлагает повторить попытку восстановления. При отмене восстановления система отменяет сетевое подключение.

1. Нажмите клавишу **Pointer** (Указатель).
2. Щелкните значок  или значок .
3. Перейдите на вкладку **Диагностика** диалогового окна **Настройка DICOM**.
4. В области **Исправить сетевое подключение** щелкните **Восстановление**.
5. В диалоговом окне **Исправить сетевое подключение** нажмите **Исправить**. Система отобразит информацию о восстановлении.
6. Щелкните кнопку **Закрыть**.
7. Щелкните **ОК**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Цифровая навигационная связь

Цифровая навигационная связь (Digital Navigation Link — DNL) — это протокол связи DICOM, используемый для облегчения процедур хирургического вмешательства под рентгенологическим контролем. Ультразвуковая система подключается к рабочей станции, такой как рентгеновская система Philips iXR, через одноранговую сеть. Ультразвуковое изображение накладывается на объемные данные рентгеноскопии, КТ, МРТ или ПЭТ, позволяя отслеживать положение инструмента в реальном времени для облегчения хирургической процедуры.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения надежного подключения в ходе хирургических процедур не следует использовать беспроводную сеть для подключения ультразвуковой системы к рабочей станции при использовании DNL.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование DNL в условиях сети с большим временем ожидания может ухудшить производительность во время хирургических процедур.

Перемещение системы

Перед перемещением системы, которая не установлена на тележку, компания Philips рекомендует отключить адаптер переменного тока, электроды ЭКГ и датчики. Если система будет повторно использоваться в течение 20 минут, закройте крышку, не выключая систему, чтобы перевести систему в энергосберегающий режим транспортировки. (В настройках необходимо включить режим транспортировки.) Если система *не* будет использоваться в течение 20 минут, выключите ее перед закрытием крышки и перемещением. Дополнительную информацию см. в разделе «Управление питанием» на стр. 184.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Перед перемещением системы, установленной на тележке, изучите приведенные ниже предупреждения и предостережения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Помните о колесах, особенно при перемещении системы. Персонал, перемещающий систему, или другие люди могут получить травму, если система перекатится через ногу или заденет голень. Будьте осторожны при перемещении вверх или вниз по наклонным поверхностям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преодолевая препятствия, не толкайте систему с усилием с какой-либо одной стороны, иначе система может опрокинуться.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не размещайте периферийные устройства рядом с системой. Убедитесь в безопасности устройств. Не устанавливайте их на систему.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отключите все внешние копировальные устройства до перемещения системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не оставляйте систему на наклонной поверхности.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тормоза предусмотрены только для удобства пользования системой. Чтобы повысить устойчивость тележки в стационарном положении, используйте тормозные колодки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм компания Philips не рекомендует поднимать тележку системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед перемещением системы убедитесь, что кабели для всех компонентов, контактирующих с пациентом, находятся в безопасном положении. Используйте систему управления кабелями, чтобы обеспечить надлежащую защиту кабелей датчиков от повреждения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не перекатывайте систему через кабели датчиков или кабели питания.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При транспортировке системы в автомобиле избегайте попадания прямых солнечных лучей на монитор. Воздействие прямых солнечных лучей может привести к неустранимому повреждению монитора.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Подготовка и перемещение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не вешайте шнур питания на крючки или рукоятку тележки системы. В этом случае шнур или сетевой разъем могут быть повреждены при подъеме тележки.

1. Выполните одно из следующих действий.
   - Если система будет повторно использоваться в течение 20 минут, закройте крышку, не выключая систему, чтобы перевести систему в энергосберегающий режим транспортировки.
   - Если система *не* будет использоваться в течение 20 минут, выключите ее, нажав **On/Off** (Вкл./Выкл.), и закройте крышку.
2. Если система подключена к дополнительной тележке, выключите сетевой выключатель, расположенный в нижней части задней панели тележки ○.
3. Отключите все внешние кабели, в том числе шнур питания, сетевой кабель, а также кабели внешних устройств.
4. Если система закреплена на тележке, расположите все кабели, датчики и принадлежности таким образом, чтобы они не мешали движению колес, и разблокируйте колеса.
5. Переместите тележку, используя ручку на задней стороне тележки.

   Не используйте ручку системы для перемещения тележки.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Установка после перемещения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В случае нарушения работы системы после перемещения немедленно свяжитесь с представителем компании Philips. Несмотря на то, что компоненты системы надежно закреплены и устойчивы к ударам, чрезмерное сотрясение может стать причиной сбоя в системе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не вешайте шнур питания на крючки или рукоятку тележки системы. В этом случае шнур или сетевой разъем могут быть повреждены при подъеме тележки.

1. После установки системы в необходимое положение и включения тормозов подключите шнур питания, сетевой, модемный и другие кабели системы в соответствующие настенные розетки.
2. Отрегулируйте положение монитора.
3. Выполните одно из следующих действий.
   - Если режим транспортировки отключен, нажмите клавишу **On/Off** (Вкл./Выкл.) для включения системы.
   - Если режим транспортировки включен, просто откройте крышку для возобновления работы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

5 Работа с системой

Следующие разделы помогут в понимании и использовании функций системы.

Включение и выключение системы

Клавиша **On/Off** (Вкл./Выкл.) расположена в левом верхнем углу панели управления. При включении системы загорается светодиодный индикатор кнопки **On/Off** (Вкл./Выкл.).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если заряженный аккумулятор не установлен в системе, не извлекайте шнур электропитания из настенной розетки, пока система полностью не завершит работу. Если заряженный аккумулятор не установлен в систему и адаптер электропитания отключается от источника питания до появления сообщения о завершении работы, при следующем включении загрузки системы придется ждать дольше обычного. Кроме того, можно повредить файлы, что приведет к неисправности системы или потере данных пациентов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Принудительное завершение работы системы с помощью нажатия и удерживания кнопки On/Off (Вкл./Выкл.) может вызвать те же проблемы, которые появляются при преждевременном отключении системы от источника питания. Подождите 90 секунд (или 3 минуты, если выполняется процедура DICOM). Только после этого можно предположить, что системе не удалось нормально завершить работу.

1. При выключении системы сначала закройте все диалоговые окна с помощью кнопок **ОК** или **Отмена** и завершите все исследования во избежание потери данных исследований.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

2. Выполните одно из следующих действий:
   - Если система выключена, нажмите кнопку **On/Off** (Вкл./Выкл.) для запуска системы.
   - Если система включена, нажмите кнопку **On/Off** (Вкл./Выкл.) для выключения системы. Непосредственно перед выключением системы на экране появится кратковременное сообщение с подтверждением.
3. Если система не выключится через 90 секунд (или 3 минуты, если выполняется процедура DICOM), нажмите и удерживайте кнопку **On/Off** (Вкл./Выкл.) в течение 5 секунд для принудительного выключения системы.
4. Чтобы полностью отключить электропитание системы, выньте шнур питания ультразвуковой системы из настенной розетки или отключите разъем адаптера переменного тока от системы. На тележке установите расположенный в нижней части задней панели тележки сетевой выключатель в положение ○ и извлеките шнур питания ультразвуковой системы из настенной розетки.

Настройка времени и даты в системе

В системе работает функция часов/календаря, обеспечивающая точные значения времени и даты даже при выключении системы и отключении ее от электросети. Благодаря функции часов/календаря на экране изображений системы отображаются время и дата, а также проставляются метки времени на исследованиях пациентов и архивируемых изображениях.

Система автоматически регулирует дату для високосных лет, однако часы системы автоматически не устанавливают часовой пояс и не переходят на летнее время, если не выбран параметр **Автоматический переход на летнее время и обратно**.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните вкладку **Система**.
3. Щелкните **Дата/Время**.
4. Щелкните **Изменить дату и время**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

5. В области **Время** выделите часы, минуты или секунды и щелкните  или .
6. В разделе **Дата** выполните одно из следующих действий.
   - Чтобы изменить дату, щелкните ее в календаре.
   - Чтобы изменить месяц, выделите соответствующее поле и щелкните  или .
   - Чтобы изменить год, выделите соответствующее поле и щелкните  или .
7. Для автоматической синхронизации времени ультразвуковой системы с сервером времени в Интернете щелкните **Время по Интернету**.
8. Чтобы сохранить изменения, щелкните **ОК**, щелкните **ОК** еще раз, чтобы закрыть окно **Дата/Время**, а затем щелкните **Закрыть**, чтобы закрыть окно настроек.

Тележка системы

Дополнительная компактная тележка обеспечивает хранение датчиков и расходных материалов, регулировку высоты системы, а также она оборудована колесами, установленными на шарнирах, отвечающими за маневренность. Тележка оснащена изолированными розетками для системы и периферийных устройств.

Установка адаптера переменного тока

Используйте эту процедуру для установки адаптера переменного тока на тележку и подключения кабелей питания. Дополнительные сведения о подключении адаптера переменного тока без тележки см. «Использование адаптера переменного тока» на стр. 189.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключайте систему только к розетке, соответствующей стандарту для лечебных учреждений.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

1. Поднимите тележку на максимальную высоту. Дополнительную информацию см. в разделе «Регулировка высоты тележки» на стр. 169.
2. Откройте лоток адаптера переменного тока, вытяните шнур питания и подключите его к гнезду адаптера.



Подключение шнура питания

3. Сдвиньте адаптер в лоток верхней стороной наружу.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Сдвигание адаптера в лоток

4. Подключите адаптер переменного тока к сетевому разъему на задней панели системы. Разъем адаптера устроен так, что его можно вставить только в правильном положении.



Кабель адаптера переменного тока

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

5. Нажмите на шнур питания тележки системы до его защелкивания в сетевом разъеме на задней части корпуса системы.



Разъем шнура питания

Крепление системы

Поставляемая по заказу тележка оборудована фиксаторами, обеспечивающими надежное крепление системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается перемещать тележку с системой, не проверив надежность крепления системы к тележке.

1. Сдвиньте заднюю часть системы на задний фиксатор так, чтобы штифты полностью вошли в отверстия системы. Возможно, потребуется открыть и закрыть задний фиксатор.
2. Опустите переднюю часть системы на тележку до защелкивания переднего фиксатора.
3. Убедитесь, что обе защелки полностью закрыты и система надежно прикреплена к тележке.
4. Подсоедините все необходимые кабели к системе.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Снятие системы с тележки

Поставляемая по заказу тележка оборудована фиксаторами, обеспечивающими надежное крепление системы. Снимайте систему с тележки только убедившись, что Вы надежно удерживаете систему за ручку.

1. Отсоедините от системы все кабели.
2. Удерживая систему за ручку, освободите переднюю защелку и сдвиньте систему с тележки.
3. Если конфигурация системы включает многопортовый адаптер, поместите гнездо в держатель датчика на тележке.

Регулировка высоты тележки

Высоту тележки можно отрегулировать для работы в различных положениях и для различного роста операторов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не вешайте шнур питания на крючки или рукоятку тележки системы. В этом случае шнур или сетевой разъем могут быть повреждены при подъеме тележки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте ручку, когда требуется поднять или опустить систему. Используйте для этой цели только боковые стороны тележки.

1. Проверьте надежность крепления системы к тележке.
2. Нажмите рычажок с правой стороны тележки и поднимите или опустите систему.
3. Отпустите рычажок, чтобы зафиксировать систему в этом положении.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Рычаг регулировки высоты

1	Рычаг регулировки высоты

Использование фиксаторов колес

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не оставляйте систему на наклонной поверхности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тормоза предусмотрены только для удобства пользования системой. Чтобы повысить устойчивость тележки в стационарном положении, используйте тормозные колодки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если оставить систему на наклонной поверхности с углом наклона 10 градусов или выше и задействовать тормоза, одно из колес с установленным тормозом может не касаться пола, поэтому система может начать перемещаться.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Колеса тележки системы установлены на шарнирах, чтобы увеличить маневренность системы. Передние колеса снабжены тормозами, которые можно использовать независимо друг от друга. Тормоза обеспечивают неподвижность системы при работе с ней. Использование тормозов передних колес осуществляется следующим образом:

- Чтобы привести в действие тормоз, нажмите серый рычаг **ON**.
- Чтобы отпустить тормоз, нажмите серый рычаг **OFF**.



Фиксаторы передних колес

Активируйте ограничитель поворота на передних колесах для контроля направления движения системы при ее перемещении или транспортировке. Использование тормозов задних колес осуществляется следующим образом:

- Чтобы привести в действие ограничитель поворота колеса, нажмите зеленый рычажок.
- Чтобы привести в действие тормоз, нажмите красный рычажок.
- Чтобы разблокировать одновременно ограничитель поворота колеса и тормоз, нажмите серый рычажок.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Фиксаторы задних колес

Настройки монитора

Яркость и тон монитора можно изменить в настройках или с помощью сочетаний клавиш. Система может автоматически оптимизировать яркость элементов управления и изображения на мониторе в зависимости от окружающего освещения. Эта функция обеспечивает соответствие яркости дисплея и функции стандартного изображения с градациями серого DICOM.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Регулировка тона монитора

Тон отображаемых на мониторе изображений можно изменить. Параметр тона влияет только на внешний вид изображений, выводимых на монитор, и не влияет на сохраненные и экспортированные изображения. Поддерживаются следующие параметры.

- **sRGB** (Для ежедневного использования компания Philips рекомендует этот параметр.)
- **1**-**4**

Выполните одно из следующих действий.

- Для циклического переключения значений тона нажимайте клавиши **Ctrl**+**T**.
- На вкладке **Панель и монитор** в настройках выберите значение параметра **Тон монитора**, щелкните кнопку **Применить**, а затем **Закрыть**.

Регулировка яркости монитора

Яркость экрана монитора можно изменить. Настройка яркости влияет только на яркость экрана монитора и не влияет на сохраненные и экспортированные изображения. Кроме того, система может автоматически управлять яркостью монитора и элементов управления на панели управления в зависимости от освещения в помещении (см. раздел «Включение автоматической регулировки яркости » на стр. 176). С помощью параметра **Яркость монитора** в настройках системы можно точно отрегулировать автоматическое управление яркостью, если оно включено.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подсветка монитора автоматически выключается, если элементы управления системы не используются в течение 15 минут. Она снова включается при использовании любого элемента управления. Чтобы настроить время экранной заставки, укажите значение параметра **Активирован через (мин)** на вкладке **Управл. питанием** в настройках.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Выполните одно из следующих действий:

- Для циклического переключения значений яркости нажимайте клавиши **Ctrl**+**M**.
- На вкладке **Панель и монитор** в настройках выберите значение параметра **Яркость монитора**, щелкните **Применить** и затем **Закрыть**.

Элементы управления системой

Все элементы управления системы расположены на панели управления. К ним относятся элементы управления визуализацией, кнопки быстрого доступа и клавиатура.

Панель управления

Панель управления содержит элементы управления визуализацией. В состав указанных элементов управления входят кнопки, ручки управления, ползунковые регуляторы TGC и LGC и трекбол. Панель управления позволяет также выбирать датчики, вводить данные пациента, просматривать изображения и добавлять к ним аннотации, выполнять измерения и расчеты, а также вносить изменения в настройки.

Восемь кнопок быстрого доступа расположены вдоль верхней границы панели управления. Каждый элемент управления соответствует метке, которая отображается над ним, и может содержать одну или две функции. Кнопки быстрого доступа необходимы для работы в текущем режиме эксплуатации.

Клавиатура используется для ввода данных пациента, комментариев и текстовых аннотаций к изображениям.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Панель управления

Состояние элементов управления

Доступность элементов управления и состояние режимов можно определить по цвету и состоянию подсвеченных элементов управления, а также по их меткам.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

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

Определения цветов и состояний подсветки элемента управления

Цвет подсветки или состояние	Состояние элементов управления
Выкл.	Элемент управления недоступен.
Желтый	Элемент управления доступен.
Зеленый	Элемент управления или режим активен или включен (только для элементов управления режимами и некоторых других элементов управления).

Регулировка яркости панели управления

Яркость подсветки элементов управления на панели управления можно изменять. Кроме того, система может автоматически управлять яркостью монитора и элементов управления на панели управления в зависимости от освещения в помещении (см. раздел «Включение автоматической регулировки яркости » на стр. 176). С помощью параметра **Яркость панели** в настройках системы можно точно отрегулировать автоматическое управление яркостью, если оно включено.

Выполните одно из следующих действий.

- Для циклического переключения значений яркости панели управления нажимайте клавиши **Ctrl**+**B**.
- На вкладке **Панель и монитор** в настройках выберите новое значение параметра **Яркость панели**, щелкните **Применить** и затем **Закрыть**.

Включение автоматической регулировки яркости

Система может быть настроена на автоматическое понижение яркости монитора и элементов управления на панели управления при слабом освещении в помещении. Эта функция сохраняет заряд аккумуляторов.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните вкладку **Панель и монитор**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

3. Выберите **Автоматическая регулировка яркости**.
4. Щелкните кнопку **Применить**.
5. Щелкните кнопку **Закрыть**.

Кнопки быстрого доступа

Кнопки быстрого доступа расположены вдоль верхней границы панели управления. Метки функций и параметров, соответствующих кнопкам быстрого доступа, расположены в две строки внизу экрана. Каждый столбец меток соответствует расположенной под ним кнопке быстрого доступа на панели управления. Эти кнопки быстрого доступа используются для выбора функций и параметров визуализации. Функции кнопок быстрого доступа меняются в зависимости от режима, приложения, начальной настройки и датчика.

Для каждой кнопки быстрого доступа имеется две метки. Верхняя метка соответствует функции, вызываемой *нажатием* соответствующего элемента управления. Нижняя метка соответствует функции, вызываемой *поворотом* соответствующего элемента управления.

В некоторых случаях одной кнопке быстрого доступа соответствуют две ротационные функции. Одновременно может быть активна только одна из этих двух функций. Если доступны две ротационные функции, отображаются обе соответствующие метки. Нижняя метка показывает, какая функция активна. Чтобы сделать активной другую функцию, нажмите кнопку быстрого доступа. Поворот элемента управления изменяет параметры активной функции.

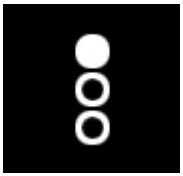
В большинстве режимов доступны две или более страниц функций кнопок быстрого доступа. Для отображения следующей доступной страницы функций кнопок быстрого доступа используйте элемент управления **Next** (Следующий).

Индикатор над элементом управления **Next** (Следующий) показывает, сколько доступно страниц и какая из них выбрана. Например, на этом рисунке выбрана первая из трех доступных страниц кнопок быстрого доступа.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Индикатор страниц кнопок быстрого доступа

ПРИМЕЧАНИЕ

Подсветка монитора автоматически выключается, если элементы управления системы не используются в течение 15 минут. Она снова включается при использовании любого элемента управления. Чтобы настроить время экранной заставки, укажите значение параметра **Активирован через (мин)** на вкладке **Управл. питанием** в настройках.

Использование кнопок быстрого доступа

- Для изменения параметра верхней функции необходимо нажать кнопку быстрого доступа.
- Для изменения параметра нижней функции необходимо повернуть кнопку быстрого доступа.
- Если для кнопки быстрого доступа доступны две ротационные функции, нажмите кнопку для выбора активной функции. Затем для изменения параметра активной функции поверните кнопку.
- Для отображения следующей страницы кнопок быстрого доступа нажмите клавишу **Next** (Следующий).

Клавиатура системы

Клавиатуру можно использовать для ввода данных о пациентах, комментариев к исследованиям, аннотаций к изображениям и пароля для входа в систему. Функциональные клавиши, расположенные в верхнем ряду клавиатуры, выполняют

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

различные функции, включая ввод данных пациента, выбор датчиков, просмотр изображений, завершение исследования, изменение настроек и отображение системной *справки*.

Ввод специальных символов

На панели управления имеются клавиши с изображением глобуса. Они расположены по обе стороны клавиши пробела. Клавиша с изображением глобуса позволяет вводить символы, указанные с правой стороны некоторых клавиш на клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что отключена клавиша Caps Lock (индикатор Caps Lock  *не* должен отображаться в левой части строки состояния на экране).

Выполните одно из следующих действий.

- Чтобы ввести символ, указанный в правом нижнем углу клавиши, нажмите одновременно клавишу с изображением глобуса и клавишу со специальным символом.
- Чтобы ввести символ, указанный в правом верхнем углу клавиши со специальным символом, нажмите одновременно клавишу с изображением глобуса, клавишу **Shift** и клавишу со специальным символом.
- Чтобы ввести символ, указанный в правом верхнем углу клавиши со специальным символом, на нижнем регистре, нажмите одновременно клавишу с изображением глобуса и клавишу со специальным символом.

Ввод символов со знаком ударения

Порядок ввода буквы с диакритическом знаком, которого нет на клавиатуре (например, Â).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что отключена клавиша Caps Lock (индикатор Caps Lock  *не* должен отображаться в левой части строки состояния на экране).

1. Нажмите клавишу, соответствующую добавляемому диакритическому знаку. Если диакритический знак находится вверху клавиши, нажмите **Shift** при одновременном нажатии необходимой клавиши (например, **Shift**+**^**).

   Диакритический знак появится только после нажатия клавиши с соответствующим знаком.

2. Нажмите клавишу с буквой. Для ввода буквы в верхнем регистре нажмите клавишу **Shift** и клавишу с необходимой буквой (например, **Shift**+**A**).

Значки состояния

Значки состояния на экране позволяют контролировать определенные функции и проверять состояние задач. Состояние может определяться цветами или символами в значке; на состояние также указывает отсутствие значка.

Значок	Описание
	Указывает состояние выбора режима двухмерной оптимизации **Опт. 2D**. Для получения информации см. раздел «Режимы визуализации» в *справке*.
	Показывает, что клавиша **Caps Lock** нажата.
	Отображается, когда функция SonoCT включена в режиме «Обзор».

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Значок	Описание
	Отображается, когда функция SonoCT включена в режиме «Цель».
	Показывает, что функция XRES включена.
	Отображается, когда включена функция оптимизации АвтоSCAN.
	Отображается, когда включена функция интеллектуальной оптимизации iSCAN.
	Отображается, когда функция цветовой оптимизации iSCAN включена.
	Отображается, когда активна связь DNL (цифровая навигационная связь).
	Показывает, что функция DNL выключена.
	Отображается, когда система готова к архивированию.
	Отображается, когда режим просмотра включен.
	Отображается, когда функции оценки региональной сократимости доступны.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Значок	Описание
	Отображается, когда функция удаленного доступа включена, но нет активных сеансов удаленного доступа.
	Отображается, когда сеанс удаленного доступа включен.
	Отображается, когда функция захвата сетевых пакетов включена, но не запущена.
	Отображается, когда функция захвата сетевых пакетов включена и используется.
	Указывает состояние проводной сети: • зеленая точка: сеть подключена • красный знак X: сеть отключена или произошла ошибка Щелкните значок, чтобы открыть диалоговое окно **Настройка DICOM**. Этот значок появляется только в том случае, если установлены лицензионные функции DICOM.
	Показывает надежность соединения беспроводной сети. Полосы обозначают мощность сигнала беспроводной связи. Щелкните значок, чтобы открыть диалоговое окно **Настройка DICOM**. Этот значок появляется только в том случае, если установлены лицензионные функции DICOM.
	Показывает отсутствие соединения с беспроводной сетью.
	Показывает, что система работает от сети переменного тока, а также определяет состояние аккумулятора. • Как показано на рисунке: аккумулятор полностью заряжен. • Значок белой молнии: аккумулятор заряжается.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Значок	Описание
	Показывает, что система работает от аккумулятора, а также определяет состояние аккумулятора. • Зеленый: аккумулятор полностью заряжен. • Частично зеленый аккумулятор: аккумулятор частично разряжен. • Одна красная полоска: Аккумулятор почти разряжен и требуется выполнить зарядку.
	Указывает, что ни один пользователь в систему не вошел. Щелкните значок, чтобы выполнить вход в систему.
	Указывает, что в систему вошел пользователь. Щелкните значок, чтобы выполнить выход из системы.
	Указывает состояние текущего задания печати: • Значок отображается при отправке задания на печать. • Значок не отображается, когда отправка задания на печать закончена.
	Указывает на важное сообщение об ошибке, связанной с проверкой по списку одобренных действий. Щелкните значок для отображения этого сообщения.
	Указывает, что в системе возникла проблема, при которой может потребоваться обслуживание. Щелкните значок для отображения этого сообщения.
	Указывает на информационное сервисное сообщение или информационное сообщение, связанное с проверкой по списку одобренных действий. Не связан с какой-либо проблемой в системе. Щелкните значок для отображения этого сообщения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Управление питанием

Используемая в системе функция управления питанием позволяет увеличить до максимума время эксплуатации при работе от аккумулятора. Эта функция отслеживает уровень заряда аккумулятора и выдает уведомление, когда требуется вмешательство оператора. Кроме того, функция управления питанием может завершить работу системы перед полной разрядкой аккумулятора.

При закрытии крышки без выключения системы функция управления питанием переводит систему в энергосберегающий режим транспортировки для экономии энергии аккумулятора. Открытие крышки, когда система находится в режиме транспортировки, возвращает систему в нормальное рабочее состояние. Настройки режима транспортировки, в том числе его включение и выключение, можно изменить в окне настроек. Дополнительную информацию см. в разделе «Изменение настроек управления питанием» на стр. 186.

Полностью заряженного аккумулятора обычно хватает для работы системы в течение до 40 минут. Длительность работы зависит от возраста и состояния аккумулятора.

Аккумуляторы заряжаются, когда система подключена к источнику питания переменного тока.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Работа системы при низком заряде аккумуляторов увеличивает нагрузку на аккумуляторы и снижает их срок службы. Для увеличения срока службы аккумуляторов подключайте систему к настенной розетке во всех случаях, когда уровень заряда составляет 25 % или ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения лучшего функционирования диагностической визуализации не эксплуатируйте систему, не установив аккумулятор.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Для увеличения времени работы от аккумуляторов нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для остановки ультразвуковой передачи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Зарядка полностью разряженных батарей до 80 % от полной емкости занимает примерно 3 часа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда система включена, отсоединена от сети переменного тока и не находится в спящем режиме, система будет питаться от аккумуляторов, пока они не разрядятся до критически низкого состояния.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда уровень заряда достигает критически низкого состояния (), система выключается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторы разряжаются, если питание системы отключается на несколько дней и система не подключена к сети переменного тока. Если значок аккумулятора системы на панели управления становится черным, подключите систему к сети переменного тока, чтобы работать с ней.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Индикаторы аккумулятора и переменного тока

Состояние аккумулятора и адаптера переменного тока показано с помощью значков на мониторе системы.

Индикаторы состояния аккумулятора и адаптера переменного тока

Значок	Описание
	Система работает от сети переменного тока, и аккумулятор полностью заряжен.
	Система работает от сети переменного тока, и аккумулятор заряжается.
	Система работает от аккумулятора, и аккумулятор полностью заряжен. Каждая полоса соответствует зарядке в 20 % от полной зарядки аккумулятора.
  	Система работает от аккумулятора, и аккумулятор частично разряжен.
	Система работает от аккумулятора, аккумулятор почти разряжен, и требуется выполнить зарядку.

Изменение настроек управления питанием

Настройки режима транспортировки и предупреждений об уровне заряда аккумулятора можно изменить в окне настроек.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. В окне настроек щелкните вкладку **Управление питанием**.
3. В разделе **Режим транспортировки** выполните одно из следующих действий:
   - Для включения или отключения режима транспортировки установите или снимите флажок **Режим транспортировки включается при закрытии крышки дисплея**.
   - Чтобы установить интервал между переходом в режим транспортировки и началом завершения работы системы, щелкните значок  или  в разделе **Время перехода в полностью выключенное состояние (мин)** и установите время.
4. В разделе **Предупреждения об уровне заряда аккумулятора** выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы установить время отображения предупреждения о разряженном аккумуляторе, щелкните значок  или  в разделе **Время, остающееся после предупреждения о разряженном аккумуляторе (мин)** и установите время.
   - Чтобы установить время отображения предупреждения о критическом состоянии аккумулятора, щелкните значок  или  в разделе **Время, остающееся после предупреждения о критическом состоянии аккумулятора (мин)** и установите время.
5. В разделе **Экранная заставка** щелкните  или  под заголовком **Активирован через (мин)**, чтобы установить время.
6. Щелкните кнопку **Применить**, затем щелкните **Закрыть**.

Использование адаптера переменного тока

Прилагаемый к данной системе адаптер переменного тока подает питание на систему и заряжает установленный в системе аккумулятор.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Система получает питание от адаптера все время, пока он подключен к системе и на него подается питание переменного тока. При этом если аккумулятор заряжен неполностью, он также заряжается от адаптера. Аккумулятор заряжается даже тогда, когда система выключена, при условии что адаптер подключен к системе и на него подается питание переменного тока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только адаптер переменного тока, поставляемый с системой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если адаптер переменного тока и система используются не на тележке, не ставьте их на пол или на кровать пациента. Поставьте адаптер и систему на стол или стул.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время дезинфекции адаптера переменного тока не распыляйте на него дезинфицирующее средство. Вместо этого отсоедините адаптер и протрите его дезинфицирующим средством, не допуская попадания жидкости в адаптер.

Индикатор адаптера переменного тока

Индикатор адаптера питания переменного тока указывает на режим работы и предупреждает о возникновении ошибки.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Состояние адаптера переменного тока

Состояние и цвет индикатора	Условия
Горит желтым	Адаптер переменного тока получает питание от сети, но отключен от системы.
Мигает зеленым	Адаптер переменного тока получает питание от сети и подключен к системе, но аккумулятор не установлен.
Горит зеленым	Адаптер переменного тока получает питание от сети и подключен к системе, аккумулятор установлен.
Мигает или горит красным	В работе адаптера переменного тока возникла ошибка. Если такие условия возникают более чем на несколько секунд, обратитесь к представителю компании Philips.

ПРИМЕЧАНИЕ

Индикатор может кратковременно мигать красным во время подключения или отключения адаптера переменного тока или аккумулятора. Такое состояние не является ошибкой.

Использование адаптера переменного тока

Эта процедура описывает использование адаптера переменного тока не на тележке. Дополнительные сведения об установке и подключении адаптера переменного тока на тележку см. в разделе «Установка адаптера переменного тока» на стр. 165.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Адаптер переменного тока может нагреваться. Не касайтесь поверхности адаптера; держитесь только за его ручку.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

1. Подключите адаптер переменного тока к сетевому разъему на задней панели системы. Разъем устроен так, что его можно вставить только в правильном положении.
2. Подключите шнур питания адаптера переменного тока к настенной розетке.
3. Для зарядки аккумулятора выполните одно из следующих действий:
   - Включите систему, если требуется зарядить аккумулятор во время использования системы.
   - Оставьте систему выключенной, если требуется зарядить аккумулятор без использования системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для ускорения зарядки выключите систему. При включенной системе зарядка аккумулятора с помощью адаптера переменного тока выполняется медленнее.

Работа от аккумулятора

Во время передвижения работающей системы питание осуществляется от встроенного литий-полимерного аккумулятора. В целях защиты аккумулятора и продления его срока службы придерживайтесь следующих рекомендаций.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пытайтесь вскрыть или сжечь аккумуляторы, это может привести к серьезной травме. Не ударяйте, не прокалывайте, не роняйте и не бросайте аккумуляторы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не погружайте аккумуляторы в жидкость и не замыкайте контакты аккумулятора накоротко жидкостями или металлическими объектами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Держите аккумуляторы в чистоте и сухости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Держите аккумуляторы в месте, недоступном для детей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если корпус аккумулятора имеет трещины, отверстия или другие повреждения, поместите аккумулятор в прочный повторно герметизируемый полиэтиленовый пакет и выполните его утилизацию как опасного материала в соответствии с местным или федеральным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае утечки электролита аккумулятора или при обнаружении сильного запаха извлеките аккумулятор из системы и поместите в место, удаленное от источников воспламенения. Избегайте контакта с жидкостями. При попадании жидкости на кожу промойте пораженный участок большим объемом воды и обратитесь к врачу.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если требуется транспортировка поврежденного аккумулятора, поместите аккумулятор в прочный герметический полиэтиленовый пакет и отправьте его наземным транспортом, руководствуясь правилами для опасных материалов класса 9. Транспортировка поврежденных аккумуляторов воздушным транспортом запрещена.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте систему при температуре ниже 10 °C (50 °F) или выше 40 °C (104 °F).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте в системе только аккумуляторы, предоставленные компанией Philips.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед первым использованием аккумулятора зарядите его в системе в течение часа.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не храните и не заряжайте аккумуляторы в местах попадания прямых солнечных лучей и при температуре ниже -30 °C (-22 °F) или выше 70 °C (158 °F).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Сразу после использования заряжайте аккумуляторы. Хранение разряженных аккумуляторов может отрицательно сказаться на их емкости. Аккумуляторы следует хранить заряженными не менее чем на 40 %.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если аккумуляторы не планируется использовать в ближайшие две недели, извлеките их из системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время транспортировки системы извлеките аккумуляторы и поместите их в защитную упаковку во избежание повреждений.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Допускается очистка аккумуляторов с помощью изопропилового спирта (70-процентного водного раствора) или слабого мыльного раствора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Аккумуляторы находятся в герметичном корпусе и безопасны для использования при условии, что соблюдаются инструкции по эксплуатации и корпус аккумуляторов не поврежден.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При хранении более шести месяцев рекомендуется зарядить аккумуляторы примерно до уровня 50 % ( ).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Аккумуляторы можно заряжать только при подключении их к системе.

Установка аккумулятора

Для установки или извлечения аккумулятора системы выполните следующую процедуру.

1. Выключите систему и дождитесь завершения ее работы.
2. Закройте систему крышкой, а затем переверните систему.
3. Нажмите на фиксатор крышки аккумулятора и поднимите крышку вверх в направлении от системы.
4. Выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы извлечь аккумулятор, возьмитесь за ручку аккумулятора и сначала поднимите сторону с контактами, а затем выньте аккумулятор из отсека.
   - Чтобы установить аккумулятор, опустите в отсек сторону аккумулятора, на которой нет контактов, а затем нажмите на сторону с контактами и вставьте ее в отсек.
5. Установите крышку на место и убедитесь, что она надежно зафиксирована.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Установка аккумулятора

Поднятие крышки



Установка аккумулятора



4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Безопасность системы

Функция защиты данных в системе применяется с целью ограничения доступа к ранее сохраненным данным пациента и изображениям. Чтобы получить доступ к этим данным, сначала необходимо войти в систему с помощью пароля. При необходимости пользователь или администратор сайта может сменить пароль. По завершении работы с системой можно вручную выполнить выход из системы или просто завершить ее работу (при этом выход из системы произойдет автоматически). Если включена функция автоматического выхода из системы, то выход выполняется автоматически при отсутствии активности системы в течение определенного периода времени, который устанавливается администратором. Если выход из системы выполнен из-за отсутствия активности, текущее исследование завершается.

Когда активируется функция автоматического выхода, система перед выходом всегда завершает текущее исследование. Можно настроить систему на включение/отключение автоматического выхода, однако отдельно настроить необходимость завершения текущего исследования нельзя.

Настройте функцию автоматического выхода из системы в разделе настроек **Безопасность**.

Функция защиты данных устанавливается администратором сайта. Более подробную информацию см. в разделе «Администрирование системы» в *справке*. Для отображения *справки* нажмите клавишу **Help** (Справка) на клавиатуре. Чтобы закрыть *справку*, нажмите **Help** (Справка) еще раз.

Вход в систему

Если системным администратором для функции защиты данных установлено значение **Полная блокировка (доступ ко всем данным только после входа в систему)**, необходимо войти в систему, чтобы получить возможность просматривать или загружать файлы пациентов или начать новое исследование. Если системным администратором для функции защиты данных установлено значение **Заблокированы только данные пациентов**, то для начала нового исследования не нужно входить в систему; однако чтобы посмотреть данные в сохраненных исследованиях, нужно войти в систему.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

(Дополнительную информацию о том, как начать исследование в экстренной ситуации, см. в разделе «Временный идентификатор» на стр. 202.) Для входа в систему используйте ID пользователя, предоставленный администратором сайта.

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Для начала нового исследования войдите в систему в строке подсказки и нажмите клавишу **Patient** (Пациент).
   - Если был выполнен автоматический выход из системы, щелкните .
2. Введите ID пользователя.
3. Введите пароль и щелкните **ОК**.

Выход из системы

Если выход из системы не будет выполнен вручную, при завершении работы системы будет выполнен автоматический выход. Если включена функция автоматического выхода из системы, то выход выполняется автоматически при отсутствии активности системы в течение определенного периода времени. При выходе из системы исследование прекращается, и дальнейший доступ к защищенным данным пациента становится невозможным.

1. Щелкните значок .
2. Щелкните **ОК**, чтобы завершить сеанс, или **Отмена**, чтобы продолжить сеанс.

Смена пароля

Если в системе включена функция защиты данных, то для получения доступа к данным пациента и изображениям необходимо выполнить вход в систему.

После предоставления администратором сайта пароля для входа в систему Вы можете изменить его при необходимости, если администратор сайта не включит управление удаленными пользователями. Если включено управление удаленными пользователями,

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

изменить пароль для входа в систему невозможно. Для получения инструкций обращайтесь к администратору сайта. Пароли должны соответствовать политике паролей, которую задал администратор сайта.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. На вкладке **Система** нажмите **Безопасность**.
3. Введите **Польз. ID** и **Пароль** и щелкните **Вход**.
4. Под заголовком **Настройки безопасности пользователя** щелкните **Изменить пароль**.
5. Введите **Старый пароль**.
6. Введите **Новый пароль**.
7. В поле **Подтвердите пароль** введите новый пароль еще раз для его подтверждения.
8. Щелкните **Сохранить**.
9. Щелкните кнопку **Закрыть**.
10. Для выхода из меню настройки щелкните **Закрыть**.

Безопасность системы и данных

Из-за своего размера система, защита которой не обеспечена должным образом, является объектом, доступным для кражи. Если система не используется, закрепите ее с помощью стандартного блокировочного кабеля для портативного компьютера.

Следуйте инструкциям, входящим в комплект поставки блокировочного кабеля, для прикрепления системы к стационарному объекту. Крепление для блокировочного кабеля Kensington находится с левой стороны системы возле задней панели.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Крепление для блокировочного кабеля Kensington

Поскольку при краже системы может быть раскрыта информация о здоровье пациентов, регулярно экспортируйте данные пациентов и изображения на съемный носитель или на сетевое устройство, совместимое со стандартом DICOM. Удаляйте эти данные из системы после экспорта.

Экран вывода изображений

Экран вывода изображений содержит ультразвуковое изображение, информацию об исследовании и изображении, метки кнопок быстрого доступа, а также индикаторы.

Область вывода изображений расположена приблизительно в центре экрана. Область вывода изображений включает шкалы, показывающие параметры глубины и фокуса, кривые параметров TGC и LGC, панель цветов или оттенков серого, а также дисплей развертки в M-режиме и допплеровском режиме. Маркер ориентации плоскости сканирования  отображается в верхней левой части изображения. Этот маркер соответствует маркеру ориентации на датчике.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Сведения об исследовании включают данные пациента, текущее время и дату, название учреждения, а также значения TI и MI. Пока не будет начато исследование, система не отображает данные пациента. Клавишу **Hide ID** (Скрыть идентификатор) можно использовать, чтобы система не отображала данные пациента в сведениях об исследовании. Значения TI отображаются для мягкой ткани (TIS), кости (TIB) или кости черепа (TIC) в зависимости от выбора параметра **Тепл. индекс** в настройках **системы**. Если для параметра **Тепл. индекс** выбрано значение **Обычный**, в каждом приложении отображается значение TI, установленное по умолчанию.

Сведения об изображении отображаются слева от него. Сведения включают используемый датчик и начальную настройку. В таких режимах, как дуплексный и триплексный, отображаются также дополнительные сведения об изображении. В нижней части этой области появляются значки, показывающие активные функции. Эти значки включают активные функции визуализации, состояние принтера, а также состояния архивирования изображений.

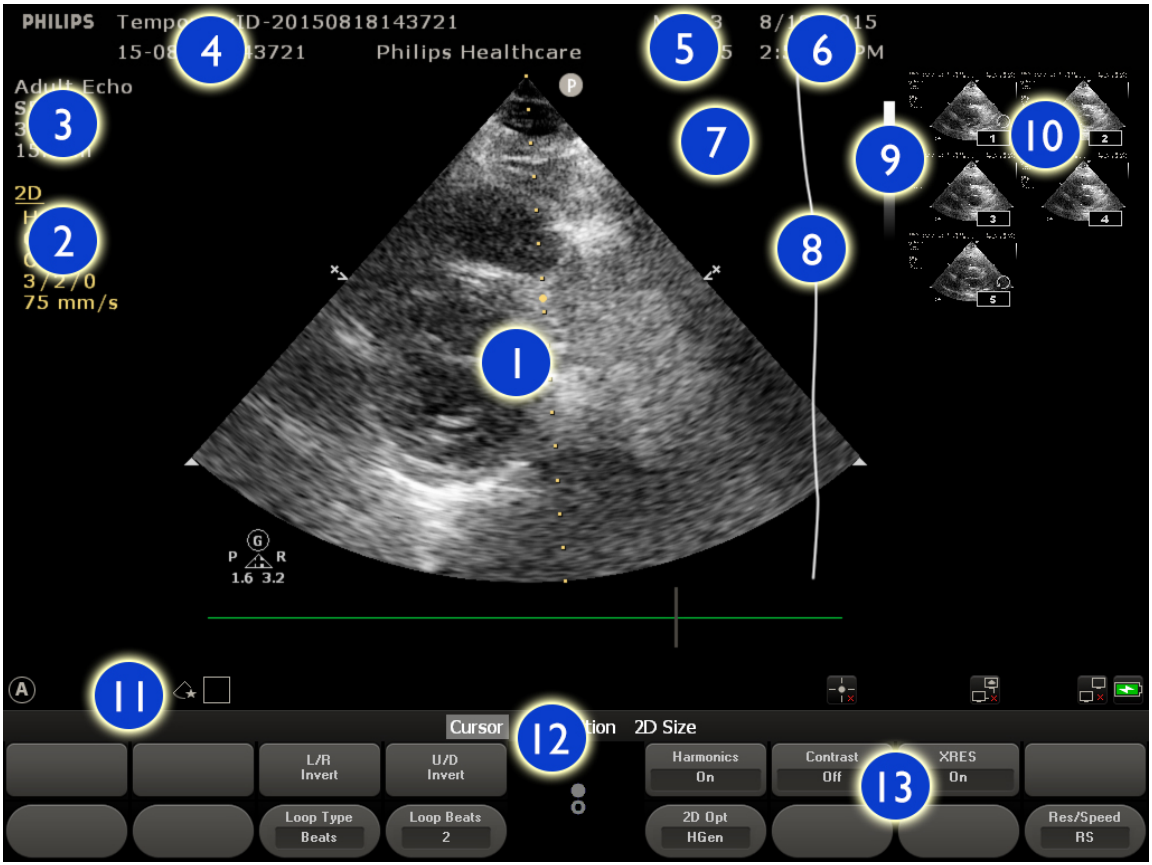
Размер отображаемого изображения можно изменить в настройках системы.

Метки кнопок быстрого доступа отображаются вдоль нижней части экрана.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Экран вывода изображений

1	Область визуализации
2	Параметры визуализации
3	Начальная настройка и датчик
4	Сведения о пациенте и исследовании
5	Значения MI (механического индекса) и TI (теплового индекса)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

6	Время и дата
7	Кривая LGC
8	Кривая TGC
9	Панель оттенков серого или панель цветов
10	Пиктограммы изображений
11	Значки состояния
12	Список управления трекболом
13	Метки кнопок быстрого доступа

Неотложные исследования

Если администратором сайта включена защита данных в системе, важно знать, как начать исследование в ситуации, когда необходима неотложная помощь.

В экстренной ситуации можно начать неотложное исследование без входа в систему, если администратор сайта установил в системе режим ограничения **Заблокированы только данные пациентов**. Однако если в системе установлен режим ограничения **Полная блокировка (доступ ко всем данным только после входа в систему)**, пользователю необходимо войти в систему в качестве зарегистрированного пользователя даже для выполнения неотложного исследования.

Временный идентификатор

Используйте настройку временного идентификатора (номера), чтобы быстро начать исследование. Эта функция не позволяет войти в систему без пароля, но можно начать и выполнить исследование без предварительного ввода данных пациента. При выборе этой функции система вводит уникальные временные заполнители вместо фамилии и идентификатора пациента. С помощью функции временного идентификатора можно

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

выполнить исследование в нормальном режиме. Однако если используется функция защиты данных, доступ к предыдущим данным пациента возможен только посредством входа в систему с паролем после нажатия кнопки **Patient** (Пациент).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при использовании функции временного идентификатора активно другое исследование, оно будет сохранено и закрыто без уведомления.

Данные пациента можно ввести в конце исследования или позже, в зависимости от настройки экспорта.

- Если в системе включен **Пакетный режим** (пакетный экспорт), данные пациента невозможно изменить по завершении исследования. После экспорта исследования из системы данные пациента изменить невозможно.
- Если в системе установлен режим **Отправка по ходу работы** (отправлять каждое изображение после получения), данные пациента невозможно изменить после получения изображения. После получения изображения оно экспортируется из системы, и данные пациента изменить невозможно.

Если система настроена на печать изображений в процессе сканирования, изображения можно печатать до ввода данных пациента. Но эти изображения будут помечены только временным идентификатором.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если сервер выполненного этапа процедуры (PPS) DICOM настроен, сообщения PPS отправляются для временного идентификатора. Если сервер выполненного этапа процедуры (PPS) настроен, сообщения PPS отправляются для временного идентификатора в режиме отправки по мере сканирования или в режиме отправки по запросу.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Начало неотложных исследований

В случае неотложного исследования можно использовать функцию временного идентификатора, чтобы начать исследование быстро, без предварительного ввода пароля и данных пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если система выключается из-за низкого заряда аккумулятора во время выполнения исследования, система автоматически сохраняет и закрывает исследование. Если исследование начато с помощью временного номера, то исследование сохраняется с временным идентификационным номером. В этом формате временный номер: «Временный №-ГГГГММДДЧЧММСС», где «ГГГГ» — это год, «ММ» — месяц, «ДД» — день, «ЧЧ» — часы, «ММ» — минуты, «СС» — секунды, обозначающие момент создания исследования. В случае выключения системы при использовании функции временного идентификатора система не напоминает о вводе имени пациента, не выполняет автоматический экспорт DICOM или автоматическую печать исследования в сети DICOM. Используйте функцию управления питанием чтобы увеличить до максимума время эксплуатации при работе от аккумулятора и следить за индикаторами уровня заряда аккумулятора на мониторе системы. Дополнительную информацию относительно управления питанием и индикаторов уровня заряда аккумулятора см. в документе «Управление питанием» на стр. 184.

1. Выполните одно из следующих действий:
   - При отсутствии активного исследования нажмите клавишу **Acquire** (Архивирование), а затем щелкните кнопку **Временный N°**.
   - При наличии активного исследования нажмите клавишу **Patient** (Пациент), а затем щелкните кнопку **Временный N°**.
2. По окончании исследования нажмите клавишу **Patient** (Пациент) и отредактируйте данные неотложного пациента.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

В исследованиях с использованием временного идентификатора возможны два различных сценария в зависимости от конфигурации системы. Если в системе включен **Пакетный режим** (пакетный экспорт), данные пациента невозможно изменить по завершении исследования. После экспорта исследования из системы данные пациента изменить невозможно. Если в системе установлен режим **Отправка по ходу работы** (отправлять каждое изображение после получения), данные пациента невозможно изменить после получения изображения. После получения изображения оно экспортируется из системы, и данные пациента изменить невозможно.

Настройки размера изображения

Группа настроек **Система** позволяет настроить размер изображения (**Размер 2D-изобр.**) на экране. При значении по умолчанию **Средний** изображение занимает 100 % области отображения. Можно установить размер немного больше (**Большой**) или немного меньше (**Малый**) области отображения.

Эта настройка также влияет на размер изображения в режимах двойного экрана или сравнения изображений. Однако она не влияет на размер двухмерного контрольного изображения в М-режиме и режиме допплеровской визуализации, когда отображается спектральная кривая.

Гнезда для датчиков и захваты для регулировки кабеля

Система имеет одно гнездо для формирующих изображение датчиков и одно гнездо для непрерывно-волнового допплеровского ультразвукового датчика. Если система подключена к тележке, на которой установлен многопортовый адаптер, то для датчиков визуализации системой используются три гнезда многопортового адаптера.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Гнезда для датчиков

1	Основное гнездо для подключаемого напрямую датчика или разъема многопортового адаптера
2	Гнездо для датчика непрерывно-волнового Допплера



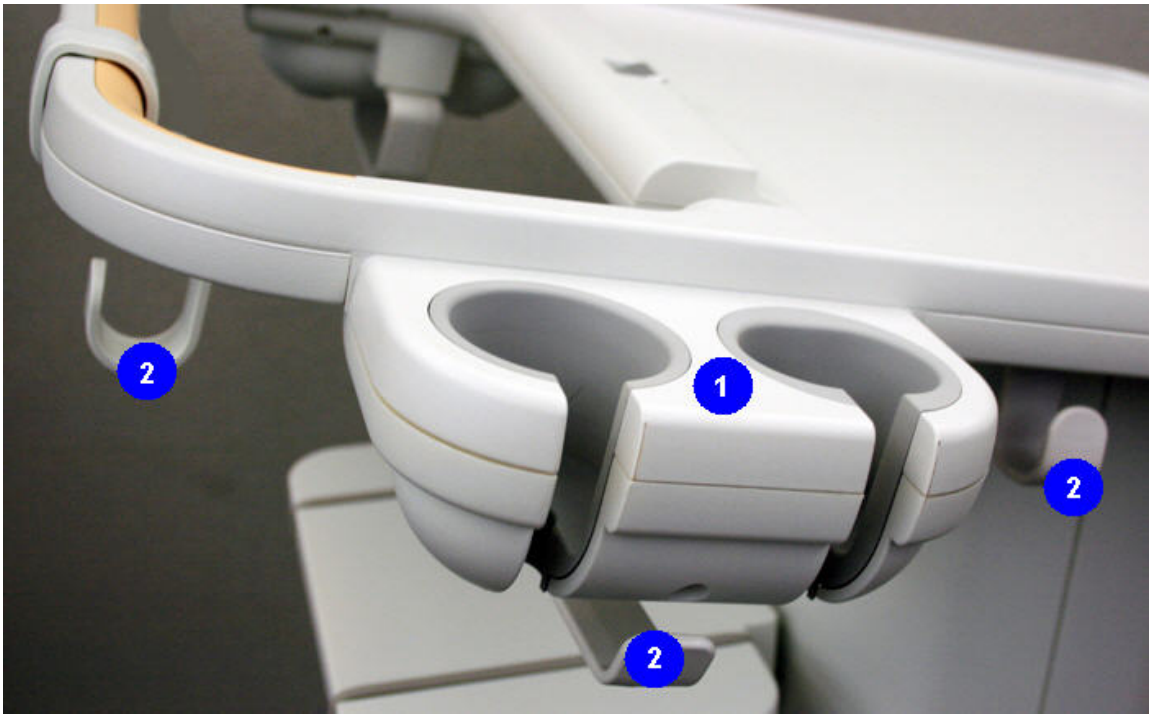
Гнезда для датчиков в многопортовом адаптере

Если датчик не используется, храните его в одном из предназначенных для датчиков держателей, которыми оснащена тележка системы, а разъем датчика — в одном из держателей на тележке. Чтобы предотвратить возникновение ситуаций, при которых на

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

кабели могут наступить или переехать их колесами тележки, всегда закрепляйте кабели датчиков за захваты кабелей и помещайте кабели в отсек для кабелей в нижней части тележки.



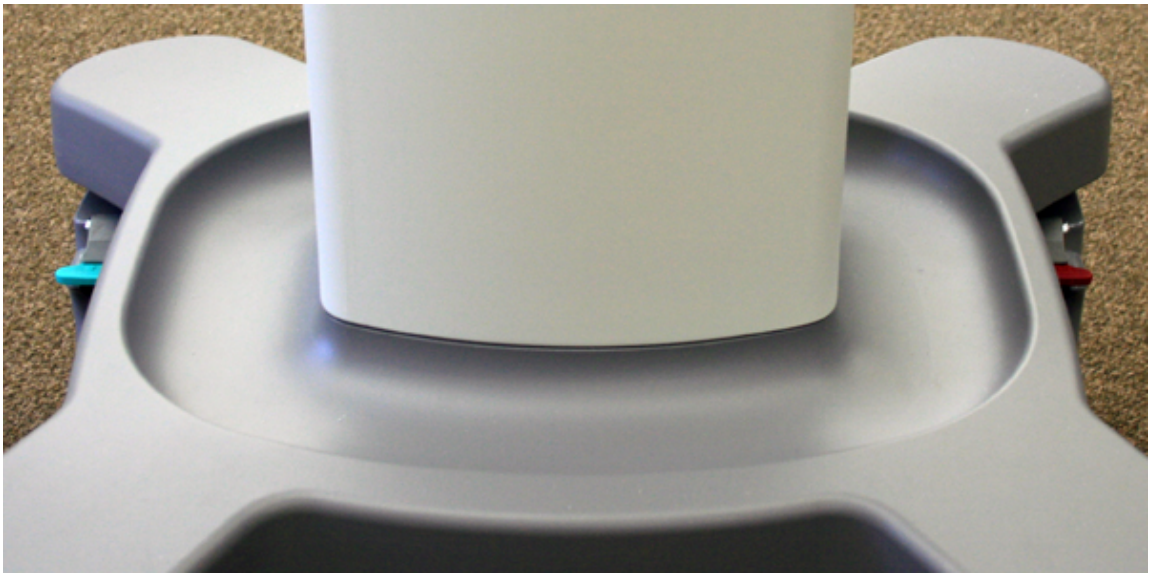
Держатели датчиков и захваты кабелей

1	Держатели датчиков
2	Захваты кабелей

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Лоток для кабелей

Подключение датчиков

Система имеет одно гнездо для датчика изображения и одно гнездо для допплеровского датчика. Оба гнезда расположены с правой стороны системы. На многопортовом адаптере доступно три дополнительных гнезда для датчиков.

- Для подключения датчика изображения к системе вставьте разъем в гнездо до упора и поднимите блокирующий рычажок.
- Для подключения датчика изображения к многопортовому адаптеру убедитесь в том, что блокирующий рычажок сдвинут вправо, вставьте разъем в гнездо до упора и передвиньте блокирующий рычажок влево.
- Для подключения допплеровского датчика вставьте разъем в гнездо до щелчка.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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



Подключение датчика к системе

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Подключение датчика к многопортовому адаптеру

Выбор датчика

Если в состав конфигурации системы входит многопортовый адаптер и если датчики нескольких режимов визуализации подсоединены к включенной системе, по умолчанию система выберет крайнее справа гнездо датчика. Если в состав конфигурации системы не входит многопортовый адаптер и если датчик изображения и допплеровский датчик подключены к включенной системе, по умолчанию система выберет датчик изображения. В процессе работы системы можно выбрать датчик изображения и допплеровский датчик. При подключении датчика к системе он выбирается автоматически.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отображается сообщение **Неподдерживаемый датчик**, отключите и повторно подключите датчик и убедитесь, что все подключенные датчики совместимы с конфигурацией системы.

Можно подключить или отключить датчик во время выполнения визуализации. При этом ни датчик, ни система не будут повреждены.

Для выбора датчика или допплеровского датчика нажмите клавишу **Transdcr** (Датчик). Выбранный датчик или допплеровский датчик указывается на дисплее.

Выбор начальной настройки

При включении система выбирает ту же начальную настройку, что использовалась перед выключением системы, если эта настройка совместима с первоначально выбранным датчиком. В случае несовместимости система активирует автоматически выбранную начальную настройку для данного датчика.

В процессе работы системы можно выбрать начальную настройку клинического пакета для выбранного датчика.

1. Нажмите клавишу **Preset** (Начальная настройка).
2. В меню **Начальные настройки** выберите нужную предварительную настройку.

Использование начальных настроек

Эти советы помогают понять работу начальных настроек и использовать их эффективно.

- При переходе клинического фокуса исследования на другую часть тела можно выбрать другую начальную настройку, соответствующую этой задаче.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Чтобы вернуть систему к параметрам по умолчанию, соответствующим текущей начальной настройке (с текущем датчиком или после выбора другого датчика), просто снова выберите текущую начальную настройку.
- При выборе другого датчика, совместимого с текущей начальной настройкой, остается выбранной эта настройка, а также продолжают действовать все сделанные изменения параметров. Если выбран параметр **Всегда используйте Автом. настройки** на вкладке **Меню начальной настройки**, то система автоматически переключается на настройки, заданные по умолчанию для нового датчика.
- При выборе другого датчика, несовместимого с текущей начальной настройкой, система выберет начальную настройку по умолчанию.

Функция физиорежима

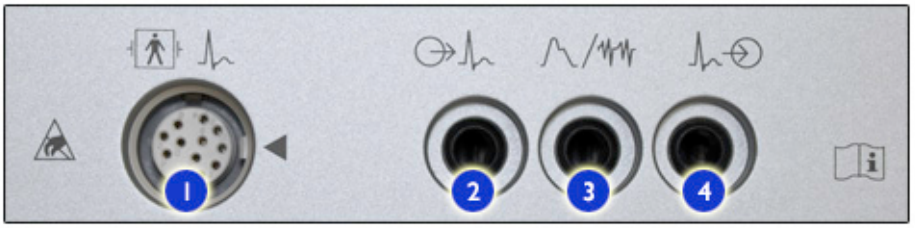
В системе могут отображаться три контура физиологических исследований, каждый из которых представляет физиологические входные параметры. К этим входным параметрам относятся сигналы ЭКГ низкого и высокого уровней, дыхательные сигналы, пульс, звуковые и дополнительные сигналы. (Сигналы ЭКГ низкого уровня поступают с электродов, подключенных к пациенту; сигналы ЭКГ высокого уровня поступают с монитора наблюдения за пациентом или другого подобного оборудования.) Частота сердечных сокращений, рассчитываемая в соответствии с сигналом ЭКГ, начнет отображаться сразу после подключения и отображения сигнала ЭКГ.

Система принимает сигналы ЭКГ высокого уровня со всех универсальных мониторов наблюдения за пациентом, беговых дорожек и других устройств для снятия показаний ЭКГ, которые предоставляют стандартный сигнал ЭКГ ±1 В. Вход ЭКГ является стандартным штепсельным разъемом звукового входа 6 мм.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Панель «Физио»

1	Вход сигнала ЭКГ низкого уровня
2	Аналоговый выход
3	Вход через «Импульс/Фоно/Доп. канал 2»
4	Вход через «Внешний ЭКГ/Доп. канал 1»

Более подробную информацию об использовании *ЭКГ* см. в справке. Для отображения *справки* нажмите клавишу **Help** (Справка) на клавиатуре. Чтобы закрыть *справку*, нажмите **Help** (Справка) еще раз.

DVD-диски, компакт-диски и устройства USB

Система поддерживает различные съемные носители, включая DVD-диски, компакт-диски и USB-устройства хранения данных.

Некоторые системы оборудованы DVD-дисководом, расположенным на левой панели. Это устройство можно использовать для хранения и передачи файлов пациентов, включая полные материалы исследования, наборы данных трехмерной проекции и отчеты. Кроме того, можно сохранять, восстанавливать и распространять данные настроек, включая начальные настройки.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Форматировать диск перед сохранением на нем данных не требуется. По этой причине функция форматирования дисков недоступна.

Дополнительную информацию о конкретном применении устройства чтения/записи DVD-дисков см. в *справке*. Для отображения *справки* нажмите клавишу **Help** (Справка) на клавиатуре. Чтобы закрыть *справку*, нажмите **Help** (Справка) еще раз.

Сведения о USB-устройствах см. в разделе «Устройства USB» на стр. 216.

Совместимость носителей

Емкость CD-диска составляет приблизительно 700 Мб; емкость однослойного DVD-диска составляет приблизительно 4,7 Гб. Перезаписываемые носители различных типов (имеют обозначение RW) позволяют удалять данные и использовать носитель снова, но удаление данных с носителей с обозначением R невозможно. Двухслойный DVD-носитель не поддерживается.

Информацию о USB-носителях см. в разделе «Устройства USB» на стр. 216.

Работоспособность и совместимость DVD-дисков зависит от множества факторов, включая модель дисковода, тип, формат, скорость и поставщика съемного носителя, а также поддерживающее программное обеспечение. Обычно совместимость DVD-дисков не представляет собой проблемы, особенно при использовании DVD-оборудования, изготовленного в течение последних трех лет.

Некоторые компьютеры не распознают некоторые типы DVD-дисков. Поэтому система может успешно записать исследования на DVD-диск, а компьютер не сможет прочитать DVD-диск или находящиеся на нем файлы. Обычно такая проблема возникает только на компьютерах, выпущенных до 2007 г. Если Вы столкнулись с подобной проблемой, используйте носитель другого типа или установите на компьютер более новый дисковод DVD.

На диск можно записать несколько исследований во время одной загрузки, пока не будет достигнут предел емкости диска. После того как будет выполнена запись исследований на диск, сеанс записи на диск закрывается, и повторная запись на него уже невозможна. Чтобы повторно воспользоваться перезаписываемым диском с закрытым сеансом записи,

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

его необходимо переформатировать. Чтобы записать на диск несколько исследований, только что записанное исследование необходимо завершить, прежде чем диск будет извлечен из привода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Один диск можно использовать в разных системах с одинаковым номером модели, но только для копирования журналов и данных настройки.

Существует несколько видов DVD и CD-дисков. Некоторые из них не полностью совместимы с системным DVD-дисководом. Для обеспечения правильной работы используйте только высококачественные DVD-диски в системном DVD-дисководе.

Системное DVD-устройство совместимо со следующими типами дисков:

- CD-R
- CD-RW
- DVD-R
- DVD+R
- DVD+RW

ПРИМЕЧАНИЕ

У дисков DVD-RW низкая скорость записи, что делает их непригодными для использования.

При использовании некоторых типов дисков на диск можно записать несколько исследований, пока не будет достигнут предел емкости диска. В том числе поддерживается возможность использования одного DVD-диска или компакт-диска в

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

разных ультразвуковых системах одной модели для записи исследований в каждой из этих систем. Возможна запись в несколько сеансов на диски CD-R, DVD-R и DVD+R. Использование нескольких сеансов записи не поддерживается для дисков DVD+RW.

Данный привод DVD допускает только один сеанс записи данных на диск. Это означает, что по завершении сеанса диск финализируется и последующее добавление данных невозможно.

Загрузка и извлечение диска

Выполните одно из следующих действий.

- Для загрузки диска осторожно вставьте диск в прорезь дисковода, пока диск не начнет втягиваться механизмом.
- Нажмите клавишу «Eject» (Извлечь) на дисководе, чтобы извлечь диск.

Устройства USB

Система имеет порты USB, которые можно использовать для подключения устройств хранения данных USB. К этим устройствам относятся запоминающие устройства USB и жесткие диски USB. Порты USB расположены на правой панели системы. Перед использованием устройств хранения данных USB ознакомьтесь со следующей информацией.

В системе поддерживаются следующие устройства USB:

- Флэш-накопители USB с одним разделом
- Флэш-накопители USB, которые не используют и не содержат антивирусное или другое исполняемое программное обеспечение
- Жесткие диски USB, которым на порт USB необходима сила тока 500 мА или менее
- USB 2.0

Некоторые портативные жесткие диски не работают при подключении к одному порту USB системы. С помощью двойного USB-кабеля соедините диск с двумя USB-портами в системе.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Многие портативные жесткие диски поставляются с двойным кабелем USB. Данные диски были протестированы на совместимость с одиночным портом USB системы: диски Maxtor One Touch III и Seagate объемом 80 Гб внутри корпуса Vantec NexStar3.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключение жестких дисков USB с внешним питанием к системе связано с рисками для электрической безопасности. При подключении таких дисков к системе следует учитывать предупреждения, касающиеся электрической безопасности, приведенные в разделе «Безопасность» на стр. 31. Компания Philips рекомендует использовать только жесткие диски USB с питанием от разъема USB либо флэш-накопители USB.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При передаче данных на устройство USB или с такого устройства убедитесь, что передача данных завершена, прежде чем удалять устройство USB. Если устройство USB оснащено индикатором, перед извлечением устройства убедитесь, что индикатор не мигает.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Использование съемного носителя повышает вероятность нарушения защиты ультразвуковой системы. Съемные устройства хранения данных USB могут содержать вирусы. Компания Philips рекомендует использовать антивирусную систему для сканирования и форматирования устройств хранения USB перед их подключением к ультразвуковой системе.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Компания Philips не рекомендует использовать устройства USB для длительного хранения данных. Следуйте рекомендациям специалистов ИТ-отдела по надлежащему применению устройств хранения данных USB. Дополнительную информацию о защите ультразвуковой системы см. в документе *Общие роли в защите системы и данных* на компакт-диске с *информацией для пользователей*.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подключайте и не отключайте устройства USB, пока система не завершит процесс запуска и не отобразится экран визуализации. Подключение или отключение устройства USB во время запуска может привести к неустойчивости системы или проблемам с устройствами USB.

ПРИМЕЧАНИЕ

Порты USB на тележке системы предназначены только для подключения совместимых принтеров и ножного переключателя. Не подключайте к портам USB на тележке флэш-накопитель USB или переносной жесткий диск.

ПРИМЕЧАНИЕ

К системе можно подключить переносной жесткий диск. Он подсоединяется к системе через двойной USB-кабель, обеспечивающий подачу питания и передачу данных. Этот жесткий диск нельзя подключать к портам USB на тележке системы, которые не обеспечивают необходимую подачу питания.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании ножного переключателя, беспроводного адаптера или USB-принтера подключайте устройство непосредственно к одному из двух USB-портов системы (не к USB-концентратору) для обеспечения оптимальной производительности.

Не копируйте настройки системы, конфигурации или начальные настройки более чем с одной системы на одно устройство USB. На устройстве USB может находиться только один набор настроек системы. Если на устройство USB копируется несколько настроек системы, то новая информация будет перезаписываться поверх старой. Во избежание ошибок при сохранении настроек на устройство USB точно помечайте данное устройство информацией о системе, чтобы не перепутать устройства.

Загрязнение или коррозия контактов могут вызвать неисправности. Для обеспечения правильной работы убедитесь в том, что контакты USB являются чистыми.

Не используйте жесткие диски, которые не соответствуют техническим характеристикам по электропитанию USB, так как это может вызвать временный сбой функционирования порта USB. Не используйте жесткие диски USB, для которых требуется внешний источник питания переменного тока, так как это может снизить показатели электробезопасности системы.

Если с системой используется поставляемая по заказу тележка, она содержит концентратор USB с четырьмя портами, который был проверен и утвержден компанией Philips. Не используйте дополнительные концентраторы, поскольку они могут потреблять больше питания, чем требуется для стандарта USB 2.0, и вызвать временный сбой функционирования порта USB.

Выбор совместимого носителя USB

Для использования с системой подходят следующие типы устройств USB:

- Флэш-память SanDisk Ultra Cruzer Titanium 8 Гб USB, модель SDCZ7-8192-A11.
- Флэш-память SanDisk Cruzer Micro Skin 8 Гб USB, модель SDCZ4-8192-A11.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Очистка DVD-диска или устройства USB

При очистке перезаписываемого диска (имеет обозначение RW) или накопителя USB все данные удаляются, и накопитель подготавливается для повторного использования. После стирания диска или данных устройства USB вновь становится доступной его полная емкость. Допускающие только однократную запись носители различных типов (имеют обозначение R) не позволяют стирать данные и использовать носитель снова.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После очистки содержимого диска или накопителя USB данные восстановить нельзя.

1. Загрузите диск в дисковод или подключите накопитель USB к порту USB системы.
2. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
3. Щелкните вкладку **Съемн. носитель**.
4. В меню **Выбор носителя** выберите дисковод DVD или устройство USB.
5. Чтобы просмотреть содержимое диска или устройства до стирания, щелкните кнопку **Обзор носителя**.
6. Щелкните **Очистить носитель**.
7. В диалоговом окне **Очистить носитель** щелкните кнопку **Да**, чтобы стереть данные.
8. Когда в диалоговом окне появится сообщение, что процесс удаления данных завершен, щелкните кнопку **ОК**.
9. Щелкните кнопку **Закрыть**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

6 Настройка системы

Правильная настройка системы будет способствовать увеличению эффективности и ускорению рабочего процесса. Можно сделать следующее:

- Создавать начальные настройки, специально предназначенные для выполняемых исследований.
- Изменять системные настройки по мере необходимости.
- Добавлять параметры для расширения возможностей визуализации.

Начальные настройки

Начальная настройка — это группа параметров, оптимизирующих систему для конкретного типа исследования. Начальные настройки определяют многие исходные параметры визуализации, например значение усиления, таблицу цветов, фильтр, а также имеющиеся кнопки быстрого доступа, аннотации и значки частей тела.

При включении система выбирает ту же начальную настройку, что использовалась перед выключением системы, если эта настройка совместима с первоначально выбранным датчиком. В случае несовместимости система активирует автоматически выбранную начальную настройку для данного датчика.

Помимо начальных настроек, предоставляемых вместе с клиническими пакетами, в системе можно создавать и использовать начальные настройки пользователя. Доступные начальные настройки зависят от выбранного датчика.

Для каждого датчика можно установить начальную настройку, заданную по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Начальные настройки можно использовать только в случае приобретения соответствующего клинического пакета.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Клинические пакеты и предварительно определенные начальные настройки

Клинические пакеты или приложения охватывают основные области медицинского исследования. Каждый клинический пакет включает предварительно определенные начальные настройки для конкретных областей исследования. Меню **Начальные настройки** используется для выбора из имеющихся начальных настроек выбранного датчика.

Выбирая начальную настройку, Вы определяете, как будут установлены параметры визуализации и некоторые относящиеся к ним функции. Чем больше специфической информации Вы укажете о планируемом использовании системы, тем больше пользы вы получите от начальных настроек.

Начальные настройки пользователя

Начальные настройки пользователя позволяют быстро устанавливать значения параметров визуализации, предпочитаемые для исследования определенного типа. С помощью начальных настроек пользователя можно определить начальные настройки для особых клинических пакетов и датчиков. В начальной настройке пользователя хранятся параметры визуализации, которые были активными во время создания начальной настройки пользователя.

Начальная настройка пользователя может содержать некоторые параметры из основных настроек. Параметры, влияющие на вид изображения или на функции изображения, могут быть сохранены в начальных настройках пользователя. Например, можно изменить усиление и установить число фокальных зон, а затем сохранить эти изменения в начальной настройке пользователя. Ни в заводских начальных настройках, ни в начальных настройках пользователя не хранятся параметры, влияющие на систему в целом, например дата и время, параметры системы и параметры DICOM.

Основой начальной настройки пользователя является заводская начальная настройка или другая начальная настройка пользователя, которая была активна во время создания данной начальной настройки пользователя. Таким образом, начальная настройка пользователя будет совместима с тем же набором датчиков, что и активная начальная настройка. После создания начальной настройки пользователя она появляется в меню

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Начальные настройки, если активен совместимый датчик. При выборе начальной настройки пользователя система автоматически активирует ее параметры. Вы можете изменять или удалять существующие начальные настройки пользователя, копировать их на компакт-диск, DVD-диск или USB-устройство и загружать их в другую эквивалентную систему.

Создание начальных настроек пользователя

Можно создать новую начальную настройку пользователя на основе существующей начальной настройки. Это можно сделать даже во время исследования, в котором используется начальная настройка.

1. Нажмите клавишу **Preset** (Начальная настройка).
2. В меню **Начальные настройки** щелкните начальную настройку, которую необходимо использовать в качестве основы для начальной настройки пользователя.
3. Настройте элементы управления визуализацией и определите параметры начальной настройки. Можно выбрать режим визуализации, изменить усиление, установить число фокальных зон и т. д.
4. Чтобы внести изменения, выполненные в установках начальных настроек пользователя, выполните следующие действия:
   a. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
   b. Измените параметры, влияющие на вид изображения или функции визуализации.
   c. Щелкните кнопку **Применить**, затем щелкните **Закрыть**.
5. Нажмите клавишу **Preset** (Начальная настройка).
6. Нажмите кнопку быстрого доступа **Сохранить нач. настр.**
7. В диалоговом окне **Сохранение начальной настройки** щелкните **Создать новую**.
8. В диалоговом окне **Создание новой начальной настройки** введите имя новой начальной настройки.
9. Щелкните **Сохранить**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Режим визуализации по умолчанию нельзя изменить или сохранить с использованием начальной настройки. Используемый по умолчанию режим визуализации — 2D.

Изменение начальных настроек пользователя

Можно изменять существующие начальные настройки пользователя и сохранять изменения. Это можно сделать даже во время исследования, в котором используется начальная настройка.

1. Нажмите клавишу **Preset** (Начальная настройка).
2. В меню **Начальные настройки** щелкните начальную настройку пользователя, которую необходимо изменить.
3. Настройте элементы управления визуализацией. Можно выбрать режим визуализации, изменить усиление, установить число фокальных зон и т. д.
4. Чтобы внести изменения, выполненные в установках начальных настроек пользователя, выполните следующие действия:
   a. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
   b. Измените параметры, влияющие на вид изображения или функции визуализации.
   c. Щелкните кнопку **Применить**, затем щелкните **Закрыть**.
5. Нажмите клавишу **Preset** (Начальная настройка).
6. Нажмите кнопку быстрого доступа **Сохранить нач. настр.**
7. В диалоговом окне **Сохранение начальной настройки** щелкните **Изменить текущую**.
8. Если необходимо изменить имя существующей начальной настройки, сделайте это в диалоговом окне **Изменение текущей начальной настройки**.
9. Щелкните **ОК**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Удаление начальных настроек пользователя

Из системы можно удалять любые начальные настройки пользователя, включая текущую начальную настройку. Настройки по умолчанию нельзя удалить, но их можно скрыть в меню **Начальные настройки**.

1. Нажмите клавишу **Preset** (Начальная настройка).
2. Наведите курсор на начальную настройку, которую необходимо удалить.
3. Нажмите кнопку быстрого доступа **Удаление начальной настройки**.
4. В диалоговом окне **Удаление начальной настройки** щелкните **ОК**.

Настройка автоматических начальных настроек

Функция автоматического выбора начальных настроек позволяет выбрать начальную настройку по умолчанию для каждого датчика и указать, всегда ли система должна использовать эти настройки по умолчанию.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните вкладку **Меню начальной настройки**.
3. Выделите датчик в области **Поддерж. датч**.
4. В области **Меню начальной настройки** щелкните имя начальной настройки, которую требуется сделать начальной настройкой по умолчанию для выбранного датчика.
5. Щелкните **Задать автомат. выбор**.
6. Щелкните кнопку **Применить**.
7. Повторите действия 3–6 для каждого датчика, которому необходимо задать начальную настройку по умолчанию.
8. Если требуется всегда использовать автоматический выбор начальных настроек по умолчанию для всех датчиков, выберите **Всегда используйте Автом. настройки** в области **Применить ко всем датчикам**.
9. Щелкните кнопку **Применить**.
10. Щелкните кнопку **Закрыть**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Меню начальных настроек

В меню **Начальные настройки** элементы могут отображаться двумя способами: **Показать все** или **Показать тип исследования**.

- В режиме **Показать все** меню **Начальные настройки** содержит совокупный список типов исследования и начальных настроек, где начальные настройки расположены под соответствующим типом исследования.
- В режиме **Показать тип исследования** меню **Начальные настройки** содержит начальные настройки для отдельного типа исследования или список типов исследования.

Если нажать **Начальная настройка**, система отобразит последнее состояние меню.

В настройках начальные настройки, доступные с определенным датчиком, определены либо в качестве основных, либо в качестве дополнительных для данного датчика. По умолчанию в меню **Начальные настройки** отображаются только основные начальные настройки. Элемент меню выше позволяет отобразить все начальные настройки для текущего датчика.

Использование меню начальных настроек

Щелкните **Начальная настройка** и выполните одно следующих действий:

- Щелкните название типа исследования, затем **Показать тип исследования**, чтобы показать начальные настройки для отдельного типа исследования.
- Для отображения доступных типов исследования без начальных настроек щелкните тип исследования.
- Для отображения всех типов исследования и связанных с ними начальных настроек щелкните название типа исследования, затем **Показать все**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Изменение меню начальных настроек

В настройках можно указать начальные настройки, которые будут отображаться в меню **Начальные настройки**, изменить порядок начальных настроек и назначить начальную настройку, которая будет автоматически выбираться, если текущая начальная настройка и выбранный датчик несовместимы.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните вкладку **Меню начальной настройки**.
3. Выделите датчик в списке **Поддерж. датч**.
4. В списке **Меню начальной настройки** выполните одно из следующих действий:
   - Для изменения расположения начальной настройки на вкладке **Меню начальной настройки** выделите ее и щелкните **Переместить вверх** или **Переместить вниз**.
   - Для изменения расположения типа исследования и соответствующих начальных настроек выделите исследование и щелкните **Переместить вверх** или **Переместить вниз**.
   - Чтобы сделать начальную настройку дополнительной и скрыть ее в стандартном меню **Начальные настройки**, снимите флажок рядом с ней.
   - Чтобы сделать начальную настройку основной и отобразить ее в стандартном меню **Начальные настройки**, установите флажок рядом с ней.
5. Чтобы начальная настройка выбиралась автоматически, если текущая настройка несовместима с выбранным датчиком, выделите начальную настройку и щелкните **Задать автомат. выбор**.
6. Чтобы всегда использовать автоматически выбираемую начальную настройку для всех датчиков, выберите **Всегда используйте Автом. настройки**.
7. Чтобы восстановить для всех параметров на вкладке **Меню начальной настройки** заводские значения по умолчанию, щелкните **Сброс параметров** и выполните одно из следующих действий:
   - Для сброса параметров всех датчиков щелкните **Все**.
   - Для сброса параметров только выделенных датчиков в списке **Поддерж. датч** щелкните **Текущее**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

8. Для сохранения изменений щелкните **Применить**.
9. Щелкните кнопку **Закрыть**.

Копирование начальных настроек пользователя

Начальные настройки пользователя и изменения меню **Начальные настройки** можно копировать на компакт-диск или DVD-диск или USB-устройство. Эта функция полезна для архивирования начальных настроек и переноса начальных настроек на ультразвуковые системы той же модели.

Дополнительную информацию о копировании начальных настроек пользователя на съемный носитель и с него см. в разделе «Администрирование системы» *справки*.

Настройки системы

Настройки позволяют управлять параметрами системы, которые можно изменять. С помощью настроек можно сконфигурировать систему на выполнение нужных операций. Настройки организованы по категориям на вкладках, расположенных в верхней части экрана **Настройка**. Большинство изменений в настройках начинают действовать после применения или сохранения изменений. Однако некоторые изменения вступают в силу после нажатия кнопки **ОК** в диалоговом окне в окне **Настройка** (например, настройки в диалоговых окнах **Двойн.** и **Дата/Время**).

Настройки обеспечивают управление двумя типами данных:

- Системные данные можно использовать, но нельзя сохранить в начальных настройках. Изменения, примененные к данным такого типа, действуют до тех пор, пока данные не будут изменены повторно или пока не будут загружены данные настроек с компакт-диска, DVD-диска или USB-устройства. Эти изменения остаются в силе, даже если система была выключена и включена снова.
- Данные начальной настройки можно использовать в текущем исследовании или сохранить в начальных настройках пользователя. Изменения, *примененные* к данным такого типа, действуют до тех пор, пока не будут внесены другие изменения, запущено новое исследование или загружена информация настроек с компакт-диска, DVD-диска

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

или USB-устройства. Изменения данных такого типа, *сохраненные* в начальных настройках пользователя, действуют до тех пор, пока не будут внесены новые изменения, выбраны другие начальные настройки или загружены начальные настройки пользователя с компакт-диска, DVD-диска или USB-устройства. Данные начальной настройки обновляются каждый раз при выборе другой начальной настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Название медицинского учреждения, экспортированное с данными DICOM, всегда отражает название, указанное в настройках в момент завершения исследования. Если в настройках необходимо изменить **Название мед. учреждения**, компания Philips рекомендует перезагрузить систему после такого изменения.

Описание параметров настройки и процедур их использования можно найти в разделе *Справка*.

Изменение настроек

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. Щелкните вкладку для выбора категории настройки.
3. Введите или выберите значения параметров, необходимые для настройки системы.
4. Чтобы применить изменения в системе или установить данные начальной настройки, щелкните **Применить**.
5. Чтобы сохранить изменения данных начальной настройки, щелкните **Сохранить** и выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы сохранить изменения в текущей начальной настройке пользователя, щелкните **Изменить текущую**.
   - Чтобы сохранить изменения в новой начальной настройке пользователя, щелкните **Создать новую**, введите имя начальной настройки и щелкните **Сохранить**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Пакеты системы

Помимо предусмотренных в системе стандартных функций, в качестве дополнительных пакетов можно приобрести и другие функции. Доступны следующие типы пакетов: клинические пакеты, программное обеспечение углубленного количественного анализа QLAB, функции визуализации и функции взаимодействия.

Для того чтобы добавить в систему лицензионные пакеты, необходимо приобрести их в представительстве компании Philips.

Установка временных пакетов

В системе можно временно устанавливать лицензионные пакеты. Вы можете оценить работу этих пакетов, используя их в течение определенного периода времени, установленного компанией Philips. Перед установкой временных пакетов необходимо отправить запрос и получить код доступа для каждого устанавливаемого пакета. Поскольку в процессе установки потребуется перезапустить систему, убедитесь в том, что последнее исследование было закрыто до начала установки пакета.

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка) и щелкните вкладку **Опции**.
2. На вкладке **Опции** щелкните **Опции**.
3. В списке пакетов укажите имена пакетов, которые необходимо установить.
4. Обратитесь к представителю компании Philips для получения кода доступа для каждого устанавливаемого пакета.
5. После получения кодов доступа отобразится список пакетов, как описано в действиях 1 и 2.
6. В списке пакетов выберите пакет для установки.
7. Щелкните **Установить**.
8. В диалоговом окне **Необходим код доступа** введите код доступа для выбранного пакета и щелкните **ОК**.
9. Для установки дополнительных пакетов повторите действия 6–8.
10. Для завершения установки щелкните **ОК**, затем щелкните **Закрыть**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

11. Выключите систему, а по завершении выключения перезапустите ее. Теперь установленные временные пакеты доступны.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

7 Выполнение исследования

В данном разделе приводится описание процедур, которые обычно используются при исследованиях пациента с помощью системы. К этим процедурам относятся ввод данных пациентов, архивирование, аннотирование и просмотр изображений, а также выполнение измерений и расчетов.

Более подробную информацию об упомянутых здесь элементах управления, функциях и задачах см. в *справке*. Для отображения *справки* нажмите клавишу **Help** (Справка) на клавиатуре. Чтобы закрыть *справку*, нажмите **Help** (Справка) еще раз.

Новые исследования пациента

Перед началом архивирования изображений необходимо создать или перезапустить исследование пациента. Иначе изображения невозможно будет заархивировать, распечатать или сохранить. Способ создания исследования пациента зависит от того, используется ли функция Modality Worklist.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если начать новое исследование, не завершив предыдущего, данные могут быть заархивированы и сохранены под неправильным именем пациента. Если выключить систему, не завершив исследование, система автоматически завершает его перед выключением.

Исследование начинается с ввода данных пациентов в систему. (Однако можно также создать исследование с временным идентификатором, не вводя данные пациента.) Ввод можно осуществить двумя способами.

- Если функция списка Modality Worklist не активирована или не используется в системе, данные пациентов вводятся на экране **Идентификация пациента**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Если система подключена к сети DICOM, а функция списка методов исследования Modality Worklist активирована, то данные пациентов можно не вводить вручную, а загрузить через окно **Выбор пациента**.

Для идентификации каждого пациента в системе используется уникальный номер истории болезни/мед.карты. Этот номер можно ввести вручную, а можно использовать номер, автоматически создаваемый системой. Сохраненные изображения, графики роста плода и отчеты сохраняются в соответствии с номером истории болезни/медицинской карты. Учетный номер является необязательным номером, который учреждение может присвоить карточке каждого пациента в целях внутреннего управления информацией.

Система устанавливает дату исследования по дате первой архивации изображения в рамках данного исследования.

Ручной ввод данных пациента (без рабочего списка)

Если Вы не используете возможности рабочего списка, для начала исследования следует ввести в ультразвуковую систему данные пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ввод данных нового пациента приводит к закрытию предыдущего исследования, удалению всех текущих изображений и отчетной информации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед вводом данных пациента убедитесь в том, что в системе отображаются точные дата и время.

1. Убедитесь в том, что предыдущее исследование завершено. Для этого нажмите клавишу **End Exam** (Завершить исследование) или нажмите **Review** (Просмотр) и щелкните .

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

2. Нажмите клавишу **Patient** (Пациент).
3. В окне **Идентификация пациента** щелкните **Новый**.
4. На экране **Ид. пациента** введите сведения о пациенте. (Для перемещения курсора в следующее поле нажимайте клавишу **Tab**.)

   Обратите внимание на следующую информацию о вводе номеров истории болезни/медицинской карты пациента:

   - Если введена фамилия пациента, но не введен его номер истории болезни/медицинской карты, номер будет сформирован системой автоматически на основе текущего времени и даты. Компания Philips рекомендует вводить номер истории болезни/медицинской карты.
   - Этот номер истории болезни/медицинской карты используется при создании папки пациента.
   - При создании двух исследований с различными именами пациентов и одинаковым номером истории болезни/медицинской карты система предложит ввести новый номер или использовать тот же номер, но изменить имя пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для начала исследования необходимо ввести фамилию пациента или создать временный идентификатор.

5. Щелкните вкладку **Дополнительные**.
6. В поле **Типы дополнит. данных** выберите исследование, которое будет выполняться.
7. Введите необходимую для исследования пациента информацию.

ПРИМЕЧАНИЕ

При вводе даты **ДПМ** для акушерского исследования система автоматически рассчитывает и отображает значение **ПрДатаРодов (ДПМ)**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

8. Завершив операцию, щелкните **ОК**.

Использование списка Modality Worklist

Перед использованием списка Modality Worklist необходимо подключиться к сети и указать сервер Modality Worklist. Функция Modality Worklist является компонентом пакета DICOM Networking. Результаты поиска можно сузить с помощью критериев, указанных в полях **Рабочий список** или **Поиск**.

Поиск пациента с помощью рабочего списка

1. Нажмите клавишу **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран **Выбор пациента**. В списке **Modality Worklist** отображаются пациенты, для которых запланировано обследование.
2. Для сортировки списка по фамилии пациента, времени исследования или другой категории в окне **Выбор пациента** щелкните заголовок соответствующего столбца.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы настроить ширину заголовков столбцов, щелкните линии, разделяющие заголовки, и перетащите их. Вы можете уменьшить ширину столбцов, которые не используются, и увеличить ширину столбцов, которые используются чаще всего.

3. При необходимости установите фильтр списка для поиска пациента:
   - Введите одну или несколько букв или цифр в поле **Найти** и выберите столбец в меню **В столбце**. По мере ввода в списке отображаются только те пациенты, которые соответствуют указанному критерию.
   - Чтобы выполнить поиск среди полученных результатов, введите значение для другого столбца в поле **и** и выберите столбец в меню **В столбце**.
   - Щелкните **Сохр. фильтр** для сохранения текущих настроек фильтра в качестве настроек по умолчанию.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Щелкните **Очистить фильтр**, чтобы начать новый поиск.

4. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите пациента. Щелкните имя пациента и щелкните кнопку **ОК** или дважды щелкните выделенное имя пациента. Откроется экран **Идентификация пациента**, содержащий сведения о выбранном пациенте. Информацию можно редактировать и сохранять.
   - Если фамилия пациента не отобразится на экране **Выбор пациента**, щелкните **Ввод вручную**, чтобы открыть пустой экран **Идентификация пациента**.

Поиск пациента с помощью функции поиска

1. Нажмите клавишу **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран **Выбор пациента**. В списке **Modality Worklist** отображаются пациенты, для которых запланировано обследование.
2. Щелкните вкладку **Поиск**. Отображается диалоговое окно **Поиск пациента**.
3. Введите сочетание критериев для поиска.
   - **Фамилия пац.** Фамилия пациента вводится с учетом регистра. Можно использовать подстановочные знаки. Например, введите **Ива***, чтобы найти всех пациентов, фамилия которых начинается с букв «Ива».
   - **Идентификатор**. Можно использовать подстановочные знаки. Например, введите **12345***, чтобы найти всех пациентов, идентификаторы которых начинаются с цифр «12345».
   - **Учетный номер**. При использовании этого критерия требуется точное соответствие.
   - **ReqProc ID**. При использовании этого критерия требуется точное соответствие.
   - **Критерий поиска даты**. Необходимо выбрать один из трех критериев дат: конкретную **дату исследования**, диапазон, состоящий из значения **Сегодня** с добавлением или вычетом определенного количества дней, или значение **Все даты**.
4. Щелкните **Поиск**. Список отображает пациентов, которые подходят под критерии поиска.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

5. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите пациента. Щелкните имя пациента и щелкните кнопку **ОК** или дважды щелкните выделенное имя пациента. Откроется экран **Идентификация пациента**, содержащий сведения о выбранном пациенте. Информацию можно редактировать и сохранять.
   - Если фамилия пациента не отобразится на экране **Выбор пациента**, щелкните **Ввод вручную**, чтобы открыть пустой экран **Идентификация пациента**.

Выбор датчика

Если в состав конфигурации системы входит многопортовый адаптер и если датчики нескольких режимов визуализации подсоединены к включенной системе, по умолчанию система выберет крайнее справа гнездо датчика. Если в состав конфигурации системы не входит многопортовый адаптер и если датчик изображения и допплеровский датчик подключены к включенной системе, по умолчанию система выберет датчик изображения. В процессе работы системы можно выбрать датчик изображения и допплеровский датчик. При подключении датчика к системе он выбирается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отображается сообщение **Неподдерживаемый датчик**, отключите и повторно подключите датчик и убедитесь, что все подключенные датчики совместимы с конфигурацией системы.

Можно подключить или отключить датчик во время выполнения визуализации. При этом ни датчик, ни система не будут повреждены.

Для выбора датчика или допплеровского датчика нажмите клавишу **Transdcr** (Датчик). Выбранный датчик или допплеровский датчик указывается на дисплее.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Режимы визуализации

В ультразвуковой системе предлагается набор режимов визуализации для обеспечения широких применений визуализации. В некоторых режимах на экран выводится черно-белое изображение в режиме реального времени. Другие режимы (режимы Допплера) используются для расчетов амплитуды или направления потока крови и спектральной информации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые режимы доступны в системе, только если приобретен и установлен соответствующий пакет.

Аннотации

На изображении можно разместить текстовые метки и стрелки, позволяющие определить анатомические структуры и контрольные точки. На изображение можно также нанести значок части тела, указывающий, в какой анатомической области производится сканирование.

ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме просмотра на изображение можно добавить метки аннотаций и значки частей тела, а также изменить или удалить их, но только если изображение содержит активные внутренние данные. В режиме просмотра изменения меток аннотаций и значков частей тела не сохраняются на изображении, пока изображение не будет повторно архивировано в режиме просмотра.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Размещение системной метки на экране

Определяемые системой метки можно размещать на экране с помощью нажатия клавиши **Text** (Текст).

1. Нажмите **Text** (Текст).
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Переместите курсор в то место, где необходимо разместить метку, нажмите кнопку быстрого доступа **Меню** для выбора значения **Вкл** и используйте трекбол для прокрутки пунктов меню на экране. Нажмите **Enter** (Ввод) для фиксации метки на экране.
   - Нажмите левую или правую кнопку трекбола, чтобы выделить на экране элемент **Курсор**. Установите курсор с помощью трекбола, а затем нажмите левую или правую кнопку трекбола, чтобы выделить на экране элемент **Меню**. Выделите метку в меню меток и нажмите **Enter** (Ввод) для ее размещения на экране.
   - Нажмите кнопку быстрого доступа **Меню**, чтобы скрыть меню меток. Поместите курсор в то место, где необходимо установить метку, а затем нажмите кнопку быстрого доступа **Список** для списка, который содержит необходимую метку. Например, чтобы выбрать метку в верхнем списке меню меток, нажмите **Список 1**. Для цикличного перехода между всеми меткам в списке несколько раз нажмите кнопку быстрого доступа **Список**.
3. Нажмите клавишу **Text** (Текст) для выхода.

Ввод метки на экране

Выполните одно из следующих действий:

- Используйте четыре клавиши со стрелками (**PgUp**, **PgDn**, **Home** и **End**), чтобы разместить курсор на экране, а затем введите текст метки и нажмите клавишу **Enter** (Ввод). Если курсор не установлен, он появится в исходной позиции.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Нажмите **Text** (Текст), поместите курсор в то место, где необходимо разместить метку, введите текст метки и нажмите **Text** (Текст), чтобы выйти. (Нажмите кнопку быстрого доступа **Home** (Исходная позиция) для добавления текста к исходной позиции.)

Размещение значка части тела на экране

Наборы значков частей тела сгруппированы по типу исследований.

1. Нажмите клавишу **Marker** (Маркер).
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Используйте кнопку быстрого доступа, расположенную слева и ниже кнопки быстрого доступа **Просмотр. все**, чтобы выбрать набор значков частей тела, который содержит необходимый значок. Используйте крайнюю левую кнопку быстрого доступа, чтобы выбрать необходимый значок части тела. Щелкните значок и перетащите его в требуемое положение, затем нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
   - Нажмите кнопку быстрого доступа **Просмотр. все**. В диалоговом окне **Выбор значка части тела** щелкните вкладку требуемого типа исследования, затем выберите необходимый значок части тела.

Печать

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Распечатки нескольких изображений на одном листе бумаги малого формата предназначены только для справки и не должны использоваться в диагностических целях. Текстовая аннотация и маркеры масштаба на таких распечатках могут быть не видны.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в системе имеется дополнительный адаптер Multiport, установить в системе цветной принтер невозможно. При этом можно печатать на внешнем цветном принтере.

Состоящие из одного кадра изображения и отчеты можно печатать на локальном принтере, который обычно установлен в системе, или на принтерах в сети DICOM. Можно использовать цветной принтер, черно-белый принтер для печати изображений или принтер отчетов.

Для печати изображений предусмотрен элемент управления **Print** (Печать). Кнопка **Acquire** (Архивирование) также имеет связанные с ней функции печати.

В настройках можно назначить элементы управления отдельным принтерам для печати изображений. С помощью клавиш **Print** (Печать) и **Acquire** (Архивирование) можно выполнять печать как на локальных, так и на сетевых принтерах. Для печати отчетов назначается один выделенный принтер печати отчетов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при печати монохромного изображения выбраны карты окрашивания, система отправляет изображение на цветной принтер. Кроме того, если при выбранных картах окрашивания выполняется экспорт монохромного изображения, система отправляет изображение как цветное. Это нормально. Чтобы обеспечить подачу черно-белых изображений на черно-белый принтер, установите для параметра **Краска** значение **Выкл**.

Просмотр

Во время выполнения исследования или после его завершения можно использовать режим просмотра для анализа и сравнения изображений стоп-кадров и кинопетель, заархивированных в ходе исследования. В этом режиме можно просматривать

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

изображения, удалять изображения из исследования пациента, изменять кинопетли и завершать исследование. Можно также редактировать кинопетли эхокардиограммы под нагрузкой, выделять предпочтительную кинопетлю эхокардиограммы под нагрузкой и переименовывать проекции эхокардиограммы под нагрузкой.

Из режима просмотра изображения и исследования можно экспортировать на компакт-диск, DVD-диск, съемный USB-накопитель или совместимое со стандартом DICOM устройство в сети.

На проекции изображения можно выполнять измерения и аннотации. Выполненные в режиме просмотра измерения в текущем исследовании можно сохранить в отчет. Выполненные в режиме просмотра измерения в прошлых исследованиях сохранить невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Скрыть результаты измерений и расчетов в режиме просмотра можно используя кнопку быстрого доступа **Рез. расч.**

Если изображение поддерживает активные внутренние данные, то система сохраняет с изображением исходные данные изображения, что позволяет выполнять большинство настроек изображения в режиме просмотра, которые можно выполнять в режиме визуализации в реальном времени.

Используйте функцию сравнения в режиме просмотра для сравнения изображений в режиме реального времени с архивированными ранее изображениями.

Запуск режима просмотра

1. Нажмите клавишу **Review** (Просмотр) или нажмите **Ctrl**+**R**.
2. Чтобы вернуться к визуализации в режиме реального времени, еще раз нажмите клавишу **Review** (Просмотр), нажмите сочетание клавиш **Ctrl**+**R** или нажмите **2D**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Переход между пиктограммами и отдельными изображениями

В режиме просмотра существует возможность перехода между представлением с пиктограммами и представлением изображений.

1. Для переключения на представление с пиктограммами из полноэкранного представления изображений щелкните значок .
2. Для переключения в режим представления полноэкранных изображений или кинопетель из режима представления с пиктограммами щелкните двойным щелчком соответствующую пиктограмму или щелкните нужную пиктограмму и затем щелкните **Воспр.** В случае выбора опции «*n* рядом» в меню **Выбор изображения** при переходе в представления изображений будет показано *n* изображений или кинопетель.
3. Для просмотра другой пиктограммы в виде полноэкранного изображения или кинопетли в представлении изображений выполните одно из следующих действий:
   - Щелкните двойным щелчком соответствующую пиктограмму.
   - Поверните регулятор **Page** (Страница). Например, поверните регулятор **Page** (Страница) в положение **3**, чтобы просмотреть третью пиктограмму. (Для выбора трехмерных изображений использовать кнопку быстрого доступа **Страница** нельзя.)

Архивирование изображений и кинопетель

При архивировании в режиме визуализации в реальном времени сохраняются будущие или прошлые кадры в соответствии с настройками в разделе **Архивирование**. При архивировании во время просмотра последовательности Cineloop сохраняются все кадры последовательности Cineloop между меткой начала и меткой конца.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

При архивировании изображения, если установлен флажок **Звуковой сигнал после окончания архивирования** в настройках раздела **Архивирование**, подается звуковой сигнал о завершении архивирования. Когда изображение сохраняется в исследовании пациента, отображается пиктограмма. Не нажимайте кнопку **Просмотр** прежде, чем появится пиктограмма заархивированного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если для настройки **Архивирование** выбрано значение **Перед сохранением принять**, то после нажатия клавиши **Acquire** (Архивирование) будет возможность принять или отклонить данные архивирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время архивирования исчезает значок , и элемент управления **Acquire** (Архивирование) становится временно недоступным. Дождитесь отображения значка.

Можно архивировать и сохранять отдельные кадры или последовательности изображений Cineloop. Кадр или последовательность Cineloop сохраняется в данных исследования пациента, а соответствующая пиктограмма отображается на экране визуализации в реальном времени и на экране просмотра.

Используйте элемент управления **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить и запустить архивирование и обновление системных изображений. При нажатии элемента **Freeze** (Стоп-кадр) система приостанавливает последовательность Cineloop, а трекболу назначается функция просмотра последовательности Cineloop вручную (по кадру).

После завершения архивирования отображается пиктограмма изображения.

- Для архивирования отдельного изображения нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр), а затем клавишу **Acquire** (Архивирование).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Для архивирования последовательности Cineloop нажмите клавишу **Acquire** (Архивирование) в режиме визуализации в реальном времени или во время просмотра последовательности Cineloop.

Измерение и анализ

Ультразвуковая система поддерживает ряд методов измерения и количественного анализа. С помощью основных измерений измеряются размер, скорость или длительность изображения. Данные изображения могут содержаться в двухмерном ультразвуковом изображении, области физиологического исследования, контуре M-режима или допплеровской спектральной кривой. Точность измерения зависит, в частности, от мастерства оператора.

Измерения доступны, если доступны данные масштабирования изображений. Это исключит выполнение измерений в случаях, когда неподвижные изображения при просмотре в допплеровском или M-режиме не содержат в данных контура сведения о масштабировании или когда в импортированных кинопетлях изображений используются другие параметры масштабирования. Данные трехмерных изображений, полученные в ручном режиме, не калиброваны и не содержат информации о масштабировании.

Имеется два основных метода количественного анализа данных изображения для создания отчетов. Можно сначала выполнить измерение, затем присвоить метку, используя инструменты **Измеритель** и **Контур**, а затем связать измерение с меткой. Также можно присвоить метку, а затем выполнить измерение, используя инструменты анализа для выбора отмеченного измерения. Чтобы результаты отображались в отчетах пациента, измерения должны быть отмечены. Неотмеченные измерения отображаются в окне вывода изображений, но не сохраняются в отчете пациента, если они не связаны с отмеченным измерением.

Отмеченные измерения и расчеты сохраняются в данных и отчете пациента. Метки данным присваиваются в соответствии с меткой измерения или расчета. В отчете данные упорядочиваются по пакетам расчетов. Отображаемыми значениями могут быть результаты нескольких измерений. В отчете указывается метод, использованный для выбора отображаемого результата. Можно выбрать конкретный экземпляр измерения, выбрав параметр **Использовать в расчетах**. Можно редактировать данные в отчете.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Пакеты расчетов — это опции системы, которые связаны с датчиками и начальными настройками. Пакет расчетов содержит один или несколько наборов, которые объединяют измерения и результаты в единый инструмент для диагностического анализа. Элемент управления **Calc** (Расчет) служит для обращения к различным измерениям и расчетам в имеющихся пакетах расчетов.

Измерения и основанные на них расчеты, входящие в пакеты расчетов, основаны на справочных медицинских данных.

См. раздел «Справочная литература» в *справке.*

ПРИМЕЧАНИЕ

При определении конкретных точек измерения на изображении следуйте текущим установленным нормам медицинской практики.

Выполнение измерения расстояния в режиме двухмерной визуализации

При измерении расстояния в режиме двухмерной визуализации используются два измерителя с целью измерения длины прямой линии между двумя точками. Параметры отображения линии можно задать в настройках.

ПРИМЕЧАНИЕ

Левую и правую кнопку трекбола можно настроить на выполнение одной из трех операций измерения: **Последнее измерение**, **Переключить** или **Следующее измерение**.

1. Получите 2D-изображение, которое необходимо измерить, и нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

3. С помощью трекбола задайте положение измерителя в первой конечной точке и щелкните мышью для фиксации этой точки.
4. С помощью трекбола задайте положение измерителя во второй конечной точке. Результаты обновляются при изменении расстояния между измерителями.
5. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) для завершения измерения.

Выполнение стандартных отмеченных измерений

Описанная ниже процедура позволяет выполнять измерения с использованием инструмента стандартного отмеченного измерения.

Специальные процедуры, необходимые для использования инструментов для управляемых и сложных измерений, описаны в *справке*.

1. Получите изображение, которое необходимо измерить, и нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет).
3. Выполните одно или несколько перечисленных ниже действий:
   - Выберите коллекцию анализа для отображения меток расчета и измерения. Дополнительную информацию о выборе коллекции см. в *справке*.
   - Выберите метку расчета, которая будет использоваться для отображения меток измерений, необходимых для выполнения расчета. Для каждой метки измерения внутри группы выберите метку и выполните измерение.
   - Для отображения инструмента **Измеритель** или **Контур** выберите метку для расчета или измерения. При выполнении измерения его результаты и основанные на них расчеты появляются в окне результатов и одновременно с этим заносятся в отчет пациента.
4. Для завершения измерения нажмите клавишу **Enter** (Ввод).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Получение результата расчета

Для расчетов используется одно или несколько измерений. Необходимые измерения группируются по расчетам. Если измерение уже выполнено, метка этого измерения отмечается флажком.

1. Получите изображение, которое необходимо измерить, и нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет).
3. Выберите расчет, который необходимо добавить. В меню отображаются измерения, которые необходимо выполнить для данного расчета.
4. Выберите и выполните каждое измерение. Результат измерения отображается около метки измерения.

Завершение исследования

При выходе из исследования его необходимо завершить для сохранения изображений, отчетов и других данных исследования.

При завершении исследования сохраняются все его данные, очищается экран **Идентификация пациента**, и выполняется подготовка системы к обработке следующего исследования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если начать новое исследование, не завершив предыдущего, данные могут быть заархивированы и сохранены под неправильным именем пациента. Если выключить систему, не завершив исследование, система автоматически завершает его перед выключением.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Если система выключается из-за низкого заряда аккумулятора во время выполнения исследования, система автоматически сохраняет и закрывает исследование. Если исследование начато с помощью временного номера, то исследование сохраняется с временным идентификационным номером. В этом формате временный номер: «Временный №-ГГГГММДДЧЧММСС», где «ГГГГ» — это год, «ММ» — месяц, «ДД» — день, «ЧЧ» — часы, «ММ» — минуты, «СС» — секунды, обозначающие момент создания исследования. В случае выключения системы при использовании функции временного идентификатора система не напоминает о вводе имени пациента, не выполняет автоматический экспорт DICOM или автоматическую печать исследования в сети DICOM. Используйте функцию управления питанием чтобы увеличить до максимума время эксплуатации при работе от аккумулятора и следить за индикаторами уровня заряда аккумулятора на мониторе системы. Дополнительную информацию относительно управления питанием и индикаторов уровня заряда аккумулятора см. в документе «Управление питанием» на стр. 184.

Если исследование закончено, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите виртуальную кнопку **Завершить исследование**.
- Нажмите клавишу **Review** (Просмотр) и щелкните .

ПРИМЕЧАНИЕ

Если Вы используете настроенный сервер MPPS или настроили систему на печать всех изображений по окончании исследования, то при нажатии кнопки **Завершить исследование** или выбора элемента  в режиме просмотра система предложит Вам завершить или отменить завершение исследования.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

8 Датчики

Датчик является наиболее важным фактором, влияющим на качество получаемого изображения. Без правильного датчика невозможно получить оптимальное изображение. Работа системы оптимизируется для использования в зависимости от выбранного датчика.

Важно понимать, как выполняется подключение, отключение и выбор датчиков, а также то, как используется система управления кабелями на тележке системы.

Система оснащена гнездом для датчика изображения и гнездом для импульсно-волнового или непрерывно-волнового допплеровского ультразвукового датчика. Можно подключить датчики к обоим гнездам, однако одновременно может использоваться только один датчик. При работе на поставляемой по заказу тележке, когда датчик не используется, храните его в одном из предназначенных для датчиков держателей, которыми оснащена тележка системы. Когда датчик не подключен, вставьте крышку разъема в разъем и храните его в одном из держателей, на задней стороне тележки. Всегда используйте систему организации кабелей поставляемой по заказу тележки во избежание ситуаций, при которых на кабель могут наступить или переехать его колесами тележки.

Безопасное использование датчиков



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользуйтесь только теми направляющими для биопсии, чехлами датчиков, захватами, расходными материалами, компонентами и принадлежностями, которые были одобрены компанией Philips. Изделия других изготовителей могут оказаться несовместимыми с датчиками компании Philips. Неправильная установка может привести к травме у пациента.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для снижения возможного вреда здоровью новорожденных, детей и пациентов с медикаментозным лечением сократите до минимума время визуализации при температурах выше 41 °C (106 °F).

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда система не используется, нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить передачу ультразвука.

Система ограничивает значение температуры в месте контакта с пациентом до 43 °C (109 °F), а мощность акустического выходного сигнала в соответствии со значениями, установленными Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (США). Схема предохранителей электропитания обеспечивает защиту в случае возникновения перегрузок по току. Если схема защиты электропитания монитора фиксирует перегрузку по току, подача управляющего напряжения к датчику немедленно прекращается, что предотвращает перегрев поверхности датчика и ограничивает мощность акустического сигнала. Проверка правильности работы схемы предохранителей электропитания осуществляется в обычном режиме работы системы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Датчики, не относящиеся к чреспищеводным датчикам (TEE), и датчики допплеровских исследований классифицируются, как минимум, по классу защиты IPX7 в соответствии со стандартом IEC 60529. Датчики TEE классифицируются, как минимум, по классу защиты IPX1 (область управления) и IPX7 (область эндоскопа) в соответствии со стандартом IEC 60529. Допплеровские датчики имеют класс защиты не ниже IPX1.

Выбор датчика

Если в состав конфигурации системы входит многопортовый адаптер и если датчики нескольких режимов визуализации подсоединены к включенной системе, по умолчанию система выберет крайнее справа гнездо датчика. Если в состав конфигурации системы не входит многопортовый адаптер и если датчик изображения и допплеровский датчик подключены к включенной системе, по умолчанию система выберет датчик изображения. В процессе работы системы можно выбрать датчик изображения и допплеровский датчик. При подключении датчика к системе он выбирается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отображается сообщение **Неподдерживаемый датчик**, отключите и повторно подключите датчик и убедитесь, что все подключенные датчики совместимы с конфигурацией системы.

Можно подключить или отключить датчик во время выполнения визуализации. При этом ни датчик, ни система не будут повреждены.

Для выбора датчика или допплеровского датчика нажмите клавишу **Transdcr** (Датчик). Выбранный датчик или допплеровский датчик указывается на дисплее.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Выбор начальной настройки

При включении система выбирает ту же начальную настройку, что использовалась перед выключением системы, если эта настройка совместима с первоначально выбранным датчиком. В случае несовместимости система активирует автоматически выбранную начальную настройку для данного датчика. (Можно определить автоматически выбираемую начальную настройку для каждого датчика на вкладке **Меню начальной настройки** в настройках.)

В процессе работы системы можно выбрать начальную настройку клинического пакета для выбранного датчика. Дополнительную информацию об исследованиях см. в разделе «Начальные настройки» на стр. 221.

1. Нажмите клавишу **Preset** (Начальная настройка).
2. В меню **Начальные настройки** выберите нужную предварительную настройку.

Клинические пакеты и датчики

Клинический пакет, предлагаемый для одного или нескольких датчиков, оптимизирует систему под конкретную задачу.

Здесь перечислены клинические пакеты (приложения) для каждого доступного в системе датчика. Клинический пакет состоит из начальных настроек, а также соответствующих пакетов измерений и пакетов расчетов.

Используйте только датчики, разрешенные компанией Philips для использования с ультразвуковой системой Philips.

ПРИМЕЧАНИЕ

Утвержденные специфические контрастные вещества и способы их применение отличаются в разных странах. Утвержденные контрастные вещества и способы применения уточните в региональных или национальных органах государственного регулирования.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

В следующей таблице приведен список датчиков, совместимых с ультразвуковой системой.

Системные датчики и поддерживаемые клинические пакеты

Датчик	Клинические пакеты
C5-1	Абдоминальные, Абдом. сосуды, Экстренный уход, Церебро-васкулярные, Контраст общий, Акуш.-гинекол., Периферические васкулярные, Местная анестезия, Небольшие органы
C8-5	Экстренный уход, Церебро-васкулярные, Педиатрическая радиология, Периферические васкулярные
C9-3io [1]	Абдоминальный, Контраст общ.
C9-3v	Экстренный уход, Акуш.-гинекол.
C10-3v	Экстренный уход, Акуш.-гинекол.
D2cwc	Экстренный уход, ЭхоКГ взросл., Местная анестезия
D5cwc	Экстренный уход, Периферические васкулярные, Местная анестезия
L10-4lap [1]	Абдоминальный, Контраст общ.
L12-3	Абдоминальные, Экстренный уход, Церебро-васкулярные, Контраст для поверхностных объектов, Скелетномышечные, Периферические васкулярные, Местная анестезия, Неб. органы
L12-5 50 мм [1]	Абдоминальные, Экстренный уход, Церебро-васкулярные, Скелетномышечн., Периферические васкулярные, Неб. органы
L15-7io [1]	Экстренный уход, ЭхоКГ взросл., Церебро-васкулярные, Скелетномышечн., Периферические васкулярные, Неб. органы

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Датчик	Клинические пакеты
S5-1	Абдоминальные, Экстренный уход, ЭхоКГ взросл., Церебро-васкулярные, Местная анестезия
S7-3t	Экстренный уход, ЭхоКГ взрослых, Педиатрическая ЭхоКГ
S8-3	ЭхоКГ взросл., Педиатрическая ЭхоКГ, Педиатр. радиология, Местная анестезия
S12-4	Экстренный уход, ЭхоКГ взросл., Педиатрическая ЭхоКГ, Педиатр. радиология, Местная анестезия
ViewFlex Xtra (катетер ICE)[1, 2]	2-мерный режим ICE
X7-2t	Экстренный уход, ЭхоКГ взрослых

1. Этот датчик доступен только в тех странах или регионах, где его использование утверждено. Для получения сведений по конкретному региону обращайтесь к местному представителю компании Philips.
2. Датчик ViewFlex Xtra доступен для приобретения у компании St. Jude Medical, он не продается и не производится компанией Philips.

Акустические артефакты

Датчик добавляет собственные характеристики к эхоинформации в виде эффекта расширения луча, ограничений осевого разрешения и изменений частотных характеристик. Выбор специалистом по УЗИ элементов управления, влияющих на усиление, обработку и вывод на экран эхо-сигнала, может привести к существенным отличиям в отображении данных исследования. Ниже приводится краткое обсуждение акустических артефактов. Для минимизации артефактов изображений и интерпретации результатов исследований полезно понимание физических основ образования демонстрируемых в виде ультразвуковых изображений сигналов.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Артефакт — это эхо-сигнал, отображаемый в другом месте, чем соответствующая отражающая поверхность в организме. Свойства расположенных рядом тканей так же могут становиться причиной артефактов. Артефакты могут быть вызваны внешним шумом, реверберацией, многолучевым отражением или неправильно настроенным оборудованием. Они также могут обуславливаться геометрией ультразвукового луча и нестандартными изменениями интенсивности луча. Артефакты и их проявления перечислены ниже; также приводятся определения различных артефактов.

- Дополнительные объекты, отображаемые в виде крапчатости, толщины среза, реверберации, зеркального изображения, «хвоста кометы» или снижения вибрации.
- Отсутствующие объекты по причине плохого разрешения.
- Неправильная яркость объекта (затемнение или усиление).
- Неправильное местонахождение объекта в связи с рефракцией, многолучевым отражением, наличием боковых лепестков, дифракционных максимумов решетки, ошибок скорости или неопределенности диапазона.
- Неправильные размеры объекта по причине плохого разрешения, рефракции или ошибки скорости.
- Неправильная форма объекта по причине плохого разрешения, рефракции или ошибки скорости.

Акустическое насыщение возникает, когда получаемые сигналы достигают предела высоты амплитуды системы. В этой точке система становится неспособной различать или отображать интенсивность сигнала. В точке насыщения возрастание исходных значений не приводит к увеличению выходящих показателей.

Эффект наложения спектров развивается, когда определяемая допплеровская частота превышает предел Найквиста. На спектральном отображении он характеризуется тем, что допплеровские пики выходят за пределы дисплея (сверху или снизу), и продолжаются на другой стороне базовой линии. На цветном дисплее видно моментальное изменение цвета от одного предела Найквиста к другому.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Хвост кометы — форма реверберационного артефакта, возникающего, когда две или более плотные отражающие поверхности расположены близко друг к другу и имеют высокую скорость распространения. В этом случае, звук не распространяется прямо на отражающую поверхность и обратно к датчику; на отражающей поверхности появляется сильное линейное эхо, распространяющееся глубже этой поверхности.

Усиление — увеличение относительной амплитуды эха, вызываемое расположенными рядом структурами тела с низкими показателями затухания.

Фокальное усиление, также известное как **фокальная сегментация**, представляет собой возрастание интенсивности в ограниченных областях, проявляющееся усилением яркости эхо-сигнала на экране.

Артефакт зеркальной визуализации наиболее часто наблюдается вокруг диафрагмы; этот артефакт является результатом отражения звука от другого отражателя и обратно.

Зеркальное отражение — появление артефактов на спектральном изображении при неправильном разделении прямого и обратного каналов обработки сигналов. Поэтому, сильные сигналы одного канала отражаются в другом.

Многолучевое позиционирование и **рефракция** представляют собой артефакты, при которых пути сигнала к отражателю и от него отличаются. Чем дольше звук распространяется к отражателю или от него, тем больше аксиальная ошибка в позиционировании отражателя (увеличенный диапазон). Ошибки при рефракции и многолучевом позиционировании, как правило, относительно небольшие и вносят свой вклад, скорее, в общее ухудшение изображения, чем в появление существенных ошибок местонахождения объекта.

Ошибки скорости распространения возникают, когда в ультразвуковой системе неправильно принято значение скорости распространения. Если фактическая скорость больше заданной скорости, расчетное расстояние до отражателя слишком мало, а отражатель будет отображаться от датчика очень далеко. Ошибка скорости может стать причиной некорректного изображения размера и формы структуры тела.

Неоднозначность по дальности может возникнуть, когда отражение принимается после того, как послан следующий импульс. При ультразвуковой визуализации предусмотрено, что все отражения каждого посланного импульса приняты до того, как отправлен следующий импульс. Ультразвуковая система рассчитывает расстояние к отражателю

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

основываясь на времени поступления эха, учитывая, что все эхо-сигналы были сгенерированы последним выпущенным импульсом. Максимальная глубина, которая однозначно отображается системой, определяет ее максимальную частоту повторения импульсов.

Реверберация — это продолжающийся прием определенного сигнала в связи с его множественным отражением, а не отражением от одной акустической поверхности. Этот феномен аналогичен эффекту, создаваемому расположенными на противоположных стенах зеркалами, если между ними поместить какой-либо объект, например голову. Изображение головы бесконечно отражается между двумя зеркалами, создавая оптическую иллюзию большого количества голов. Реверберации легко распознаются, т. к. они четко распределены на экране.

Рассеивание — возникновение низкоамплитудных звуковых волн при отражении акустической энергии от контактных поверхностей тканей, меньших чем длина волны. При ультразвуковой диагностике, допплеровские сигналы, преимущественно, образуются в результате обратнорассеянного (отраженного) излучения акустической энергии эритроцитами.

Затемнение — уменьшение амплитуды эхо-сигнала от отражателей, которые расположены за структурами, обладающими выраженной способностью отражать или ослаблять звук. Этот феномен возникает во время сканирования патологических изменений или структур, имеющих коэффициент затухания выше, чем у других окружающих тканей. Патологические участки вызывают снижение интенсивности луча, что приводит к ослаблению эхо-сигналов от структур, расположенных за поражением. На экране, в результате, за изображением патологического участка формируется темное облако. Это облако (или тень) полезно в качестве диагностического критерия.

Боковые лепестки (от одноэлементных датчиков) и **дифракционные максимумы решетки** (от датчиков с матрицей) становятся причиной неправильного отображения объектов, которые не расположены прямо перед датчиком (в латеральном положении).

Крапчатость появляется в виде текстуры ткани рядом с датчиком, но этот феномен не имеет отношения к процессу рассеивания в тканях. Данный артефакт образуется при интерференции ультразвуковых волн и приводит к общему ухудшению изображения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Спектральное расширение — феномен отображения, возникающий, когда количество энергонесущих частотных Фурье-компонентов увеличивается в любой данный момент времени. Как результат, спектральное изображение расширяется. Спектральное расширение может указывать на нарушение прохождения сигнала, вызванное патологическими изменениями, и потому является важным диагностическим показателем. Однако, расширение также может быть результатом взаимоотношения между кровотоком и величиной контрольного объема, и в данном случае является артефактом.

Артефакты скорости звука возникают в том случае, если путь звука к отражателю частично проходит через кость и скорость звука больше, чем в среднем в мягких тканях. Появляются артефакты регистрации положения эхо-сигналов. В связи с большей скоростью звука время прохождения эхосигнала меньше, чем при траектории, не содержащей на своем пути костную ткань. Поэтому расстояние от отражателей до датчика кажется меньше действительного.

Акустические артефакты трехмерной визуализации

Для трехмерных объемных изображений характерны **артефакты архивирования, формирования и редактирования изображений**. Артефакты архивирования связаны с движениями пациента или органа, а также ошибками в расположении датчиков. К артефактам формирования изображений относятся эффект исключения структур за счет ограничения области исследования, эффект установления порогов, в результате которого исключаются структуры, и артефакты смежных структур, заключающиеся в добавлении дополнительной информации или скрытии структур. Артефакты редактирования являются результатом удаления данных из сформированного изображения.

Артефакты в режиме цветового картирования и энергетического Допплера, связанные с усилением, могут ошибочно опознаваться на сформированных изображениях.

При трехмерной визуализации отдельно могут наблюдаться **артефакты усиления цвета и артефакты направления**. Артефакты усиления цвета обычно связаны с использованием избыточного усиления, в результате которого на трехмерном изображении в произвольном порядке появляются шумы, которые могут быть интерпретированы как имеющие диагностическое значение. Артефакты направления возникают вследствие

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

наложения спектров или ошибок в определении направления. Чтобы этого избежать, следует правильно задавать диапазон скоростей кровотока и понимать, как взаимосвязаны между собой ориентация датчика и вектор потока.

Трехмерной визуализации присущи артефакты **выпадения и затемнения**, хотя их гораздо труднее распознать из-за разнообразных и незнакомых форм представления на экране. Отображаемое на трехмерных объемных изображениях акустическое затемнение и другие артефакты существенно отличаются от аналогичных артефактов стандартной двухмерной визуализации и с большим трудом поддаются опознанию. Эти артефакты могут создавать видимость дефектов, таких как дефекты конечностей и расщелины лица, когда их фактически не существует. Избежать артефактов данного типа можно путем архивирования данных с нескольких ориентаций.

Особенностью трехмерных объемных изображений являются **артефакты нехватки конечностей плода**. На экран выводятся частично отсутствующие кости конечностей плода. Одним из объяснений отсутствия конечностей может служить затемнение, вызываемое соседними структурами скелета. Появление артефакта нехватки конечностей можно избежать за счет изменения положения датчика и плоскости архивирования данных.

Артефакты движения на трехмерных объемных изображениях могут быть вызваны движениями пациента, шевелением плода, сокращением сердца, а также движением расположенных рядом структур. Движения пациента могут вызвать артефакты мерцания, которые в большей степени свойственны трехмерным изображениям по сравнению с двухмерными.

С артефактом нехватки конечностей могут быть связаны **артефакты псевдорасщелин и псевдосужений**. Артефакты могут присутствовать на трехмерном изображении лица плода. Осведомленность о псевдорасщелинах лица плода и псевдосужениях позвоночника плода может помочь специалисту по УЗИ понять и распознать эти артефакты. Как и в случае с двухмерной визуализацией, важно проверить наличие предполагаемых физиологических дефектов с использованием дополнительных изображений и других методов.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Для трехмерной визуализации характерны артефакты **разрешения, затухания и распространения**. Для выявления артефактов данного типа на трехмерном объемном изображении и предотвращения их дальнейшего появления необходимо проводить тщательное исследование исходного двухмерного изображения.

Чехлы датчиков

Во избежание распространения болезнетворных микроорганизмов, передающихся через кровь, необходимо использовать стерильные чехлы датчиков во время оперативного вмешательства и проведения биопсии, а в Китае стерильные чехлы являются обязательными также для трансректальных, интравагинальных и чреспищеводных процедур. Защитные чехлы рекомендуется использовать для трансректальных, интравагинальных и чреспищеводных процедур; в Китае и Японии использование защитных чехлов является обязательным. Philips рекомендует использовать только специально предназначенные чехлы.

Описание использования чехлов датчиков см. в прилагающихся к чехлам инструкциях.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В оболочках, которые способствуют осуществлению инфекционного контроля при визуализации чреспищеводных, внутриполостных и интраоперационных исследований и проведении биопсии, часто используются латекс и тальк. Проверьте на упаковке наличие информации о содержании латекса и талька. Исследования показали, что натуральный каучуковый латекс может вызывать у пациентов аллергические реакции. См. медицинское предостережение Управления по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) от 29 марта 1991 года, перепечатанное в разделе «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В интраоперационном применении для стерильных датчиков необходимо использовать стерильные гели и стерильные чехлы датчиков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осматривайте чехлы датчиков перед использованием и после него.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не надевайте чехол на датчик, пока не будете готовы к выполнению процедуры.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если установленный чехол датчика был поврежден или загрязнен, перед использованием датчик необходимо очистить, дезинфицировать или стерилизовать, а также установить новый стерильный чехол.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае повреждения стерильного чехла датчика во время интраоперационного применения для пациента, страдающего инфекционной губчатой энцефалопатией, в частности, болезнью Якоба-Крейтцфельдта, выполните указания Центров по контролю заболеваемости (США) и Всемирной организации здравоохранения, приведенные в следующем документе: WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies (Указания ВОЗ по обеспечению контроля за инфекционной губчатой энцефалопатией). Датчики системы нельзя обеззараживать посредством нагревания.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Стерильные чехлы датчиков являются одноразовыми, и их повторное использование запрещено.

Дополнительную информацию о подключении датчиков см. в разделе «Подключение датчиков» на стр. 208. Дополнительную информацию об уходе за датчиками и их техническом обслуживании см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.

Передающие гели для ультразвуковых исследований

Для правильной передачи акустического луча используйте передающий акустический гель для ультразвуковых исследований, рекомендованный фирмой Philips, либо другую акустическую согласующую среду на основе гликоля, глицерина или воды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для интраоперационного применения рекомендуется использовать только стерильный жидкостно-акустический (Sterile Aquasonic) или стерильный ультраакустический (Sterile Ultraphonic) гель, поставляемый вместе с чехлом датчика.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте средства на основе лосьонов или гели, которые содержат минеральные масла. При использовании таких продуктов датчик может быть поврежден, что приведет к аннулированию соглашения о гарантийном обслуживании.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте гели для дезинфекции рук.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не наносите гель, пока не будете готовы к выполнению процедуры. Датчики нельзя надолго оставлять в геле.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перечисленные здесь гели рекомендованы благодаря их химической совместимости с материалами, из которых изготовлено изделие.

В число некоторых рекомендуемых гелей входят:

- Aquasonic (100);
- Aquasonic Clear;
- Carbogel-ULT;
- гель для проведения ЭКГ (Nicom);
- Nemidon Gel;
- Scan.

Для получения дополнительной информации о совместимости обратитесь в компанию Philips Ultrasound по телефону 800-722-9377 (в Северной Америке) или в местное представительство Philips Ultrasound (за пределами Северной Америки).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Отсек для хранения датчиков

Для сохранения датчиков при транспортировке, а также для ежедневного и долговременного хранения, используют соответствующие рекомендации.

Хранение при транспортировке

Если вместе с датчиком поставляется переносной футляр, всегда используйте этот футляр для транспортировки датчика из одного места в другое. В целях обеспечения надлежащего сохранения датчика при транспортировке, придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Чтобы избежать загрязнения пенопласта, которым выстелен переносной футляр, перед помещением датчика в футляр убедитесь, что датчик очищен и продезинфицирован.
- Аккуратно помещайте датчик в футляр, не допуская перегиба кабеля.
- Прежде чем закрыть крышку убедитесь, что никакая часть датчика не выступает из футляра.
- Оберните футляр в воздушно-пузырчатую пленку (пузырчатый упаковочный материал) и упакуйте обернутый футляр в картонную коробку.
- Во избежание повреждения стержня или рулевого механизма чреспищеводных датчиков не следует изгибать или скручивать гибкий стержень датчика в кольцо диаметром менее 0,3 м (1 фута).

Ежедневное и долговременное хранение

В целях защиты датчиков придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Когда датчики не используются, всегда храните их в специальных держателях сбоку системы или в стойке, надежно смонтированной на стене.
- Перед тем, как убрать датчики на хранение, убедитесь, что держатели датчика чистые (см. документ *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка*).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Не храните датчики при крайних значениях температуры или под прямыми солнечными лучами.
- Храните датчики отдельно от остальных инструментов во избежание случайного повреждения датчиков.
- Перед помещением датчиков на хранение убедитесь, что они совершенно сухие.
- Перед хранением чреспищеводных датчиков убедитесь в том, что дистальный наконечник является прямым и имеет защитный колпачок.
- Никогда не храните чреспищеводный датчик в транспортировочном контейнере, если он не перевозится куда-либо.

Техническое обслуживание датчиков

Информацию об обслуживании датчиков см. в разделе «Уход за датчиками» в документах «Уход за датчиками» на стр. 369, *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

9 Внутриполостные датчики

Внутриполостные датчики обеспечивают изображение с высоким разрешением внутриполостной визуализации для акушерско-гинекологических применений и исследований предстательной железы. Система поддерживает внутриполостные датчики C9-3v и C10-3v.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от ультразвуковой системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

Операторы внутриполостных датчиков

Внутриполостные датчики Philips предназначены для использования под наблюдением врачей, которые прошли соответствующую подготовку и владеют методикой ультразвуковой визуализации при внутриполостных исследованиях в соответствии с современными апробированными нормами медицинской практики. Компания Philips рекомендует, чтобы врачи, работающие с внутриполостными датчиками Philips, обладали следующими профессиональными навыками:

- Умение распознавать и интерпретировать полученные изображения.
- Доскональное знание правил техники безопасности, относящихся к эксплуатации и обслуживанию системы и внутриполостных датчиков.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Всестороннее знание новейших современных методов внутриполостного исследования, полученное посредством чтения специальной литературы и посещения семинаров.

Безопасность пациента во время внутриполостных исследований

Внутриполостные датчики можно использовать только под наблюдением врача, который прошел соответствующую подготовку и владеет методикой ультразвуковой визуализации при внутриполостных исследованиях в соответствии с современными апробированными нормами медицинской практики. Кроме того, необходимо досконально знать правила техники безопасности, относящиеся к эксплуатации и обслуживанию ультразвуковой системы, используемой с датчиком, а также иметь профессиональные навыки в интерпретации полученных изображений.

Для обеспечения безопасности пациента во время использования внутриполостного датчика соблюдайте следующие правила:

- Перед каждым использованием тщательно осматривайте датчик (см. документ *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка*).
- Эксплуатируйте датчик надлежащим образом.
- Не допускайте контакта с водой или другой жидкостью разъема датчика или внутренних деталей системы, а также попадания жидкости на панель управления или клавиатуру.
- Используйте стерильный передающий гель для ультразвуковых исследований при проведении всех внутриполостных исследований.
- Одобренные для применения защитные чехлы рекомендуется использовать для внутриполостных исследований; в Китае и Японии использование защитных чехлов является обязательным.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от ультразвуковой системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

Подготовка датчиков к внутриполостному использованию

1. Поместите 20 куб. см стерильного геля или физраствора в чехол датчика.
2. Внимательно проверьте каждый чехол датчика перед применением и откажитесь от его использования в случае обнаружения разрывов или дефектов. Чехол датчика также следует проверять после каждого использования. Наличие разрыва может привести к заражению пациента или датчика.
3. Вставьте датчик в чехол и раскатайте чехол, пока он не покроет весь датчик и участок кабеля. Чехол должен быть достаточно раскатан, чтобы обеспечивать стерильность.
4. С помощью стерильного эластичного бинта или зажима закрепите проксимальный конец чехла.
5. Разгладьте складки и неровности на поверхности чехла. Перед выполнением процедуры проверьте чехол датчика на наличие разрывов или повреждений.
6. При работе с датчиком необходимо обеспечивать его надлежащую ориентацию во избежание ошибок в интерпретации данных.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Увлажните поверхность визуализации, чтобы улучшить акустический контакт.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение более качественное, когда поверхность чехла датчика правильно прилегает к исследуемой поверхности пациента. Во время хирургической операции хорошую акустическую среду обеспечивает дистиллированная вода.

Описание датчика C9-3v

Датчик C9-3v описан здесь. Дополнительную информацию о подключении датчиков см. в разделе «Подключение датчиков» на стр. 208. Дополнительную информацию об уходе за датчиками и их техническом обслуживании см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.



Внутриполостной датчик C9-3v

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Характеристики датчика C9-3v

Функции	Конвексная матрица эргономична и удобна в обращении как для врача, так и для пациента. Формирует изображение с высоким разрешением для гинекологических и акушерских исследований.
Частота	Рабочий диапазон: от 3 до 9 МГц
Пригодность для биопсии	Да
Технические характеристики	• Длина (датчик с кабелем и разъемом): 2,6 м (8,5 фута). • Длина (от рукоятки до наконечника): 31,7 см (12,5 дюйма). • Радиус кривизны: 11,5 мм (0,5 дюйма).

Описание датчика C10-3v

Датчик C10-3v описан здесь. Дополнительную информацию о подключении датчиков см. в разделе «Подключение датчиков» на стр. 208. Дополнительную информацию об уходе за датчиками и их техническом обслуживании см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.



Внутриполостной датчик C10-3v

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Характеристики датчика C10-3v

Функции	Конвексная матрица эргономична и удобна в обращении как для врача, так и для пациента. Позволяет осуществлять визуализацию с высоким разрешением для акушерских, гинекологических и урологических исследований.
Частота	Рабочий диапазон: от 3 до 10 МГц
Пригодность для биопсии	Да
Технические характеристики	• Длина (датчик с кабелем и разъемом): 2,5 м (8,17 фута). • Длина (от рукоятки до наконечника): 30 см (12 дюйма). • Радиус кривизны: 11,5 мм (0,45 дюйма)

Компоненты, находящиеся в контакте с пациентом

Латекс и тальк широко используются для изготовления чехлов датчиков, предназначенных для предотвращения инфекций в результате применений чреспищеводной, внутриполостной и интраоперационной визуализации, а также во время биопсии. Проверьте на упаковке наличие информации о содержании латекса и талька. Исследования показали, что натуральный каучуковый латекс может вызывать у пациентов аллергические реакции.

См. раздел «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

ПРИМЕЧАНИЕ

Системы и датчики для ультразвуковых исследований, описываемые здесь, не содержат натурального каучукового латекса, воздействующего на людей. Во всех ультразвуковых датчиках компании Philips не используется натуральный каучуковый латекс.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Биопсия с внутриполостными датчиками

Внутриполостные датчики могут использоваться для биопсии.

Дополнительную информацию о функции направляющей для биопсии см. в разделе «Направляющие для биопсии» на стр. 353.

ПРИМЕЧАНИЕ

Компания CIVCO Medical Solutions поставляет комплекты для биопсии для соответствующих датчиков Philips. Сведения о правильном подключении захватов для биопсии см. в инструкциях производителя.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

10 Чреспищеводные датчики

Чреспищеводное эхокардиографическое (ЧПЭхоКГ) исследование выполняется с помощью датчика, вмонтированного в гибкий стержень, который помещается в пищевод или желудок. Чреспищеводные датчики позволяют получить изображения, не заслоненные легкими и ребрами, что делает их очень важными диагностическими средствами в тех ситуациях, когда с помощью трансторакальной эхокардиографии не удается получить изображения удовлетворительного качества.

Данная система поддерживает работу с чреспищеводными датчиками X7-2t и S7-3t. Формирующую изображение матрицу датчика X7-2t можно поворачивать с помощью элементов управления с датчика или с панели управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от ультразвуковой системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

Операторы чреспищеводных датчиков

Чреспищеводные датчики Philips предназначены для использования под наблюдением врачей, которые прошли соответствующую подготовку и владеют методикой проведения эзофагогастроскопического исследования в соответствии с современными апробированными нормами медицинской практики. Компания Philips рекомендует, чтобы врачи, работающие с чреспищеводными датчиками Philips, обладали следующими профессиональными навыками:

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Умение распознавать и интерпретировать изображения, полученные в ходе чреспищеводного исследования.
- Доскональное знание правил техники безопасности, относящихся к эксплуатации и обслуживанию ультразвуковой системы и чреспищеводных датчиков.
- Всестороннее знание новейших современных методов чреспищеводного исследования, полученное посредством чтения специальной литературы и посещения семинаров

Безопасность пациента во время чреспищеводных исследований

Компания Philips рекомендует попрактиковаться в использовании элементов управления чреспищеводного датчика перед выполнением любой из упомянутых в этом разделе процедур. Кроме того, необходимо досконально знать правила техники безопасности, относящиеся к эксплуатации и обслуживанию ультразвуковой системы совместно с чреспищеводным датчиком, а также иметь профессиональные навыки в интерпретации полученных изображений.

Для обеспечения безопасности пациента во время использования чреспищеводного датчика соблюдайте следующие правила:

- Во время исследований с помощью чреспищеводных датчиков необходимо наличие резервной системы, чтобы гарантировать завершение исследования в случае выхода из строя основной системы.
- При отборе пациентов для проведения чреспищеводных исследований руководствуйтесь аргументированным решением. См. раздел «Выбор пациентов для применения чреспищеводного датчика» на стр. 312.
- Вводите, извлекайте и эксплуатируйте датчик надлежащим образом.
- Следите, чтобы рукоятка датчика не лежала на теле пациента и не касалась его.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

- Во время чреспищеводного исследования используйте защитные приспособления, такие как предохранительное средство от прикусывания (капа) и рекомендованный для использования стерильный чехол датчика. См. раздел «Принадлежности и расходные материалы для чреспищеводных датчиков» на стр. 324.
- Сведите к минимуму возможность изгиба наконечника датчика. Эта проблема возникает редко, но ее последствия могут быть очень серьезными. См. раздел «Сгибание наконечника» на стр. 315.
- Перед проведением исследования поговорите с каждым пациентом, чтобы подготовить его к предстоящей процедуре. См. раздел «Подготовка пациентов к чреспищеводным исследованиям» на стр. 313.
- Внимательно осмотрите весь датчик, включите систему и проверьте все элементы управления датчика и относящиеся к нему элементы управления системы перед тем, как вставить чреспищеводный датчик в пищевод пациента. См. раздел «Проверка чреспищеводного датчика» на стр. 310.
- Не допускайте контакта воды или другой жидкости с внутренними деталями системы, панелью управления, внутренней частью разъема датчика или внутренними компонентами рукоятки управления датчиком, а также попадания жидкости на клавиатуру.

Во избежание таких повреждений тканей, как некрозы вследствие сдавливания, рваные раны пищевода или желудка, кровотечения, разрывы спаек, повреждения связок и прободения, примите во внимание следующие предупреждения и меры предосторожности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не прикладывайте излишних усилий при введении или извлечении датчика, а также во время использования элементов управления отклонением.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте ситуаций, когда датчик остается в положении максимального отклонения в течение продолжительных периодов времени.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Каждый раз, когда чреспищеводный датчик не используется во время процедуры, он должен находиться в режиме свободного хода и быть отключен от системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установите блокировку для ограничения медиального или латерального перемещения чреспищеводного датчика во время введения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание повреждения тканей компания Philips рекомендует, чтобы наконечник чреспищеводного датчика был выпрямлен, а оба предохранительных тормоза разблокированы перед извлечением датчика или изменением его положения. В нейтральном положении наконечник выпрямлен, когда индикаторы на колесиках управления совмещены и выровнены по центру кнопки вращения матрицы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование предохранительных средств от прикусывания (кап) обязательно; использование защитных чехлов для чреспищеводных датчиков рекомендуется (за исключением Китая и Японии, где использование защитных чехлов является обязательным). См. раздел «Электробезопасность и чреспищеводные датчики» на стр. 287.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения кабелей гибкого стержня убедитесь, что дистальный наконечник датчика находится в нейтральном (прямом) положении при помещении датчика в чехол или извлечении из чехла.

Чреспищеводные датчики классифицируются как устройства с изолированными деталями, находящимися в контакте с пациентом и соответствующими типу BF, как описано в стандарте IEC 60601-1. Открытые токопроводящие поверхности, удаленные от рукоятки датчика, отсутствуют. Для безопасного использования этого датчика прочитайте предостережения и предупреждения в разделе «Безопасность» на стр. 31, в частности, те, которые относятся к электрохирургическому оборудованию, электрокардиостимуляторам и дефибрилляторам.

Приведенная ниже таблица содержит обобщенные данные о проблемах безопасности пациентов, способы их предотвращения и список разделов данного руководства, в которых приводится подробная информация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если Вы обнаружите проблему, не описанную в следующей таблице, не используйте этот датчик. Это может привести к серьезным последствиям. Свяжитесь с представителем компании Philips.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Обеспечение безопасности пациента во время чреспищеводных исследований

Проблема	Воздействие на пациента	Способы предотвращения	См. раздел.
Механическое повреждение	Тяжелая травма, порезы, кровотечение, прободение	Перед исследованием проверьте датчик визуально и тактильно.	«Проверка чреспищеводного датчика» на стр. 310
Электрическое повреждение	Ожог пищевода	Проверьте, не нарушена ли изоляция на датчике, нет ли каких-либо неполадок в его работе. Выполните процедуры проверки датчиков на электробезопасность.	«Электробезопасность и чреспищеводные датчики» на стр. 287
Сжатие датчика зубами, царапины	Повреждение зубов, ожог пищевода	При проведении исследований всегда используйте капу.	«Капы» на стр. 325
Недостаточно тщательная очистка	Распространение болезней	Датчик необходимо тщательно чистить и дезинфицировать после каждого использования. Закрывайте наконечник и стержень датчика чехлом. При наличии или возможном наличии патогенных микроорганизмов систему следует накрывать одноразовой гигиенической салфеткой.	*Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Проблема	Воздействие на пациента	Способы предотвращения	См. раздел.
Неправильное введение или извлечение	Порезы пищевода, кровотечение, повреждения связок и прободение	Чтобы не допустить неправильного введения или извлечения датчика TEE, никогда не применяйте силу при введении, извлечении или управлении датчиком. Во время введения установите блокировку для ограничения элементов управления медиальным или латеральным движением. Во время извлечения отпустите оба тормоза, чтобы обе ручки управления находились в положении свободного хода.	«Рекомендации по выполнению чреспищеводного исследования» на стр. 313
Некрозы вследствие сдавливания	Отмирание тканей покрытия пищевода	Не блокируйте элементы управления отклонением датчика и отсоединяйте датчик от системы, когда формирования изображения не происходит. Сведите к минимуму давление на гибкую часть и дистальный наконечник датчика. Не допускайте, чтобы дистальный наконечник смещал область ткани в течение более 5 минут подряд.	«Рекомендации по выполнению чреспищеводного исследования» на стр. 313
Повышенная температура датчика	Ожог пищевода	Используйте значения начальной настройки для чреспищеводных датчиков, чтобы свести к минимуму влияние температуры. Проводя исследование пациентов с повышенной температурой, пользуйтесь функцией автоохлаждения Auto-Cool.	«Ввод температуры пациента» на стр. 321

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Проблема	Воздействие на пациента	Способы предотвращения	См. раздел.
Неправильное положение пациента	Односторонний временный паралич голосовых связок	Не используйте датчик во время процедур, требующих большого наклона шеи, например, краниотомии в сидячем положении.	«Рекомендации по выполнению чреспищеводного исследования» на стр. 313
Неизолированное электрохирургическое оборудование	Электрические ожоги	Пользуйтесь только электрохирургическими устройствами с изолированным рабочим каналом. Наличие изоляции следует определять по ярлычку на устройстве, руководству пользователя или в биомедицинском отделе лечебного учреждения. Если формирования изображения не происходит, датчик следует отключить от системы.	«Электробезопасность и чреспищеводные датчики» на стр. 287
Проблемы при дефибрилляции	Электрические ожоги	Извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.	«Электробезопасность и чреспищеводные датчики» на стр. 287

Компоненты, находящиеся в контакте с пациентом

В оболочках, которые способствуют осуществлению инфекционного контроля при визуализации чреспищеводных, внутриполостных и интраоперационных исследований и проведении биопсии, часто используется латекс. Проверьте на упаковке наличие информации о содержании латекса. Исследования показали, что натуральный каучуковый латекс может вызывать у пациентов аллергические реакции.

См. раздел «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Системы и датчики для ультразвуковых исследований, описываемые здесь, не содержат натурального каучукового латекса, воздействующего на людей. Во всех ультразвуковых датчиках компании Philips не используется натуральный каучуковый латекс.

Предупреждение проблем с чреспищеводными датчиками

Тщательный осмотр и правильное и осторожное обращение с чреспищеводным датчиком крайне необходимы для безопасности пациента. Ситуации, перечисленные в этом разделе, затрагивают вопросы безопасной эксплуатации, а также возможности устранения механических неисправностей в соответствии с гарантийным обслуживанием, которое предоставляется компанией Philips на один год, или договором об обслуживании. Устранение неисправностей, вызванных неправильным использованием датчика, не предусмотрено гарантийными обязательствами и может быть очень дорогостоящим, поскольку нередко требует полной разборки и повторной сборки датчика.

Существуют три основных варианта неправильного использования датчика:

- Порезы и царапины на датчике и изоляционном материале от зубов или острых инструментов, таких как скальпели, ножницы и зажимы.
- Неправильные методы дезинфекции, которые приводят к проникновению жидкости в разъем или рукоятку датчика, а также использование неутвержденных средств для дезинфекции.
- Последовательное прикладывание излишних усилий к управляющим колесикам чреспищеводного датчика, что может привести к блокировке рулевого механизма.

Просмотрите следующую таблицу и ознакомьтесь с характерными проблемами, путями их предотвращения и порядком поиска необходимых разделов данного руководства, содержащих более подробную информацию. Чтобы свести к минимуму возможность

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

повреждения, компания Philips настоятельно рекомендует довести до сведения персонала обязательные правила по уходу за чреспищеводными датчиками, основанные на представленной в данном руководстве информации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если Вы обнаружите проблему, не описанную в следующей таблице, не используйте этот датчик. Это может привести к серьезным последствиям. Свяжитесь с представителем компании Philips.

Предотвращение проблем с оборудованием при работе с чреспищеводными датчиками

Проблема	Воздействие на оборудование	Способы предотвращения	См. раздел.
Утечка тока	Риск поражения электрическим током	Проверьте, не нарушена ли изоляция на датчике, нет ли на нем каких-либо повреждений или неполадок в его работе.	«Проверка чреспищеводного датчика» на стр. 310
Сжатие датчика зубами	Механическое и электрическое повреждение	Защищайте зубы пациента капой (в обязательном порядке). Закрывайте дистальный наконечник и гибкий стержень датчика чехлом (рекомендуемая процедура, которая является обязательной в Китае и Японии).	«Капы» на стр. 325

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Проблема	Воздействие на оборудование	Способы предотвращения	См. раздел.
Нажим на элементы управления отклонением	Повреждение управляющего механизма	С элементами управления отклонением следует обращаться осторожно.	«Элементы управления отклонением датчика X7-2t» на стр. 295 и «Элементы управления чреспищеводного датчика S7-3t» на стр. 304
Неправильное хранение	Возможно повреждение высокочувствительных элементов, порезы гибкого стержня	Храните датчик, повесив его на настенную стойку и закрыв дистальный наконечник защитным колпачком.	«Отсек для хранения датчиков» на стр. 266
Попадание жидкости внутрь	Серьезные повреждения датчика, которые влияют на качество изображения, вызывают нарушение работы управляющего механизма и могут привести к поражению током	Ни в коем случае не применяйте для стерилизации датчика отбеливатель, пар, нагревание или окись этилена (EtO). Не погружайте управляющий механизм датчика в какие-либо дезинфицирующие средства и другие жидкости.	*Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*

Электробезопасность и чреспищеводные датчики

Ультразвуковая система и используемые с ней датчики соответствуют общепринятым стандартам по электробезопасности медицинского оборудования.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Информацию о правилах электробезопасности при использовании чреспищеводных датчиков см. в разделах «Ток утечки и чреспищеводные датчики» на стр. 288 и «Уменьшение опасности при использовании чреспищеводных датчиков» на стр. 288.

Ток утечки и чреспищеводные датчики

В чреспищеводных датчиках, обсуждаемых в этом документе, вводимая трубка и наконечник являются оборудованием типа BF (), как описано в стандарте IEC 60601-1. Открытые токопроводящие поверхности, удаленные от рукоятки датчика, отсутствуют. Все активные электрические цепи и проводники, находящиеся внутри гибкого стержня по всей длине датчика, окружены защитным экраном, который заземлен на корпус системы.

Если наружный слой стержня будет проколот или покроется трещинами, пищевод пациента может быть подвергнут воздействию тока утечки. Этот ток утечки безвреден при условии, что провод заземления (третий провод) в силовом кабеле ультразвуковой системы не поврежден и подсоединен к правильно заземленной настенной розетке. Даже если заземление будет нарушено, ток утечки не выходит за пределы, определяемые стандартом IEC 60601-1.

Вероятность утечки значительно снижается, когда ультразвуковая система подключена к стандартной изолированной штепсельной розетке, использующейся в большинстве операционных.

Уменьшение опасности при использовании чреспищеводных датчиков



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от ультразвуковой системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

Выполняйте приведенные ниже рекомендации, чтобы уменьшить вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с электричеством, при использовании чреспищеводных датчиков:

- Перед каждым чреспищеводным исследованием визуально и на ощупь проверяйте чреспищеводные датчики на наличие выпуклостей, трещин и порезов. Небольшая выпуклость на поверхности стержня может означать, что жила кабеля от заземленного экрана повреждена и начинает пробивать внешний слой. Если существует подозрение на наличие проблем с гибким стержнем, выполните процедуру проверки на электробезопасность. См. раздел «Проверка чреспищеводного датчика на наличие тока утечки» на стр. 327.
- Пользуйтесь только электрохирургическими устройствами, снабженными изолированными выходными разъемами. Электрические цепи с функцией обнаружения обратного тока или замыкания на корпус обеспечивают дополнительную защиту. Чтобы определить, оснащено ли электрохирургическое устройство изолированными выходными разъемами, прочитайте надпись на электрохирургическом устройстве, ознакомьтесь с информацией в руководстве по эксплуатации устройства или проконсультируйтесь с инженерами по биомедицинскому оборудованию.
- Обязательно проводите периодические проверки на электробезопасность, чтобы убедиться с исправности заземляющей системы.
- Если датчик остается внутри тела пациента в то время, когда визуализация не выполняется, отсоедините датчик от системы, чтобы уменьшить вероятность возникновения тока утечки или помех от работы электрохирургического оборудования. Кроме того, убедитесь, что тормоза элемента управления отклонением выключены, и датчик находится в режиме свободного хода.

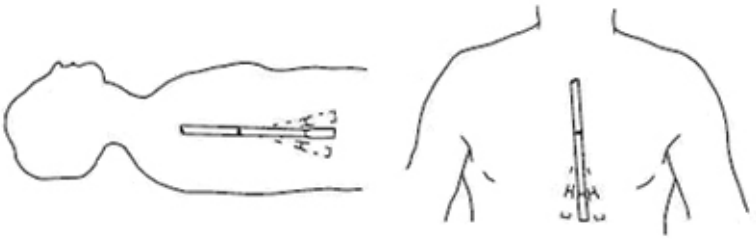
4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Общие сведения об управлении отклонением чреспищеводного датчика

Элементы управления отклонением на чреспищеводном датчике позволяют перемещать область отклонения, расположенную между дистальным наконечником и гибким стержнем. При использовании элементов управления для перемещения вперед, назад и в сторону область отклонения изгибается соответствующим образом.



Перемещение элемента управления отклонением

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не прикладывайте излишних усилий при введении или извлечении датчика, а также во время использования элементов управления отклонением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установите блокировку для ограничения медиального или латерального перемещения чреспищеводного датчика во время введения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание повреждения тканей компания Philips рекомендует, чтобы наконечник чреспищеводного датчика был выпрямлен, а оба предохранительных тормоза разблокированы перед извлечением датчика или изменением его положения. В нейтральном положении наконечник выпрямлен, когда индикаторы на колесиках управления совмещены и выровнены по центру кнопки вращения матрицы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Каждый раз, когда чреспищеводный датчик не используется во время процедуры, он должен находиться в режиме свободного хода и быть отключен от системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте ситуаций, когда датчик остается в положении максимального отклонения в течение продолжительного времени.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование предохранительных средств от прикусывания (кап) обязательно; использование защитных чехлов для чреспищеводных датчиков рекомендуется (за исключением Китая и Японии, где использование защитных чехлов для чреспищеводных датчиков является обязательным).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание повреждения кабелей гибкого стержня убедитесь, что дистальный наконечник датчика находится в нейтральном (прямом) положении при помещении датчика в чехол или извлечении из чехла.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

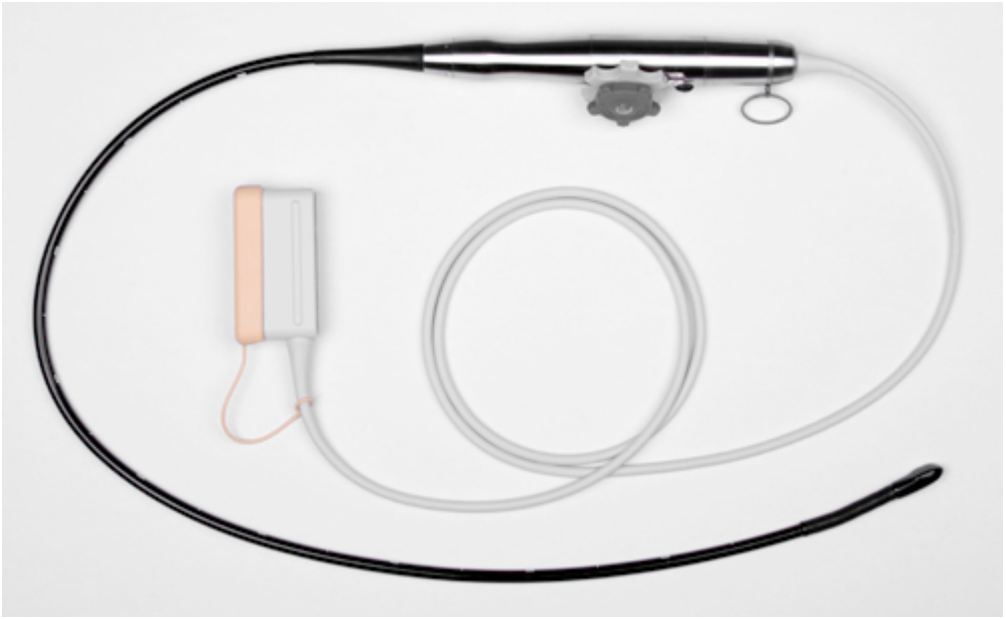
Philips Healthcare

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

Подключение чреспищеводного датчика

Для подключения чреспищеводного датчика вставьте разъем в гнездо до упора и поднимите блокирующий рычажок.

Описание чреспищеводного датчика X7-2t



Чреспищеводный датчик X7-2t

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Функции и технические характеристики чреспищеводного датчика X7-2t

Функции	Датчик, изготовленный по технологии PureWave, позволяет получать изображения с высоким разрешением и 360-градусные проекции сердца, не заслоненного легкими и ребрами. Возможность двухмерного режима, гармонической визуализации, исследования с применением контрастных веществ, трехмерной визуализации в реальном времени Live 3D и трехмерного цветового картирования в реальном времени Live 3D Color, XPlane, цветового картирования, M-режима, многоплоскостной визуализации, управляемого непрерывно-волнового (НВ) и импульсно-волнового (ИВ) режима Допплера, быстрой перестройки частоты и устранения электрокаустики. Для обеспечения безопасности пациента выполняется постоянный мониторинг поверхности наконечника. Удобное кольцо для подвешивания.
Технические характеристики	• **Наконечник:** ширина — 1,5 см (0,6 дюйма), длина — 3,5 см (1,4 дюйма) • **Стержень:** ширина — 1,0 см (0,4 дюйма), длина — 1,0 м (3,3 фута)

ПРИМЕЧАНИЕ

Компания Philips рекомендует использовать чреспищеводный датчик X7-2t только для пациентов весом не менее 30 кг (66 фунтов), чтобы обеспечить комфортное размещение датчика в пищеводе.

Применение чреспищеводного датчика X7-2t

Компания Philips рекомендует ознакомиться с элементами управления и компонентами чреспищеводного датчика перед его использованием в исследовании.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Компоненты чреспищеводного датчика

Компонент	Описание
	Дистальный наконечник
	Разъем датчика

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Компонент	Описание
	Рукоятка датчика
	Элементы управления отклонением

Элементы управления отклонением датчика X7-2t

Малая ручка управления управляет медиальным и латеральным движением; большая ручка управления управляет поступательным и возвратным движением. Чтобы перевести наконечник чреспищеводного датчика в нейтральное положение, следует выровнять метки на каждой ручке управления относительно середины кнопок управления вращением матрицы (как показано в следующей таблице).

Ручки управления могут управляться тормозным механизмом с фиксатором, который фиксирует положение наконечника, не удерживая его в неподвижном состоянии. Это позволит наконечнику выпрямиться, если он встретит дополнительное сопротивление. Когда тормозной механизм с фиксатором поворачивается вправо (как показано в следующей таблице), обе ручки управления находятся в режиме свободного хода. Когда

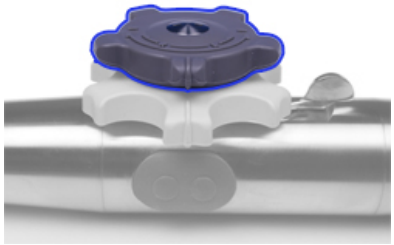
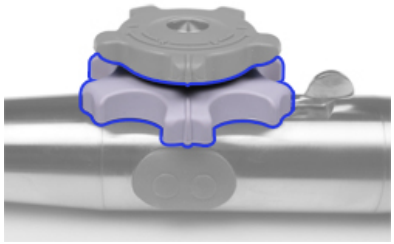
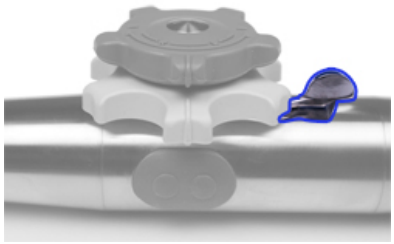
4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

тормозной механизм с фиксатором центрируется, малое колесико (медиальное или боковое движение) находится в фиксированном режиме, а когда механизм поворачивается влево, обе ручки управления находятся в фиксированном режиме.

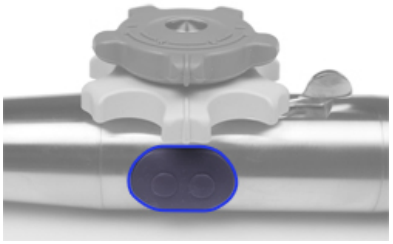
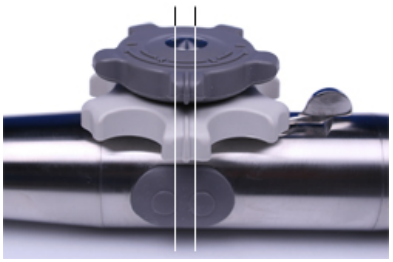
Элементы управления чреспищеводного датчика X7-2t

Элемент управления	Описание
	Элемент управления медиальным или боковым перемещением
	Элемент управления поступательным и возвратным движением
	Тормозной механизм с фиксатором

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Элемент управления	Описание
	Кнопки вращения плоскости изображения
	Индикаторы нейтрального положения, показывающие отсутствие отклонения

Выполнение операций с наконечником X7-2t

Перед использованием датчика для исследования еще раз прочитайте предупреждения и описание мер предосторожности в разделах «Безопасность пациента во время чреспищеводных исследований» на стр. 278 и «Общие сведения об управлении отклонением чреспищеводного датчика» на стр. 290.

1. Поверните тормозной механизм с фиксатором в сторону от кнопок вращения плоскости изображения до упора, чтобы переключить обе ручки управления в режим свободного хода.
2. Поверните большую ручку управления для отклонения наконечника в передней или задней плоскости.
3. Поверните малую ручку управления для отклонения наконечника в медиальной или латеральной плоскости.

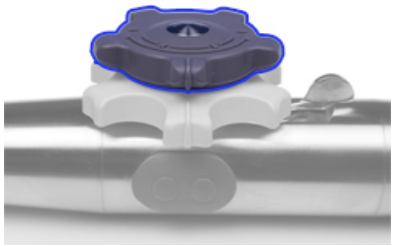
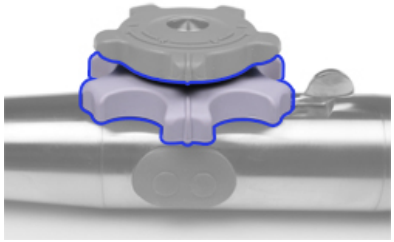
4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4. Как только наконечник примет правильное положение, выполните одно из следующих действий:
   - Поверните тормозной механизм с фиксатором в сторону кнопок вращения плоскости изображения до упора, чтобы переключить обе ручки управления в режим фиксации.
   - Установите механизм предохранительных тормозов в центральную позицию, чтобы переключить в режим фиксации только малую ручку управления (медиальное или боковое перемещение).

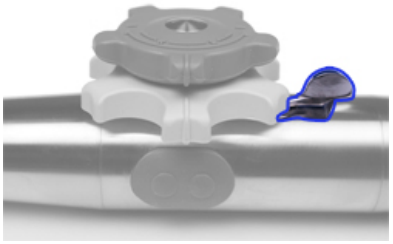
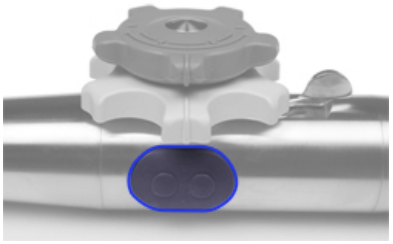
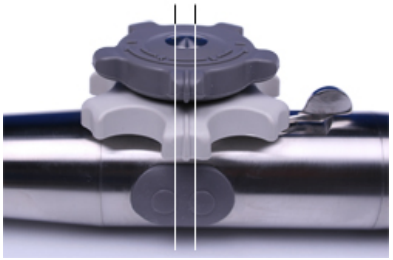
Элементы управления чреспищеводного датчика X7-2t

Элемент управления	Описание
	Элемент управления медиальным или боковым перемещением
	Элемент управления поступательным и возвратным движением

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Элемент управления	Описание
	Тормозной механизм с фиксатором
	Кнопки вращения плоскости изображения
	Индикаторы нейтрального положения, показывающие отсутствие отклонения

Вращение плоскости изображения датчика X7-2t

Плоскость изображения чреспищеводного датчика X7-2t можно поворачивать для получения 360-градусных проекций сердца. Можно использовать кнопки вращения плоскости изображения на рукоятке датчика или элементы управления системы. Вращение прекращается, если отпустить любую кнопку.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

В зависимости от ориентации изображения в верхней или нижней части дисплея появляется значок, указывающий текущий градус поворота. Поскольку центр матрицы является точкой вращения, можно получить 360-градусную проекцию.

1. Чтобы повернуть плоскость изображения чреспищеводного датчика X7-2t с помощью элементов управления датчика, выполните одно из следующих действий:
   - Для поворота плоскости изображения в направлении позиции «180 градусов» нажмите кнопку вращения плоскости изображения, которая наиболее удалена от системы.
   - Для поворота плоскости изображения в направлении позиции «0 градусов», нажмите кнопку, которая расположена ближе к системе.
2. Для вращения плоскости изображения датчика X7-2t с помощью элементов управления системы используйте кнопку быстрого доступа **Угол поиска**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Описание чреспищеводного датчика S7-3t



Чреспищеводный датчик S7-3t

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Функции и технические характеристики чреспищеводного датчика S7-3t

Функции	• Маленький датчик позволяет получать изображения с высоким разрешением и 360-градусные проекции сердца, не заслоненного легкими и ребрами • Матрицу внутри наконечника можно поворачивать на 180 градусов с помощью элемента управления на рукоятке датчика • Элемент управления отклонением на рукоятке позволяет задать отклонение наконечника • Можно применять в двухмерном режиме, M-режиме, режиме цветового картирования, режиме непрерывно-волнового и импульсно-волнового Допплера с наклоном и в режиме со сменой частот • Для обеспечения безопасности пациента выполняется постоянный мониторинг температуры поверхности наконечника
Технические характеристики	• **Наконечник:** 10,9 x 8,3 мм (0,43 x 0,33 дюйма), длина — 27 мм (1,1 дюйма) • **Стержень:** диаметр: 7,5 мм (0,3 дюйма), длина: 70 см (27,5 дюйма)

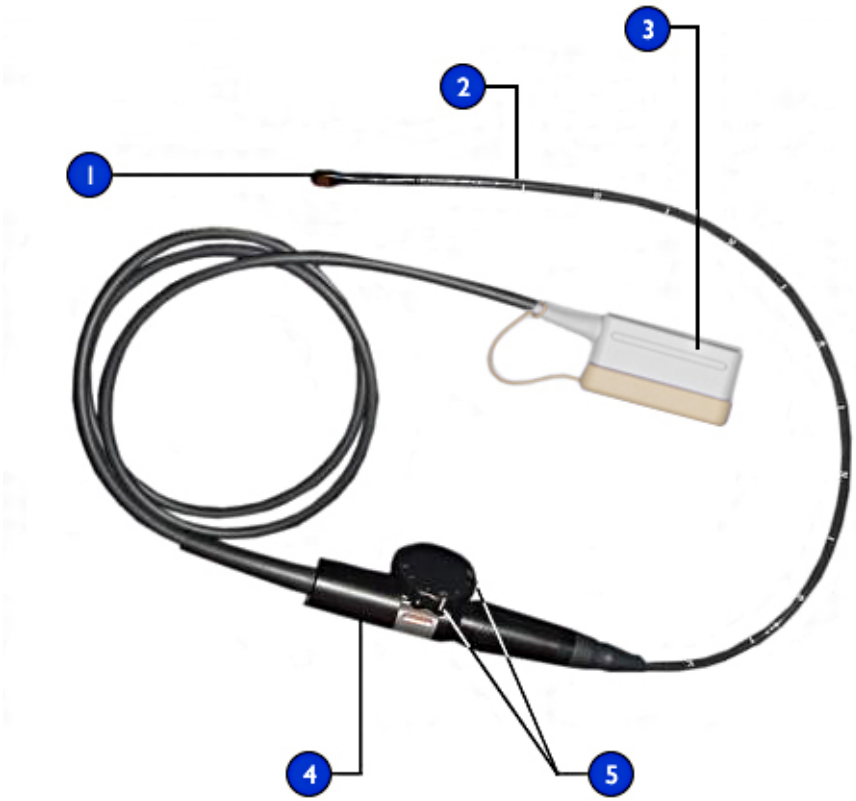
Применение чреспищеводного датчика S7-3t

Компания Philips рекомендует ознакомиться с элементами управления и компонентами датчика TEE перед его использованием в исследовании. Дополнительную информацию об элементах управления датчика см. в разделе «Элементы управления чреспищеводного датчика S7-3t» на стр. 304.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Компоненты датчиков TEE S7-3t

1	Дистальный наконечник
2	Гибкий стержень
3	Разъем датчика
4	Рукоятка датчика
5	Элементы управления отклонением и матрицей

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Элементы управления чреспищеводного датчика S7-3t

Рукоятка датчика предназначена для выполнения действий одной рукой. Как правило, действия с рукояткой датчика осуществляются левой рукой. Действия с колесиками управления отклонением и вращением матрицы осуществляются с помощью большого, указательного и среднего пальцев.

Маленькое колесико на рукоятке датчика предназначено для регулирования отклонения наконечника датчика. Это колесико может находиться в режиме блокировки и режиме свободного хода. В режиме блокировки перемещение колесика отклонения ограничено, что позволяет удерживать наконечник в определенном положении. Фиксацией управляет металлическое кольцо вокруг рукоятки, которое защелкивается и отщелкивается.

Расположенное сверху колесико большего размера предназначено для вращения матрицы, формирующей изображение. Матрицу можно поворачивать от 0 (поперечная плоскость) до 90 (продольная плоскость) и до 180 градусов (поперечная плоскость, поворот влево/вправо).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что максимальное отклонение наконечника составляет 120 градусов вверх и 90 градусов вниз. Если отклонение вверх или вниз осуществляется слишком свободно (что нежелательно) или превышаются максимальные углы отклонения, не используйте этот датчик. Обратитесь в компанию Philips для повторного регулирования механизма управления датчика. Обеспечение надлежащих пределов отклонения позволяет свести к минимуму опасность перегиба наконечника в пищеводе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В целях защиты пациента и датчика при введении или извлечении датчика выпрямите наконечник датчика и разблокируйте элемент управления отклонением. Наконечник датчика S7-3t выпрямлен, когда белая линия на колесике управления выровнена по стержню рукоятки датчика.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Элементы управления датчика S7-3t

1	Индикатор поворота на 90 градусов
2	Элемент управления матрицей
3	Элемент управления отклонением
4	Блокировка отклонения
5	Индикаторы нейтрального положения (нет отклонения)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

	Разблокировка, свободный ход (белый)
	Блокировка (красный)

Выполнение операций с наконечником чреспищеводного датчика S7-3t

Перед использованием датчика для исследования еще раз прочитайте предупреждения и описание мер предосторожности в разделах «Безопасность пациента во время чреспищеводных исследований» на стр. 278 и «Общие сведения об управлении отклонением чреспищеводного датчика» на стр. 290.

1. Переведите ручку управления отклонением в режим свободного хода, передвигая блокиратор отклонения, пока индикатор не станет белым.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Для отклонения наконечника назад поворачивайте малую ручку управления по часовой стрелке.
   - Для отклонения наконечника вперед поворачивайте малую ручку управления против часовой стрелки.
   - Для установки наконечника в нейтральное положение (без отклонения), поверните малую ручку управления таким образом, чтобы белая полоса на ней находилась на одной линии с центром ближайшего конца рукоятки датчика.
3. Расположив наконечник надлежащим образом, заблокируйте ручку управления отклонением, передвигая фиксатор отклонения так, чтобы индикатор стал красным.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Выполнение операций с наконечником датчика S7-3t

1	Блокировка отклонения
2	Элемент управления отклонением

О вращении матрицы чреспищеводного датчика S7-3t

Формирующую изображение матрицу можно поворачивать от 0 (поперечная плоскость) до 90 (продольная плоскость) и до 180 градусов (поперечная плоскость, поворот влево/вправо). Поскольку датчик позволяет выбирать все плоскости между 0 и 180 градусов, можно сканировать объемное коническое изображение.

Значок показывает текущий градус вращения. В зависимости от ориентации изображения значок появляется в верхней или нижней части дисплея.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Вращение матрицы датчика S7-3t





Угол короткой оси = 0 °





Угол длинной оси = 90 °





Угол короткой оси = 180 °

Вращение матрицы чреспищеводного датчика S7-3t

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

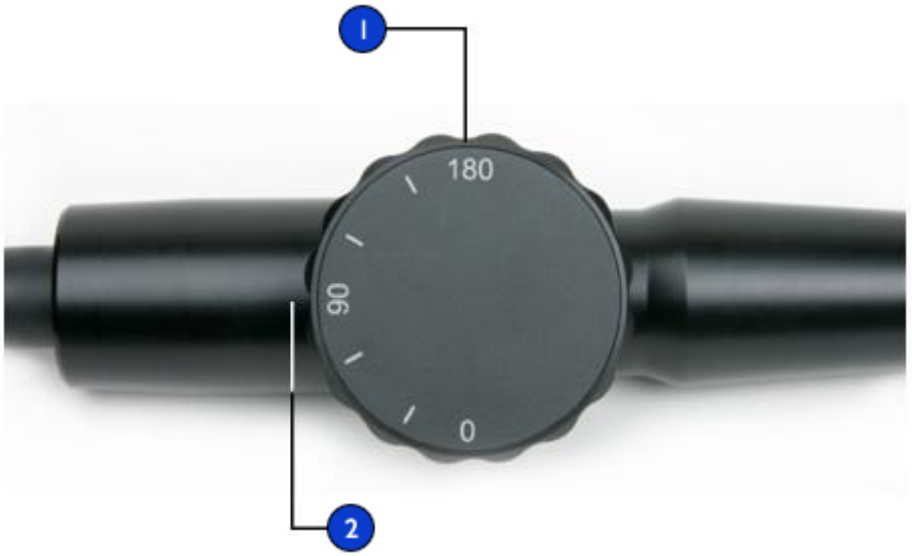
Не прикладывайте излишних усилий к колесику управления поворотом матрицы в крайних положениях, поскольку это может повредить механизм эндоскопа.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

1. Для вращения формирующей изображение матрицы поворачивайте элемент управления матрицей (большое колесико).
2. Для поворота матрицы на 90 градусов выровняйте белую полосу, расположенную на боковой стороне элемента управления матрицей, по центру ближайшего конца рукоятки датчика.
3. Для поворота матрицы в конкретное положение выровняйте соответствующее значение на верхней стороне элемента управления матрицей по центру ближайшего конца рукоятки датчика.



Вращение формирующей изображение матрицы S7-3t

1	Элемент управления матрицей
2	Выровняйте значения на элементе управления относительно ближайшего конца рукоятки управления (на рисунке установлено значение 90°)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Проверка чреспищеводного датчика

Перед проведением каждого чреспищеводного исследования внимательно осматривайте датчик и проверяйте работоспособность элементов управления, как описано в следующих разделах.

Осмотр чреспищеводного датчика

Внимательно осмотрите всю поверхность дистального наконечника и гибкого стержня на наличие выступов, отверстий, вмятин, потертостей, порезов, заусениц или трещин, которые могут представлять чрезвычайную опасность как для Вас, так и для пациента.

Аккуратно прощупайте наконечник и стержень и осмотрите весь датчик. Если существует подозрение о наличии проблем, связанных с электробезопасностью, выполните процедуру проверки на электробезопасность, описанную в разделе «Проверка чреспищеводного датчика на наличие тока утечки» на стр. 327.

Выполните также проверку на чрезмерную гибкость наконечника, особенно в медиальном или боковом направлении. Не используйте датчик, если наконечник слишком гибкий. Если у Вас возникли вопросы по поводу гибкости наконечника, свяжитесь с представителем службы работы с клиентами компании Philips.

Осмотр элементов управления чреспищеводного датчика

С помощью элементов управления отклонением переместите наконечник во всех возможных направлениях для того, чтобы убедиться в исправности элементов управления, а также приспособиться к работе с чреспищеводным датчиком. Перед тем как вводить чреспищеводный датчик в тело пациента, убедитесь в том, что элементы управления работают плавно, без рывков, и что можно легко достичь всех возможных положений.

Проверьте предохранительные тормоза и режим свободного хода. Помните, что элементы управления должны быть в режиме свободного хода (без отклонения и без сопротивления тормозов) во время изменения положения или извлечения датчика, а также в ситуациях, когда визуализация не выполняется.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

См. «Выполнение операций с наконечником X7-2t» на стр. 297 и «Выполнение операций с наконечником чреспищеводного датчика S7-3t» на стр. 306.

Особые условия проведения чреспищеводных исследований

Особые условия проведения чреспищеводных исследований рекомендуются для пациентов с существующими аномалиями желудка или пищевода, такими как варикозное расширение вен пищевода, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, неоплазма, дивертикула, перегибы и перекручивания пищевода, фистула или язвенная болезнь, а также для пациентов, которые подвергались процедурам лечения рефлюкса. Кроме того, необходимо сделать следующее:

- Учесть размеры пациента и возможность размещения наконечника и стержня датчика.
- Проверить историю болезни пациента на наличие записей о болезни желудка или пищевода или о затрудненном глотании.
- Оценить потенциальное общее воздействие лечения, которому подвергается пациент, такого как медиастинальное облучение, химиотерапия, антикоагуляция или стероидная терапия.
- Учтите, что во время исследования возможно неожиданное обнаружение патологии пищевода. Будьте бдительны, если у пациентов (особенно у детей) есть врожденные проблемы с пищеводом или желудком.
- Во время обследования пациента, у которого температура тела выше нормы, используйте функцию автоохлаждения и введите температуру пациента. Функция автоохлаждения описана в разделе «Контроль температуры чреспищеводного датчика» на стр. 317.

Этот список далеко не полон. Он всего лишь заостряет внимание на тех вопросах, которые следует рассмотреть, принимая решение о проведении чреспищеводного исследования пациента.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Выбор пациентов для применения чреспищеводного датчика

Хотя чреспищеводные датчики могут предоставлять клинические данные, недоступные с помощью других инструментов, необходимо учитывать, какие пациенты могут безопасно использовать чреспищеводные датчики.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следует учесть возможность проглатывания или смещения датчика пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо учесть историю заболеваний желудка и пищевода, а также возможные эффекты других видов терапии, которым подвергается пациент. Кроме того, необходимо принять во внимание все аномалии желудка или пищевода или затрудненное глотание.

В следующей таблице приведены рекомендации для минимального веса пациента при использовании чреспищеводных датчиков.

Рекомендации для минимального веса пациента при использовании чреспищеводных датчиков

Чреспищеводный датчик	Минимальный вес пациента
S7-3t	3,5 кг (7,7 фунта)
X7-2t	30 кг (66 фунтов)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Подготовка пациентов к чреспищеводным исследованиям

Эти советы по подготовке пациента к исследованию не являются исчерпывающим списком всех возможных факторов, которые должны приниматься во внимание при выполнении чреспищеводной эхокардиографии. Они также не заменяют собой медицинские протоколы. Эти советы содержат основные инструкции, выработанные в процессе многократных консультаций с врачами во время проектирования, разработки и клинических исследований чреспищеводных датчиков Philips.

- Кроме обычных сведений, например принимаемых пациентом лекарств и имеющихся у него аллергических реакций, необходимо получить информацию о наличии у пациента хронической обструктивной болезни легких, стриктур пищевода, варикозного расширения вен или кровотечения.
- Перед началом исследования подробно объясните пациенту, как проводится данная процедура.
- Сообщите пациенту о том, что нельзя пить и принимать пищу, по крайней мере, за 6 часов до исследования.
- Посоветуйте пациенту не садиться за руль сразу после исследования, поскольку в его ходе часто применяются седативные препараты.
- Согласно установленным для учреждения правилам получите согласие пациента на чреспищеводное эхографическое исследование.
- Убедитесь, что недавние результаты ЭКГ, общего анализа крови и SMA6 доступны в качестве исходного уровня.

Рекомендации по выполнению чреспищеводного исследования

Во время чреспищеводного исследования ассистент может обеспечить ротовое и глоточное всасывание пациентом, а также следить за артериальным давлением и общим состоянием пациента. На случай непредвиденных ситуаций следует приготовить тележку экстренной помощи с основным оборудованием жизнеобеспечения. На протяжении всего исследования очень важно внимательно следить за реакциями пациента и обеспечить вентиляцию и стабильность основных показателей состояния организма.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

В операционной не используйте чреспищеводные датчики во время хирургических процедур, для которых требуется чрезмерное сгибание спины, например во время краниотомии. Ниже приведены важные рекомендации по проведению чреспищеводных исследований. (См. раздел «Справочная литература по чреспищеводным датчикам» на стр. 332.)

- Сведите к минимуму возможность изгиба наконечника датчика. Эта проблема возникает редко, но ее последствия могут быть очень серьезными. См. раздел «Сгибание наконечника» на стр. 315.
- Следите за проходимостью дыхательных путей пациента. Если пациенты подвергаются хирургическому вмешательству, эндотрахеальная интубация обеспечивает стабильное состояние дыхательных путей пациента до введения датчика. Если пациенты бодрствуют, внимательно следите за их дыханием в течение всей процедуры.
- Сведите к минимуму возможность возникновения некрозов (отмирания тканей) вследствие сдавливания. Не допускайте, чтобы наконечник смещал какие-либо сегменты тканей дольше 5 минут подряд. Кроме того, убедитесь, что область отклонения и дистальный наконечник находятся в положении, оказывающем минимальное потенциальное давление. Убедитесь, что когда визуализация не выполняется, датчик находится в режиме свободного хода и отключен от системы.
- Предотвратите потенциальное повреждение пищевода. Компания Philips рекомендует остановить чреспищеводное сканирование и отключить датчик от системы во время периодов слабой перфузии, останова кровообращения или во время гипотермической фазы открытой операции на сердце. Чтобы прекратить сканирование, разблокируйте разъем датчика.
- Перед каждым чреспищеводным исследованием внимательно осматривайте датчик, как описано в разделе «Проверка чреспищеводного датчика» на стр. 310. Процедура тщательного осмотра необходима для обеспечения безопасности пациента и собственной безопасности, а также для непрерывного правильного функционирования датчика.
- Никогда не прикладывайте чрезмерные усилия во время введения, использования или извлечения датчика и следите, чтобы область отклонения была прямой во время введения или извлечения датчика. Прикладывание чрезмерных усилий во время

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

введения, использования или извлечения датчика может привести к разрывам, кровотечению, прободению, разрыву спаек и повреждению связок. Кроме того, не забывайте, что наконечник может согнуться, вызвав подобное повреждение.

- Воздерживайтесь от прикосновения к дистальному наконечнику, когда это возможно. Если необходимо взять дистальный наконечник, держите его за боковые стороны. Не прикасайтесь к верхней или нижней стороне. Поддерживайте проксимальный наконечник датчика либо с помощью ассистента, удерживающего рулевой механизм, либо посредством фиксации датчика в месте рулевого механизма с помощью зажима. Убедитесь, что зажим не мешает работе рулевого механизма и не зажимайте какую-либо часть гибкого стержня, поскольку это повредит датчик.

Сгибание наконечника

В редких случаях наконечник чреспищеводного датчика может согнуться во время введения. В случае неправильных действий последствия могут быть серьезными. Пищевод может быть поцарапан, травмирован сквозной раной или иным образом поврежден.

Обнаружение перегиба наконечника

Наконечник чреспищеводного датчика может перегнуться внутри тела пациента в следующих случаях:

- при наличии сопротивления продвижению или извлечению датчика;
- при фиксации ручек управления в положении максимального отклонения;
- при крайне затрудненном формировании изображения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Устранение перегиба наконечника

Если есть подозрение на перегиб наконечника, медицинские консультанты компании Philips рекомендуют попробовать аккуратно пошевелить датчик. Если наконечник не имеет блокировки, не зажат в согнутом положении и его можно продвинуть вперед, продвиньте датчик в желудок. Затем выровняйте наконечник и извлеките датчик.

Если наконечник не удается переместить ни в каком направлении, медики-консультанты компании Philips рекомендуют провести рентгеновское исследование пациента, чтобы оценить ситуацию. Может также потребоваться помощь гастроэнтеролога или анестезиолога.

Предотвращение перегиба наконечника

Следующие действия могут предотвратить перегиб наконечника. Это далеко не полный список, существуют и другие факторы, которые следует учитывать.

Использование правильного способа введения датчика

Датчик легче вводить в рот пациента, направляя его пальцами. Можно также установить фиксатор для блокировки медиального или бокового движения датчика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все пациенты должны надевать капу во время чреспищеводного исследования. Капа предохраняет датчик от опасных механических и электрических повреждений в результате непроизвольного прикуса. Применение капы требуется даже для анестезированных (подвергнутых наркозу) пациентов, чтобы предотвратить повреждение зубов пациента или повреждение датчика. Информацию о капах, поставляемых компанией Philips, см. в разделе «Капы» на стр. 325.

При введении чреспищеводного датчика пациенту избегайте следующего:

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- чрезмерной гибкости наконечника датчика, особенно в медиальном или боковом направлении;
- застревания датчика в складках пищевода;
- введения датчика, когда пациент сопротивляется или когда у пациента начались конвульсии или спазм.

Просмотр патологии пищевода пациента

Прежде чем выполнять чреспищеводное исследование, внимательно изучите историю болезни пациента с целью выявления патологий или анатомических особенностей, которые могут воспрепятствовать проведению исследования.

Обеспечение надлежащего техобслуживания датчиков

Перед каждым исследованием тщательно осмотрите датчик и проверьте его элементы управления. Обязательно выполните проверку на чрезмерную гибкость наконечника. См. раздел «Осмотр чреспищеводного датчика» на стр. 310.

Контроль температуры чреспищеводного датчика

Чреспищеводные датчики оснащены встроенными детекторами температуры, расположенными рядом с дистальным наконечником. Детектор следит за температурой датчика во избежание потенциального ожога тканей пищевода. Для точной оценки температуры дистального наконечника необходимо ввести действительную температуру пациента. По умолчанию система принимает температуру пациента равной 37 °C (98,6 °F). Если температура пациента в действительности выше 37 °C (98,6 °F), ее можно ввести вручную.

В данной системе значение по умолчанию для нормальной температуры пациента равно 37 °C (98,6 °F). Система рассчитывает температуру дистального наконечника с использованием алгоритма, который сопоставляет измеренную внутреннюю температуру с температурой дистального наконечника. Если у пациента повышенная температура, используйте кнопку быстрого доступа **ТемперПациента**. Дополнительную информацию см. в разделе «Ввод температуры пациента» на стр. 321.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Функция автоохлаждения выдает предупреждающие сообщения в двух случаях:

- при температуре 41,0 °C (105,8 °F) выводится сообщение **TEE Auto Cool Imminent**;
- при температуре 42,5 °C (108,5 °F) выводится сообщение **TEE Auto Cool In Progress**, что приводит к автоматическому прекращению выполняемого системой сканирования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если температура пациента выше 37 °C (98,6 °F), а элемент управления ТемперПациента установлен на значение меньше действительной температуры пациента, система может переоценить температуру дистального наконечника чреспищеводного датчика. Это может привести к преждевременному срабатыванию функции Auto-Cool (автоохлаждение). Если температура пациента примерно равна 37 °C (98,6 °F), а элемент управления ТемперПациента установлен на значение выше действительной температуры, тогда система может недооценить температуру дистального наконечника. Это может подвергнуть пациента воздействию чрезмерных температур.

Обеспечение безопасной температуры чреспищеводного датчика

Следуйте приведенным далее рекомендациям, чтобы обеспечить безопасность пациента и избежать ненужного останова во время сканирования:

- Обеспечьте точность определения температуры дистального наконечника, введя точную внутреннюю температуру тела пациента.
- Снизьте температуру чреспищеводного датчика перед его введением, уменьшив мощность выходного акустического сигнала на 2 дБ. Это изменение должно привести лишь к незначительному ухудшению качества изображения. Это может потребоваться при определенных условиях сканирования, чтобы установить значения мощности акустического сигнала по умолчанию в целях достижения оптимального качества изображения. Информацию об управлении мощностью см. в *справке*.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Если температура пациента превышает 37 °C (98,6 °F), введите температуру с помощью предохранительной функции автоохлаждения чреспищеводного датчика вручную, как описано в разделе «Ввод температуры пациента» на стр. 321.
- Если температура датчика начинает расти при использовании режимов высокой мощности, например при трехмерной визуализации в реальном времени, режиме цветового картирования, гармонической визуализации тканей и Допплера, временное переключение в базовый 2D-режим или фиксация изображения помогут охладить датчик.

Функция автоохлаждения вручную

Используйте предохранительную функцию автоохлаждения чреспищеводного датчика вручную для ввода значений температуры тела пациентов, превышающих норму. Когда отображение температуры включено, во время сканирования на дисплее отображается как температура пациента, так и температура дистального наконечника.

ПРИМЕЧАНИЕ

Температура пациента, отображаемая на экране ультразвуковой системы, всегда равна либо 37 °C (98,6 °F), либо той температуре, которая была введена вручную. Система не контролирует и не сообщает действительную температуру пациента.

Если температура дистального наконечника достигает 41 °C (105,8 °F), появляется предупреждающее сообщение, а показания температуры датчика отображаются в режиме инверсированного изображения. Если температура достигает 42,5 °C (108,5 °F) система переходит в режим автоматического охлаждения. Отображается сообщение, а сканирование приостанавливается. Система находится в режиме автоматического охлаждения и возвращается к обычной работе, когда температура ниже 42 °C (107,6 °F). Если температура датчика достигнет 43,5 °C (110,3 °F), выбор датчика автоматически

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

отменяется. Если температура пациента выше 37 °C (98,6 °F), соответственно регулируется температура, при которой завершается работа системы. Нужно вручную отключить, а затем снова подключить датчик для возобновления визуализации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание опасности получения ожога пищевода у взрослых пациентов, сократите до минимума время визуализации, если температура дистального наконечника превышает 42 °C (107,6 °F). При температуре датчика 42 °C (107,6 °F) или выше время его использования не должно превышать 10 минут.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Достоверных данных о тепловой устойчивости пищевода у новорожденных и детей не существует, однако, вероятнее всего, эти пациенты более уязвимы, чем взрослые. Сократите до минимума время визуализации, если температура дистального наконечника превышает 41 °C (105,8 °F).

Температура пациента

Ввод температуры пациента позволяет функции автоохлаждения вычислять температуру наконечника более точно и предотвращает ненужные остановы во время сканирования. Если температура пациента выше нормы, ввод температуры поможет избежать воздействия чрезмерных температур на пациента.

Всегда проверяйте температуру пациента перед тем, как вводить чреспищеводный датчик. Если она выше нормы вследствие жара или нагрева от аппарата «сердце-легкие» при шунтировании сердца, то перед введением датчика выполните процедуру, описанную в разделе «Ввод температуры пациента» на стр. 321. Кроме того, выполните эту процедуру, если температура пациента поднимается во время исследования.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Измерьте внутреннюю температуру тела пациента или, для большей точности, действительную температуру в пищеводе. Для пациентов, подвергающихся хирургической операции, определите температуру в пищеводе путем непосредственного измерения или на основании показателей температуры крови, возвращающейся от теплообменника насоса.

В ситуациях, когда грудная клетка закрыта, ректальная температура является наиболее точной оценкой внутренней температуры тела. Кроме того, можно использовать показания оральной температуры, даже несмотря на то, что они могут быть на один градус ниже внутренней температуры тела. Если измерена вспомогательная температура, которая может быть на два градуса ниже внутренней температуры тела, добавьте один или два градуса.

Ввод температуры пациента

1. Если это необходимо, выберите чреспищеводный датчик.
2. Измерьте температуру пациента с помощью методов, описанных в разделе «Температура пациента» на стр. 320.
3. Используйте кнопку быстрого доступа **ТемперПациента** для ввода измеренной температуры пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

При каждом выключении или перезапуске системы, а также при вводе нового идентификатора пациента система принимает температуру пациента равной 37 °C (98,6 °F).

Экран с показаниями температуры

Показания температуры пациента (предполагаемой или введенной) и температуры датчика отображаются на экране, если включена функция отображения температуры. На дисплее температура пациента обозначается как **Т пац.**, а температура датчика — **Т датч**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Экран с показаниями температуры ЧПЭхоКГ

Знак «меньше» (<) после **Т датч.** означает, что температура дистального наконечника датчика ниже установленной системой температуры пациента (**Т пац.**), которая равна либо 37 °C (98,6 °F), либо введенному значению.

Настройка функции отображения температуры

1. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
2. На вкладке **Система** выберите **Цельсий** или **Фаренгейт** в качестве **Ед. темп. ЧПЭхоКГ**.
3. Чтобы применить изменения только к данному сеансу, щелкните **Применить**. Чтобы сохранить изменения в начальной настройке, щелкните **Сохранить**.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Возобновление визуализации после автоохлаждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сообщение об ошибке Reconnect the Transducer часто отображается вследствие неплотного подсоединения разъема датчика, но может быть вызвано и нарушением в работе логической схемы функции автоохлаждения. Если отказала логическая схема, температура дистального наконечника может достигать 46,5 °C (115,7 °F) у пациентов с очень высокой температурой (от 40 до 41 °C / от 104 до 106 °F), прежде чем ошибка приведет к прекращению сканирования. При такой температуре могут возникнуть ожоги пищевода (см. раздел «Справочная литература по чреспищеводным датчикам» на стр. 332).

Если температура дистального наконечника опускается до 42,0 °C (107,6 °F) или ниже, система возобновляет визуализацию. Если сообщение функции автоохлаждения остается на экране дольше 1 минуты, или отображается сообщение об ошибке, обратитесь к представителю службы компании Philips по сервисному обслуживанию.

Система входит в режим автоматического охлаждения, отображается сообщение, сканирование прекращается, если температура находящихся в контакте с пациентом частей чреспищеводного датчика превышает 42,5 °C (108,5 °F) при заданной исходной температуре пациента 37 °C (98,6 °F). Если температура пациента выше 37 °C (98,6 °F), соответственно регулируется температура, при которой завершается работа системы. Если температура датчика достигнет 43,5 °C (110,3 °F), система автоматически отменяет выбор датчика. Нужно вручную отключить и снова подключить датчик для возобновления визуализации.

1. Поверните блокирующий рычажок в открытое положение и вытяните разъем из гнезда.
2. Снова вставьте разъем в гнездо и поверните блокирующий рычажок в закрытое положение.
3. Выберите датчик и задайте начальные настройки.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4. Если система не возобновляет визуализацию сразу же после инициализации датчика, выключите систему и затем запустите ее еще раз.

Уход за пациентом после чреспищеводного исследования

После проведения чреспищеводных исследований следует соблюдать установленные правила ухода за пациентом. К установленным правилам ухода за пациентом после проведения чреспищевого исследования, возможно, следует добавить приведенные ниже рекомендации.

- Осмотрите горло пациента на наличие кровотечения.
- Проверьте, не понижено ли у пациента артериальное давление, и не испытывает ли он затруднений при ходьбе.
- Проинструктируйте пациента насчет незамедлительного обращения к врачу в случае появления жара, лихорадки, боли в груди или кровотечения.
- Предупредите пациента, чтобы он не ел и не пил в течение, по крайней мере, 2 часов, или пока глотательные функции не придут в норму после завершения действия анестезии. Особенно важно, чтобы пациент не глотал горячую пищу или жидкость в течение этого периода.
- Позвоните пациенту на следующий день после исследования, чтобы убедиться в отсутствии осложнений.

Принадлежности и расходные материалы для чреспищеводных датчиков

Каждый чреспищеводный датчик поставляется с одноразовыми предохранительными средствами от прикусывания (капами) и одноразовым протектором наконечника. В этом разделе описываются капы, чехлы для чреспищеводных датчиков, протекторы

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

наконечников и одноразовые салфетки. Информацию о заказе принадлежностей для чреспищеводных датчиков см. в разделе «Оборудование и дополнительные принадлежности» на стр. 25.

Капы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ремешок капы M2203A может содержать натуральный каучуковый латекс, который может вызвать аллергические реакции. Дополнительную информацию см. в разделе «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Устранение повреждения, вызванного ситуациями, когда пациенты прикусывают или царапают чреспищеводный датчик, не предусмотрено гарантийным обязательством или договором об обслуживании датчика. Обязательно используйте предохранительные средства от прикусывания (капы) во избежание подобных случаев.

Все пациенты должны надевать капу во время чреспищеводного исследования. Капа предотвращает возникновение опасной механической или электрической неисправности датчика, вызванной непроизвольным прикусыванием. Применение капы требуется даже для анестезированных (подвергнутых наркозу) пациентов, чтобы предотвратить повреждение зубов пациента или повреждение датчика. Компания Philips поставляет одноразовые капы, которые подходят как для бодрствующих, так и для анестезированных пациентов.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Чехлы для чреспищеводных датчиков

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чехлы датчиков часто содержат натуральный каучуковый латекс и тальк, которые могут вызвать аллергические реакции. Дополнительную информацию см. в разделе «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

Компания Philips рекомендует использовать одобренные защитные чехлы датчика во время каждого чреспищеводного исследования.

Описание использования чехлов датчиков (защитных покрытий) см. в прилагающихся к чехлам инструкциях.

Протекторы наконечника

Если для транспортировки чреспищеводного датчика не используется специальный футляр, надевайте протектор на дистальный наконечник датчика. Протектор датчика помогает предотвратить серьезное повреждение линз датчика. Компания Philips поставляет протекторы наконечников, предназначенные для каждого из чреспищеводных датчиков.

Одноразовые салфетки

При проведении исследований, во время которых существует вероятность попадания инфекции на ультразвуковую систему, компания Philips рекомендует принять общие меры предосторожности и накрыть систему одноразовой салфеткой. Информацию относительно приспособлений, используемых при наличии инфекционной болезни, см. в правилах, утвержденных для лечебного учреждения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Проверка чреспищеводного датчика на наличие тока утечки

Необходимо регулярно выполнять описанную здесь проверку электробезопасности на наличие отверстий во внешнем изолирующем слое датчика. Эта процедура позволяет обнаружить утечку во внутренних деталях стержня и наконечника датчика посредством измерения тока утечки в третьем проводе. Эту процедуру можно выполнять с помощью любого серийно выпускаемого анализатора безопасности, предназначенного для использования в лечебных учреждениях.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эта процедура должна проводиться квалифицированным техническим специалистом.

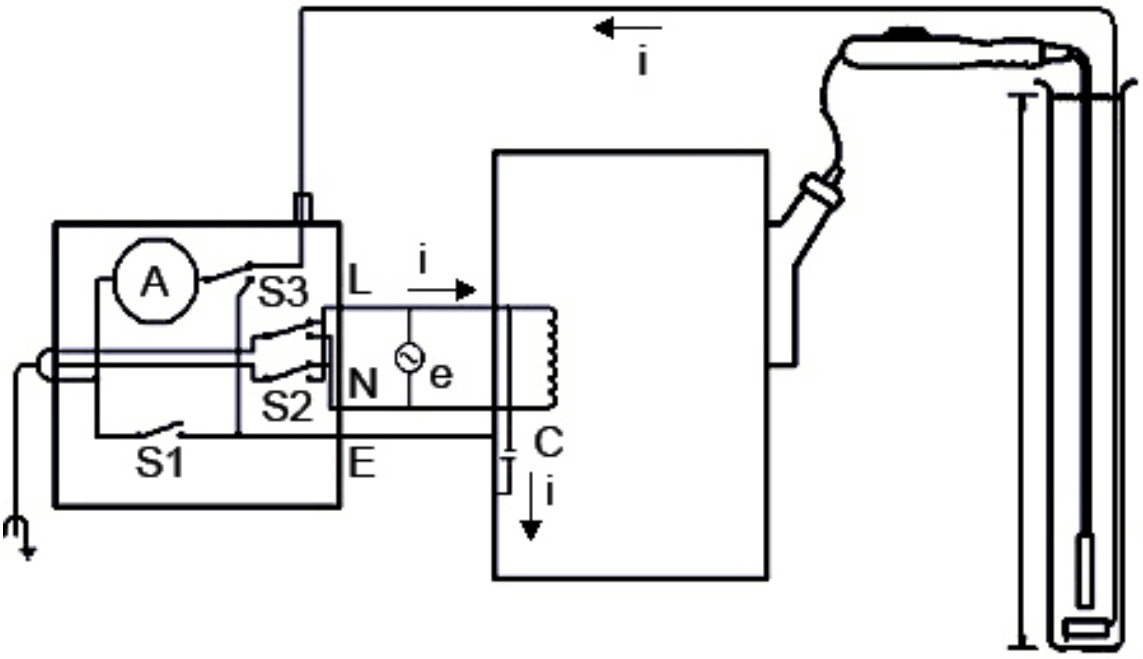
Подготовка чреспищеводного датчика к проверке

В ходе проверки (см. рисунок) замеряется переменный ток в ультразвуковой системе без подключения датчика. Затем результаты сравниваются с измеренными значениями тока при его прохождении через изоляционный слой чреспищеводного датчика. Если значения силы тока примерно равны, это означает, что во внешнем изоляционном слое датчика существует отверстие, которое необходимо устранить, прежде чем использовать датчик.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Проверка чреспищеводных датчиков на электробезопасность

Проверка чреспищеводного датчика на наличие тока утечки

Символ	Определение
C	Паразитная емкость между электропроводкой ультразвуковой системы и заземленными металлическим корпусом системы (реактивное сопротивление от 1 до 3 МОм)
Z	Импеданс между металлическими частями чреспищевого датчика и тестовым электродом, помещенным в емкость с физраствором (около 850 кОм с неповрежденным внешним изоляционным слоем, 500 Ом с поврежденным слоем)
A	Микроамперметр для измерения тока в третьем проводе, непосредственно от корпуса или через Z на тестовый электрод

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Символ	Определение
e	Питание, 110 В или 220 В переменного тока
I	Ток, вызванный источником (e) и паразитной емкостью, а также иногда Z
S1	Выключатель заземления
S2	Переключатель полярности линии
S3	Переключатель микроамперметра
L	Питающая сеть
N	Нейтраль
E	Земля

Ток (I), поступающий от линейного источника питания (e), проходит все паразитные емкости между первичной проводкой и металлическим корпусом ультразвуковой системы. Обычно ток проходит от металлического корпуса через S3 и обратно к источнику (e) по заземляющему проводу. При перемене поляризации S3 ток (I) вынужден проходить в следующих направлениях:

- от металлического корпуса через металлические части датчика;
- через импеданс Z, созданный изолирующим слоем, покрывающим металлические части датчика, и физраствором;
- через контрольный электрод.

Физраствор, как правило, создает импеданс около 500 Ом. Таким образом, значение Z будет колебаться в пределах от 850 кОм до 500 Ом в зависимости от наличия токопроводящей дорожки, вызванной нарушением изоляционного слоя датчика.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не проводите измерений импеданса по постоянному току. Это может привести к образованию гальванического элемента, в котором металл датчика и контрольный электрод образуют два электрода, а физраствор является электролитом. Такой гальванический элемент искажает точность измерений сопротивления.

Для выполнения процедуры проверки на электробезопасность понадобится следующее оборудование:

- анализатор безопасности Dempsey 432HD, 232D или аналогичный прибор;
- дезинфекционный бак Philips 21110A или аналогичное устройство;
- физраствор 9 грамм (0,3 унции) соли на литр (1 кварта) водопроводной воды или одно из проверенных дезинфицирующих средств, перечисленных в разделе *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.

Проверка чреспищеводного датчика на наличие тока утечки

Список оборудования, необходимого для выполнения процедуры проверки на электробезопасность, см. в разделе «Подготовка чреспищеводного датчика к проверке» на стр. 327.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эта процедура должна проводиться квалифицированным техническим специалистом.

1. Соберите оборудование, перечисленное в предыдущем списке.
2. Заполните бак физраствором по линию наполнения.
3. Опустите в бак дистальный наконечник и стержень датчика.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4. Подключите датчик к системе.
5. Включите кабель питания ультразвуковой системы в гнездо для тестирования анализатора безопасности.
6. Соедините вывод клеммы анализатора безопасности, помеченный RL, с металлической пластиной, погруженной в бак.
7. Установите переключатель выводов **Leads** (Электроды) анализатора безопасности в положение **RL**. Установите переключатель полярности линий **Line Polarity** (S2) анализатора безопасности в положение **NORMAL** (ОБЫЧНЫЙ).
8. Включите анализатор безопасности и ультразвуковую систему.
9. Установите переключатель режимов **Mode** (S3) анализатора безопасности в положение **Case Leakage — Ground Conductor** (Утечка корпуса — Провод заземления). Нажмите переключатель заземления **Lift Ground** (S1) на анализаторе безопасности и запишите значение тока утечки на корпусе системы.
10. Установите переключатель режимов **Mode** (S3) анализатора безопасности в положение **ECG** (ЭКГ). Нажмите переключатель заземления **Lift Ground** (S1) на анализаторе безопасности и запишите значение тока утечки на теле пациента.

Считается, что датчик не прошел проверку, если ток утечки на теле пациента, зарегистрированный в действии 10, превышает 80 % тока утечки на корпусе системы, зарегистрированного в действии 9.

Неудовлетворительный результат указывает на нарушение изолирующего слоя стрежня чреспищеводного датчика. Нарушение изолирующего слоя образует токопроводящую дорожку к внутренним металлическим частям датчика и представляет потенциальную угрозу для пациента во время проведения внешней дефибрилляции и использования электрохирургического оборудования. Нарушение изолирующего слоя приводит также к проникновению в датчик органических веществ, что затрудняет полную дезинфекцию всех частей датчика. По этим причинам перед дальнейшим использованием датчик должен быть отремонтирован.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Справочная литература по чреспищеводным датчикам

Cucchiara, R.F., et al. "Air Embolism in Upright Neurosurgical Patients: Detection and Localization by Two-dimensional Transesophageal Echocardiography." *Anesthesiology*, 353-355, 1984.

Gussenhoven, Elma, et al. "Transesophageal Two-dimensional Echocardiography: Its Role in Solving Clinical Problems." *Journal of the American College of Cardiology*, 975-979, 1986.

Radwin, Martin, et al. "Transesophageal Echocardiography: Intubation Techniques." *Philips Application Note 5091-2804E*, 1992.

Urbanowitz, John H., et al. "Transesophageal Echocardiography and Its Potential for Esophageal Damage." *Anesthesiology*, Vol. 72, No. 1, 1990.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

11 Интраоперационные датчики

Интраоперационный датчик используется во время хирургических операций, чтобы помочь хирургу найти и визуализировать анатомические структуры, визуализировать образцы кровотока и провести количественный анализ скоростей, а также вывести изображения и измерить анатомические и физиологические параметры области исследования.

Данная система поддерживает работу с датчиками C9-3io, L10-4lap и L15-7io, которые можно использовать при интраоперационных применениях.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Интраоперационные датчики будут недоступны в Соединенных Штатах и Канаде до получения нормативного разрешения.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Операторы интраоперационных датчиков

Интраоперационные датчики Philips предназначены для использования под наблюдением врачей, которые прошли соответствующую подготовку и владеют методикой ультразвуковой визуализации в интраоперационных целях в соответствии с современными апробированными нормами медицинской практики. Компания Philips рекомендует, чтобы врачи, работающие с интраоперационным датчиком, имели следующие профессиональные навыки:

- Умение распознавать и интерпретировать полученные изображения.
- Доскональное знание правил техники безопасности, относящихся к эксплуатации и обслуживанию ультразвуковой системы и интраоперационных датчиков.
- Всестороннее знание новейших современных методов интраоперационного исследования, полученное посредством чтения специальной литературы и посещения семинаров.

Назначение интраоперационных датчиков

Интраоперационные исследования выполняются хирургами, анестезиологами или специалистами по УЗИ для получения изображений, которые можно использовать в следующих целях:

- Помощь хирургу в обнаружении и визуализации анатомических структур до, во время или после хирургического вмешательства.
- Помощь хирургу в визуализации образцов кровотока и проведении количественного анализа скоростей до, во время или после хирургического вмешательства.
- Получение изображений и измерение анатомических и физиологических параметров до, во время или после хирургического вмешательства.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Интраоперационные датчики, используемые в исследованиях на животных, не должны применяться для исследования людей. Не существует утвержденных процедур дезинфекции датчика при перекрестном применении для людей и животных.

Безопасность пациента во время интраоперационных исследований

Эксплуатация интраоперационных датчиков должна осуществляться под наблюдением врача, который прошел соответствующую подготовку и владеет методикой ультразвуковой визуализации в интраоперационных целях в соответствии с современными апробированными нормами медицинской практики. Кроме того, необходимо досконально знать правила техники безопасности, относящиеся к эксплуатации и обслуживанию ультразвуковой системы, используемой с датчиком, а также иметь профессиональные навыки в интерпретации полученных изображений.

Для обеспечения безопасности пациента во время использования интраоперационного датчика соблюдайте следующие правила:

- Внимательно осматривайте весь датчик перед каждым использованием. (См. *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка*.)
- Используйте обязательные защитные приспособления, включая рекомендованный для использования стерильный чехол датчика, во время интраоперационных исследований. Для получения информации об использовании чехлов для датчиков см. раздел «Подготовка датчиков к интраоперационному использованию» на стр. 342.
- Эксплуатируйте датчик надлежащим образом.
- Не допускайте контакта с водой или другой жидкостью разъема датчика или внутренних деталей системы, а также попадания жидкости на панель управления или клавиатуру.
- Поддерживайте стерильность поля.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все интраоперационные исследования, рассчитанные на непосредственный контакт с сердцем пациента, должны выполняться с датчиком, классифицированным по типу CF . Если на разъеме датчика нет метки с указанием типа «CF» , обратитесь к представителю службы по работе с клиентами компании Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Интраоперационные исследования должны проводиться с использованием стерильного чехла установленного образца и стерильного геля для ультразвуковых исследований.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда извлекайте датчик из пациента перед дефибрилляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

Компоненты, находящиеся в контакте с пациентом

В оболочках, которые способствуют осуществлению инфекционного контроля при визуализации чреспищеводных, внутриполостных и интраоперационных исследований и проведении биопсии, часто используется латекс. Проверьте на упаковке наличие информации о содержании латекса. Исследования показали, что натуральный каучуковый латекс может вызывать у пациентов аллергические реакции.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

См. раздел «Медицинское предостережение FDA о латексе» на стр. 63.

ПРИМЕЧАНИЕ

Системы и датчики для ультразвуковых исследований, описываемые здесь, не содержат натурального каучукового латекса, воздействующего на людей. Во всех ультразвуковых датчиках компании Philips не используется натуральный каучуковый латекс.

Предупреждение проблем с интраоперационными датчиками



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любые признаки повреждения датчика могут представлять угрозу безопасности пациента. Не используйте такой датчик и обратитесь к представителю службы по работе с клиентами компании Philips.

Залогом безопасности пациента является тщательная проверка, а также правильное и осторожное использование интраоперационных датчиков. Ситуации, перечисленные здесь, затрагивают вопросы безопасной эксплуатации, а также возможности устранения механических неисправностей в соответствии с гарантийным обслуживанием, которое предоставляется компанией Philips, или договором об обслуживании. Устранение неисправности, вызванной неправильным использованием датчика, не предусмотрено гарантийными обязательствами, оно может быть очень дорогостоящим и часто требует полной разборки и перекомпоновки датчика.

Существуют три основных варианта неправильного использования датчика:

- Порезы и потертости на изоляционном материале или линзах датчика от острых инструментов, таких как скальпели, ножницы и зажимы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Неправильные методы дезинфекции, которые приводят к проникновению жидкости в датчик или повреждению материалов датчика.
- Повреждения, вызванные ударом датчика о твердую поверхность.

Чтобы свести к минимуму возможность повреждения, компания Philips настойчиво рекомендует довести до сведения персонала обязательные протоколы по уходу за интраоперационными датчиками, основанные на представленной здесь информации.

Описание датчика C9-3io

Датчик C9-3io описан здесь. Дополнительную информацию о подключении датчиков см. в разделе «Подключение датчиков» на стр. 208. Дополнительную информацию об уходе за датчиками и их техническом обслуживании см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.



Датчик C9-3io

ПРИМЕЧАНИЕ

Этот датчик доступен только в тех странах или регионах, где его использование утверждено. Для получения сведений по конкретному региону обращайтесь к местному представителю компании Philips.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Характеристики датчика C9-3io

Функции	Конвексная матрица, предназначенная для визуализации при абдоминальной хирургии. Используется для оценки поражений печени, поджелудочной железы, аномалий почек и желчных протоков селезенки и желчного пузыря. Поддерживаемые режимы визуализации: двухмерный, с улучшенной контрастностью, цветового Допплера, энергетического Допплера, XRES, цветового картирования и импульсно-волновой допплеровский режим для абдоминальных и тазовых исследований.
Частота	Рабочий диапазон: от 3 до 9 МГц
Пригодность для биопсии	Да
Технические характеристики	• Длина (датчик с кабелем и разъемом): 2,7 м (8,8 фута). • Длина (от рукоятки до наконечника): 4,7 см (1,9 дюйма). • Радиус кривизны: 2,5 см (1,0 дюйма).

Описание датчика L10-4lap

Датчик L10-4lap описан здесь. Дополнительную информацию о подключении датчиков см. в разделе «Подключение датчиков» на стр. 208. Дополнительную информацию об уходе за датчиками и их техническом обслуживании см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.



Датчик L10-4lap

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Этот датчик доступен только в тех странах или регионах, где его использование утверждено. Для получения сведений по конкретному региону обращайтесь к местному представителю компании Philips.

Характеристики датчика L10-4lap

Функции	Линейная матрица, предназначенная для средне- и высокочастотной визуализации при лапароскопной хирургии. Используется для оценки метастаз в области брюшины и печени, лимфатических узлов, осложнений в области печени и таза, желудочно-кишечных и внутриабдоминальных злокачественных опухолей. Поддерживаемые режимы визуализации: двухмерный, с улучшенной контрастностью, цветового Допплера, энергетического Допплера (Color Power Angio), XRES, цветового картирования и импульсно-волновой допплеровский режим для абдоминальных исследований.
Частота	Рабочий диапазон: от 4 до 10 МГц
Пригодность для биопсии	Нет
Технические характеристики	• Длина (датчик с кабелем и разъемом): 3,6 м (11,8 фута). • Длина (от рукоятки до наконечника): 51,1 см (20,1 дюйма). • Радиус кривизны: 15,6 мм (0,6 дюйма).

Описание датчика L15-7io

Описание датчика L15-7io приводится здесь. Дополнительную информацию о подключении датчиков см. в разделе «Подключение датчиков» на стр. 208. Дополнительную информацию об уходе за датчиками и их техническом обслуживании см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Датчик L15-7io

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

ПРИМЕЧАНИЕ

Этот датчик доступен только в тех странах или регионах, где его использование утверждено. Для получения сведений по конкретному региону обращайтесь к местному представителю компании Philips.

Функции и технические характеристики датчика L15-7io

Функции	Линейная матрица, разработанная для средне- и высокочастотной поверхностной визуализации и интраоперационных сосудистых применений высокого разрешения. Поддерживает двухмерный режим импульсно-волнового Допплера, М-режим, режим цветового Допплера и режим визуализации энергетического Допплера и обработку с помощью функции XRES. Используется для оценки кровеносных сосудов, скелетно-мышечных исследований, визуализации небольших органов (молочные железы, яички, щитовидная железа) и эпикардиальной визуализации.
Частота	Рабочий диапазон: от 15 до 7 МГц

Philips Healthcare

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

Пригодность для биопсии	Нет
Технические характеристики	• Фазированная линейная матрица со 128 элементами • Трапецевидная визуализация 8 градусов, эффективная длина апертуры 23 мм (0,9 дюйма) • Зона обзора линз: возвышение, 10 мм; плоскость сканирования, 32 мм • Длина датчика: 89 мм (3,5 дюйма) • Длина кабеля: 2 м (80 дюймов)

Подготовка датчиков к интраоперационному использованию

1. Поместите 20 куб. см стерильного геля или физраствора в чехол датчика.
2. Внимательно проверьте каждый чехол датчика перед применением и откажитесь от его использования в случае обнаружения разрывов или дефектов. Чехол датчика также следует проверять после каждого использования. Наличие разрыва может привести к заражению пациента или датчика.
3. Вставьте датчик в чехол и раскатайте чехол, пока он не покроет весь датчик и участок кабеля. Чехол должен быть достаточно раскатан, чтобы обеспечивать стерильность.
4. С помощью стерильного эластичного бинта или зажима закрепите проксимальный конец чехла.
5. Разгладьте складки и неровности на поверхности чехла. Перед выполнением процедуры проверьте чехол датчика на наличие разрывов или повреждений.
6. При работе с датчиком необходимо обеспечивать его надлежащую ориентацию во избежание ошибок в интерпретации данных.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Увлажните поверхность визуализации, чтобы улучшить акустический контакт.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение более качественное, когда поверхность чехла датчика правильно прилегает к исследуемой поверхности пациента. Во время хирургической операции хорошую акустическую среду обеспечивает дистиллированная вода.

Одноразовые салфетки

При проведении исследований, во время которых существует вероятность попадания инфекции на ультразвуковую систему, компания Philips рекомендует принять общие меры предосторожности и накрыть систему одноразовой салфеткой. Информацию относительно приспособлений, используемых при наличии инфекционной болезни, см. в правилах, утвержденных для лечебного учреждения.

Принадлежности для интраоперационных датчиков

Информацию о заказе принадлежностей см. в разделе «Оборудование и дополнительные принадлежности» на стр. 25.

Электробезопасность и интраоперационные датчики

Все ультразвуковые системы Philips и датчики соответствуют общепринятым стандартам по электробезопасности медицинского оборудования.

Интраоперационные датчики, рассчитанные на прямой контакт с сердцем пациента, классифицируются как устройства с изолированными изделиями, находящимися в контакте с пациентом, соответствующими типу CF , как описано в стандарте IEC 60601-1. Открытые токопроводящие поверхности на головке датчика отсутствуют. Для

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

безопасного использования этого датчика прочитайте предостережения и предупреждения в разделе «Безопасность» на стр. 31, в частности, те, которые относятся к электрохирургическому оборудованию, электрокардиостимуляторам и дефибрилляторам.

Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки

Датчики Philips, разрешенные для интраоперационного применения, имеют на разъеме метку с указанием типа «BF» () или типа «CF» (), что соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1. Датчики типа CF обеспечивают наивысшую степень защиты от поражения электрическим током и могут использоваться в любых ситуациях, в том числе во время операций на открытом сердце и для интраоперационных применений. Датчики типа BF не подходят для применений на открытом сердце.

Проверка на наличие тока утечки должна выполняться техническим специалистом в обязательном порядке в случаях ударов датчика о твердую поверхность или обнаружения трещин и порезов.

Периодичность обычных проверок на наличие тока утечки должна быть определена как часть процедур проверки оборудования операционной, установленных для конкретной больницы.

Регулярно выполняйте описанную здесь проверку на электробезопасность, чтобы не допустить превышения допустимых пределов утечки тока, определенных стандартом IEC 60601-1. Эту процедуру можно выполнить с помощью любого серийно выпускаемого анализатора безопасности, предназначенного для использования в лечебных учреждениях.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

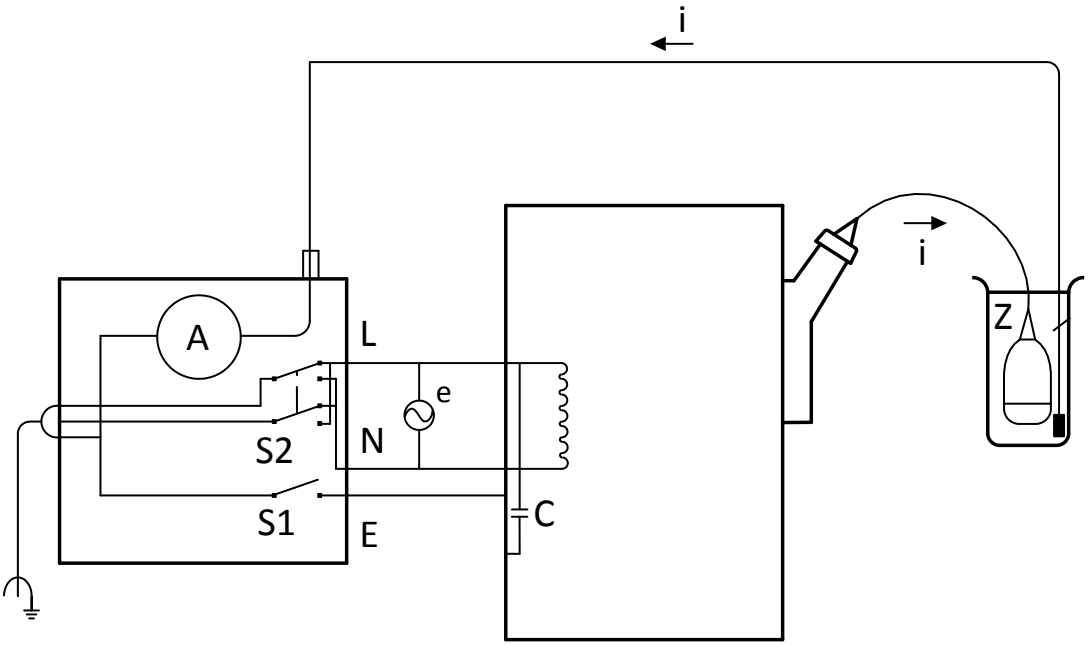
Эта процедура должна проводиться квалифицированным техническим специалистом.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

В тесте 1 проверяется наличие тока утечки с помощью анализатора безопасности и ЭКГ Dynatech Nevada 232. Данная процедура является только примером проверки на наличие тока утечки (источник и направление). Процедура для Вашего анализатора безопасности может быть совершенно иной.



Тест 1: проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки при подключении к электрической сети (источник)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

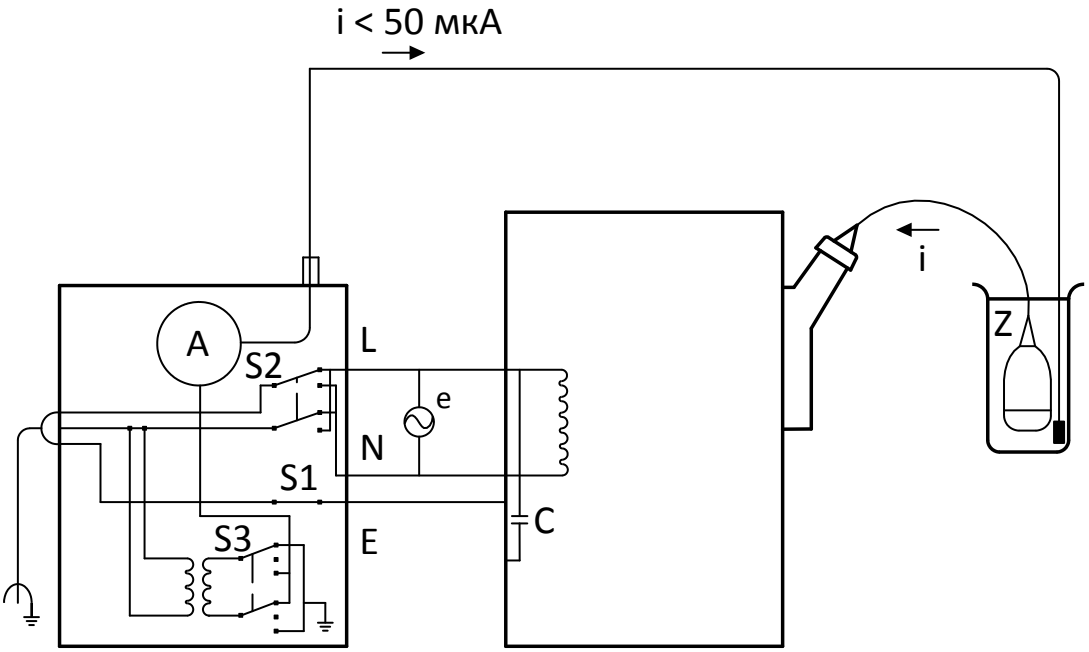
Пояснение к диаграмме 1 теста источника

Символ	Определение
C	Паразитная емкость между электропроводкой ультразвуковой системы и заземленными металлическим корпусом системы (реактивное сопротивление от 1 до 3 МОм)
Z	Импеданс между металлическими частями датчика и тестовым электродом, помещенным в емкость с физраствором (около 850 кОм с неповрежденным внешним изоляционным слоем, 500 Ом с поврежденным слоем)
A	Микроамперметр для измерения утечки тока от датчика на землю через точку Z на контрольный электрод
e	Питание, 110 В или 220 В переменного тока
I	Ток, вызванный источником (e) и паразитной емкостью, а также иногда Z
S1	Выключатель заземления
S2	Переключатель полярности линии
L	Питающая сеть
N	Нейтраль
E	Земля

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Тест 2: проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки при подключении к электрической сети (сток тока)

Пояснение к диаграмме теста 2

Символ	Определение
C	Паразитная емкость между электропроводкой ультразвуковой системы и заземленными металлическим корпусом системы (реактивное сопротивление от 1 до 3 МОм)
Z	Импеданс между металлическими частями датчика и тестовым электродом, помещенным в емкость с физраствором (около 850 кОм с неповрежденным внешним изоляционным слоем, 500 Ом с поврежденным слоем)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Символ	Определение
A	Микроамперметр для измерения тока утечки между питанием от сети и датчиком и в обратном направлении к «земле» через точку Z и корпус системы
e	Питание, 110 В или 220 В переменного тока
I	Ток, вызванный источником (e) и паразитной емкостью, а также иногда Z
S1	Выключатель заземления
S2	Переключатель полярности линии
S3	Кнопка проверки изоляции
L	Питающая сеть
N	Нейтраль
E	Земля

Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки (источник)

Данный тест проверяет наличие тока утечки при отсутствии подключения к электрической сети. Для просмотра диаграммы этого теста, теста 1, см. «Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки» на стр. 344.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током: не прикасайтесь к проводу, подсоединенному к анализатору безопасности, при выполнении действия 7.

1. Включите анализатор безопасности в сеть.
2. Подключите ультразвуковую систему к анализатору безопасности.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

3. Подключите проверяемый датчик к ультразвуковой системе.
4. Погрузите датчик на 5 см (2 дюйма) в физраствор.
5. Установите переключатель режима **Mode** (Режим) анализатора безопасности в положение **ECG** (ЭКГ).
6. Установите переключатель **Leads** (Электроды) анализатора безопасности в положение **ALL** (Все) (все выводы ЭКГ).
7. Подключите провод к любой клемме ЭКГ анализатора безопасности и погрузите другой конец провода в физраствор.
8. Установите переключатель **Line Polarity** (Полярность линии) анализатора безопасности в положение **Normal** (Обычный).
9. Запишите показание тока утечки в нормальных условиях.
10. Установите переключатель **Ground Open** (Обрыв заземления) анализатора безопасности в положение **Open** (Открыть) (одиночная неисправность) и запишите показатели тока утечки.
11. Повторите действия 9 и 10 при переключателе **Полярность** в положении **Обратная**. Приемлемые пределы показаний:
    - 10 мкА среднеквадр. (нормальные условия)
    - 50 мкА среднеквадр. (условия одиночной неисправности)

Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки (потребление энергии)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выполнение этой проверки связано со значительным риском. Соблюдайте меры безопасности во избежание случайного контакта с напряжением в сети. Кроме того, когда контакт с землей разомкнут, не прикасайтесь к корпусу системы и кабелю пациента.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Данный тест проверяет наличие тока утечки при подключении к электрической сети. Для просмотра диаграммы этого теста, теста 2, см. «Проверка интраоперационных датчиков на наличие тока утечки» на стр. 344.

1. Включите анализатор безопасности в сеть.
2. Подключите ультразвуковую систему к анализатору безопасности.
3. Подключите проверяемый датчик к ультразвуковой системе.
4. Погрузите датчик на 5 см (2 дюйма) в физраствор.
5. Установите переключатель режима **Mode** (Режим) анализатора безопасности в положение **ECG** (ЭКГ).
6. Установите переключатель **Leads** (Электроды) анализатора безопасности в положение **Isolation Test** (Проверка изоляции).
7. Подключите провод к любой клемме ЭКГ анализатора безопасности. Другой конец провода пока не подключайте.
8. Нажмите и удерживайте кнопку **Isolation Test** (Проверка изоляции) и запишите показатели тока утечки. Эти данные будут служить в качестве поправочного коэффициента, который будет вычтен из окончательного показания.
9. Погрузите другой конец провода в физраствор.
10. Нажмите и удерживайте кнопку **Isolation Test** (Проверка изоляции) и снова запишите показатели тока утечки.
11. Чтобы получить точное показание тока утечки, от полученного значения отнимите поправочный коэффициент, определенный в действии 8. Утечка должна составлять меньше 50 мкА (среднеквадр.).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

12 Датчик катетера ICE

Датчик катетера ICE ViewFlex Xtra предоставляет начальные настройки для структурных заболеваний сердца (**СЗС**) и электрофизиологии (**ЭлФиз Лабор**) для визуализации интракардиальной эхокардиографии (ICE). Визуализация ICE использует расчеты и пакет аналитических программ эхокардиографии для взрослых. Начало исследований с использованием начальной настройки **СЗС**. Начальная настройка **ЭлФиз Лабор** предназначена для визуализации в самом ближнем поле. Пакет интракардиальной визуализации также включает модуль изоляции, соединяющий систему и катетер ICE. Дополнительную информацию см. в инструкциях к катетеру ICE и модулю изоляции, а также в обучающих материалах, предоставляемых компанией St. Jude Medical.

Безопасность катетера ICE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда удаляйте катетер ICE из пациента перед дефибрилляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед дефибрилляцией, если невозможно извлечь датчик из тела пациента, всегда отключайте от ультразвуковой системы инвазивные датчики, которые остаются в контакте с пациентом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Этот датчик доступен только в тех странах или регионах, где его использование утверждено. Для получения сведений по конкретному региону обращайтесь к местному представителю компании Philips.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Подключение катетера ICE

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подсоединяйте модуль изоляции пациента к многопортовому адаптеру. Подключайте этот модуль только к гнезду для датчика на ультразвуковой системе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Осмотрите упаковку катетера ICE, чтобы убедиться, что Вы используете подходящий для системы катетер ICE, и проверьте визуализацию перед использованием катетера ICE с системой.

1. При подключении модуля изоляции пациента к системе вставьте его разъем в системное гнездо для датчика до упора и поднимите блокирующий рычажок.
2. Подключите катетер ICE к модулю изоляции пациента.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

13 Направляющие для биопсии

Функция направляющих для биопсии полезна при расположении датчиков с направляющими иглы для биопсии. При использовании этой функции на изображении появляются направляющие линии, показывающие наиболее вероятный путь прохождения иглы. С помощью этих линий можно проверить, действительно ли игла или инструмент движется по необходимой траектории.

Начальные комплекты, в которые входят направляющая для биопсии или захват направляющей для биопсии и процедурные комплекты, можно приобрести в компании Philips. Направляющие для биопсии и расходные материалы можно приобрести в компании CIVCO Medical Solutions (см. раздел «Оборудование и дополнительные принадлежности» на стр. 25).

Более подробную информацию об использовании, очистке и стерилизации направляющих для биопсии и захватах см. в инструкциях, предоставляемых вместе с начальными комплектами для биопсии, направляющими и захватами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Направляющие для биопсии датчиков C5-1 и L12-5 50 мм имеют неограниченный угловой диапазон и могут быть установлены на любой из сторон датчика; они не ограничивают путь прохождения иглы для биопсии заданным направлением. Поскольку путь движения иглы непредсказуем, элемент управления **Биопсия** недоступен, а графики биопсии не отображаются на экране при использовании этих датчиков. Биопсия с этими датчиками является операцией, выполняемой вручную.

Крепление и снятие направляющих для биопсии

Подробная информация о креплении и снятии направляющих для биопсии предоставляется вместе с начальными комплектами для биопсии, направляющими и захватами.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед использованием направляющих для биопсии обязательно прочтите инструкции по выбору экрана, установке стерильного чехла датчика и проверке параллельности направляющей для биопсии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осмотрите все компоненты и датчик. Убедитесь в том, что направляющая для биопсии соответствует датчику, системе и программному обеспечению системы. Проверить и подтвердить эту информацию может представитель компании Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользуйтесь только теми направляющими для биопсии, датчиками, чехлами, захватами, расходными материалами, компонентами и принадлежностями, которые были одобрены компанией Philips. Изделия других изготовителей могут оказаться несовместимыми с датчиками компании Philips. Неправильная установка может привести к травме у пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Некоторые направляющие для биопсии необходимо устанавливать поверх стерильного чехла датчика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После каждого использования необходимо стерилизовать или утилизировать направляющие для биопсии в зависимости от их типа. См. инструкции, прилагаемые к направляющей для биопсии.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Отображение шаблонов биопсии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед использованием направляющих для биопсии обязательно прочтите инструкции по выбору экрана, установке стерильного чехла датчика и проверке параллельности направляющей для биопсии.

Система формирует шаблон биопсии, соответствующий предполагаемому перемещению иглы, на основе получаемого в режиме реального времени ультразвукового изображения. С помощью этого шаблона можно проверить, действительно ли игла или инструмент движется по необходимой траектории.

Вы можете выбрать шаблон для использования с пистолетом для биопсии или с иглой для биопсии. Шаблон для использования с пистолетом предоставляет одну пунктирную линию, отображающую предполагаемый путь иглы. (Игла может отклоняться от этого пути.) Шаблон для использования с иглой предоставляет две пунктирные линии в форме конуса, отображающие предполагаемое максимальное отклонение пути иглы от стандартного пути.

Если экран биопсии активен, то шаблон биопсии отображается с левой стороны экрана в режиме нормального изображения или с правой стороны экрана в режиме инвертированного изображения.

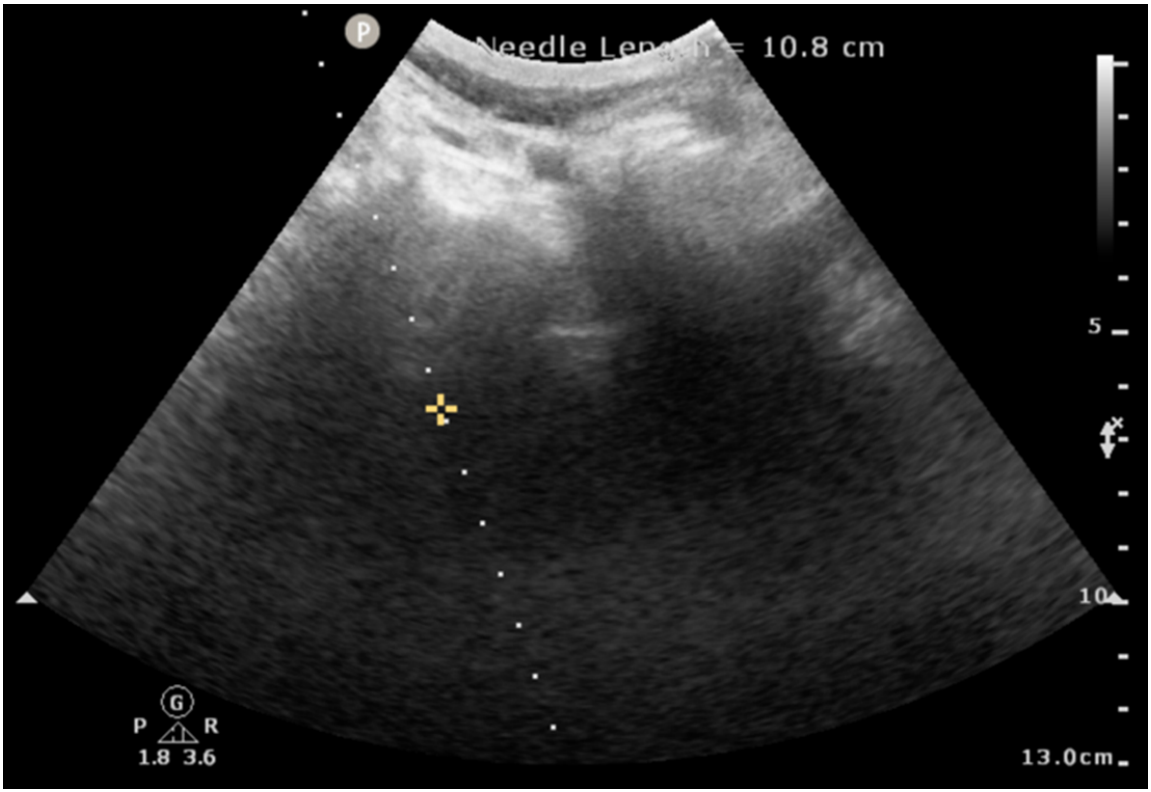
Режим отображения определяется положением маркера ориентации плоскости сканирования . При активации шаблона биопсии на экране также отображается перекрестие длины иглы. Значение длины иглы показывается над изображением.

Если перекрестие длины иглы вышло за границы изображения, после изменения длины перекрестие перемещается к новому краю изображения, и его значение изменяется соответственно. (При восстановлении первоначальной длины система возвращает перекрестие длины игры в первоначальное положение.)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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



Отображение шаблонов биопсии

При изменении глубины выполняется обновление изображения биопсии для передачи новых взаимосвязей при новом параметре глубины.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Отображение шаблона биопсии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании датчика с большим углом направляющей для биопсии не отображайте направляющую для биопсии с фиксированным углом.

Элементы управления **Биопсия** доступны только в том случае, если выбранный датчик поддерживает биопсию и используется некардиологическая начальная настройка для двухмерного режима при отключенном масштабировании высокой точности.

Шаблон биопсии может иметь единственный фиксированный путь или несколько путей для иглы. Система определяет шаблон для отображения в зависимости от доступного типа направляющей для биопсии для выбранного датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

Представленная ниже процедура применяется только к приложениям, не связанным с хирургическими вмешательствами.

1. Нажмите клавишу **Next** (Следующий), затем используйте кнопку быстрого доступа **Биопсия**, чтобы отобразить шаблон для использования с пистолетом или иглой.
2. При использовании направляющей для биопсии, которая определяет несколько углов иглы, используйте кнопку быстрого доступа **Биопсия** для выбора угла иглы, который соответствует настройке, выбранной на направляющей для биопсии (например, **A**, **B** и т. д.).
3. Чтобы скрыть шаблон биопсии, используйте кнопку быстрого доступа **Биопсия** до тех пор, пока шаблон не исчезнет.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Перемещение перекрестия длины иглы

Если отображается шаблон биопсии, можно использовать трекбол для отображения (обычно скрытого) перекрестия длины иглы и управления им.

1. Используйте кнопку быстрого доступа **Биопсия** для выбора элемента **Игла**.
2. Используйте трекбол для переноса перекрестия вниз на изображении и перемещения его в предполагаемую последнюю точку пути острия иглы. Значение измерения **Длина иглы** изменяется, отображая расстояние от верхней части направляющей иглы до перекрестия.

Кнопки быстрого доступа к шаблонам биопсии

В данном разделе описываются кнопки быстрого доступа (виртуальные кнопки), связанные с данным режимом. Некоторые кнопки быстрого доступа отображаются сразу, а другие становятся видимыми при активации определенных датчиков или начальных настроек. В некоторых системах кнопки быстрого доступа отображаются на нескольких станицах.

Чтобы воспользоваться функцией кнопки быстрого доступа, находящейся в верхнем ряду, или изменить ее настройку, нажмите соответствующую ручку управления; если функция кнопки быстрого доступа находится в нижнем ряду, поверните ручку управления. Для отображения следующей страницы кнопок быстрого доступа нажмите клавишу **Next** (Следующий).

Название	Описание
Биопсия выкл./Игла/Пистолет	Элемент управления, используемый для отображения и скрытия шаблона биопсии, а также для выбора типа шаблона.
Биопсия A/B/C/D	Элемент управления, используемый для выбора одного из предустановленных углов для шаблона биопсии.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Выравнивание направляющих для биопсии

Проверяйте выравнивание направляющих для биопсии перед каждым их использованием. В ходе проверки определяется взаимное расположение системы, датчика и направляющей для биопсии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выполнять проверку выравнивания направляющей для биопсии необходимо перед ее использованием для проведения процедур.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте направляющую для биопсии, если игла отклоняется от намеченного пути. Свяжитесь с представителем компании Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте при исследовании иглу, с помощью которой выполнялась проверка выравнивания. При проведении биопсии каждый раз используйте новую стерильную иглу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для сохранения точной проекции иглы при каждой проверке выравнивания используйте новую прямую иглу.

Подготовка к проверке выравнивания

Перед выполнением проверки выравнивания установите следующие элементы:

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Датчик
- Направляющая для биопсии или захват. (Захват не является одноразовым. Тип применяемого захвата зависит от типа используемого датчика. Захват необходимого типа можно приобрести в компании CIVCO Medical Solutions; см. раздел «Оборудование и дополнительные принадлежности» на стр. 25.)
- Направляющая иглы. (По вопросам приобретения направляющей иглы, соответствующей захвату направляющей для биопсии, обратитесь в компанию CIVCO.)
- Стерильный процедурный комплект (одноразовый).
- Новая прямая игла для биопсии.
- Лабораторный стакан с водой (или водяная ванна).

Проверка выравнивания направляющей для биопсии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если игла появляется в неожиданной части экрана или не видна, проверьте правильность установки направляющей для биопсии на датчике и правильность ориентации датчика. Если игла продолжает отклоняться от запланированной траектории в соответствии с шаблоном, не используйте эту направляющую для биопсии. Свяжитесь с представителем компании Philips.

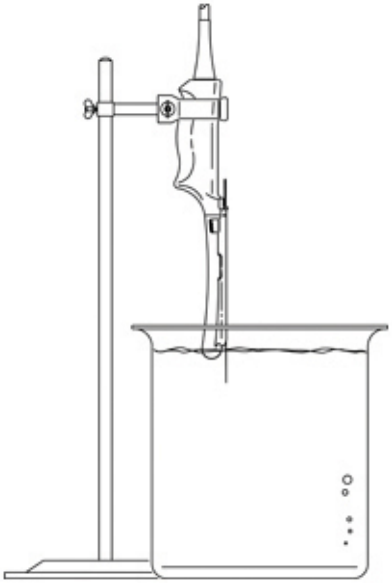
1. Прикрепите направляющую для биопсии. Хотя при проведении биопсии для некоторых датчиков требуется второй чехол, во время проверки выравнивания второй чехол не понадобится.
2. Подсоедините датчик к системе и выберите подходящую начальную настройку.
3. Установите в системе глубину, необходимую для выполняемой процедуры.
4. Выведите на экран отображение шаблона биопсии.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

5. С помощью трекбола установите перекрестие длины иглы примерно в центре изображения, а затем запишите значение длины иглы, отображающееся над изображением.
6. Погрузите датчик в водяную ванну не более чем на 6 мм (0,25 дюйма).



Погружение датчика

7. Выберите новую прямую иглу, подходящую по размеру игле на используемом зажиме направляющей для биопсии (если применимо), выберите канал направляющей на направляющей для биопсии (**A**, **B** и т. д.) и нажимайте кнопку быстрого доступа **Биопсия**, чтобы выбрать подходящую настройку угла биопсии.
8. Вставьте в направляющую для биопсии новую прямую иглу.
9. Перемещайте иглу вниз в водяной ванне, пока на экране не появится ее ультразвуковое изображение.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

10. Убедитесь в том, что отображаемое на экране положение иглы полностью соответствует положению по шаблону по всей глубине отображения шаблона. Шаблон биопсии предназначен только для отображения ожидаемого пути перемещения иглы. Действительное положение иглы необходимо проверять по отраженным от нее сигналам.
11. Снимите иглу с направляющей для биопсии.
12. От наконечника иглы отмерьте расстояние, равное значению, упомянутому в действии 5. Отметьте эту точку на игле.
13. Погрузите датчик в водяную ванну не более чем на 6 мм (0,25 дюйма).
14. Вставьте иглу обратно в направляющую для биопсии. Продолжайте вводить иглу до тех пор, пока отметка на игле не будет на одном уровне с точкой останова направляющей для биопсии. (Точкой останова направляющей для биопсии считается точка, в которой игла входит в направляющую для биопсии.)
15. Переместите перекрестие длины иглы так, чтобы на экране оно соприкасалось с наконечником иглы, и убедитесь в том, что глубина отображения находится в пределах 1,5 см (0,6 дюйма) от значения, упомянутого в действии 5.
16. Убедитесь в том, что видимое положение иглы соответствует ее ожидаемому положению. В этом случае направляющая для биопсии находится в правильном положении.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Порядок проведения биопсии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед процедурой биопсии проверьте выравнивание на выбранной глубине, чтобы убедиться в правильности установки направляющей для биопсии и иглы.

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для каждой процедуры используйте новую, стерильную прямую иглу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не выполняйте процедуру с направляющей для биопсии, если игла не видна.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Шаблон биопсии предназначен только для отображения ожидаемого пути перемещения иглы. Действительное положение иглы необходимо проверять по отраженным от нее сигналам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если игла отклоняется от ожидаемой траектории, остановите процедуру и обратитесь к представителю компании Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тонкие иглы могут изгибаться при введении в ткани. Действительное положение иглы необходимо проверять по отраженным от нее сигналам.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Реверберация и другие тканевые артефакты могут приводить к появлению ложного изображения иглы, что может усложнить определение действительного изображения иглы. Убедитесь, что путь иглы совпадает с шаблоном, а при определении положения иглы не используется ее ложное изображение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании датчика с большим углом направляющей для биопсии не отображайте направляющую для биопсии с фиксированным углом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Компания Philips не рекомендует осуществлять анатомический осмотр простаты с прикрепленной направляющей для биопсии.

1. Установите чехол датчика и направляющую для биопсии в соответствии с инструкциями, поставляемыми вместе с направляющими для биопсии.
2. Выберите новую прямую иглу, подходящую по размеру игле на используемом зажиме направляющей для биопсии (если применимо), и выберите канал направляющей на направляющей для биопсии.
3. Выполните настройку элементов управления визуализацией системы, необходимую для проведения биопсии.
4. Используйте кнопку быстрого доступа **Биопсия**, чтобы отобразить шаблон для использования с пистолетом или иглой.
5. При использовании направляющей для биопсии, которая определяет несколько углов иглы, используйте кнопку быстрого доступа **Биопсия** для выбора угла иглы, соответствующего настройке, выбранной на направляющей для биопсии (например, **A**, **B** и т. д.).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

6. Расположите датчик таким образом, чтобы его положение совпадало с представленным изображением. Используйте двухмерный маркер ориентации плоскости сканирования .
7. В случае необходимости при исследовании пациента используйте стерильный акустический контактный гель.
8. Начните сканирование пациента. Расположите датчик так, чтобы цель пункции пересекалась с шаблоном, отображаемым на экране.
9. Вставьте иглу в углубление для направляющей иглы.
10. Чтобы выполнить пункцию, вводите иглу через углубление в направляющей до тех пор, пока игла не пересечет цель (см. отображение на экране).
11. При использовании захвата направляющей для биопсии и процедурного комплекта можно извлекать датчик из тела пациента, не вынимая иглы. Отделите иглу от направляющей для биопсии, потянув вверх защелку, чтобы освободить фиксаторы зажима от направляющей иглы, позволяя отделить зажим (еще прикрепленный к игле) и иглу от направляющей для биопсии (еще подключенной к датчику).
12. После использования направляющей для биопсии снимите ее.

Техническое обслуживание направляющих для биопсии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Компоненты процедурного комплекта для биопсии являются одноразовыми и не должны использоваться повторно.

Информацию и инструкции по чистке, дезинфекции и стерилизации направляющей для биопсии см. в инструкциях, предоставляемых вместе с направляющей для биопсии.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Визуализация иглы

Функция визуализации иглы предоставляет оптимизированную визуализацию иглы во время процедур, в которых используются стандартные иглы для биопсии. Визуализация иглы доступна в определенной области изображения. Данная область определяется пунктирной границей, наложенной на изображение, и она связана с настройкой подхода и угла, выбранными перед началом процедуры.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Игла усиливается только в области, определенной желтыми линиями (область усиления). Если конец иглы усиливается за пределами этой области, визуализация невозможна. Для максимальной визуализации иглы убедитесь, что цель находится в центре области усиления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда визуализация иглы включена, на изображении могут отображаться увеличенные зеркальные отражатели и артефакты отражения.

Функция визуализации иглы доступна только с датчиком L12-3 или L12-5 50 мм. Необходимо также выбрать начальные настройки, поддерживающие визуализацию иглы: экстренные, скелетномышечные, небольшие органы или сосудистые. Данная функция недоступна, когда включена цветная визуализация, энергетический Допплер или трапецевидная визуализация.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Использование визуализации иглы

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Игла усиливается только в области, определенной желтыми линиями (область усиления). Если конец иглы усиливается за пределами этой области, визуализация невозможна.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда визуализация иглы включена, на изображении могут отображаться увеличенные зеркальные отражатели и артефакты отражения.

1. Подготовившись к началу процедуры, выберите датчик L12-3 или L12-5 50 мм, затем выберите начальные настройки, поддерживающие визуализацию иглы: экстренные, скелетномышечные, небольшие органы или сосудистые.
2. Убедитесь, что настройки цветной визуализации, энергетического допплера и трапецевидной визуализации выключены.
3. Для включения визуализации нажмите клавишу **Needle Vis** (Визуализация иглы). Визуализация иглы активна в рамках сплошных и пунктирных линий. Отображаются кнопки быстрого доступа визуализации иглы.
4. В процессе визуализации цели используйте **Игла Подход** для выбора приближения справа или слева. Приближение иглы осуществляется от угла, в котором сходятся сплошные линии.
5. Чтобы выбрать угол траектории, используйте для параметра **Лин. прокола иглы** значение **Неглубокий**, **Средний** или **Крутой**. Для получения оптимальных результатов выберите перпендикуляр угла иглы к пунктирной желтой линии.
6. Запустите процедуру.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

7. Чтобы идентифицировать зеркальные отражатели и артефакты отражения, выключите визуализацию иглы и снова включите, нажав клавишу **Needle Vis** (Визуализация иглы).
8. После выполнения процедуры нажмите клавишу **Needle Vis** (Визуализация иглы) для выключения визуализации иглы.

Кнопки быстрого доступа для визуализации иглы

В данном разделе описываются кнопки быстрого доступа (виртуальные кнопки), связанные с данным режимом. Некоторые кнопки быстрого доступа отображаются сразу, а другие становятся видимыми при активации определенных датчиков или начальных настроек. В некоторых системах кнопки быстрого доступа отображаются на нескольких станицах.

Чтобы воспользоваться функцией кнопки быстрого доступа, находящейся в верхнем ряду, или изменить ее настройку, нажмите соответствующую ручку управления; если функция кнопки быстрого доступа находится в нижнем ряду, поверните ручку управления. Для отображения следующей страницы кнопок быстрого доступа нажмите клавишу **Next** (Следующий).

Название	Описание
Визуализ. иглы	Элемент управления, используемый для отображения или скрытия шаблона визуализации иглы.
Игла Подход	Элемент управления, используемый для приближения к цели слева или справа.
Лин. прокола иглы	Элемент управления, используемый для выбора линии прокола иглы из предустановленных углов траектории.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

14 Техническое обслуживание системы

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться регулярно и по мере необходимости.

Поскольку система представляет собой сложное сочетание элементов медицинского оборудования, включающее несколько монтажных плат, расширенную сервисную диагностику и сложное программное обеспечение, компания Philips рекомендует, чтобы сервисное обслуживание выполнялось только квалифицированным персоналом.

Уход за датчиками

Все датчики Philips требуют надлежащего ухода, чистки и правильного обращения. Разумный уход заключается в проверке, чистке и дезинфекции или стерилизации датчиков. Датчики необходимо чистить и дезинфицировать или стерилизовать после каждого использования. Перед каждым использованием следует внимательно осматривать все детали датчика. Проверяйте на предмет наличия трещин или иных повреждений, нарушающих целостность датчика. О любом повреждении сообщите представителю компании Philips и прекратите использование этого датчика.

Подробные инструкции по чистке, дезинфекции и обслуживании каждого типа датчика, используемого с системой, включая совместимость дезинфицирующих средств, см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*. Информация о совместимых дезинфицирующих средствах также доступна по адресу:

www.philips.com/transducercare

Придерживайтесь указанных инструкций во время чистки, дезинфекции и стерилизации, чтобы избежать повреждений, устранение которых не предусмотрено гарантийным обслуживанием.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Чистка и техническое обслуживание системы

Очень важно выполнять чистку и техническое обслуживание ультразвуковой системы и периферийного оборудования. Особенно важна тщательная чистка периферийного оборудования, так как оно содержит электромеханические устройства. Качество и надежность работы таких устройств ухудшается, если они постоянно подвергаются воздействию пыли и влажности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При чистке и дезинфекции оборудования всегда используйте защитные очки и перчатки.

ПРИМЕЧАНИЕ

При определенной внутренней температуре система выводит предупреждающее сообщение и автоматически отключается по истечении 30 минут. Повышенная внутренняя температура может быть вызвана блокировкой вентиляционных отверстий на передней и задней панелях системы. Если не поддерживать чистоту вентиляционных отверстий, система может отключиться во время проведения исследования.

Датчики

Необходимо осуществлять чистку датчиков, используемых с данной ультразвуковой системой. Процедуры чистки для датчиков разного типа и различного применения отличаются.

Подробные инструкции по чистке и обслуживании каждого типа датчика, используемого с системой, включая совместимость дезинфицирующих средств, см. в разделах *Уход за ультразвуковой системой и датчиками и чистка* и *Дезинфицирующие или чистящие растворы для ультразвуковых систем и датчиков*.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Дезинфицирующие средства и чистящие растворы для поверхностей системы

Совместимость дезинфицирующих и чистящих растворов зависит от элемента, с которым они используются. Указанные в таблице продукты совместимы со следующими поверхностями системы:

- Внешние пластмассовые и окрашенные поверхности системы и тележки
- Панель управления системы
- Магистральные кабели, отведения и электроды ЭКГ
- Экраны мониторов

Чистящие растворы для всех поверхностей	Чистящие растворы для экранов мониторов	Дезинфекция поверхностей системы
Слабый мыльный раствор	• Слабый мыльный раствор • Очистители, предназначенные для жидкокристаллических мониторов • Очищенная вода	• Изопропиловый спирт (IPA) с концентрацией 70 % • Opti-Cide 3 (на основе четвертичного аммониевого соединения/изопропилового спирта) • Oxivir Tb (на основе форсированной перекиси водорода) • PI-Spray II (на основе четвертичного аммониевого соединения) • Sani-Cloth HB (на основе четвертичного аммониевого соединения) • Sani-Cloth Plus (на основе четвертичного аммониевого соединения/изопропилового спирта)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для чистки системы, периферийных устройств или датчиков не используйте абразивные чистящие средства, ацетон, метилэтилкетон, растворители краски или другие сильные растворы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте средство Sani-Cloth AF3 или Super Sani-Cloth для дезинфекции системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для чистки экранов не используйте очистители стекол и средства, содержащие отбеливатель. Немедленно сотрите дезинфицирующие или чистящие средства, чтобы предотвратить скопление остатков.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не лейте жидкость и не допускайте попадания брызг внутрь тележки или в гнезда для подключения датчика.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не лейте жидкость и не допускайте попадания брызг на лоток адаптера переменного тока в нижней части дополнительной тележки.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для дисплеев используйте микрофибровую ткань; не используйте бумажные полотенца.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Поверхности системы и датчики устойчивы к воздействию геля для ультразвуковых исследований, спирта и дезинфицирующих средств, однако при попадании их следует удалить немедленно для предотвращения постоянного повреждения.

Чистка системы и оборудования для ЭКГ

1. Перед чисткой выключите систему, отсоедините шнур питания от источника питания и убедитесь, что тормоза системы заблокированы.
2. Порядок чистки экранов:
   a. Удалите пыль мягкой тканью, не содержащей хлопка. Компания Philips рекомендует использование микрофибровой ткани.
   b. Используйте жидкое чистящее средство, специально предназначенное для жидкокристаллических мониторов. Распылите жидкость на ткань и протрите экран. Можно также использовать влажную салфетку для очистки экрана.
   c. Вытрите экран мягкой тканью, не оставляющей волокон.
3. Во время чистки панели управления удаляйте загрязнения вокруг клавиш и элементов управления ватным тампоном или зубочисткой так, чтобы грязь не попадала внутрь корпуса. Протрите мягкой тканью, смоченной в мыльном растворе.
4. Очистите остальные внешние поверхности системы и тележки с помощью мягкой ткани, смоченной в мыльном растворе:
   - Окрашенные и пластиковые поверхности
   - Магистральные кабели, отведения и электроды ЭКГ

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Можно использовать раствор 70-процентного изопропилового спирта для стойких пятен или чернил, затем промыть водой с мылом.

5. Остаточное загрязнение следует снимать тканью, смоченной в очищенной воде.
6. Вытрите насухо оборудование во избежание коррозии.

Если оборудование находилось в контакте с кровью или инфицированными веществами, см. раздел «Дезинфекция поверхностей системы и оборудования для ЭКГ» на стр. 374.

Дезинфекция поверхностей системы и оборудования для ЭКГ

Перед дезинфекцией системы и оборудования для ЭКГ прочитайте раздел «Дезинфицирующие средства и чистящие растворы для поверхностей системы» на стр. 371.

1. Перед чисткой и дезинфекцией выключите систему и отсоедините шнур питания от источника питания. Убедитесь также, что тормоза системы заблокированы.
2. Очищайте систему в соответствии с процедурами в разделе «Чистка системы и оборудования для ЭКГ» на стр. 373.
3. Выберите подходящий для системы дезинфицирующий раствор в соответствии с информацией о подготовке, температуре и концентрации раствора, указанной на этикетке. Если используется готовый раствор, обязательно проверьте его срок годности.
4. Протрите поверхности системы дезинфицирующим средством, следуя указанным на этикетке дезинфицирующего средства инструкциям относительно длительности протирания, концентрации раствора и длительности контакта с поверхностями. Убедитесь в том, что концентрация раствора и время контакта подходят для клинического применения.
5. Вытрите насухо оборудование во избежание коррозии.

Чистка трекбола

Регулярная чистка трекбола продлевает срок его эксплуатации и сокращает количество обращений в службу технической помощи.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

1. Отверните кольцо, держащее трекбол.

   Бумажный фиксатор, вставленный в одно из небольших отверстий кольца, может помочь при отворачивании кольца.

2. Выньте трекбол из места крепления.

   Выньте трекбол из места крепления, поддев его карточкой.

3. Очистите трекбол и место его крепления мягкой тканью, не оставляющей волокон, или небольшой щеткой.
4. Вставьте шарик на место в крепление.
5. Завинтите кольцо пальцами.

Очистка аккумулятора

Этот способ применяется для чистки аккумулятора системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не погружайте аккумулятор в жидкость.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подвергайте аккумулятор воздействию влаги или жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не лейте жидкость и не допускайте попадания брызг на аккумулятор.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

1. Перед очисткой аккумулятора извлеките его из системы (см. раздел «Установка аккумулятора » на стр. 194).
2. Протрите аккумулятор сухой тканью. Если требуется вывести пятна, используйте ткань, смоченную в мыльном растворе (не протирайте область разъема). Если требуется дезинфекция, используйте салфетку или ткань, смоченную раствором спирта.
3. Загрязнения удаляйте ватным тампоном или зубочисткой так, чтобы грязь не попадала внутрь аккумулятора.
4. Перед установкой в систему аккумулятор должен полностью высохнуть.

Очистка адаптера переменного тока

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не погружайте адаптер переменного тока в жидкость.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергайте адаптер переменного тока воздействию влаги или жидкости. Не лейте жидкость и не допускайте попадания брызг на адаптер.

1. Перед очисткой адаптера переменного тока отключите его от системы и настенной розетки.
2. Протрите адаптер переменного тока сухой тканью. Если требуется вывести пятна, используйте ткань, смоченную в мыльном растворе. Если требуется дезинфекция, используйте салфетку или ткань, смоченную раствором спирта.
3. Загрязнения удаляйте ватным тампоном или зубочисткой так, чтобы грязь не попадала внутрь адаптера.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

4. Перед подключением к системе или настенной розетке адаптер переменного тока должен полностью высохнуть.

Техническое обслуживание принтера

Перед началом работ по техническому обслуживанию устройства прочитайте следующие предупреждения и предостережения:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если устройство является внутренним устройством системы, выключите систему и отключите ее от настенной розетки. Если устройство является внешним по отношению к системе, отключите устройство от настенной розетки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте попадания грязи и пыли на барабан принтера и появления царапин.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для чистки системы, периферийных устройств или датчиков не используйте абразивные чистящие средства, ацетон, метилэтилкетон, растворители краски или другие сильные растворы.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не вынимайте шнур электропитания системы из настенной розетки, пока система полностью не завершит работу. Если отключить систему от источника питания до появления сообщения о завершении работы, то процесс следующей загрузки системы потребует дополнительного времени. Кроме того, можно повредить файлы, что приведет к неисправности системы или потере данных пациентов.

Периодически очищайте внешнюю поверхность устройства мягкой тканью. Для удаления трудновыводимых пятен воспользуйтесь мягкой тканью, слегка смоченной в слабом моющем растворе.

Устранение проблем

Если у Вас возникают проблемы при эксплуатации системы, для их устранения используйте приведенную здесь информацию. Если проблема не описана в этом разделе, обратитесь к представителю компании Philips.

В приведенной ниже таблице содержится список проблем и действия по их устранению.

Устранение проблем

Проблемы	Корректирующее действие
Система не включается.	Проверьте защитный автоматический выключатель дополнительной тележки.
На мониторе не появляется изображение.	1. После включения системы ей требуется около 35 секунд для начальной загрузки. В это время монитор остается пустым. 2. Когда система будет полностью готова к работе, можно отрегулировать параметр **Яркость монитора** в настройках **Система**. 3. Проверьте кабели и разъемы монитора.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Проблемы	Корректирующее действие
В динамиках системы отсутствует звуковой сигнал.	Поверните регулятор **Volume** (Громкость) и проверьте, включены ли динамики.
Отображается сообщение об ошибке.	Запишите сообщение об ошибке и обратитесь к представителю компании Philips Ultrasound по работе с клиентами.
Сообщение об ошибке означает, что рабочая температура системы превышает нормальную.	1. Щелкните **Продолжить**. Питание системы будет выключено автоматически через 30 минут. 2. После отключения питания очистите вентиляционные отверстия на передней и задней панелях системы (см. раздел «Чистка системы и оборудования для ЭКГ» на стр. 373).

Сообщения об ошибках

В случае обнаружения сбойных ситуаций при эксплуатации системы отображаются сообщения об ошибках.

Необходимо записывать сообщения об ошибках и отправлять их представителю компании Philips.

Тестирование системы

Тестирование системы представляет собой комплексную проверку работоспособности системы. Эта проверка включает в себя несколько тестов. Если один из тестов не пройден, система продолжает выполнять оставшиеся тесты. На мониторе системы отображается только результат тестирования (пройдено или не пройдено). Если тестирование системы не пройдено, сообщите об этом представителю компании Philips по сервисному обслуживанию.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Выполняйте тестирование системы, если отображается системная ошибка или если возникли подозрения на проблемы с системой. Если во время выполнения теста отображается сообщение об ошибке, перезапустите систему с помощью элемента управления **On/Off** (Вкл./Выкл.).

ПРИМЕЧАНИЕ

Тестирование системы может занять несколько минут.

1. Включите систему.
2. Отсоедините от системы все датчики.
3. Нажмите клавишу **Setup** (Настройка).
4. Щелкните **Обслуж-е**.
5. Щелкните вкладку **Тест и служебные средства**.
6. Щелкните **Системный тест**.
7. В области **Системный тест** щелкните **Запустить**. После завершения тестирования на экране системы отображается сообщение о том, что тестирование пройдено или не пройдено.
8. Если тестирование не пройдено, обратитесь к представителю компании Philips по сервисному обслуживанию, чтобы получить инструкции по экспорту файлов журнала.
9. После завершения тестирования выполните одно из следующих действий:
   - Выполните дополнительные тесты, прежде чем перезапускать систему.
   - Чтобы перезапустить систему немедленно, щелкните **Закрыть** и затем **Перезапуск**.

Помощь

Если Вы не можете устранить проблему самостоятельно, позвоните местному представителю компании Philips.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

15 Технические характеристики

Компания Philips оставляет за собой право изменять указанные здесь технические характеристики или прекращать производство продукции в любое время без предварительного уведомления. Текущие технические характеристики предоставляются в комплекте с каждой приобретенной системой, а также доступны у представителей компании Philips.

Технические характеристики системы

Размеры

Только система

- Ширина: 41,3 см (16,25 дюйма).
- Высота: 39,4 см (15,5 дюйма) с открытой крышкой монитора; 7,6 см (3,0 дюйма)
- Длина: 35,6 см (14 дюйма).
- Вес: 6,17 кг (13,6 фунта)

Тележка

- Ширина:
  - Верх: 53,3 см (21 дюйма).
  - Основание: 57,2 см (22,5 дюйма).
- Высота:
  - 108,6 см (42,8 дюйма) при полностью поднятой тележке
  - 89,6 см (35,3 дюйма)
- Глубина:
  - Верх: 56,3 см (22,2 дюйма).
  - Основание: 57,2 см (22,5 дюйма).

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Вес: 45 кг (99,2 фунта)

Оттенки серого

256 в режимах 2D, M и допплеровском

Линии сканирования

До 1024 линий сканирования в зависимости от датчика и режима

Монитор

Монитор с диагональю 39,1 см (15,4 дюйма)

Входные сигналы

- Сигнал ЭКГ высокого и низкого уровня
- Гнездо для карандашного датчика
- Разъемы для физиорежима — «Пульс», «Фоно», «Доп. 1» и «Доп. 2»
- Одно гнездо для датчика или три гнезда для датчиков в зависимости от конфигурации системы

Выходные сигналы

- Внешний принтер
- Аналоговый сигнал в физиорежиме
- Передача данных через последовательный USB-порт
- Видео: DVI-I

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Видеовыход DVI-I доступен в аналоговом или цифровом виде. Использование адаптера DVI-I — VGA возможно, но все экраны должны поддерживать разрешение 1600 на 1200 и формат с частотой 60 Гц. Устройства масштабирования видеосигнала могут выполнять преобразование в этот формат, но они не поставляются компанией Philips.

Соединения

- Digital Navigation Link (DNL)
- Сеть Ethernet (1 гигабит, протоколы 10Base-T и 100Base-T)
- USB 2.0
- Беспроводная сеть (IEEE 802.11 a/b/g/n)

Сетевые порты

На ультразвуковой системе открыты следующие сетевые порты. Вы или администратор сети должны предоставить подключение к сети и доступ к Интернету.

Открытые сетевые порты

Порт	Использование
Порт TCP 104	Связь DICOM
TCP-порты 80 и 443	Удаленный рабочий стол и удаленная отчетность[1,2]
Порт UDP 500	Проверка подлинности удаленного обслуживания
Порт 2762	Номер порта по умолчанию для защищенной связи DICOM[3]

1. Функция удаленной отчетности использует порты 80 и 443.
2. Функция удаленного рабочего стола использует порт 443.
3. Система автоматически изменяет номер порта DICOM при переключении на защищенный DICOM.

Если в учреждении настроен брандмауэр, убедитесь в соблюдении следующих условий:

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

- Порты 80 и 443 (только для исходящих соединений) должны быть открыты для использования функции удаленной отчетности.
- Порт 443 (только для исходящих соединений) должны быть открыты для использования функции удаленного рабочего стола.

ПРИМЕЧАНИЕ

Порт 80 используется для незащищенных веб-сайтов, а 443 — для защищенных (URL-адреса, которые начинаются с «https://»).

Интерфейс вида исследования

Стандарт DICOM. Сертификаты соответствия стандарту DICOM для изделий Philips доступны на следующем веб-сайте:

www.healthcare.philips.com/main/about/connectivity/dicom_conformance_main.wpd

Физиологические исследования

- Диапазон амплитуды ЭКГ: от 0,15 до 5,0 мВ
- Продолжительность зубца QRS: от 40 до 120 мс

Периферийные устройства

На тележке может быть установлен черно-белый принтер для печати изображений, в зависимости от конфигурации тележки. На тележку нельзя установить другие периферийные устройства, но их можно подключить к системе.

- Черно-белый принтер для печати изображений
- Цветной принтер для печати изображений
- Внешний монитор
- Ножной переключатель
- Принтер для отчетов

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Электрические параметры

Электрические параметры различаются в зависимости от настройки.

- Система с адаптером переменного тока 100–240 В~, 50/60 Гц, 2,65 А
- Дополнительная тележка: 100–240 В~, 50/60 Гц, 10-5 А

Питание адаптера переменного тока должно подаваться от заземленной розетки.

Языки

Локализованный интерфейс пользователя (в том числе международные символы на клавишах) и система *справки*:

датский	итальянский	упрощенный китайский
голландский	японский	испанский
английский	норвежский	шведский
французский	португальский (Бразилия)	
немецкий	русский	

Диапазон давления

- Эксплуатация: от 525 мм рт. ст. до 795 мм рт. ст. (от 700 гПа до 1,060 гПа)
- Хранение: от 375 мм рт. ст. до 795 мм рт. ст. (от 500 гПа до 1,060 гПа)

Диапазон влажности

- Эксплуатация: от 15 до 80 % без конденсации
- Хранение: относительная влажность от 0 до 93 %

Диапазон температур

- Эксплуатация: от 10 °C до 40 °C (от 50 °F до 104 °F)
- Хранение: от -15 до 65 °C (от 5 до 149 °F)

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Нормы техники безопасности и нормативные требования

Классификация

- Оборудование класса I с контактными частями типов BF и CF
- Обычное оборудование/непрерывное использование
- Не относится к классу AP/APG

Соответствие стандартам электромеханической безопасности

Данная система соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1 «Медицинское электрооборудование, общие требования к безопасности», включая все вспомогательные и специальные стандарты, а также все применимые отклонения в национальных стандартах.

Соответствие

Изделия Philips соответствуют применимым международным и национальным стандартам и законам. Информацию о соответствии можно запросить у местного представителя Philips или изготовителя.

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Указатель

Цифры
2D
измерение расстояний 247
состояние оптимизации 180
3D
акустические артефакты 260
пакеты визуализации 116

C
CIVCO Medical Solutions 25

D
DICOM
взаимодействие 140
пакет подключения к сети 140
сертификаты безопасности 152
DVD 124
архивирование и просмотр изображений 115
дисковод 213
загрузка и извлечение 216
использование 216
очистка 220
совместимость носителей 214

L
LDAP
сертификаты безопасности 152

M
MI 71

T
TI 71

W
WEEE, информация об утилизации 27

A
Автоматические начальные настройки 225
Автоохлаждение 317, 319, 323
Адаптер переменного тока
индикатор 188
предупреждения 187
работа 187
состояние 186
установка на тележку 165
чистка 376
Аккумулятор
время эксплуатации 184
извлечение 194
предостережения 190
предупреждения 190
предупреждения об уровне заряда 186
работа 190
состояние 182, 183, 186
установка 194
чистка 375
Активные внутренние данные 242
Акустические артефакты 256, 260
Акустический выходной сигнал
измерение 80, 84
пределы 66

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Акустическое контактное средство 264
Аллергические реакции на латекс 63
Анализ 246
  параметры 117
Аннотации 239
  ввод 240
  размещение на экране 240
Артефакты 256, 260
Архивирование
  изображения и кинопетли 244
Аудитория, целевая 16

Б

Безопасность 31
  акустический выходной сигнал и акустическое измерение 80
  биологическая 59
  биопсия 60, 353
  внутриполостные датчики 270
  внутриполостные исследования 270
  возникновения пожара 42
  вход в систему 196
  данные 115, 119
  дефибрилляторы 40
  документация 79
  защита оборудования 45
  интраоперационные исследования 335
  кардиостимуляторы 36
  медицинский ультразвук 20
  механические повреждения 42
  механический индекс 71
  общие предупреждения 17
  общие сведения 32
  оператора 85
  пациент, интраоперационные датчики 335
  перемещение системы 42, 157
  принцип ALARA 66
  символы 48
  тепловой индекс 71
  требования 386
  чреспищеводные датчики 278
  экран выходного сигнала 71
  электрический ток 34
  электромагнитные излучения и устойчивость 89

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

электрохирургическое оборудование 38
Безопасность оператора 85
Беспроводное подключение к сети 145
включение 148
исключение 150
настройка 146
сертификаты 152
устранение проблем 153
Биологическая безопасность 59
Биопсия
визуализация иглы 366, 367
внутриполостные 275
меры предосторожности 60, 353
отображение шаблона 355, 357
процедура 362
техническое обслуживание направляющих 365
Блокировка системы 198
Блокировка, датчик S7-3t 306
Блокировка, датчик X7-2t 297

B

Ввод текста 21
Веб-сайт Philips 26
Взаимодействие 140
настройка 141
параметры 117
поддержка стандартной сети 140
Взаимодействие с системой, настройка 141
Взрывоопасность 18, 35
Визуализация
акустические артефакты 256, 260
отображение 199
параметры 116
режимы 239
Визуализация SonoCT
состояние 180, 181
Визуализация иглы 366, 367
Включение и выключение системы 163
Включение и выключение, питание системы 49, 163
Внешние принтеры 131, 133
Внешний монитор 136
Внутриполостные датчики
C10-3v 273
безопасность пациента 270
компоненты, находящиеся в контакте с пациентом 274
направляющие для биопсии 275
обзор 269
подготовка к визуализации 271
профессиональные навыки оператора 269
чехлы датчиков 271
Внутриполостные исследования 270
Воздействие глютаральдегида 86
Возможности, система 111
Временные пакеты 230
Временный идентификатор
использование 204
обзор 202
Время и дата, настройка 164
Вход в систему 196
Входные сигналы 381

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Выбор датчиков 210, 238, 253
Выбор начальных настроек 211, 254
Выбор объектов 21
Высота, регулировка тележки 169
Выход из системы 196, 197
Выходные сигналы 381
Выходные таблицы, акустические 20, 71, 84

Г

Гели
- внутриполостные исследования 270
- интраоперационные исследования 336
- рекомендации 264
- совместимость 264

Глубина
- перемещение перекрестия длины иглы 358
- соотношения направляющей для биопсии и расстояния 360

Гнезда
- датчик 205, 251
- физиологические исследования 125
- ЭКГ 125

Д

Данные
- безопасность 119, 196
- порты 124
- технические характеристики соединений 383
- хранение 124, 213

Данные пациента
- безопасность 115
- ввод вручную 234
- защита 115, 119
- сохранение 249

Дата и время, настройка 164
Датчик C10-3v 273
Датчик C9-3io 338
Датчик L10-4lap 339
Датчик L15-7io 340
Датчик S7-3t
- вращение матрицы 307, 308
- выполнение операций с наконечником 306
- использование 302
- описание 301
- элементы управления отклонением 304

Датчик X7-2t
- вращение плоскости изображения 299
- выполнение операций с наконечником 297
- компоненты 293
- описание 292
- элементы управления 295, 297

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Датчики
безопасность 251
влияющие на значения TI и MI 76
внутриполостные 269
выбор 210, 238, 253
гнезда 205, 251
интраоперационные 333, 334
использование 251
кабельная разводка 125
клинические пакеты и 254
осмотр на наличие повреждений 35, 353
подключение 208, 210, 238, 253
показания к применению 113
совместимость гелей 264
уход 369
хранение 266
хранение, ежедневное и долговременное 266
хранение, при транспортировке 266
чехлы 60, 262
чреспищеводные 277
электробезопасность 36
электромагнитная совместимость 97
Датчики матрицы xMatrix 292, 293
Дезинфекция
адаптер переменного тока 376
аккумулятор 375
оборудование для ЭКГ 374
поверхности системы 374
Дефибрилляция, электробезопасность 36, 40
Диапазон влажности 385
Диапазон давления 385
Директива Евросоюза об утилизации электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment, European Union Directive) 27

Ж

Жесткий диск 124

З

Загрузка
DVD-диски 216
компакт-диски 216
Заказ расходных материалов и принадлежностей 25
Замечания по эксплуатации 19
Затемнение дисплея 176
Защита оборудования 45
Защита от механических повреждений 42
Защита системы от повреждений 45
Звуковой сигнал, устранение проблем 379
Значения MI и TI 76
Значки
адаптер переменного тока 186
аккумулятор 186
значки состояния 180
экран вывода изображений 199
Значки состояния 180
Значки частей тела
размещение на экране 241
Значок входа в систему 183
Значок выхода из системы 183

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

И
Игла для биопсии, освобождение 362
Извлечение
DVD-диск 216
компакт-диск 216
Излучения в радиочастотном диапазоне 91
Изменение настроек 229
Изменение начальных настроек пользователя 224
Измерение расстояний
выполнение 247
Измерения 246
акустические 80
глубина биопсии 360
инструменты 111
отмеченные, выполнение 248
перекрестие длины иглы 358
программное обеспечение QLAB 118
расстояние 247
типы 111
Изображения
архивирование 115, 244
ложная игла 362
устранение проблем 378
Изолирующие трансформаторы 37
Имя ПК, изменение 144
Индексы 71
Инструменты измерения 111
Инструменты, измерение 111
Интегрированная ультразвуковая система 117
Интракардиальная эхокардиография 351, 352
Интраоперационные датчики 333
L15-7io 340
безопасность пациента 335
компоненты, находящиеся в контакте с пациентом 284, 336
назначение 334
неправильное использование, основные проблемы 337
одноразовая салфетка 326, 343
описание 340
подготовка к визуализации 342
принадлежности 343
проверка датчика 337
проверка на наличие тока утечки 344, 348, 349
профессиональные навыки оператора 334
чехлы датчиков 342
электробезопасность 343
Интраоперационные применения 262
Инфекционный контроль 87
Информация для пользователей
компоненты 19
сведения 15
условные обозначения 22
Информация о перхлоратах 27
Информация об утилизации, директива WEEE 27
Исследования 249
завершение 249
новые 233
Исследования пациента
новые 233

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

К
Кабели
защита от повреждений 42, 45, 157, 373
подготовка к перемещению системы 160
удовлетворяющие требованиям к электромагнитной совместимости 96
управление 125
чистка 373
Капы 325
Кардиостимуляторы 36
Катетер 351, 352
Катетер ICE 352
безопасность 351
датчик 351
Кинопетли
архивирование 244
Клавиатура 178
ввод символов со знаком ударения 179
ввод специальных символов 179
клавиши с изображением глобуса 179
Клавиши с изображением глобуса 179
Класс устройства 34
Клиент
комментарии 25
служба 26
Клинические пакеты
анализ 117
датчики и 254
начальные настройки 222
обслуживание датчиков 254
Кнопки быстрого доступа
визуализация иглы 368
использование 178
обзор 177
описание 121, 174, 177
шаблон биопсии 358
Кнопки быстрого доступа для визуализации иглы 368
Кнопки быстрого доступа к шаблонам биопсии 358
Колеса 42, 157
Колесные тормоза 42, 127, 170
Комментарии
клиент 25
Компакт-диск
загрузка и извлечение 216
информация для пользователей 19
Компакт-диск с информацией для пользователей 19
Компоненты, система 120
Конденсация 45
Контактные данные компании Philips 26
Копирование
начальные настройки пользователя 228

Л
Латекс
аллергические реакции 63
капы 60
компоненты, находящиеся в контакте с пациентом 274, 284, 336
чехлы датчиков 60
чувствительность 274, 284, 336

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019
Philips Healthcare

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

Линейный датчик
настройка ширины изображения 205
Ложное изображение иглы 362

M
Медицинская безопасность ультразвука 20
Меню начальных настроек
изменение 227
использование 226
обзор 226
Метки, аннотация
ввод 240
размещение на экране 240
Механический индекс (MI) 71
отображение 71
отображение на экране 71
точность и достоверность отображения 71
элементы управления, влияющие на 76
Монитор 121
меры предосторожности при позиционировании 42
описание 121
технические характеристики 381
тон 173
устранение проблем 378
яркость 176
яркость, по умолчанию 173
Мощность
периферийные устройства 129
устранение проблем 378

H
Направляющие для биопсии 353
крепление 353
проверка выравнивания 359
Направляющие для биопсии с единственным углом 362
Направляющие для биопсии с несколькими углами 362
Направляющие игл 353
Настройка
взаимодействие 140
локальные принтеры 134
ножной переключатель 135
удаленный доступ 155
Настройка системы 221
Настройки
изменение 229
настройка 221
обзор 228
Настройки системы
изменение 229
обзор 228
Начальные комплекты, заказ для биопсии 353
Начальные настройки
выбор 211, 254
использование 211
клинические пакеты 222
обзор 221
пользователь 222

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Начальные настройки пользователя
изменение 224
копирование 228
обзор 222
создание 223
удаление 225
Неотложные исследования
запуск 204
сведения 202
Ножной переключатель
настройка 135
подключение 135
Нормативные требования 386

О

Обзор, система 111
Область применения 16
Обновление изображения, нестабильное 59
Обновление программного обеспечения 24
Обновления системы 24
Обновления, система 24
Обработка изображений XRES
состояние 181
Ограничения при использовании 109
Ограничители поворота колес 127, 171
Ограничители, поворот колес 171
Одноразовая салфетка 326, 343
Опасность
взрыв 18, 35
пожар 38
поражение электрическим током 34, 35, 37
символы IEC 48
Опасность возникновения пожара 38
Опасность поражения, электрический ток 34, 35
Освобождение игл для биопсии 362
осмотр 310
Отмеченные измерения 248
Оценка точности значений MI и TI 71
Очистка DVD-диска или устройства USB 220

П

Пакеты
анализ 117
взаимодействие 117
визуализация 116
клинические 117
система 116, 230
Пакеты программного обеспечения углубленного количественного анализа QLAB 118
Пакеты системы 230
списки 116
Панель управления
яркость 176
Параметры
взаимодействие 140
подключение к сети DICOM 140
Пароли 196
Пароль, защита 119
Передача системы другим людям 27
Передача системы другим пользователям 27

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Передающий гель для ультразвуковых исследований
внутриполостные исследования 270
интраоперационные исследования 336
рекомендованный 264
совместимость 264
Перемещение перекрестия длины иглы 358
Перемещение системы
меры предосторожности 42, 157
установка после 161
Периферийные устройства
ножной переключатель 135
отсек 125
технические характеристики 384
Печать
сведения 241
состояние 183
Питание
периферийные устройства 36
Питание (включение/выключение), элемент управления 124
Подключение
внешние принтеры 133
датчики 208
ножной переключатель 135
устройства 129
Подключение к сети
беспроводное 145
включение, беспроводная сеть 148
исключение беспроводной сети 150
конфигурирование, беспроводная сеть 146
устранение проблем, беспроводное 153
Показания к применению 113
Помехи 102, 108
Помощь 26, 380
Превентрикулярные сокращения 59
Представление с пиктограммами 244
Предупреждения
общие 17, 32
описание 31
символы 19
Предупреждения, описание 31
Приложения, клинические пакеты 230
Принадлежности 25
электромагнитная совместимость 97
Принтеры
добавление 134
настройка 134
поддерживаемые модели 131
техническое обслуживание 377
типы 241
Принтеры для отчетов 131
Принцип ALARA
вспомогательная документация 79
применение 66
пример 66
программа обучения 66
Проблемы, устранение 378
Проверка выравнивания направляющей для биопсии 359, 360
Проверка на ток утечки
интраоперационные датчики 344, 348, 349
чреспищеводные датчики 288, 330
Программное обеспечение QLAB
параметры 118

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Просмотр
запуск 243
измерение в 242
обзор 242
переход 244
представление изображений: 244
представление с пиктограммами 244
Просмотр изображений 242
Просмотр изображения в полноэкранном режиме 244
Протектор наконечника, чреспищеводный датчик 326
Противопожарная безопасность 42
Протоколы, стресс-эхокардиография 119

P

Рабочая температура 45, 385
Разделительное расстояние 106
Размер изображения 205
Размеры, система 381
Разрыв капилляров 59
Разъемы
чистка 373
Разъемы датчика, чистка 373
Растворители 45
Расходные материалы 25
Расчеты 118, 246
выполнение 249
Регулировка громкости, устранение проблем 379
Режим ожидания 184
Режим транспортировки 184, 186

C

Сгибание наконечника 315
обнаружение 315
устранение 316
Сеанс удаленного доступа, включение 155
Сервер системных журналов
сертификаты безопасности 152
Сертификаты безопасности
управление 152
Сеть
значок состояния 182
настройки 141
пакет сетевого взаимодействия 140
подключения, исправление 156
порты 383
состояние 182
стандартная поддержка 140
Сеть переменного тока
состояние 186
Символы
определения 48
предупреждение 19
Символы IEC 48
Символы предупреждения 19, 48
Символы со знаком ударения, ввод 179
Система, сообщения об ошибках 379
Система, тестирование 379
Служба, клиент 26
Совместимость
гели 264
изделие 47
носители 214
Совместимость изделия 47

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Совместимость носителей 214
Совместимость, электромагнитная
удовлетворяющие требованиям
датчики 97
удовлетворяющие требованиям кабели 96
удовлетворяющие требованиям
принадлежности 97
Сообщения об ошибках 59, 379
Сообщения, ошибки 59, 379
Состояние архивирования 181
Состояние захвата сетевых пакетов 182
Состояние клавиши Caps Lock 180
Состояние удаленного пользователя 182
Специальные символы, ввод 179
Список Modality Worklist
использование 236
Справка 20
Стресс-эхокардиография 119

T

Таблицы выходных акустических данных 20, 71, 84
Таблицы, выходные акустические данные 20, 84
Тележка
крепление системы 138, 168
регулировка высоты 169
снятие системы 139, 169
установка адаптера переменного тока 165
Тележка системы 138, 139, 168, 169
Температура
контроль 317
пациент 320
пределы 385
Температура в местах контакта с
пациентом 251
Температура пациента
ввод 321
настройка функции отображения
температуры 322
обзор 320
экран с показаниями температуры 321
Температура, автоохлаждение 319
Тепловой индекс (TI) 71
использование соответствующего значения
при применении 71
отображение 71
отображение на экране 71
режимы работы 71
точность и достоверность отображения 71
элементы управления, влияющие на 76
Тестирование системы 379
Техническая поддержка 380

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Технические характеристики
входные сигналы 381
выходные сигналы 381
диапазон влажности 385
диапазон давления 385
диапазон температур 385
интерфейс вида исследования 384
линии сканирования 382
монитор 381
нормы техники безопасности 386
оттенки серого 381
периферийные устройства 384
размеры 381
соединения 383
физиологические исследования 384
электрические параметры 385
языки 385
Технические характеристики интерфейса вида исследования 384
Технические характеристики линий сканирования 382
Технические характеристики оттенков серого 381
Техническое обслуживание
принтер 377
система 369
Техническое обслуживание системы 369
Ток утечки 37
интраоперационные датчики 344, 348, 349
чреспищеводные датчики 285, 288
Тормоза 127, 170
датчик S7-3t 306
датчик X7-2t 297
колесо 42
Травма от повторяющегося напряжения сухожилий 86
Транспортировка системы
меры предосторожности 157
подготовка 160
установка после 161
Трансформаторы, изолирующие 37, 129
Трекбол
чистка 374

У

Угол сектора, настройка 205
Удаление
начальные настройки пользователя 225
Удаленный доступ
включение 155
сведения 154
Удар статическим электричеством 92
Ультразвуковые биологические эффекты, вспомогательная документация 79
Управление питанием 184, 186
Условные обозначения
изделие 21
информация для пользователей 22
система 21
Условные обозначения на системе 21
Условные обозначения, используемые в изделии 21
Установка адаптера переменного тока 165

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Установка временных пакетов 230
Устойчивость к электромагнитным излучениям
  определение 89
  условия эксплуатации системы 98
Устранение проблем 378
Устройства USB
  обзор 213
  очистка 220
  предупреждения и предостережения 216
  расположение 216
  совместимость 216, 219
Устройства, подключение 129
Утилизация системы 27

Ф
Физиологические исследования
  гнезда 125
  использование 212
  технические характеристики 384
Функция сравнения
  в режиме просмотра 242

Х
Хранение
  данные 124, 213
  температура 385
Хранение датчиков 266
  ежедневное и долговременное 266
  при транспортировке 266

Ц
Целевая аудитория 16
Цифровая навигационная связь (DNL) 157

Ч
Чехлы
  датчик 60, 129, 262
  чреспищеводный датчик 326
Чистка
  адаптер переменного тока 376
  аккумулятор 375
  оборудование для ЭКГ 373
  поверхности системы 373
  принтеры 377
  системы, кабелей и разъемов 370, 373
  трекбол 374
Чистка системы 373
Чистящие растворы
  система 371
Чистящие растворы для системы 371

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Чреспищеводные датчики 277
S7-3t 301, 302
X7-2t 292, 293
автоохлаждение 319, 323
безопасность пациента 278
ввод температуры пациента 321
избежание проблем 285
капы 325
компоненты, находящиеся в контакте с пациентом 284, 336
контроль температуры 317, 318
настройка функции отображения температуры 322
обеспечение безопасной температуры 318
обнаружение перегиба наконечника 315
одноразовая салфетка 326, 343
осмотр 310
осмотр элементов управления 310
подключение 292
принадлежности 324
проверка на электробезопасность 327, 330
протектор наконечника 326
профессиональные навыки оператора 277
расходные материалы 324
сведения 277
сгибание наконечника 315
справочная литература 332
температура пациента 320, 321
ток утечки 285, 288
уменьшение опасности 288
устранение перегиба наконечника 316
уход за пациентом 324
чехлы 326
электробезопасность 287
элементы управления 290, 295, 297, 299, 306, 307, 308
элементы управления отклонением датчика S7-3t 304
Чреспищеводные исследования
выбор пациента 312
особые условия 311
подготовка пациентов 313
предотвращение повреждений пищевода 313
рекомендации 313
уход за пациентом 324

Ш

Ширина изображения 205

Э

ЭКГ
гнезда 125
оборудование для ЭКГ, чистка 373
требования к сигналам 92
Экран выходного сигнала 71
Экран, предотвращение повреждений 45
Электрические параметры 385
Электробезопасность 34
интраоперационные датчики 343
тест, интраоперационные датчики 344
тест, чреспищеводные датчики 327, 330
чреспищеводные датчики 287, 327
Электромагнетизм 40

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

Электромагнитная совместимость 89
удовлетворяющие требованиям
датчики 97
удовлетворяющие требованиям кабели 96
удовлетворяющие требованиям
принадлежности 97
Электромагнитные излучения
определение 89
условия эксплуатации 94
Электромагнитные помехи
предотвращение 108
расстояние до передатчиков 106
типы 102
Электростатические разряды, меры
предосторожности 92
Электростатический разряд (ЭСР) 92
Электрохирургическое оборудование
ожоги пациента 39
Электрохирургическое оборудование (ESU) 38
Элементы управления 174
датчик S7-3t 306
датчик X7-2t 297
кнопки быстрого доступа 22, 121, 174
панель управления 21, 121, 174
состояние 175
цвета подсветки 175
чреспищеводные датчики 290, 299, 307,
308
Элементы управления отклонением
датчик S7-3t 306
датчик X7-2t 297
чреспищеводный датчик 290, 295
Элементы управления системой 174
Элементы управления трекбола 21
Элементы управления, влияющие на MI и TI
элементы управления косвенного
действия 66
элементы управления приемом 66
элементы управления прямого
действия 66

Я

Языки 385
Яркость
монитор 173, 176
панель управления 176
Яркость панели управления 176

4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019

Philips Healthcare

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

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

Компания Philips Healthcare является частью компании Royal Philips

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com

Адрес производителя
Philips Ultrasound, Inc.
22100 Bothell Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA

EC REP

Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
The Netherlands

CE 2797

© 2019 Koninklijke Philips N.V.
Все права защищены. Копирование этого документа в целом или по частям, любым способом или любыми средствами, электронными, механическими или иными, запрещено без предварительного разрешения, полученного в письменной форме от владельца авторского права.

Опубликовано в США
4535 620 38721_A/795 * ИЮЛ 2019 - ru-RU

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