

АО НПО «Мобильные клиники»

Руководство по эксплуатации

Комплекс мобильный медицинский магнитно-резонансной томографии (КММПМРТ) на базе полуприцепа по ТУ 9442-004-88868781-2010

2021 г.



Идентификационные данные КММПМРТ

Данное руководство относится к следующему оборудованию:

Модель: **92390-MPT на базе полуприцепа**

№ изделия: **92390-MPT-9701-000001**

№ ОТТС: **ТС RU E-RU.MT25.00110**

VIN номер полуприцепа: **X2J923903M1000001**

Год выпуска: **2021**

Серийный номер дизель-генераторной установки (FPT\LeroySommer): **5801543734**

Серийные номера вентиляционной установки:

- **0820-49597 CH 1,5**
- **0820-49598 CH 1,5**
- **0820-49631 CH 1,5**

Магнитно-резонансный томограф (МРТ): **GE SIGNA EXPLORER 1.5 T**

Серийный номер МРТ: **R 11731**

Оглавление

1. Введение	4
2. Назначение и принцип работы.....	4
2.1 Общая информация.....	4
2.2 Основные функции	5
2.3 Требования безопасности и предупреждения по работе с передвижным комплексом	5
2.4 Требования к персоналу	5
2.5 Меры предосторожности.....	6
3. Состав и конструкция комплекса	7
3.1 Технические характеристики медицинского комплекса	7
3.2 Схема медицинского комплекса МРТ.....	7
3.3 Требования к площадке	8
3.4 Требования к опорной поверхности.....	8
4. Подготовка комплекса к работе	9
5. Подготовка комплекса к транспортировке	9
6. Система выравнивания	9
7. Установка КММПМРТ (переход из транспортного режима в рабочий)	11
8. Перевод комплекса КММПМРТ из рабочего режима в транспортный	11
9. Лестница и козырек.....	12
10. Лифт для лежачих пациентов	12
11. Энергообеспечение комплекса КММПМРТ (400В, 250А)	13
12. Дизельэлектрогенератор	14
13. Система кондиционирования, вентиляции, отопления и охлаждения.....	16
13.1 Чиллер	17
14. Освещение в подкузовных ящиках	18
15. Интернет и телефонная линия.....	18
17. Система водоснабжения.....	18
18. Подогрев пола.....	20
19. Аварийное оборудование.....	21
20. Специальное обеспечение для МРТ- системы.....	21
21. Обеспечение безопасной транспортировки оборудования.....	23
22. Шасси полуприцепа.....	24
22.2 Автоматическая система смазки	24

23. Технические характеристики шасси КММПМРТ	25
24. Техническое обслуживание шасси.....	25
25. Прочее	26
26. Гарантийные обязательства	26 ²⁷
27. Предприятие-изготовитель.....	27

1. Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик, способов применения и порядка технического обслуживания медицинского комплекса магнитно-резонансной томографии.

Полное наименование: **комплекс мобильный медицинский магнитно-резонансной томографии на базе полуприцепа по ТУ 9442-004-88868781-2010** (далее – КММПМРТ).

В тексте данного Руководства применены некоторые сокращения и специальные термины:

- МРТ – магнитно-резонансный томограф;
- Тл – Тесла;
- мТл – миллиТесла;
- РЧ – радиочастотная;
- ОЖ – охлаждающая жидкость;
- ТНВД – топливный насос высокого давления;
- ОГ–отработанные газы;
- ЛВЖ–легко воспламеняемые жидкости.
- ДГУ – дизель-генераторная установка

Перед эксплуатацией данного оборудования необходимо прочесть и усвоить содержание настоящего руководства.

Данное руководство следует хранить поблизости от оборудования. Оно должно быть доступно в любой момент. Важно, чтобы персонал периодически освежал в памяти процедуры и меры обеспечения безопасности.

Прежде чем приступить к эксплуатации комплекса, необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений у приборов и проверить комплектацию.

В случае отсутствия или повреждения какого-либо из компонентов свяжитесь с поставщиком.

Рисунки и схемы в данном руководстве служат для демонстрации и ознакомления с порядком работы в КММПМРТ.

В связи с постоянно проводимой работой по совершенствованию продукции, изделия, выпущенные в разное время, могут незначительно отличаться друг от друга. Данные изменения не влияют на метрологические или эксплуатационные характеристики мобильного медицинского комплекса и оборудования в нем.

Изготовитель оставляет за собой право вносить улучшения и/или изменения в программное обеспечение, конструкцию блоков и комплекса без специального уведомления.

2. Назначение и принцип работы

2.1 Общая информация

КММПМРТ на базе полуприцепа перемещается тягачом.

Основными тягачами полуприцепа являются седельные тягачи с высотой по седельно-сцепному устройству 1150 - 1300 мм.

Полуприцеп рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от - 40° до + 40°С. Для обеспечения надежной и безотказной работы полуприцепа необходимо производить уход и обслуживание в полном соответствии с данным руководством.

2.2 Основные функции

КММПМРТ представляет собой медицинский комплекс МРТ на базе полуприцепа и является мобильным диагностическим комплексом, предназначенным для оказания высококвалифицированной диагностической медицинской помощи населению с помощью медицинского оборудования – магнитно-резонансного томографа (МРТ).

Область применения комплекса – медицина.

Назначение комплекса:

- Проведение диагностических исследований;
- Выдача заключений и снимков проведенных диагностических исследований.
- Проведение массовых профилактических осмотров населения с целью раннего выявления и профилактики онкологических, профессиональных и социально-значимых заболеваний в отдельных и удаленных от стационарной сети здравоохранения районах

2.3 Требования безопасности и предупреждения по работе с передвижным комплексом

- Водителю мобильного медицинского комплекса следует помнить, что маневренность и проходимость определяются проходимостью полуприцепа, а не тягача, поэтому при вождении комплекса следует проявлять внимание и осторожность.
- Скорость движения мобильного комплекса по мокрому шоссе, грязи и в других сложных условиях должна быть ограничена до пределов, обеспечивающих безопасность движения, при этом помните, что при преодолении выбоин на дороге с твердым покрытием необходимо снижать скорость и осторожно проводить через выбоины не только тягач, но и буксируемый им полуприцеп.
- При остановке мобильного комплекса на подъеме или уклоне необходимо полуприцеп поставить на стояночный тормоз, под колеса полуприцепа установить противооткатные упоры.
- Необходимо регулярно контролировать затяжку всех гаек креплений колес и рамы полуприцепа.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается:

- присоединение тягача к полуприцепу, а также движение мобильного комплекса с незакрытыми боковыми и задними распашными дверями;
- выезд мобильного комплекса с не подсоединенными, а также неисправными тормозной и электрической системами полуприцепа;
- движение мобильного комплекса с неисправной пневмоподвеской;
- движение мобильного комплекса с опущенными опорными устройствами;
- производить расцепку полуприцепа и тягача при не опущенных опорных устройствах;
- эксплуатация полуприцепа с неисправной тормозной системой.

Для успешной эксплуатации полуприцепа водитель обязан изучить и строго выполнять все указания настоящего руководства, действующие правила безопасности движения и эксплуатации автомобильного транспорта. Нарушение правил эксплуатации, небрежный уход, плохое техническое обслуживание не только сокращают срок безотказной работы, но и могут привести к аварийным выходам из строя полуприцепа. Безотказная работа полуприцепа зависит не только от качества его изготовления и конструкции, но и от ухода за ним.

2.4 Требования к персоналу

К работе в комплексе КММПМРТ допускается только квалифицированный персонал, изучивший и усвоивший содержание настоящего руководства, руководства для магнитно-резонансного томографа, прошедший инструктаж и обучение.

Данный комплекс разработан для работы с медицинским оборудованием (МРТ) и его программным обеспечением, производимым и поставленным компанией «General Electric» (США). Использование приспособлений и программного обеспечения, не одобренного компанией «General Electric» (США), может привести к неудовлетворительной работе или повреждению систем мобильного медицинского комплекса. В этом случае потребитель лишается права на гарантийное обслуживание.

2.5 Меры предосторожности

Медицинское оборудование КММПМРТ является источниками электромагнитного излучения сверхвысокого диапазона частот.

ВНИМАНИЕ!

Внутри комнаты МРТ-обследования магнитное поле может превышать 0,5 мТл! Высокое магнитное поле опасно для людей с электронными медицинскими приборами в организме (кардиостимулятор и др.), металлическими элементами в исследуемой области (протезы, клипсы, осколки). Не допускаются пациенты с неадекватным поведением (паническая атака, психомоторное возбуждение), в состоянии наркотического или алкогольного опьянения, пациенты которым необходим постоянный мониторинг жизненно-важных показателей (ЭКГ, артериальное давление, частота дыхания).

Не допускается проносить в комнату МРТ-обследования металлические предметы электронные и др. приборы. Оборудование может вызывать радиочастотные помехи при взаимодействии с другим медицинским и немедицинским оборудованием и устройствами радиосвязи.

Не допускается использование устройств, которые передают РЧ-сигналы (сотовые телефоны, передатчики или радиоуправляемые устройства) вблизи данного оборудования (МРТ).

Нарушение правил безопасности при работе в мобильном комплексе МРТ может нанести вред здоровью пациенту.



3. Состав и конструкция комплекса

3.1 Технические характеристики медицинского комплекса

Габаритные размеры:

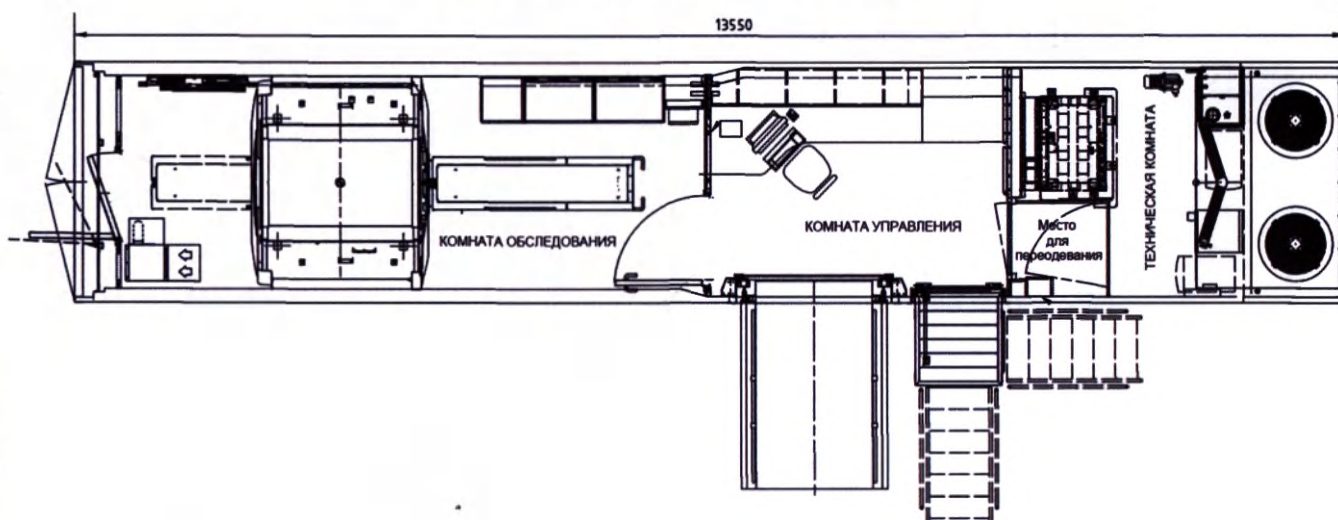
Длина, м – 13,55

Ширина, м – 2,55

Высота, м – 4,00

Техническая допустимая максимальная масса транспортного средства, кг – 27 000

3.2 Схема медицинского комплекса МРТ



Помещение комплекса делится на следующие области (см. схему медицинского комплекса МРТ):

1. Комната обследования
2. Комната управления
3. Техническая комната

В передней части полуприцепа расположены внешние блоки системы кондиционирования и дизель-генераторная установка (ДГУ)

Под кузовом находятся ящики, в которых располагаются:

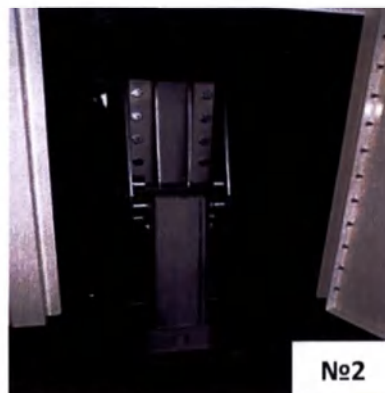
По левой стороне:

- Выключатели местного освещения, подкузовных ящиков и подсветка передних и задних опор
- Контакт пожарной сигнализации (ПС) для подключения к ПС ЛПУ. Гидростанция и система управления к ней
- Силовой кабель
- Шланги для охлаждения системы

По правой стороне:

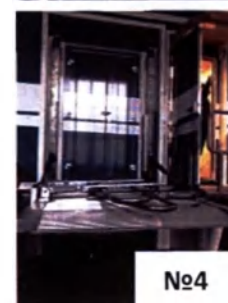
- Выключатель местного освещения, подкузовного ящика
- Гидравлическая система управления лифтом и выносной пульт управления лифтом
- Ящик для хранения лестницы, поручней и специальные площадки под опоры из синтетического материала

Под кузовом расположены 4 механические опоры и 2 гидравлические управляемые опоры в передней части полуприцепа (фото №1). Две откидные механические опоры расположены в задней части комплекса (фото №2).



По правой стороне КММПМРТ находятся 2 двери:

1. Вход в комнату управления (фото №3).
2. Вход в комнату управления через портал лифта для пациентов с ограниченными возможностями (фото №4).



По правой стороне также находится откидной люк — для подключения комплекса к внешнему источнику питания, сети Internet и телефонии (фото №5).



3.3 Требования к площадке

Минимальные размеры площадки, необходимой для установки КММПМРТ:

- Длина 16,5 м
- Ширина 7,5 м

Площадка и пути подъезда должны быть с твердым покрытием.

Поверхность площадки должна быть ровной. Отклонение не должно превышать 1%.

После установки комплекса на ровной площадке и приведения его в рабочий режим необходимо предусмотреть на площадке специальные ограждения для откидной платформы лифта, во избежание несчастных случаев с пациентами или персоналом.

3.4 Требования к опорной поверхности

Площадка и пути подъезда должны выдерживать вес комплекса с учетом его динамической нагрузки. Около 30 тонн.

Под опоры комплекса должны быть положены специальные площадки из синтетического материала (поставляются с комплексом).

4. Подготовка комплекса к работе

Чтобы подготовить комплекс к работе, следуйте нижеуказанным действиям:

- Установите и выровняйте комплекс, как описано в разделе «Система выравнивания», п. 6 данного руководства.
- Установите лестницы, как описано в разделе «Лестница и козырек», п. 9 данного руководства.
- Подключите источник электропитания, как описано в разделе "Энергообеспечение", п. 11 данного руководства.
- Установите гидролифт, как описано в разделе «Лифт для лежащих пациентов», п. 10 данного руководства.
- Если необходимо, подсоедините телефонные и компьютерные кабели, как описано в разделе "Интернет и телефонная линия", п. 15 данного руководства.
- Проверьте уровень воды в баках, см. раздел "Система водоснабжения", п. 16 данного руководства.
- Проверьте ДГУ и уровень топлива в баках, см. раздел «Дизель-генераторная установка», п. 12 данного руководства.

5. Подготовка комплекса к транспортировке

Чтобы подготовить комплекс к транспортировке, следуйте нижеуказанным действиям:

- Зафиксируйте все оборудование, как описано в разделе "Обеспечение безопасной транспортировки оборудования", п. 20 данного руководства.
- Проверьте уровень топлива в баках дизель генераторов см. раздел «Дизель-генераторная установка», п. 12 данного руководства
- Проверьте уровень воды в баках, см. раздел "Система водоснабжения", п. 16 данного руководства.
- Отключите внешние соединения, такие как телефонные и компьютерные кабели.
- Отключите электропитание и отсоедините сетевые кабели, см. раздел "Энергообеспечение", п. 11 данного руководства.
- Убедитесь, что не позднее чем через 1 минуту после отключения питания ДГУ запустится, ситема AVR переключит комплекс на питание от ДГУ.
- Проверить запуск и работу системы водоохлаждения и кондиционирования, проверить проток ОЖ на MagMop должно быть от 6 до 10 литров в минуту.
- Уберите лестницы, п. 9 данного руководства
- Проверьте положение лифта. См. раздел «Лифт для лежащих пациентов», п. 10 данного руководства
- Установите опоры в транспортное положение, п. 6 данного руководства.
- Проверьте шасси полуприцепа, п. 21 данного руководства

6. Система выравнивания

Гидравлическая система стабилизации комплекса включает в себя:

1. В передней части полуприцепа 2 гидравлические опоры и 2 механические опоры.
2. В задней части полуприцепа 2 откидные опоры из амагнитного материала.

Гидравлическая система управления гидроцилиндрами (гидравлическими опорами) состоит из гидростанции и электрощита (фото №6). Гидростанция и электрощит располагаются в одном из подкузовных ящиков полуприцепа по левой стороне. Все элементы системы легкодоступны для обслуживания и возможных ремонтных работ. Передние гидравлические опоры дублируются опорами с ручным управлением.

Перед использованием гидравлической системы, удостоверьтесь, что вокруг полуприцепа достаточно рабочего пространства и отсутствуют посторонние лица. Под опорами всегда размещайте специальные площадки.

Питание гидравлической системы 3ф 380В.

Гидравлическую систему допускается использовать только по её прямому назначению. Использование гидростанции, электрощита и иных, входящих в состав системы выравнивания элементов в иных целях, не допускается. Гидростанция и электрощит должны быть термостабилизированы и

защищены от прямого попадания влаги и пыли, подкузовной ящик должен быть закрыт на ключ. Включение системы допускается только при необходимости пользования системой, во всех остальных случаях система должна находиться в выключенном состоянии. К работе с гидравлической системой допускаются только лица, прошедшие обучение.

Рабочее давление станции: 160 бар. Изменение рабочего давления станции – не допускается.

При работе с гидравлической станцией при экстремально низких температурах необходимо производить предварительный прогрев рабочей жидкости в маслобаке до температуры 0...+20°C. В случае запуска системы при температуре рабочей жидкости ниже -20°C срок службы гидронасоса значительно уменьшается. Прогрев жидкости в маслобаке осуществляется путем нажатия кнопки «Обогрев» на фронтальной панели электрощита, а индикация температуры жидкости – на сенсорной панели. После прогрева жидкости в маслобаке следует прогнать жидкость по малому кругу (на холостом ходу) в течение не менее 5 минут. При работе с гидроцилиндрами следует выдвигать/втягивать цилиндры поэтапно, чтобы возвращаемая в бак жидкость не успевала остудить бак.

Регулярно проверяйте систему на достаточное количество масла: смотровое окно для визуальной оценки уровня жидкости расположено в передней части маслобака и имеет световую подсветку, снижение уровня масла ниже критического уровня контролируется емкостным датчиком, падение давления в системе ввиду возможных утечек или в случае разрыва РВД контролируется датчиками давления в поршневых линиях гидроцилиндров (Текущее давление линий А – на ЖК панели).

Возможные ошибки в гидравлической системе!

- Нет электроэнергии на гидравлической системе.
 - Поверните выключатель на боковой стенке электрощита в положение 1.
 - Проверьте включен ли автомат в щите ВРУ.
- Сработал датчик отсутствия масла в маслобаке, отобразилась ошибка и работает сигнализация.
 - Проверьте уровень масла через смотровое окно:
 - 1) Если уровень жидкости в норме, перезагрузите систему. Если проблема осталась – свяжитесь с производителем.
 - 2) Если уровень жидкости ниже критического уровня, отключите насос и обогрев системы нажатием соответствующих кнопок, затем проведите осмотр всех элементов гидравлической системы на предмет наличия течи и устраните её подтяжкой соединения, либо заменой соответствующей позиции. Подлейте рабочую жидкость (масло гидравлическое) в маслобак через заливную горловину до необходимого уровня (не менее трети объема). Если проблему своими силами решить не удастся – свяжитесь с производителем.
- Сработал датчик давления.
 - Проверьте РВД на предмет их разрыва. Замените неисправный РВД.
 - Проверьте гидравлические соединения РВД. Подтяните фитинги в местах течи.
- Сработал датчик засорения фильтра.
 - Замените фильтроэлемент соответствующего фильтра.



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

- Перед использованием гидравлической системы убедитесь, что вокруг комплекса КММПМРТ достаточно рабочего пространства.
- Всегда подкладывайте специальные подставки из синтетического материала под все четыре опоры. Регулярно проверяйте систему на утечки и достаточное количество гидравлического масла. (Измерительное стекло расположено на передней поверхности маслобака, поэтому уровень гидравлического масла легко проверить).
- Гидравлическая система питается от сети 400 Вольт. После использования гидравлической системы всегда выключайте систему так, чтобы никто не мог активировать ее, пока в комплексе работают другие люди! Будьте осторожны!

- Гидравлическая система проверена, давление установлено и не может быть изменено без подтверждения нашей фирмы!
- Для эксплуатации комплекса при экстремально низких температурах, необходимо использовать специальное гидравлическое масло. Для температуры -50 ° по Цельсию рекомендуется следующее масло: Shell Tellus Artic 32.

7. Установка КММПМРТ (переход из транспортного режима в рабочий)

1. Установите КММПМРТ на горизонтальную площадку, удовлетворяющую требованиям пп. 3.3 и 3.4
2. Выдвиньте передние механические опоры, расцепите тягач, затормозите полуприцеп собственной тормозной системой.

ВНИМАНИЕ!

Стыковка и отстыковка тягача и полуприцепа должна производиться плавно, чтобы свести к минимуму ударные воздействия на МРТ, установленный в комплексе.

3. Установите 2 специальные площадки большего размера под задние откидные опоры и переведите опоры в рабочее положение (фото №7).
4. Пневмо подвеской полуприцепа обеспечьте опирание задних опор на площадки под ними
5. Установите под передние гидравлические опоры специальные площадки из синтетического материала, далее опустите гидравлические опоры полуприцепа одновременно нажав кнопки «ВСЕ ОПОРЫ» и «ВНИЗ». При этом произойдет следующий сценарий (фото №8):



№7

- Опора 1 начнет выдвигаться
- Датчик концевого положения поршня опоры 1 разомкнется
- В момент касания земли опоры 1 замкнется датчик касания земли опоры 1 и опора 2 начнет выдвигаться автоматически.
- Датчик концевого положения поршня опоры 2 разомкнется.
- В момент касания земли опоры 2 замкнется датчик касания земли опоры 2 и обе опоры начнут выдвигаться одновременно.



№8

6. При отрыве механических передних опор от поверхности площадки уберите их с помощью рычага положения передних механических опор (расположен справа под дверью входа персонала и пациентов в комнату управления).
7. Гидравлическими передними опорами установите переднюю часть платформы полуприцепа на нужной высоте и в нужный уровень по горизонту.
8. Проверьте уровень полуприцепа с помощью уровня. Отрегулируйте гидравлические опоры, пока комплекс не выровняется должным образом (фото №9).
9. Подкрутите механические опоры до установленного гидравлическими опорами уровня.



№9

8. Перевод комплекса КММПМРТ из рабочего режима в транспортный

- Зафиксируйте все оборудование, как описано в разделе "Обеспечение безопасной транспортировки оборудования", п. 20 данного руководства.
- Выполните все шаги, описанные в разделе 7 в обратном порядке.

9. Лестница и козырек

Достаньте из подкузовного ящика КММПМРТ опоры, лестницу и перила.

Переведите опоры площадки для входа персонала и пациентов в рабочее положение разблокировав их предварительно и вынув их из под кузова полуприцепа (фото №10).

Разблокируйте площадку для входа персонала и пациенты опустите ее вниз на опоры площадки, закрепите платформу у входной двери комплекса КММПМРТ, подставьте опоры, регулируемые по высоте под платформу. Закрепите лестницу на платформе. Вставьте в пазы перила. Поднимитесь по лестнице и откройте козырек над входом в комплекс (над дверью).

Для того, чтобы перевести комплекс в транспортный режим, проделайте все шаги в обратном порядке. Храните лестницу, опоры и перила в подкузовном ящике комплекса.



10. Лифт для лежачих пациентов

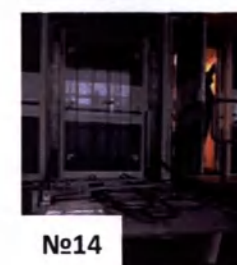
Лифт для пациентов с ограниченными возможностями находится с правой стороны комплекса (фото №11). Управление лифтом может быть выполнено с помощью оранжевых кнопок управления, которые располагаются рядом с платформой на дверце подкузовного ящика (фото №13) или удаленно с помощью пульта дистанционного управления. Или с пульта управления лифтом установленного в комнате управления – фото №12 (для этого выключатель Лифта в комнате управления должен быть установлен в положение «ВКЛ» (обратите внимание, что кнопки управления лифтом расположенные вне комнаты управления частично утрачивают свой функционал, и должны быть недоступны в период управления лифтом из комнаты управления)) или с рычага управления расположенного на самой платформе лифта.



Установка лифта в рабочее положение:

- Включите щит питания поворотом рукоятки (стрелка на фото №13).
- Разверните платформу, опустите ее в крайнее нижнее положение (фото №14).
- Раскройте перила.

Дополнительные инструкции см. в руководстве по эксплуатации лифта.



ВНИМАНИЕ!

Профилактический осмотр лифта осуществлять 1 раз в год, осмотр должен осуществлять квалифицированный специалист.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЛИФТА:

- Нет электричества в гидравлической системе. Проверьте электропитание шкафа управления лифтом. Проверьте питание 24 Вольта.
- Предохранители в гидроагрегате подъемника вышли из строя. Замените предохранители.
- Проверять, соединение гидравлического устройства и подъемника.
- Проверьте уровень масла в баке гидроагрегата. При необходимости залейте масло.
- Проверьте, не повреждены ли какие-либо механические или электрические компоненты.
- Дополнительные сведения о неисправностях и средствах их устранения см. в руководстве по эксплуатации подъемника для пациентов.

11. Энергообеспечение комплекса КММПМРТ (400В, 250А)

В передней части комплекса (в технической комнате) находится распределительный щит (фото №16). Доступ к электрическому щиту, должен иметь только квалифицированный специалист. В первом подкузовном ящике с левой стороны находится кабель.

Электропитание комплекса трехфазное, 400 В, 50 Гц, в соответствии с TN-S системой.

Внешний источник питания должен соответствовать следующим характеристикам 400 В, 50 Гц, 250 А.

- Перед подключением сетевого кабеля подключите кабель заземления между прицепом и розеткой.
- Подсоедините разъем комплекса к разъему внешнего источника питания (фото №15).
- Подойдите к распределительному электрическому щиту и проверьте совпадение фаз.
- Если фазы не совпадают, то не светится зелёный индикатор. Переключите переключатель фаз в другое положение.
- Если фазы совпадают, то светится зеленый индикатор, переведите главный выключатель в положение ВКЛ.
- Подойдите к пульту управления и включите питание МРТ-системы GE, нажав зеленую I-образную кнопку рядом с надписью «Выключатель МРТ». Загорается зеленая контрольная лампочка.
- Включите освещение, оборудование, компьютеры, систему кондиционирования и т.д. и проверьте их функционирование.



№15



№16

ВАЖНО:

- Сетевой кабель с сечением жил 95 мм² рассчитан на максимальную нагрузку 415В /204А!
- Сетевой кабель не предназначен выдерживать нагрузки, вызванные наездом на него транспортных средств. В таких местах необходимо установить защитные пандусы.

Отключение от стационарной электросети:

- Отключите освещение, оборудование, компьютеры и т.д.
- Отсоедините разъем комплекса от разъема внешнего источника питания, уберите кабель в подкузовной ящик.
- Генератор автоматически запустится через 20 с, если переключатель генератора находится в положении «I», (фото №17). Загорится белая лампа указывающая на наличие выходного напряжения генератора. Если нет, поверните выключатель генератора в положение «I» в главном шкафу питания. Если генератор не запустится автоматически, включите его вручную.
- Подойдите к пульту управления и в диспетчерской включите питание МРТ-сканера, нажав зеленую кнопку I рядом с надписью «Выключатель МРТ» (фото №18). Загорится зеленая контрольная лампочка.



№17



№18

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Пользователь несет ответственность за то, что разъем сетевого кабеля комплекса и разъем внешнего источника питания совместимы. Подключение кабеля без штекерной вилки и штекерного гнезда запрещено. Подключение к неправильному типу разъема может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования комплекса.

ВНИМАНИЕ!

- Держите разъемы и кабели в идеальном состоянии!
- Основной кабель питания не должен подвергаться механическому трению и нагрузке. Нужно обеспечить необходимые защитные пандусы или другие средства для защиты кабеля, если он располагается на земле.
- В соответствии с нормами электробезопасности необходимо регулярно проводить чистку изоляторов, протяжку болтовых соединений в распределительных щитах и в местах соединения электропроводок.

Возможные ошибки в системе электропитания

- Одна или несколько фаз не подключены. Проверка должна быть осуществлена квалифицированным электриком!
- Обрыв заземления.
- Обрыв предохранителя или отключение фазы. Если предохранитель срабатывает постоянно, сначала отключите все автоматические предохранители, и включайте их поочередно, пока не обнаружится неисправная цепь. Проверьте эту цепь перед включением питания!
- Проверьте линии электропитания сети с 400 Вольт. Предохранитель может перегореть. Проверка должна быть осуществлена квалифицированным электриком!
- Проверить напряжение в кабеле. Если есть повреждения, замените кабель.
- Проверьте переключатели в различных схемах.

12. Дизель-генераторная установка (ДГУ)

Комплекс оборудован ДГУ мощностью 60 кВт. ДГУ установлен в передней части комплексов КММПМРТ (фото №19). Топливный бак встроен в генераторную установку. Заливная горловина находится за правой дверцей установки.

- На дверце распределительного щита, который находится в технической комнате комплекса, располагается переключатель автоматического запуска генератора (фото №20):
 - АВТО.: Генератор запускается автоматически при отключении внешнего источника электропитания.
 - ВЫКЛ.: Генератор выключен и не запускается автоматически.
- Кроме того, на дверце находится белая лампа, которая светится, если электропитание комплекса поступает от генератора.



№19

ВАЖНО

Обратите внимание на интервалы сервисного обслуживания генератора! См. руководство производителя генератора относительно замены масла, фильтра, ремня натяжения, форсунок и т.д.

Сервисный центр

ООО "ЭкоНива-Техника"

Тел.: +7 (495) 933-00-31, +7 (910) 624 - 24 -42, Факс: +7(495)933-00-37,

e-mail: techservice@ekoniva.com

www.ekoniva.com



№20

Ежедневные проверки.

- Уровень масла
- Уровень охлаждающей жидкости, если двигатель с водяным охлаждением.
- Фильтр очистки воздуха.
- Уровень топлива в баке.

Дизельэлектрогенератор является аварийным источником питания на случай внешнего отключения основного источника питания.

Запуск двигателя (1. Предварительный нагрев, 2. Пуск, 3. Открытие створок)



Остановка двигателя



После остановки дизельэлектрогенератора створки немедленно закроются.

При подключении к сети: 3 фазная 230В/400В/Н:

13. Система кондиционирования, вентиляции, отопления и охлаждения

Система кондиционирования и отопления в КММПРТ работают в автоматическом режиме, с настройками, произведенными в соответствии с требованиями производителя медицинского оборудования (GE HealthCare, США) и региона эксплуатации комплекса (фото №21). Температуру в помещении можно увидеть на дисплее на передней панели управления (расположено в комнате управления).

Система кондиционирования работает постоянно, не требует перерыва в работе. Отключение и включение должно производиться квалифицированным (обученным) персоналом.

В случае возникновения неисправности в системе кондиционирования (появится на дисплее «ERROR CHILLER») сообщить по адресу указанному ниже.

В комнате управления и комнате обследования на стене имеются термостаты регулировки отопления пола с указанием величины в градусах. Термостаты работают в автоматическом режиме с настройками, произведенными в соответствии с требованиями производителя медицинского оборудования (GE HealthCare) и региона эксплуатации комплекса.



Контроллер СН.1.5. С.РСО (Расположен в техническом отсеке системы вентиляции, внешняя левая сторона): нижеперечисленные операции выполняются только квалифицированным персоналом, отображаемые ошибки дублируются и на внутреннем пульте управления системой водоохлаждения кондиционирования и вентиляции.



ЧТОБЫ ЗАБЛОКИРОВАТЬ/ РАЗБЛОКИРОВАТЬ ДИСПЛЕЙ

- Нажмите, ESC и ↑, чтобы заблокировать и разблокировать
- Введите пароль, если требуется: используя ↑ или ←
- Пароль: 9999

ИЗМЕНИТЬ УСТАНОВЛЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- На главном экране нажмите ↵, чтобы переместить курсор на Room_Temp_SP или Room_Hum_SP (если включено)
- Используйте ↑ или ↓ для настройки установленных значений
- Нажмите ↵, чтобы сохранить новую настройку

СМЕНА РЕЖИМА ОБОРУДОВАНИЯ

- Нажмите Ⓞ для доступа к МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ
- Режимы работы будут выделены.
- Нажмите ↵
- Снова нажмите ↵, чтобы переместить курсор на РАБОЧИЙ РЕЖИМ.
- Нажмите ↑ или ↓, чтобы выбрать "ВЫКЛ", "АВТО", "ОБОГРЕВ", "ОХЛАЖДЕНИЕ" или "Только вентилятор"
- Нажмите ↵, чтобы сохранить новую настройку
- Используйте ↑ или ↓, чтобы установить "ВКЛЮЧИТЬ СУШКУ", "ТУРБО РЕЖИМ" или "ОТКЛЮЧИТЬ СУШКУ"
- Нажмите ↵, чтобы сохранить новую настройку
- Используйте ↑ или ↓, чтобы включить или выключить "ТУРБО РЕЖИМ СУШКИ"
- Нажмите ↵, чтобы сохранить новую настройку

ПРОСМОТР СИГНАЛОВ

- Нажмите 
- Нажмите  для просмотра
- В конце цикла сигналов тревоги нажмите кнопку , чтобы сбросить текущие сигналы тревоги
После сброса сигналов тревоги нажмите кнопку , чтобы просмотреть ИСТОРИЮ СИГНАЛОВ
*В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ НАЖМИТЕ КНОПКУ , ЧТОБЫ ВОЗВРАТИТЬСЯ К ГЛАВНЫМ «ЭКРАНАМ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ» *

Дополнительные инструкции, системные сигналы тревоги и устранение неполадок см. в руководстве по эксплуатации производителя системы кондиционирования.

Northern-Air

Внешние блоки кондиционера.

S y s t e m s

1. Внешние блоки кондиционера в количестве 2 блоков находятся над блоком дизельэлектрогенератора.
2. Над вентиляторами внешнего блока кондиционера не должно быть посторонних предметов препятствующих потоку воздуха.

ВНИМАНИЕ!

В зависимости от загрязнения решетки радиатора внешнего блока кондиционера необходимо проводить его очистку струей воды под давлением.

13.1 Чиллер

На передней стороне комплекса расположен блок чиллера (фото №22). Чиллер состоит из двух компрессорных холодильных установок с конденсерами воздушного охлаждения и одного закрытого резервуара для теплоносителя с насосом для системы циркуляции теплоносителя и теплообменника. Компрессорные системы охлаждения отводят тепло от циркулирующей в системе теплоносителя. Вентиляторы извлекают воздух из боковых решеток над конденсерами, чтобы удалить тепло из конденсеров. Чиллер КММПМРТ и криогенератор должны работать постоянно. Время отключения должно быть минимальным, если система водоохлаждения отключена будет более шести часов, то магнит начнет выпускать газообразный гелий.



- Чиллер должен работать все время!
- Никогда не блокируйте решетки для чиллера. Необходимо обеспечить следующее расстояние для воздушного потока (фото №23):
 - 1000 мм для боковых решеток
 - 2500 мм для верхних вентиляторов



Возможные ошибки системы кондиционирования:

- Ручной выключатель рядом с компрессором не включен. Выключатель монтируется рядом с внешними блоками кондиционера.
- Выключатель предназначен для служебных целей и только для квалифицированных (обученных) специалистов!!!!
- Одна или несколько фаз 400-вольтовой линии электропередачи вышли из строя. Проверку должен осуществить опытный электрик. (Поврежден разъем или кабель, линия электропередачи). Обратите внимание на анализатор фаз и входного напряжения, в нормальном режиме он должен быть зеленого цвета, гореть постоянно, если есть мигание зеленым или горит красный индикатор необходимо переходить на питание от встроенного ДГУ
- Проверьте выключатель заземления.

- Проверьте предохранители.
- Проверьте систему 400 В
- Для получения более подробного списка неисправностей: см. Руководство на систему кондиционирования

14. Освещение в подкузовных ящиках

Выключатели освещения подкузовных ящиков, влаго пылезащищенные (фото №24).

Если есть проблема с этими лампами проверьте следующее:

- 24 В Система включена
- Лампа перегорела, замените
- Выключатель лампы сломан, замените его.
- Предохранитель в цепи 24 В поврежден, замените предохранитель.



15. Интернет и телефонная линия

В отсеке расположенном с правой стороны полуприцепа находятся две впускные втулки для внешних телефонных линий и линий Ethernet (фото №25). Там же располагается розетка внешнего подключения электропитания. В технической комнате расположены блоки розеток для подключения телефонных и Ethernet линий. В стандартную комплектацию КММППМРТ входят 2 телефонные розетки и 4 компьютерные розетки (RJ-45) (фото №26). При необходимости КММППМРТ можно подключить к больничной IT-сети. Компьютерные линии подключены к коммутационной панели, расположенной в комнате управления.



16. Система водоснабжения

Мобильный комплекс имеет систему водоснабжения, которая состоит из следующих компонентов:

1. Бак чистой воды
2. Насосная станция с системой автоматики
3. Увлажнитель воздуха с внешним управлением.
4. Подключение воды
5. Датчик воды с выносным индикатором расположенным в комнате управления

ВНИМАНИЕ!

- Периодически проверяйте уровень воды в баке
- При низких температурах существует вероятность замерзания воды в баке. Примите меры по защите заправочного шланга и бака от замерзания. Когда устройство выведено из эксплуатации, опорожните резервуар для воды и насос. Перед повторным использованием промойте бак и насос.
- Проверяйте раз в год систему водоснабжения
- Примите меры по профилактике легионеллезных инфекций

Возможные ошибки в системе водоснабжения:

- Убедитесь, что бак для воды заполнен
- Проверьте, предохранители и насосную станцию.
- Проверьте, все ли краны в системе водоснабжения находятся в правильном положении
- Проверьте, все ли водяные шланги подключены надлежащим образом
- Проверьте, есть ли достаточное давление воды

Баки для воды и датчики

- В технической комнате с правой стороны находится бак для чистой воды (фото №27). В верхней части бака чистой воды расположено отверстие для наполнения бака.
- Данное отверстие может быть использовано для визуального контроля, на наличие мусора и посторонних предметов внутри бака.
- В шкафу в комнате управления находится датчик уровня воды.
- Необходимо ежедневно проверять уровень воды в баке. Пополнение резервуара происходит в случае необходимости.

ВНИМАНИЕ! Перед обслуживанием, всегда отключайте электропроводку датчиков воды.

Увлажнитель воздуха

Увлажнитель воздуха расположен в технической комнате с правой стороны над насосной станцией и баком (фото №28). Дополнительные инструкции см. в руководстве по эксплуатации увлажнителя воздуха.

Предупреждение:

1. Перед запуском, убедитесь в отсутствии повреждений в системе увлажнителя, отсутствия утечки воды и отсутствия воды на электрической части;
2. Запрещается включать поврежденный увлажнитель и при обнаружении утечки воды.

Насосная станция

Насосная станция смонтирована на баке для воды (фото №29).

Корпус насосной станции изготовлен из пластика и имеет дисплей отображающий состояние насосной станции, сообщение об авариях и давление в системе водоснабжения увлажнителя.

Насосная станция соединена с резервуаром для воды и трубопроводом, идущим к увлажнителю воздуха

Насосная станция выполнена с автоматической системой давления и системой безопасности, которая останавливает работу станции при низком уровне воды в баке.

Когда насосная станция останавливается из-за отсутствия подачи воды (например, когда бак пуст), систему безопасности можно восстановить, выполнив следующие действия:

- Наполните бак чистой водой
- Перезапустите насосную станцию в соответствии с ее руководством по эксплуатации.



Рекомендуем регулярно проверять систему водоснабжения, как указано в таблице ниже:

Бак чистой воды и трубопровод	Проверить бак чистой воды и трубопровод на наличие повреждений. Пропустить воду через всю систему.	Ежемесячно
Наполнительный шланг	Проверить шланг и соединения на наличие повреждений и протеканий. Пропустить воду через всю систему.	Ежемесячно
Чистота воды	Проверить бак и индикатор уровня воды (индикатор, который находится внутри бака) на наличие налета и загрязнения.	Ежемесячно
Соединения и краны	Проверить соединения и краны на наличие протеканий.	Ежемесячно
Бак чистой воды	Открыть отверстие в верхней части бака и проверить бак на наличие загрязнения.	Раз в год
Вся система	Очистить поверхность системы водоснабжения с помощью моющих средств.	Раз в полгода

17. Подогрев пола

Программируемый цифровой термостат подогрева пола (фото №30)

Пользователь может самостоятельно установить комфортные режимы включения и выключения термостата в зависимости от предпочтений. Термостат измеряет температуру пола помещения и включает отопление, когда температура пола падает ниже установленной пользователем, при достижении установленной температуры термостат отключается. Можно запрограммировать термостат на включение в определенное время суток и в определенный промежуток недели. Не рекомендуется задавать максимальную температуру на термостате для быстрого прогрева помещения.

Дополнительные инструкции см. в руководстве по эксплуатации Термостата подогрева полов.



18. Аварийное оборудование

Аварийный свет

В каждой комнате имеется аварийный свет в виде отдельного светильника, предназначенный для освещения помещений во время эвакуации (фото №31).



Система пожарной сигнализации

В потолке, в запотолочном пространстве и на поверхности панели кровли установлены детекторы дыма.

В случае пожара или задымления пожарная сигнализация будет активирована этими детекторами.

Дополнительные инструкции см. в руководстве по эксплуатации системы пожарной сигнализации.

Пожарный датчик комнаты обследования находится в запотолочном пространстве комнаты управления, в установочном боксе, каждый датчик является и извещателем и оповещателем пожарной системы

Огнетушители

В комнате управления и технической комнатах установлены огнетушители.

Место огнетушителя обозначено знаком.

При обращении с огнетушителем следуйте инструкциям на этикетке огнетушителя.

По возможности все потенциальные пользователи огнетушителя должны быть проинструктированы о правильном использовании огнетушителей и знать о рисках, связанных с их неправильным использованием. Закрепите огнетушитель (огнетушители) ремнями таким образом, чтобы они не могли быть повреждены вибрацией или маневрами транспортного средства.

Периодически проверяйте огнетушители (проверку должен осуществлять уполномоченный специалист).

19. Специальное обеспечение для МРТ- системы

Магнитное экранирование

Корпус комплекса снабжен защитным магнитным экранированием. Задняя стенка и боковые стенки комнаты обследования оснащены стальными пластинами, благодаря которым магнитное поле с внешней стороны комплекса не превышает 0,5 мТл.

Внутри комнаты обследования магнитное поле может быть выше 0,5 мТл! Высокое магнитное поле опасно для людей с кардиостимуляторами, нейростимуляторами или металлическими имплантатами.

Крыша не имеет экранирования. На некоторых ее участках магнитное поле может быть выше 0,5 мТл.



Экранирование магнитного поля комнаты обследования

Комната обследования оснащена интегрированной в сэндвич панели системой РЧ экранирования.

РЧ экранирование обеспечивает защиту МРТ томографа от внешних помех, и представляет собой клетку Фарадея.

Двери и люк в крыше также обеспечены РЧ защитой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Никогда не сверлите отверстия в полу, потолке, стенах которые являются частью РЧ защиты. Иначе это скажется на качестве изображения (в первую очередь относиться к стенам, полу, потолку и дверям комнаты сканирования).

Сервисный люк в крыше комнаты обследования

В комнате обследования над томографом в крыше комплекса находится сервисный люк (фото №32).

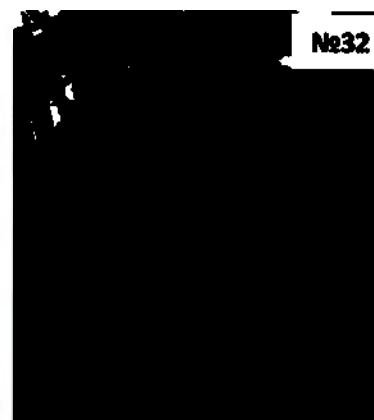
Не открывайте данный люк без необходимости. Открывать сервисный люк разрешается специалисту прошедшему обучение, изучившему данное руководство и технику безопасности.

Для открытия люка:

- Открутите два страховочных болта
- Поднимите люк наружу

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- При открытии люка не повредите контакты РЧ экранирования.
- Крыша комплекса не обеспечена РЧ экранированием. В некоторых местах напряжение магнитного поля превышает 0,5 мТл.
- Максимально допустимая нагрузка на крышу составляет 330 кг!



Выключатели томографа и аварийные кнопки.

В комнате управления на специальной панели находятся кнопки включения/выключения томографа.

При помощи этих кнопок Вы можете включить и выключить медицинское оборудование.

Аварийные кнопки, которые могут быть использованы при экстренных случаях расположены в следующих местах:

- 1 на контрольной панели
- 1 в технической комнате
- 1 в комнате обследования (фото №33)
- 1 позади магнитно-резонансного томографа в комнате обследования (фото №34)

№33



№34



Для нажатия аварийной кнопки кнопка "ON" на контрольной панели должна быть нажата для повторного запуска.

Система аварийного удаления гелия

Магнит в комнате обследования соединен с линией удаления гелия.

Эти линии необходимы для направления гелия за пределы комплекса в случае вскипания гелия внутри системы МРТ при отсутствии охлаждения в случае неисправности системы водоохлаждения и невозможности присоединиться к городской водной сети.

На задней стороне комплекса находится 1 решетка, расположенная в верхней части (фото №35).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Держитесь подальше от места выброса гелия, потому что выброс охлажденного гелия может привести к обморожению! (газообразный гелий сам по себе безвреден).

При выбросе гелия в комнате обследования может подняться давление. Чтобы избежать этого в комнате обследования установлено устройство для балансирования давления.

Вытяжной вентилятор

В задней части полуприцепа установлен вытяжной вентилятор.

Вытяжной вентилятор удаляет все криогенные газы, выделяющиеся в помещении.

Кислородный монитор может быть соединен с вытяжным вентилятором.

В случае тревоги может быть активирован вытяжной вентилятор.

Вытяжной вентилятор расположен в задней части комнаты обследования. На шкафу находится кнопка управления вытяжным вентилятором.

Сигнализация кислородного монитора

В комнате управления установлен кислородный монитор (фото №36).

Кислородный монитор включает в себя звуковую и визуальную сигнализацию, контроль может осуществляться с пульта оператора.

В случае утечки гелия и уменьшения количества кислорода, сигнализация сработает.

№36



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Оператор несет ответственность за поддержание функции монитора во время работы!

20. Обеспечение безопасной транспортировки оборудования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Незафиксированные предметы могут повредить интерьер КММППРТ или медицинское оборудование из-за вибрации и маневров автомобиля во время движения.

Перед началом движения автомобиля убедитесь, что все элементы и медицинское оборудование зафиксировано должным образом!

- Заприте все двери на замок.
- Заприте все дверцы шкафов, на которых установлены замки.
- Закрепите оборудование в кабинетах (мониторы, стулья и др.) специально предусмотренными для этих целей ремнями (фотографии №37).



21. Шасси полуприцепа

На передней стороне полуприцепа расположены точки соединения с тягачом для (фото №38):

- Тормозной системы
- Системы ABS/EBS
- Ходовых и габаритных огней



Когда соединение полуприцепа и тягача будет выполнено, сигнал тормозной системы от тягача будет преобразован в сигнал для тормозной системы полуприцепа.

Полуприцеп оснащен системой пневмоподвески. С правой стороны между осями расположен клапан подъема / опускания. С помощью этого клапана вы можете регулировать высоту для выравнивания полуприцепа.

Полуприцеп оснащен комбинированным клапаном для освобождения полуприцепа и парковки (фото №39). Черная кнопка отпускает тормоза, когда полуприцеп приходится передвигать без тягача. Красная кнопка-это стояночный тормоз полуприцепа.



В этой точке также находится штекер диагностики EBS, можно использовать для проверки тормозной системы.

Прицеп оснащен 2" соединительным штифтом.

Тягач должен иметь соответствующее седельно-сцепное устройство (фото №40). Высота сцепления тягача должна соответствовать высоте сцепления полуприцепа и составлять 1 200 мм.



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Операции по сцеплению и расцеплению полуприцепа и тягача должны выполняться максимально осторожно и внимательно, без резких толчков и ударов – для минимизации ударов магнита.

21.2 Автоматическая система смазки

Полуприцеп оснащен автоматической системой смазки (фото №41).

Система состоит из:

- электрический или пневматический насос для смазки
- отдельный электрический блок управления (таймер)
- распределительные блоки с дозаторами
- резервуар



Система выполняет все операции автоматически. После включения зажигания насос будет через заданные промежутки времени подавать определенное количество смазки во все точки. Интервал можно выбрать на электронном таймере с помощью переключателя. Интервал должен быть связан с условиями эксплуатации.

Техническое обслуживание автоматической системы смазки

- Проверьте уровень смазки насоса
- Проверьте насос на наличие внешних повреждений
- Проверьте электронный таймер
- Проверьте счетчик тормозных импульсов и обратите внимание на манометр на насосе
- Проверьте, не поврежден ли трубопровод

22. Технические характеристики шасси КММПМРТ

Тип:	9239
Допустимая нагрузка на ось 1	8 000 - 9 000 кг
Допустимая нагрузка на ось 2	8 000 - 9 000 кг
Допустимая нагрузка на ось 3	8 000 - 9 000 кг
Допустимая нагрузка на шкворень	6 500 - 15 000 кг
Расстояние от шкворня до первого моста	4 590 - 7 090 мм
Расстояние между осями 1-2	1 310 - 2 100 мм
Расстояние между осями 2-3	1 310 - 2 100 мм
Тип тормозов	барабанного типа или дисковые
Высота	4 000 мм
Ширина	2 550 мм
Длина	13 550 мм

23. Техническое обслуживание шасси

ПЕРЕД ПЕРВОЙ ПОЕЗДКОЙ И ПОСЛЕ КАЖДОЙ СМЕНЫ КОЛЕС

- Проверьте момент затяжки колесных гаек, 600 Нм. Проверьте их крест накрест
- Проверьте момент затяжки колпаков ступиц, 16-30 Нм
- Проверьте давление в шинах: 8,5 бар для сдвоенных шин 275/70 22,5.
- Проверьте наружное освещение и при необходимости замените лампочки
- Проверьте момент затяжки колесных гаек через 50 км и следующие 100 км

Для ослабленных колесных гаек и последствий их использования никакие претензии и гарантии не принимаются.

КАЖДУЮ НЕДЕЛЮ ПРОВЕРЯЙТЕ

- Проверьте момент затяжки колесных гаек, 600 Нм. Проверьте их крест накрест
- Проверьте люфт подшипника; при необходимости отрегулируйте его
- Проверьте давление в шинах: 8,5 бар для сдвоенных шин 275/70 22,5.
- Проверьте состояние и износ шин.
- Проверьте наружное освещение и при необходимости замените лампочки

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК после 1000 км

- Проверьте люфт подшипника; при необходимости отрегулируйте его.
- Проверьте/отрегулируйте все крепежные детали с крутящим моментом
- Проверьте пружины на предмет трещин и воздухопроводы на герметичность.
- Проверьте заслонки на наличие следов или утечек масла.
- Проверьте клапаны, шланги и трубопроводы на наличие утечек или повреждений при трении.

КАЖДЫЙ МЕСЯЦ ПРОВЕРЯЙТЕ

- Проверьте толщину тормозной накладки, мин. толщина 5 мм (смотровое отверстие в крышке)
- Проверьте автоматические регулировочные рычаги
- Проверьте тормозную систему на работоспособность и утечку
- Проверьте систему EBS и ABS с помощью соответствующего оборудования

КАЖДЫЕ 3 МЕСЯЦА ПРОВЕРЯЙТЕ

- Проверьте люфт подшипника, при необходимости отрегулируйте его
- Проверьте размеры и повреждения шкворня
- Проверьте затяжку болтов шкворня 130 Нм

- Проверьте смазку соединительной пластины. При необходимости смажьте соединительную пластину
- Проверьте амортизаторы на наличие утечки масла.
- Проверьте пружины на наличие трещин
- Смазать подшипники распределительного вала тормозов

КАЖДЫЙ ГОД ПРОВЕРЯЙТЕ

- Смазку колесных гаек
- Проверьте люфт подшипника, при необходимости отрегулируйте его
- Проверьте толщину тормозной накладки, мин. толщина 5 мм (смотровое отверстие в крышке)
- Проверьте тормозные накладки и тормозные барабаны на наличие размеров трещин и повреждений
- Проверьте тормозную систему на работоспособность и утечку
- Проверьте правильность работы тормозных цилиндров
- Проверьте систему EBS и ABS с помощью соответствующего оборудования
- Проверьте размеры шкворня и его повреждения
- Проверьте частоту демпфирования амортизаторов
- Проверьте клапан чувствительности к нагрузке (если он установлен)
- Проверьте центровку системы рулевого управления (если она установлена).
- Проверьте систему рулевого управления (если она установлена)
- Проверьте правильность работы опор полуприцепа

24. Прочее

Поставляется АО НПО «Мобильные клиники»:

- Данное руководство
- Пульт дистанционного управления для подъема пациента
- Специальные площадки из синтетического материала
- Линия силового кабеля не менее 15 м

Ключи 1 комплект:

1	Ключ от наружных задних дверей
2	Ключ от входной двери, расположенной справа
3	Ключ от входной двери, расположенной справа за гидробортом
4	Ключи от подкузовных ящиков
5	Ключ из нержавеющей стали с квадратным отверстием 12мм для стальных служебных дверей заднего борта комплекса
6	Ключ для электрощитов
7	Ключ от РЧ дверей
8	Ключ от дверей шкафа расположенного в комнате обследования
9	Ключ от двери из переднего отсека технической комнаты в задний отсек технической комнаты
10	Ключ от люка подключения внешнего электропитания

25. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации на оборудование и приборы КММПМРТ составляет 36 месяцев.

Гарантийный срок начинается подписания актов приема-передачи КММПМРТ.

При эксплуатации блоков и приборов, входящих в КММПМРТ, следует соблюдать рекомендации, изложенные в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Предприятие-изготовитель рекламации не принимает и претензии не рассматривает в следующих случаях:

- при повреждениях, происшедших вследствие нарушения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения;

- при внесении потребителем изменений в конструкцию комплекса или использования в комплексе не оговоренных изготовителем устройств;
- при самостоятельной установке потребителем программного обеспечения не согласованного с изготовителем;

- в случае если Заказчик отказывается предъявить дефектные детали или узлы.

В гарантийный ремонт не принимаются блоки:

- с нарушенными пломбами предприятия-изготовителя;
- имеющие механические повреждения;
- при несоответствии заводского номера на изделии и номера, указанного в формуляре.
- при отсутствии формуляра и гарантийных документов.

По вопросам сервисного и технического обслуживания (проведение периодической поверки, гарантийного и послегарантийного ремонта) Вы можете обратиться на предприятие—изготовитель, либо в региональные сервисные центры. С сервисными центрами изготовитель заключает соответствующее соглашение и обеспечивает их поверочным оборудованием, комплектующими и технической документацией.

По вопросам гарантийного и сервисного обслуживания оборудования сторонних производителей Вы можете обратиться непосредственно в региональные сервисные центры соответствующих сторонних производителей.

26. Предприятие-изготовитель

АО НПО «Мобильные клиники»

249161, Калужская область, Жуковский район,

г. Белоусово, ул. Промышленная, д. 3/1

Тел.: +7 926 966 4238

info@mobclinic.org

В связи с постоянно проводимой работой по совершенствованию продукции, изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в программное и аппаратное обеспечение без специального уведомления.

28 двадцать восемь





ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Комплекс мобильный медицинский магнитно-резонансной
томографии КММПРТ по ТУ 9442-004-88868781-2010
передвижной на базе полуприцепа**

Оглавление

Общие указания.....	3
Назначение.....	3
Комплект поставки	4
Технические параметры	5
Правила транспортирования и хранения	10
Техническое обслуживание	10
Гарантии изготовителя и продавца	11
План -проект	12
Свидетельство о продаже.....	16

Общие указания

Модель ТС: 92390-MPT на базе полуприцепа

№ОТТС: TC RU E-RU.MT25.00110

Нижеследующий документ описывает конструкцию, составные части и оборудование Комплекса мобильный медицинский компьютерной томографии КММПМРТ по ТУ 9442-004-88868781-2010 в исполнении: передвижной на базе полуприцепа (регистрационное удостоверение № ФСР 2010/08536) с установленным МРТ.

Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с данным паспортом и руководством пользователя.

В случае выявления нарушения режимов и правил эксплуатации КММПМРТ его ремонт может быть произведен за счет потребителя (покупателя).

Назначение

Комплекс КММПМРТ передвижной на базе полуприцепа – это изделие медицинского назначения, предназначенное для оказания квалифицированной диагностической медицинской помощи населению, с помощью установленного в нем медицинского оборудования.

Является неразборной конструкцией, смонтирован на базе шасси полуприцепа.

Область применения: медицина, проведение диагностических исследований, выдача заключений и распечаток проведенных диагностических исследований.

Компания, ответственная за продукт:

АО НПО Мобильные клиники
249161 ОБЛАСТЬ КАЛУЖСКАЯ
РАЙОН ЖУКОВСКИЙ, ГОРОД БЕЛОУСОВО,
УЛИЦА ПРОМЫШЛЕННАЯ, ДОМ 3/1
www.mobclinic.org

Комплект поставки

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт	Код производителя
1	Комплекс мобильный медицинский магнитно-резонансной томографии КММПМРТ Изотермический климатизированный кузов-фургон длиной не более 14,0 метров разделенный перегородками на 3 помещения.	1	

Требования безопасности

Медицинское оборудование комплекса является источником магнитного поля.

Нарушение правил безопасности при работе в мобильном комплексе может нанести вред здоровью пациента. Перед проведением каких-либо работ, связанных с техническим обслуживанием, обесточьте оборудование.

Пользователь несет ответственность за выполнение всех правовых требований, связанных с обладанием, установкой и эксплуатацией самого оборудования.

Подготовка к работе

Перед первым использованием комплекса необходимо его подготовить, следуя инструкциям, указанным в Руководстве пользователя.

Технические параметры

Комплекс является неразборной конструкцией, смонтирован на базе шасси полуприцепа, перемещается в собранном виде с помощью тягача.

Технические характеристики шасси КММПМРТ:

Тип:	9239
Допустимая нагрузка на ось 1	8 000 - 9 000 кг
Допустимая нагрузка на ось 2	8 000 - 9 000 кг
Допустимая нагрузка на ось 3	8 000 - 9 000 кг
Допустимая нагрузка на шкворень	6 500 - 15 000 кг
Расстояние от шкворня до первого моста	4 590 - 7 090 мм
Расстояние между осями 1-2	1 310 - 2 100 мм
Расстояние между осями 2-3	1 310 - 2 100 мм
Тип тормозов	барабанного типа или дисковые
Высота	4 000 мм
Ширина	2 550 мм
Длина	13 550 мм

Изотермический климатизированный кузов длиной не более 14,0 метров разделенный перегородками на 3 помещения, изготовлен из многослойных сэндвич-панелей с утеплителем из экструдированного пенополистирола, который обладает низкой теплопроводностью, что позволяет работать в диапазоне температур: от -40° С до +40° С.

Срок службы комплекса не менее 15 лет.

Размеры (мм) и вес (кг) КММПМРТ:

Длина, мм	13550
Ширина, мм	2 550
Высота, мм	4 000
Техническая допустимая максимальная масса транспортного средства, кг	27 000 (9 тонн на каждую ось)

Площадь помещений, не менее, (м²):

Техническая комната	4,8
Комната управления	6,62
Комната обследования	15,067

Состав установленного оборудования в комплексе КММПМРТ

№	Наименование	Серийный номер	Кол-во:
1.	Томограф магнитно-резонансный SIGNA EXPLORER, с принадлежностями	s/n R 11731	1 шт.
2.	Системный блок производства GE	s/n 2406856645	1 шт.
3.	Камера лазерная мультиформатная DryView 5700 Laser Imaging System для печати медицинских изображений.		1 шт.
4.	Система вентиляции и кондиционирования. Установка приточная фанкойл с внешним датчиком температуры и влажности Northern-Air модель T024FCCCG1SNA02	s/n 0820-49597 CH 1,5 и s/n 0820-49598 CH 1,5	2 шт.
5.	Система вентиляции и кондиционирования. Установка приточная фанкойл с внешним датчиком температуры и влажности Northern-Air модель T036FCCCG1SNA00	s/n 0820-49631C 1,5	1 шт.
6.	Паровой бытовой увлажнитель - серия Carel CompactSteam CH	s/n A00004817	1 шт.
7.	Дизель-генераторная установка FPT/Iveco-Leroy Sommer	s/n 5801543734	1 шт.
8.	Лифт для пациентов DHollandia		1 шт.

9.	Цветная подсветка: пульт управления и декодер. Настенный контролер DMX512. Устройство декодирования Easy DMX512		1 компл.
10.	Сетевой CD ресивер Marantz M-CR612		1 шт.
11.	Электрический щит с электромонтажными устройствами	mb65-5	2 шт.
12.	Пожарная сигнализация. Детекторы дыма FH250		3 шт.
13.	Пожарная сигнализация. Релейная база FH500R		3 шт.
14.	Эксплуатационная документация:		1 компл.
	Инструкция по эксплуатации	KMMIPMPT	1
	Инструкция по эксплуатации	DryView 5700 Laser Imaging System	1
	Инструкция по эксплуатации	MPT Signa Explorer	1
	Инструкция по эксплуатации	Система вентиляции Northern Air	1
	Инструкция по эксплуатации	Увлажнитель Carel	1
	Инструкция по эксплуатации	ДГУ (FPT/Iveco-Leroy Sommer)	1
	Инструкция по эксплуатации	Лифт DHollandia	1

Корпус:

Кузов комплекса собран из изотермических панелей. Технология изготовления сэндвич-панелей клеевая, бесшовная.

Корпус представляет собой каркасную конструкцию, состоящую из вертикальных стоек, поперечных балок, статичных опор, наружных и внутренних панелей стен с дверями и окнами, потолочных панелей с освещением, с вентиляционными выходами.

Пол:

Изотермические сэндвич-панели пола покрыты антистатическим ПВХ, устойчивым к влажности и воздействию чистящих средств в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических норм к медицинскому кабинету. Фургон оборудован подогревом пола с программируемым цифровыми термостатами.

Крыша:

Во всех помещениях кроме технической комнаты имеется подвесной потолок со встроенным вентиляционными решетками и светильниками. В пространстве подвесного потолка располагаются: инженерное оборудование и коммуникации, вентиляционные ходы, датчики температуры, датчики пожарной сигнализации и др.

Стены:

Внешний слой сэндвич-панели из параарамидного волокна с высокой прочностью, высоким модулем упругости, высоким показателем размерной стабильности, термостойкостью, сопротивляемостью к механическому воздействию и химическому воздействию.

Внутренний слой панели обладает изолирующим действием, самогасящимся, низким влаго- и паропоглощением, и противостоит изменениям формы панелей или ухудшению их свойств при быстрой смене температуры.

В кузове комплекса выполнена внутренняя отделка и разводка инженерных коммуникаций систем вентиляции, пожарной сигнализации, электричества, кондиционирования и отопления.

Все стены и двери, потолок и пол кабинета обследования имеют защитный слой меди, нанесенный на поверхность панели, также слой меди нанесен на заднюю стену кабинета обследования.

Двери внутренние:

Две внутренних РЧ двери распашные:

- в комнату обследования из комнаты управления

Размеры:

Ширина, мм – 820

Высота, мм – 2 120

- в комнату обследования в задней части полуприцепа для доступа к МРТ с обратной стороны

Размеры:

Ширина, мм – 1 050

Высота, мм – 1 780

Внутренние двери:

Стальная в задней части полуприцепа;

Размеры:

Ширина, мм- 1 175

Высота, мм- 1 960

Дверь из комнаты управления в в техническую комнату

Размеры:

Ширина, мм- 630

Высота, мм- 2 085

Дверь из передней части технической комнаты (раздевалки) в заднюю часть технической комнаты

Размеры:

Ширина, мм- 850

Высота, мм- 2060

Внешние двери:

Дверь утепленная в комнату управления для пациентов и персонала

Размеры:

Ширина, мм- 760

Высота, мм- 2 080

Дверь двойная распашная утепленная в комнату управления через портал лифта с системой безопасности (открытие при опущенном лифте)

Размеры:

Ширина, мм- 1 000

Высота, мм- 2 080

Дверь двойная распашная утепленная в задней части полуприцепа

Размеры:

Ширина, мм- 2 425

Высота, мм- 2 060

Вход для людей с ограниченными возможностями или лежащих пациентов:

Для пациентов с ограниченными возможностями или лежащих пациентов имеется возможность передвигаться на каталке внутри полуприцепа. Пациенты с ограниченными возможностями поднимаются в полуприцеп с помощью гидролифта.

Окно:

РЧ-окна – 2 шт.

1 шт. в перегородке между комнатой обследования и комнатой управления,

Размеры:

Ширина, мм – 370

Высота, мм - 875

1 шт. в РЧ-двери между комнатой обследования и комнатой управления.

Размеры:

Ширина, мм – 370

Высота, мм - 580

Электрика:

Распределительные щиты для электрического оборудования находятся в технической комнате. Шкаф снабжен контрольной панелью приборов. Панель снабжена контрольным прибором совмещенным с АВР и монитором фаз. Электросистема соответствует европейскому стандарту, розетки европейские, разводка по кабинетам в коробах.

Техническая комната:

Блоки систем кондиционирования, отопления, увлажнения воздуха, бак с чистой водой 128л, станция насосная, чиллеры и системный кабинет МРТ установлены в передней части комплекса в технической комнате.

В технической комнате имеются разъемы для подключения электропитания, воды и основных коммуникаций.

Дизельгенераторная установка (ДГУ):

Комплекс оборудован дизельгенераторной установкой мощностью в 60 кВА и баком для дизельного топлива на 220л с решетками для доступа и выхода воздуха. Имеется предпусковой подогрев масла двигателя, датчик уровня топлива. ДГУ является источником питания, при отсутствии питания комплекса от стационарной (внешней) сети для поддержания температуры внутри комплекса приемлемой для установленного оборудования и поддержания бесперебойной работы системы водоохлаждения МРТ. В автоматическом режиме запускается через 20-40 секунд после отключения внешней сети.

Силовой кабель питания не менее 15 м хранится в подкузовном ящике с левой стороны полуприцепа.

Кондиционер/климат-контроль вентиляции и система водоохлаждения:

МРТ оборудован системой вентилирования, кондиционирования, водоохлаждения и контроля микроклимата в комнатах полуприцепа, которая работает в автоматическом режиме, с настройками, произведенными в соответствии с требованиями производителя медицинского оборудования и требований к вентиляционным системам, установленным в комплексе КММПМРТ.

Система кондиционирования, вентилирования и водоохлаждения работает постоянно (при поданном питании на комплекс), не требует перерыва в работе. Система должна работать всегда во избежание аварийной ситуации на МРТ. При выходе из строя системы вентилирования, кондиционирования и водоохлаждения комплекс КММПМРТ должен быть незамедлительно переключен на внешние сети водоснабжения и канализации. Отключение и включение системы вентилирования, кондиционирования и водоохлаждения должно производиться квалифицированным (обученным) персоналом.

1. Внешний блока системы кондиционирования вентиляции и водоохлаждения находятся над ДГУ.
2. Внешний блок системы имеет в своем составе: два компрессора, одну помпу, теплообменник, датчики, электрокабинет, 2 конденсатора с вентиляторами
3. Над вентиляторами внешнего блока кондиционера и окнами забора и выпуска воздуха не должно быть посторонних предметов, препятствующих потоку воздуха.
4. В технической комнате расположен увлажнитель воздуха

Для правильной и непрерывной работы климатической системы необходимо обеспечить свободное пространство не менее 1,0 м перед внешним блоками системы вентиляции кондиционирования и водоохлаждения.

Система воздухопроводов вентиляции и кондиционирования и температурные датчики внутренней температуры расположены в каждом помещении.

Система водоснабжения для контроля микроклимата:

Состоит из следующих компонентов: резервуар для чистой воды, насосная станция, шланги, обратный клапан и кран.

«Зимний пакет»:

«Зимний пакет» включает:

- подогрев пола;
- обогрев ДГУ;
- обогрев подкузовных ящиков;

Транспортировка

Каждый КММПМРТ может транспортироваться любым совместимым тягачом, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте.

Ровная поверхность площадки (уклон не более 1% от уровня горизонта), на которую устанавливается комплекс, является залогом успешного проведения монтажа и безукоризненной установки всего комплекса!

Хранение

Температура внутри не должна опускаться ниже +10° С. В холодное время года, на период простоя и консервации, комплекс в обязательном порядке должен быть подключен к внешнему источнику электропитания или должен работать от ДГУ. Система водоохлаждения даже на консервации должна работать, во избежание аварий на МРТ.

Установка и монтаж

КММПМРТ устанавливается на ровную площадку (уклон не более 1% от уровня горизонта) и выравнивается с помощью опор комплекса.

Техническое обслуживание комплекса

Все мероприятия по обслуживанию должны выполняться специализированным персоналом, уполномоченным изготовителем или продавцом.

Гарантии изготовителя и продавца

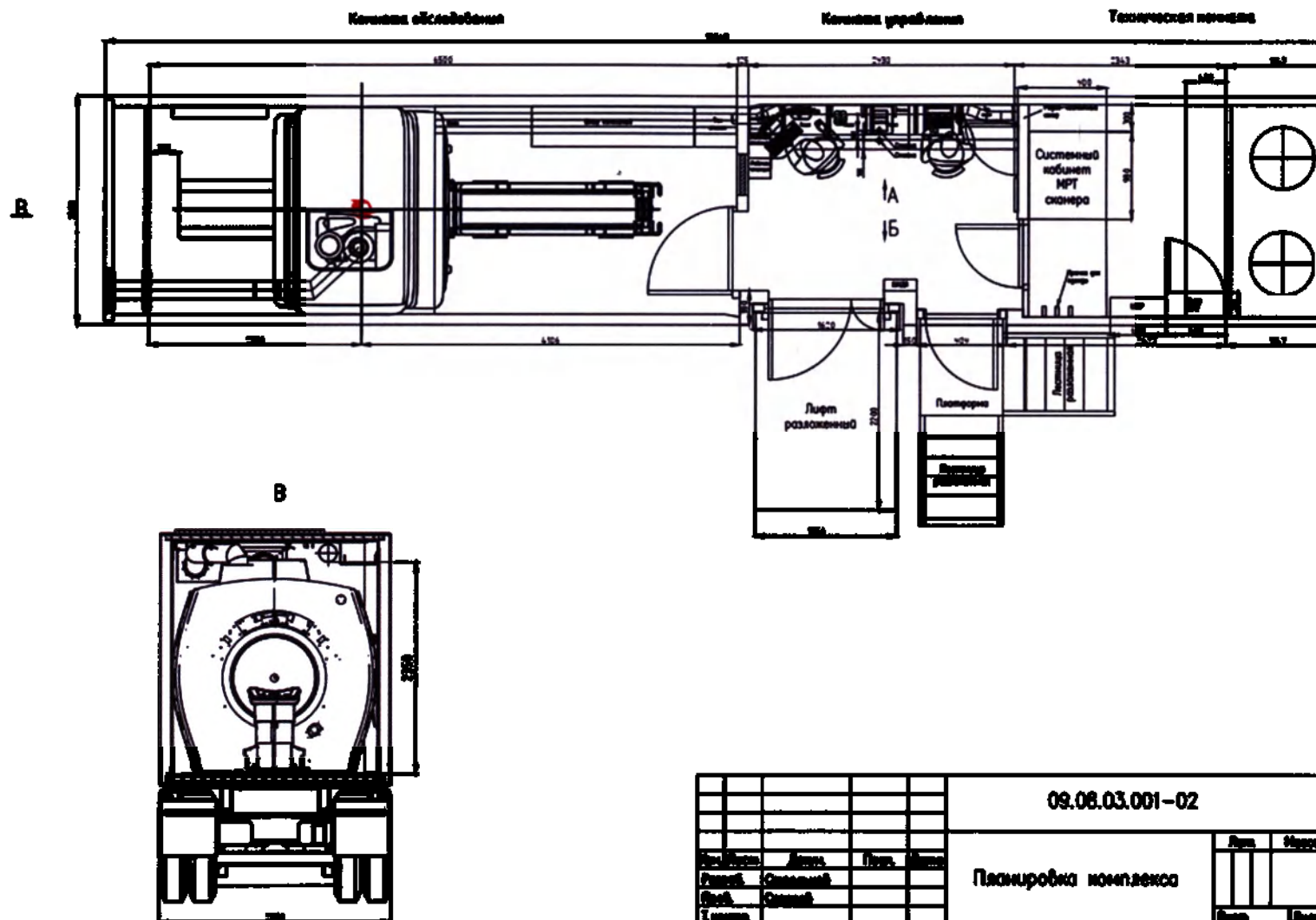
АО НПО «Мобильные клиники» гарантирует своим клиентам, что его продукты не содержат каких-либо дефектов и гарантия действительна на протяжении 12 месяцев. Эта гарантия недействительна при любом дефекте, ошибке или повреждении, которые возникли из-за неправильного использования или обслуживания и ремонта.

АО НПО «Мобильные клиники» обязано обеспечивать ремонт на платной основе для восстановления повреждений, вызванных работой не обученного персонала.

Прочие условия гарантии производителя изложены в Руководстве пользователя.

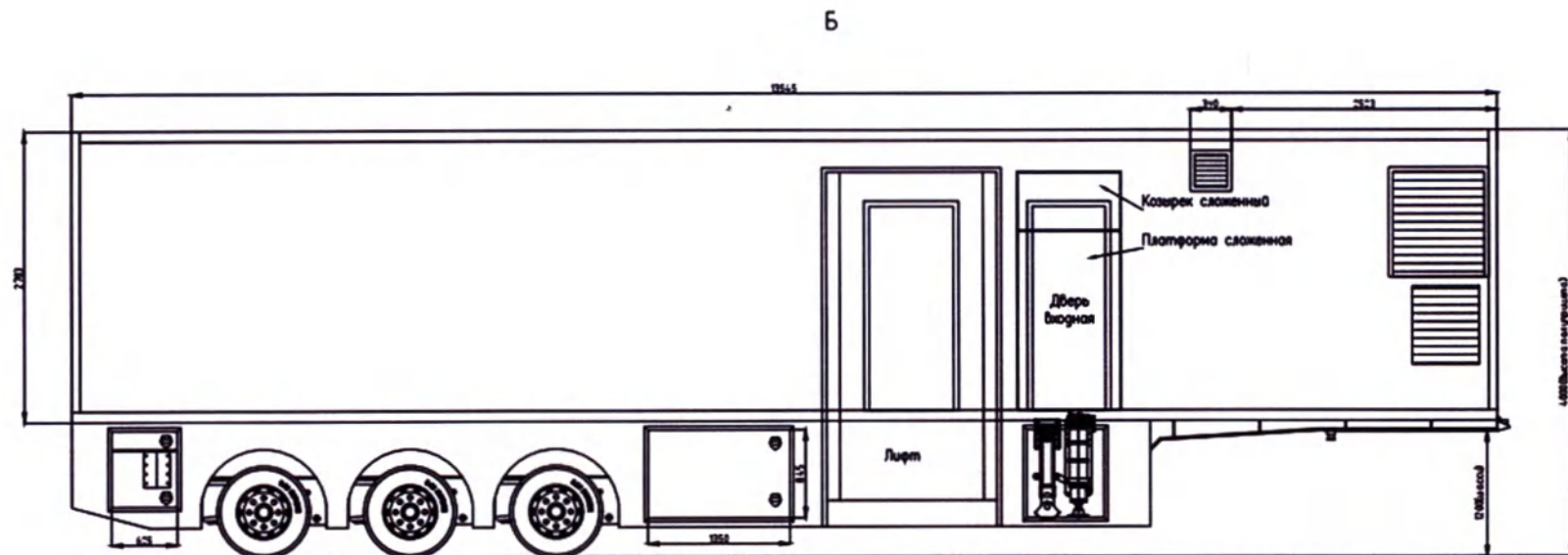
Гарантия предусматривает бесплатное восстановление работоспособности приобретенного оборудования в случае неисправностей, вызванных заводскими дефектами изготовления или материала, в течение 12 месяцев с даты поставки. Механические повреждения гарантийными обязательствами не покрываются.

План-проект КММШМРТ на базе полуприцепа



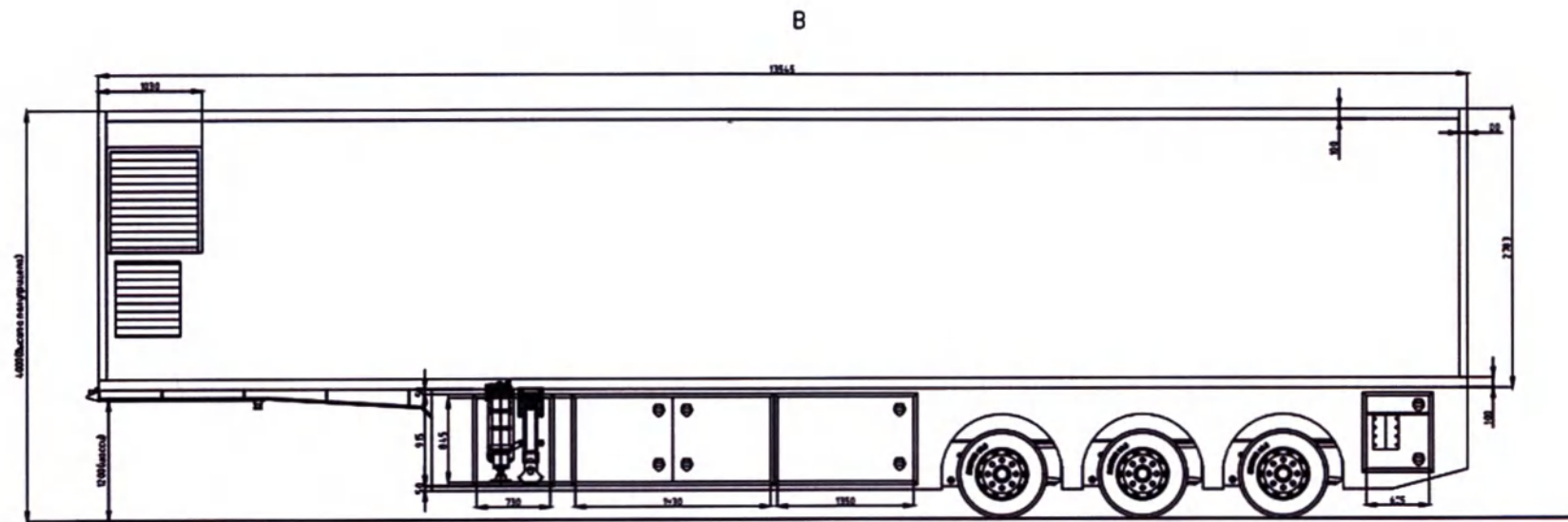
09.08.03.001-02			
Исполн.	Директ.	Проект.	Монтаж
Разработ.	Сметный		
Ввод.	Сметный		
Сметный			
Итого	Сметный		
Ввод.	Сметный		
Итого	Сметный		
Планировка комплекса			
КММШМРТ			
передвижной на базе полуприцепа			
Комплекс			
Лист	Масштаб	Масштаб	
Лист	Масштаб	Масштаб	
 МОБИЛЬНЫЕ КЛИНИКИ МЕДИЦИНСКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС			
Формат А3			

План-проект КММПМРТ на базе полуприцепа



					09.08.02.002-02			
					Внешние виды	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	Докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Стрельцов							
Проб.	Сереев							
Т. контр.								
ГМП	Патчинов				КММПМРТ передвижной на базе полуприцепа	Лист	Листов	
Утв.	Антонов						НПО МОБИЛЬНЫЕ КЛИНИКИ	
					Копировала	Формат А3		

План-проект КММПМРТ на базе полуприцепа



				09.08.02.003-02				
Изм.	Лист	Докл.	Подп.	Дата	Внешние виды	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Стрельцов							
Проб.	Сергеев							
Т. контр.								
ГМП	Патинаев				КММПМРТ передвижной на базе полуприцепа	Лист	Листов	
Утв.	Антонов							

Свидетельство о продаже

Продано организацией: АО НПО Мобильные клиники

Юридический адрес:

АО НПО Мобильные клиники
249161 ОБЛАСТЬ КАЛУЖСКАЯ
РАЙОН ЖУКОВСКИЙ, ГОРОД БЕЛОУСОВО,
УЛИЦА ПРОМЫШЛЕННАЯ, ДОМ 3/1

Фактический адрес:

АО НПО Мобильные клиники
249161 ОБЛАСТЬ КАЛУЖСКАЯ
РАЙОН ЖУКОВСКИЙ, ГОРОД БЕЛОУСОВО,
УЛИЦА ПРОМЫШЛЕННАЯ, ДОМ 3/1

Тел. +7 (926) 966-42-38.

Дата продажи: «__» _____ 20.... г.

Штамп продавца

Ф.И.О. _____
(подпись)

Владелец и его адрес (при продаже дилеру – не заполняется):

Ф.И.О. _____
(подпись)



16 сентября 2016
г. Белозерск