

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

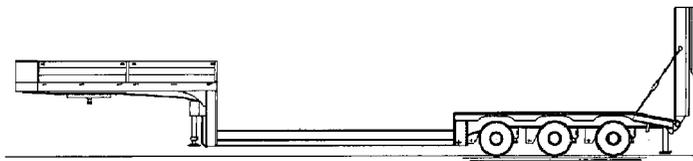
Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



НИЗКОРАМНЫЙ ПОЛУПРИЦЕП ТЯЖЕЛОВОЗ

Тип транспортного средства:

Идентификационный номер транспортного средства:



Langendorf GmbH

Bahnhofstraße 115

D-45731 Waltrop

Телефон: +4 923 099 380

Факс: +49/23 09/ 9 38-1 90

Эл. почта: kundendienst@langendorf.de

Веб-сайт: www.langendorf.de

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



После доставки полуприцепа через 50 км пробега проверьте затяжку колесных гаек. Повторите проверку после 50 км пробега под нагрузкой (выполняйте эту операцию после каждой смены колес).

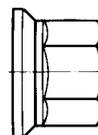
Моменты затяжки

Центровая ось BPW

630 Н·м

Центровая ось SAF

600 Н·м



M22 x 1,5

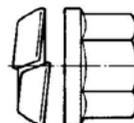
Колесная гайка с прижимной шайбой

Ось BPW с болтовым центром

510 Н·м

Ось SAF с болтовым центром

430 Н·м



M22 x 1,5

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз

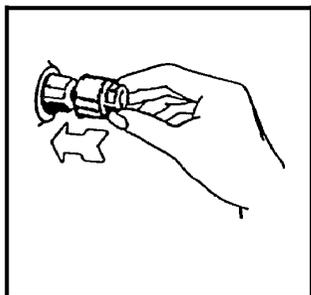


Защитные колпачки для колесных гаек

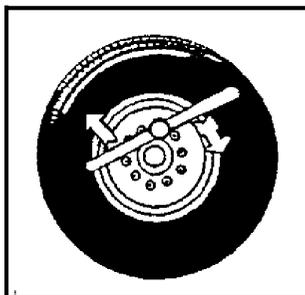
Установка

Защитный колпачок вручную надевается на колесную гайку и затягивается тем же ключом, который используется для затягивания колесной гайки, по часовой стрелке на угол приблизительно 15° до упора. При первичной затяжке правильная посадка колпачка на место сопровождается отчетливым щелчком. Одновременно с поворотом ключа необходимо слегка надавливать на защитный колпачок для обеспечения герметичности соединения. Снятие выполняется тем же ключом. Колпачок следует повернуть против часовой стрелки на угол 15° . Шестигранный защитный колпачок изготовлен таким образом, что после отворачивания снимается вместе с ключом.

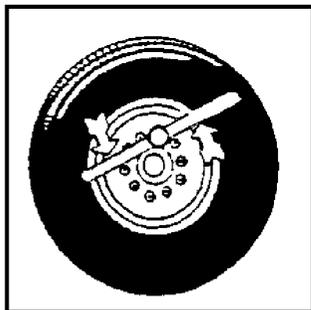
Надевается очень легко, без усилия



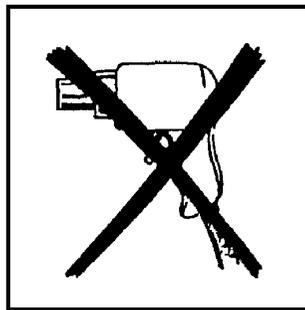
Затяжка ключом по часовой стрелке на угол 15°



Снятие ключом (поворот против часовой стрелки на угол 15°)



Не используйте ударный гайковерт



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Оглавление

Глава	Стр.
1. Введение.....	1-3
1.0 Общие сведения о настоящей инструкции.....	1-4
1.1 Общие инструкции по технике безопасности.....	1-6
3. Эксплуатация полуприцепа	3-1
3.1 Сцепление и расцепление полуприцепа	3-1
3.2 Загрузка	3-3
3.2.1 Опоры для компенсации перепада высоты.....	3-4
3.2.2 Загрузка контейнера	3-4
3.3 Подъем оси	3-5
3.3.1 Перевод оси в «плавающий» режим для облегчения начала движения	3-5
3.4 Пневматическая подвеска.....	3-5
3.6 Тормозная система.....	3-9
3.6.1 Стояночный тормоз	3-10
3.7 Антиблокировочное устройство (ABS)	3-11
3.8 Гидравлическое оборудование	3-12
3.9 Гидравлические опоры	3-14
3.9.1 Гидравлические опоры для сопряжения раскладных аппарелей с погрузочной рампой	3-14
3.10 Важные рекомендации по использованию аппарелей с гидравлическим приводом.....	3-15
3.10.1 Раскладывание аппарелей	3-17
3.10.2 Гидравлическое устройство сдвига аппарелей	3-18
3.10.3 Сопряжение аппарелей с погрузочной рампой (особая комплектация)	3-18
3.11 Важные рекомендации по использованию аппарелей с сервоприводом.....	3-20
3.11.1 Раскладывание аппарелей	3-21
3.11.2 Сдвиг аппарелей.....	3-22
3.11.3 Важные рекомендации по использованию аппарелей	3-22
3.12 Подъемный пандус с гидравлическим приводом для въезда на переднюю платформу	3-24
3.12.1 Подъемный пандус с гидравлическим приводом для въезда на заднюю платформу.....	3-25
3.13 Раздвижная грузовая платформа с пневматическим приводом фиксаторов	3-25
3.14 Механическая система активного руления	3-26
3.15. Гидравлическая система активного руления	3-27
3.15.1 Проверка давления в рулевой системе.....	3-29
3.15.2 Регулировка давления в рулевой системе.....	3-29
3.15.4 Коррекция выравнивания.....	3-30

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.15.5	Пломка рулевой системы	3-32
3.15.6	Удаление воздуха из рулевой системы.....	3-32
3.16	Функция подруливания	3-32
3.17	Пассивно подруливающая ось	3-34
3.18.1	Уширение грузовой платформы.....	3-34
3.18.2	Телескопическое уширение грузовой платформы.....	3-35
3.18.3	Съемные площадки с компенсацией перепада высоты	3-35
3.19	Отделяемый гусак.....	3-37
3.20	Гидравлическая лебедка	3-39
3.21	Система упрощенного смазывания	3-41
3.22	Централизованная смазочная система (специальное оборудование).....	3-41
4.	Государственные предписания	4-1
5.	Первичная проверка	5-1
6.	Техобслуживание и проверки	6-1
6.1	Общие указания, касающиеся работ по техобслуживанию и выполнения проверок	6-1
6.1.1	Очистка полуприцепа	6-2
6.2.	Регулярные техобслуживание и проверки	6-3
6.3.	Проверки перед выездом	6-3
6.4	Процедуры техобслуживания, которые должны выполняться через каждые 3 месяца	6-5
6.5	Процедуры техобслуживания, которые должны выполняться через каждые 6 месяцев.....	6-13
6.6	Процедуры техобслуживания, которые должны выполняться через каждые 12 месяцев.....	6-17
6.7	Проверка распределения тормозного усилия между тягачом и полуприцепом	6-17
6.8	Регулировка автоматических регуляторов зазора типа HALDEX	6-18
7.	Рекомендации на случай длительного простоя полуприцепа	7-1
8.	Моменты затяжки (Н·м).....	8-1
9.	Карта смазывания	9-1
A	Контрольный список для регулярного осмотра и работ по техобслуживанию	A-1
B	Изменения в конструкции полуприцепа	B-5

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



1. Введение

Полуприцеп производства компании Langendorf изготовлен с использованием компьютерных технологий и новейших технологических достижений. Благодаря применению инновационных решений полуприцеп отличается высокими эксплуатационными характеристиками и надежностью.

Изложенные в настоящем документе сведения необходимо изучить с особой тщательностью.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Помимо инструкций, содержащихся в настоящем документе, необходимо соблюдать действующие национальные нормативы, предписания и правила техники безопасности.

Регулярное техобслуживание гарантирует долгий срок службы полуприцепа; серьезного ремонта можно избежать при соблюдении периодичности техобслуживания и проверок согласно приведенным инструкциям. Настоящая инструкция по эксплуатации поможет быстро освоить эксплуатацию полуприцепа.

Перед началом эксплуатации полуприцепа, в ходе его передачи наш технический персонал ознакомит вас с соответствующими инструкциями.

Мы прилагаем серьезные усилия к совершенствованию продукции. Поэтому возможно, что ваш полуприцеп будет оснащен таким инновационным оборудованием, которое не было учтено на момент издания настоящей инструкции.

Уведомляем вас о том, что наша компания не принимает каких бы то ни было претензий, связанных с содержанием настоящей инструкции.

Если возникает потребность в приобретении запасных частей, заказывайте их на наших заводах, указывая идентификационный номер полуприцепа и год его изготовления.

Главный принцип правильного поведения на дороге:

«Для участников дорожного движения обязательны внимательность и взаимоуважение».

Мы изготовили надежный и безопасный полуприцеп. Но только от вас зависит безопасность его эксплуатации в условиях транспортного движения.

Счастливого пути!

Компания Langendorf

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



1.0 Общие сведения о настоящей инструкции

В настоящей инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию приводится описание нескольких типов полуприцепов, основные компоненты которых являются идентичными. Кроме того, здесь рассматриваются важное специальное оборудование и дополнительные устройства. Поэтому исполнение вашего полуприцепа может отличаться от некоторых описаний и иллюстраций. В настоящей инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию приводится сводная информация по базовым процедурам эксплуатации и техобслуживания. Настоящая инструкция является неотъемлемой частью полуприцепа и должна находиться рядом с ним на протяжении всей его эксплуатации. Имейте в виду, что эту инструкцию следует передать новому владельцу в случае продажи полуприцепа. Если в конструкцию полуприцепа вносятся изменения (устанавливается дополнительное оборудование или выполняется модификация), их необходимо регистрировать в «Приложении В».

Глава 1

Введение

В этой главе содержатся общие указания по безопасной эксплуатации полуприцепа

Глава 2

Технические характеристики

В этой главе приведены технические характеристики полуприцепа.

Глава 3

Эксплуатация

В этой главе содержится полная информация по эксплуатации полуприцепа.

Глава поможет быстро освоить безопасные приемы работы с полуприцепом.

Глава 4

Предписания законодательства

В этой главе содержится информация о предписаниях законодательства.

Глава 5

Первичная проверка

В этой главе содержится информация о процедурах, которые необходимо выполнить при первичной проверке.

Глава 6

Техобслуживание и проверки

В этой главе содержится информация о том, как выполнять простые и необходимые процедуры техобслуживания для долгой и безопасной эксплуатации полуприцепа на дорогах и поддержания его эксплуатационной готовности.

Глава 7

Рекомендации на случай длительного простоя полуприцепа

В этой главе содержится информация о необходимых процедурах на случай длительного простоя полуприцепа.

Глава 8

Моменты затяжки

В этой главе содержится информация о нормативных моментах затяжки крепежа.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Глава 9

Карта смазывания

В этой главе содержится информация о смазывании консистентной смазкой.

Приложение А

Список регулярных проверок и процедур техобслуживания

В этой главе приводится список процедур технического и сервисного обслуживания.

Приложение В

Изменения в конструкции полуприцепа

В этой главе необходимо регистрировать все изменения, касающиеся эксплуатации или техобслуживания полуприцепа.

Приложение С

Электрические схемы

В этой главе приводятся стандартные схемы тормозной системы и пневматической подвески, а также электрические схемы.

В настоящей инструкции приведены следующие символы для указания на потенциальные факторы риска или соответствующие важные моменты. Значение этих символов указано ниже.



Этот знак указывает на опасность для людей и угрозу для жизни в случае несоблюдения соответствующих инструкций.



Этот знак указывает на опасность повреждения полуприцепа в случае несоблюдения соответствующих инструкций.



Этот знак указывает на необходимость обратить особое внимание на соответствующее указание.

Авторское право

Авторское право на настоящую инструкцию принадлежит компании Langendorf GmbH. В настоящей инструкции содержатся тексты, предписания, иллюстрации и технические чертежи, которые запрещено копировать, обрабатывать, использовать или раскрывать их содержание третьим лицам без разрешения, в целях сохранения конкурентоспособности компании.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



1.1 Общие инструкции по технике безопасности

Соблюдайте предписания, приведенные на табличках, касающихся техники безопасности, и прочие предостережения.

Все таблички, касающиеся техники безопасности и предупреждений об опасности, должны находиться на своих местах и всегда быть полностью читаемыми!

Работы по модификации полуприцепа (изменения конструкции и установка дополнительного оборудования) должны выполняться только с разрешения производителя! Это относится также к установке и регулировке систем безопасности и клапанов, а также выполнению сварочных работ на несущих элементах конструкции.

Используйте только оригинальные запасные части!



Все компоненты, относящиеся к шасси, а также специфические компоненты, такие как пружины, пневмоподушки, амортизаторы, оси, подъемные цилиндры, клапаны гидравлической и пневматической систем и т. д., специально разработаны для полуприцепов Langendorf. Их нельзя заменять запасными частями, приобретаемыми в магазинах. Гарантийные претензии принимаются только при условии использования оригинальных запчастей.

Использование в соответствии с правилами

Полуприцеп изготовлен в соответствии с современным уровнем развития техники и с соблюдением общепринятых правил технической эксплуатации, касающихся безопасности. Тем не менее его эксплуатация может быть источником потенциальной опасности для жизни или причиной травм конечностей пользователя или другого лица, ответственного за техобслуживание полуприцепа или участвующего в операциях с его использованием.

Полуприцеп должен эксплуатироваться в исправном техническом состоянии, с учетом потенциальных факторов риска, с соблюдением правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по эксплуатации! Неисправности, влияющие на безопасность эксплуатации, необходимо устранять незамедлительно!

Чтобы обеспечить надлежащую эксплуатацию изделия, следует соблюдать следующие предписанные производителем условия эксплуатации, техобслуживания и правила техники безопасности.

К эксплуатации и обслуживанию полуприцепа допускаются только лица, которые ознакомлены с его устройством и осведомлены о потенциальных факторах риска.

Производитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный в результате внесения изменений в конструкцию полуприцепа без его разрешения.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Основные правила эксплуатации полуприцепа

Перед началом эксплуатации полуприцепа проверьте его на соответствие правилам дорожной безопасности и эксплуатационной безопасности.

1. Помимо инструкций по эксплуатации соблюдайте общие действующие нормативы и правила техники безопасности.
2. Соответствующие правила действуют при движении с полуприцепом по дорогам общего пользования.
3. Перед началом работы водитель и оператор полуприцепа должны изучить все устройства и рабочие элементы, а также их функции! Во время работы изучать их будет уже поздно!
4. Перед началом движения проверьте зоны вокруг полуприцепа и под ним (убедитесь в отсутствии поблизости детей!). Необходимо обеспечить достаточный обзор!
5. Одежда оператора должна быть плотно подогнана. Избегайте чересчур свободной одежды.
6. Чтобы избежать возникновения пожарной опасности, поддерживайте чистоту системы.
7. Перевозка людей в грузовой зоне запрещена!

Правила, соблюдаемые во время движения

1. Скорость движения должна соответствовать дорожной обстановке. Избегайте резких поворотов во время движения по горным и скользким дорогам.
2. Соблюдайте требования к допустимой нагрузке на ось и общей массе!
3. Соблюдайте максимально допустимую опорную нагрузку на сцепное устройство тягача!

Парковка полуприцепа

Колеса полуприцепа необходимо заблокировать (стояночным тормозом, противооткатными башмаками), с тем чтобы исключить его самопроизвольное движение.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Гидравлическая система

К работе с гидравлическим оборудованием допускается только персонал, обладающий специальными знаниями в области гидравлики и соответствующим опытом!

1. В гидравлической системе создается высокое давление!
2. Используйте соответствующие устройства для выявления утечек! Существует опасность травмирования.
3. Перед выполнением любых ремонтных работ в гидравлической системе следует полностью сбросить давление.
4. Перед началом работы на гидравлической системе необходимо механически закрепить компоненты, перемещаемые гидравлическими цилиндрами.

Тормозная система

1. Перед каждой поездкой проверяйте функционирование тормозов!
2. Тормозную систему необходимо регулярно и тщательно проверять!
3. Регулировки и ремонт тормозной системы должны выполняться только в специализированных мастерских по обслуживанию тормозной системы!

Колесные диски и шины

1. Перед началом работы с колесными дисками и шинами убедитесь в том, что полуприцеп припаркован с соблюдением соответствующих мер предосторожности, исключающих его самопроизвольное движение (установите противооткатные башмаки под колеса).
2. Ремонт шин может выполняться только соответствующими специалистами и с использованием надлежащих монтажных инструментов!
3. Существует опасность разрыва шины в случае превышения воздушного давления!
4. Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах!
5. Затягивайте колесные гайки надлежащим моментом! (См. стр. 5-1.)

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3. Эксплуатация полуприцепа



В настоящей инструкции описаны некоторые функции и оборудование, которые не входят в стандартный комплект поставки, но могут быть дополнительно заказаны в качестве специального оборудования.



При сборке автопоезда следите за совмещением ССУ тягача и шкворня полуприцепа по высоте. В противном случае возможно критическое смещение нагрузки на оси и повреждение седельно-сцепного устройства.

3.1 Сцепление и расцепление полуприцепа

Сцепление

Сцепление выполняется в порядке, изложенном ниже.

1. Заблокируйте колеса полуприцепа (задействуйте стояночный тормоз и поместите противооткатные башмаки под колеса).
2. Платформа полуприцепа должна быть приблизительно на 50 мм ниже седла тягача. Если полуприцеп оснащен опорным устройством, проследите за тем, чтобы оно было должным образом поднято или втянуто.
3. Откройте замок седельно-сцепного устройства.
4. Замок сцепного устройства блокируется автоматически при вводе тягача под полуприцеп.



Прежде чем начинать движение задним ходом, водитель должен убедиться в том, что между тягачом и полуприцепом не находятся люди или посторонние объекты.

5. После успешного выполнения операции сцепки проверьте запорный механизм и задействуйте фиксатор. Если фиксатор задействовать невозможно, повторите операцию сцепки.
6. Надлежащим образом подсоедините все кабели электропроводки, гидравлические и воздушные шланги. Проверьте правильность и надежность подключений. Линии не должны натягиваться, соприкасаться с чем-либо и перегибаться при повороте полуприцепа.
 - первая линия: присоедините тормозную магистраль (желтая)

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- вторая линия: присоедините подводящую магистраль (красная)
- 7. Уберите из-под колес противооткатные башмаки и установите их на соответствующие держатели. Если полуприцеп оснащен опорным устройством, втяните его до отказа и закрепите рукоятку.
- 8. Отпустите стояночный тормоз полуприцепа.
- 9. Проверьте функционирование тормозов, внешних световых приборов и гидравлической системы.



Если составляется новый автопоезд (комплект тягача и полуприцепа), то перед началом движения следует проверить, имеется ли у соединительных линий необходимый запас по длине, допускающий поворот автопоезда на максимальный угол. Кроме того, убедитесь в том, что расстояние от тягача до полуприцепа достаточное.

Автопоезд готов к движению.



При расцепке груженого полуприцепа необходимо соблюдать особую осторожность. Это следует делать только в исключительных случаях, например при неисправности тягача. Существует опасность (особенно для полуприцепов с пневматической подвеской) повреждения или поломки опор! Не оставляйте груженный полуприцеп на стоянке на длительное время. Особенно внимательно следите за тем, чтобы несущая способность грунта под опорными пластинами была достаточной. При необходимости поместите под опоры деревянные доски. Нельзя превышать допустимую нагрузку, указанную на табличках рядом с лебедками опор.

Расцепка

Перед расцепкой выполните инструкции, приведенные ниже.

1. Задействуйте стояночный тормоз полуприцепа и дополнительно заблокируйте колеса последней оси противооткатными башмаками.
2. Подайте тягач немного назад, чтобы освободить замок седельно-сцепного устройства. После этого замок седельно-сцепного устройства легко откроется.
3. Поднимите полуприцеп опорным устройством (если есть) или внешним грузоподъемным устройством на такую высоту, чтобы сохранялся опорный контакт с седельно-сцепным устройством тягача.
4. Разъедините электрические, пневматические и гидравлические линии.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- первая линия: отсоедините подводящую магистраль (красная)
- Вторая линия: отсоедините тормозную магистраль (желтая)

Этот порядок должен строго соблюдаться при отсоединении соединительных головок, поскольку в противном случае будет отпущен тормоз полуприцепа. Присоедините соединительные головки к пустым соединениям на передней стенке для предотвращения их засорения.

5. Выведите тягач из-под полуприцепа. Сцепное устройство разблокируется автоматически.

3.2 Загрузка

Полуприцеп предназначен для транспортировки строительных машин и смешанных грузов. Загрузка строительных машин осуществляется по аппаратам. Въезд на полуприцеп сбоку разрешается только в том случае, если полуприцеп специально предназначен для этого (особая комплектация). Смешанные грузы можно загружать вилочным погрузчиком, козловым краном или другим грузоподъемным устройством.

При загрузке следите за тем, чтобы не превысить максимально допустимую полную массу и допустимую нагрузку на ось тягача и полуприцепа. Перегрузка сокращает срок службы шин, осей, пружин и рамы. Кроме того, увеличивается длина тормозного пути и, соответственно, снижается безопасность движения. Обязательно проследите за тем, чтобы груз был **надежно закреплен**.



Все дополнительные приспособления, такие как такелажная оснастка, инструменты, деревянные щиты, передвижные платформы, уширительные настилы, опоры для длинных грузов и пр., должны быть надлежащим образом закреплены в соответствии с нормативами. Примите меры к тому, чтобы эти компоненты не могли соскользнуть или упасть с полуприцепа как в обычных, так и в экстремальных дорожных ситуациях (резкое торможение, маневрирование при объезде препятствий и т. п.).

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.2.1 Опоры для компенсации перепада высоты



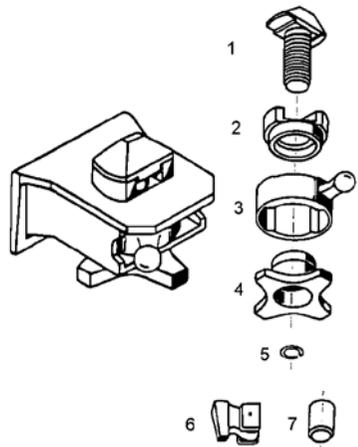
При транспортировке грузов большой длины в задней части автомобиля могут быть установлены специальные опоры. Эти опоры непригодны для восприятия боковых нагрузок и служат только для компенсации перепада высоты между передней площадкой и нижней грузовой площадкой.

Груз обязательно следует крепить к шасси, в том числе для восприятия боковых нагрузок.

3.2.2 Загрузка контейнера

Погрузка контейнера в полуприцеп осуществляется в следующем порядке.

1. Переведите четыре контейнерных замка (полностью втягиваемое исполнение) во взведенное положение, подняв поворотные стяжные болты 1 и направляющие втулки.
2. Установите контейнер на полуприцеп соответствующим грузоподъемным устройством (например, козловым краном или вилочным погрузчиком), совместив крепежные отверстия со стяжными болтами.
3. После опускания контейнера стяжной болт 1 следует повернуть на 90°, чтобы его головка провалилась в гнездо направляющей втулки 2. Затяните зажимную гайку 4 и зафиксируйте ее для предотвращения самопроизвольного отворачивания собачкой 6 (или шариковым фиксатором 7).



Высвобождение контейнерных фиксаторов осуществляется в обратном порядке.

Чтобы головка стяжного болта 1 заняла положение фиксации, втулку с пазами 3 следует повернуть так, чтобы выступы направляющей втулки 2 совпали с пазами втулки 3, и направляющая втулка провалилась внутрь втулки с пазами. После проваливания направляющей втулки головка стяжного болта будет зафиксирована в гнезде.

Затяните зажимную гайку 4 и зафиксируйте ее для предотвращения самопроизвольного отворачивания собачкой 6 (или шариковым фиксатором 7).

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.3 Подъем оси

Система подъема 1-й оси действует полностью автоматически. То есть ось автоматически поднимается при буксировке полуприцепа без груза. После загрузки ось автоматически опускается. Одновременно с подъемом оси рабочая высота увеличивается на 40 мм. Кроме того, существует возможность опускания 1-й оси при буксировке низкорамного полуприцепа без груза. Эту функцию можно включить с помощью кнопки из кабины тягача или непосредственно на полуприцепе, шаровым клапаном в соответствии с указаниями, приведенными на табличках.

3.3.1 Перевод оси в «плавающий» режим для облегчения начала движения

Существует возможность (только для 3-осных полуприцепов) перевода 1-й оси пневматической подвески в «плавающее» состояние. Эту функцию нельзя применять на дорогах общего пользования, но разрешается использовать на строительной площадке для повышения нагрузки на ССУ тягача. Следует обратить внимание на то, что скорость движения в таком режиме должна быть не более 20 км/ч, чтобы не допустить превышения допустимой грузоподъемности шин или допустимой нагрузки на ось. Включение функции осуществляется кнопкой в кабине тягача согласно указаниям, приведенным на табличке.

3.4 Пневматическая подвеска

Перед началом движения запустите двигатель и дождитесь, пока давление в тормозной системе увеличится до **рабочего диапазона**, а **пневматическая подвеска поднимется на рабочую высоту**. При наличии, проверьте положение рычага подъема-опускания полуприцепа или системы регулировки уровня ECAS. Ни в коем случае не начинайте движение при отсутствии давления или при частично заполненных пневмоподушках, поскольку в этом случае баланс между осями отсутствует или недостаточен. Это может привести к повреждению компонентов пневматической подвески.

При наличии дефекта в системе пневматической подвески следует прекратить движение (как только появится возможность сделать это безопасно) и отремонтировать систему пневматической подвески.



При опускании пневматической подвески вся масса прицепа ложится на пружинные упоры, находящиеся в пневмоподушках. Автопоезд должен быть выведен за пределы дорог общего пользования на минимальной скорости с учетом дорожной обстановки. Учитывайте, что степень износа пневмоподушек и системы пневматической подвески находится в прямой зависимости от скорости движения и пройденного расстояния.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Пневматическая подвеска ECAS с электронным управлением

Пневматическая подвеска полуприцепа оснащена системой электронной регулировки типа ECAS (производства компании WABCO).

Система ECAS осуществляет комплексный контроль пневматической подвески. Электронная система проверяет все взаимосвязанные компоненты через короткие промежутки времени. Поэтому, например, после подачи воздуха в пневмоподушки система проверяет, поднят ли полуприцеп на ожидаемую высоту.

Зеленая контрольная лампа расположена в передней части прицепа, слева по ходу движения.

О возникновении неисправности сигнализирует мигание контрольной лампы. Срабатывание сигнализации указывает на то, что система ECAS не функционирует надлежащим образом.

Контрольная лампа загорается, если полуприцеп не находится на нормальном уровне I, II или III, а также на несколько секунд после включения зажигания. Следите за контрольной лампой при включении зажигания. Если лампа гаснет через несколько секунд, система ECAS исправна.



Питание к системе ECAS подается от разъема ABS. Поэтому полуприцеп может эксплуатироваться с тягачами, оборудованными системой ABS и соединительной линией ABS стандарта ISO 7638.

Система ECAS выполняет на полуприцепе несколько функций, перечисленных ниже.

1. Автоматическое управление подъемом оси (особая комплектация)

Когда полуприцеп пуст или частично загружен, подъемная ось автоматически поднимается. При этом рабочая высота увеличивается до нормального уровня I (если подвеска находится в нижнем положении). Только в этом случае обеспечивается достаточный дорожный просвет подъемной оси.

2. Регулировка трех различных значений рабочего уровня (рабочей высоты).

Регулировка системы ECAS позволяет получить три различных варианта рабочей высоты.



При эксплуатации полуприцепа на высоте, отличающейся от нормального уровня I (средняя рабочая высота), необходимо периодически проверять шины на предмет ускоренного износа.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Геометрия крепления осей такова, что при подъеме и опускании полуприцепа он смещается в продольном направлении. Поэтому при выполнении описываемой операции не следует задействовать стояночный тормоз. Подложите противооткатные башмаки под колеса тягача, чтобы исключить самопроизвольное перемещение автопоезда.



Перед изменением рабочей высоты полуприцепа пневматической подвеской посредством блока управления ECAS следует включить зажигание тягача.

Коррекция рабочей высоты выполняется с помощью блока управления ECAS. Для установки той или иной рабочей высоты полуприцепа следует нажимать следующие комбинации кнопок.

NN I	=		+		Нормальный уровень 1 = средняя рабочая высота
NN II	=		+		Нормальный уровень 2 = пониженная рабочая высота
NN III	=		+		Нормальный уровень 3 = приподнятая рабочая высота
TRACTION HELP	=		+		Увеличение тягового усилия
STAND BY	=		+	IGNITION OFF	Автоматическая коррекция при загрузке и разгрузке

3. Опускание и подъем полуприцепа пневматической подвеской при загрузке и разгрузке, а также при движении под мостами или путепроводами.



При полностью опущенной пневматической подвеске вся масса полуприцепа ложится на упоры, находящиеся внутри пневмоподушек. Эти упоры могут быть перегружены и повреждены в результате перемещений, возникающих при движении полуприцепа. Поэтому полуприцеп нельзя буксировать при полностью опущенной пневматической подвеске.

4. Увеличение тягового усилия для автопоезда прицепом, оснащенным подъемной осью. Если полуприцеп оснащен подъемной осью, то ее можно поднять на строительной площадке при загруженном полуприцепе для увеличения тягового усилия. При повышении скорости движения до 30 км/ч эта функция автоматически отключается. Чтобы принудительно отключить эту функцию, следует нажать кнопки «*подъем оси*» и **STOP**.
5. Режим готовности – выполнение операций, связанных с загрузкой и разгрузкой

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз

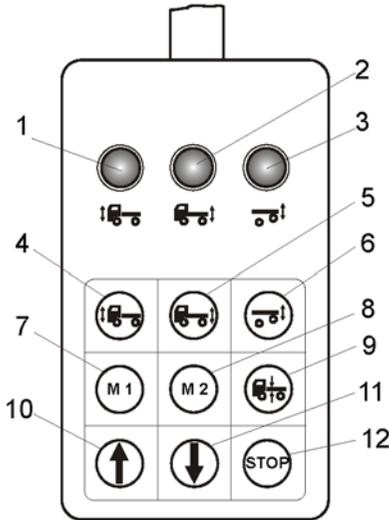


полуприцепа, при выключенном зажигании. Этот режим следует задействовать при парковке полуприцепа для загрузки при выключенном зажигании.



После перехода в этот режим (выключением зажигания при нажатой кнопке STOP) система ECAS адаптирует давление в пневматической подвеске согласно фактической нагрузке. Такое состояние сохраняется в течение 60 минут при том условии, что в систему поступает электропитание. Это означает, что соединение между электрическими системами полуприцепа и тягача в процессе загрузки и разгрузки должно оставаться активным.

Описание блока управления ECAS



1. Индикатор «выбор передних осей» (только для прицепа)

Мигание индикатора указывает на то, что система ECAS активна, и передней осью (или несколькими) можно управлять.

2. Индикатор «выбора задних осей»

Мигание индикатора указывает на то, что система ECAS активна, и задними осями можно управлять.

3. Индикатор «выбора подъемной оси»

Мигание индикатора указывает на то, что система ECAS активна, и подъемной осью можно управлять.

4. Кнопка «выбора передних осей» (только для прицепа)

С помощью этой кнопки включается блок управления подъемом и опусканием передней оси.

5. Кнопка «выбора задних осей»

С помощью этой кнопки включается блок управления подъемом и опусканием задних осей.

6. Кнопка «выбора задних осей» (особая комплектация)

С помощью этой кнопки включается блок управления подъемом и опусканием подъемной оси. Подъем или опускание оси осуществляется с помощью клавиш со стрелками.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



При загруженном полуприцепе подъемная ось остается поднятой только в течение 90 секунд. Это облегчает управление в очень узких проездах.



Между двумя операциями подъема оси должна быть пауза длительностью не менее 50 секунд.

7. Кнопка «М 1»
При нажатии этой кнопки происходит сохранение существующей позиции (высоты).
8. Кнопка «М 2»
При нажатии этой кнопки происходит сохранение существующей позиции (высоты).
9. Кнопка «нормального уровня»
В отношении этой кнопки см. приведенное выше описание регулировки трех нормальных уровней.
10. Кнопка «подъема полуприцепа»
При нажатии этой кнопки происходит подъем осей, выбранных кнопкой выбора. При отпускании кнопки выполняемая операция прекращается.
11. Кнопка «опускания полуприцепа»
При нажатии этой кнопки происходит опускание осей, выбранных кнопкой выбора. При отпускании кнопки выполняемая операция прекращается.
12. Кнопка STOP
При нажатии этой кнопки все операции подъема и опускания прекращаются немедленно.

Запоминание уровня с помощью кнопки М 1 или М 2

При нажатии кнопки STOP одновременно с одной из кнопок памяти (М1 или М2) происходит сохранение существующего уровня в памяти системы.

Если впоследствии кратковременно нажать одну из кнопок памяти, произойдет подъем или опускание полуприцепа до сохраненного в памяти уровня.

Дополнительные сведения и порядок поиска неисправностей см. в отдельной инструкции по эксплуатации, прилагаемой к системе ECAS.

3.6 Тормозная система

Пневматическая двухконтурная тормозная система с функцией автоматического отслеживания нагрузки; стояночный тормоз, соответствующий нормативам ЕС;

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



система ABS, в состав которой входят датчики для осей.

3.6.1 Стояночный тормоз

Стояночный тормоз может быть винтовым или пружинным.

Винтовой тормоз

Винтовой тормоз – это ручной тормоз тросового типа, который воздействует на колеса (оси). Тормозное усилие передается через трос от кривошипного механизма на направляющие шкивы тормозных рычагов колесных тормозных механизмов.



Во время движения кривошипный механизм должен находиться в полностью отпущенном положении.

Пружинный тормоз

Стояночный тормоз полуприцепа состоит из безрычажных узлов, которые блокируют колесные тормозные механизмы. Тормозное усилие передается мощной пружиной, которая вмонтирована в цилиндр с пружинным аккумулятором. Преимущество такого решения заключается в том, что тормоз работает даже при отсутствии давления. При отпущенном тормозе пружина сжимается воздушным давлением, которое воздействует на поршень. При этом шток поршня переходит в свободное состояние. При торможении воздух из камеры пружинного тормоза сбрасывается через переключающий клапан. При этом усилие пружины передается на тормозной механизм через шток поршня. При отсутствии подачи воздуха пружинный тормоз может быть отпущен механическим аварийным устройством.

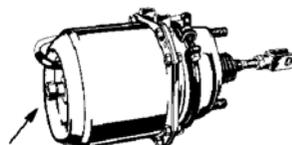


Перед отпуском пружинного тормоза необходимо установить под колеса полуприцепа противооткатные башмаки, поскольку в этом случае ни рабочий, ни стояночный тормоза не функционируют.

Существуют энергоаккумуляторы двух типов. Отпуск пружинного стояночного тормоза осуществляется одним из двух описанных ниже методов.

Тип 1

Для аварийного отпуска пружинного тормоза необходимо полностью вывернуть болт с шестигранной



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



головкой (размер ключа 24) на цилиндре.

Тип 2

- Выверните резьбовую шпильку из ее держателя.
- Снимите защитную заглушку.
- Установите резьбовую шпильку в отверстие и зафиксируйте ее, повернув на угол 90°.
- Заворачивая гайку (размер ключа 19) по часовой стрелке, сожмите разжатую пружину и опустите тормоз.

Прежде чем продолжить эксплуатацию полуприцепа, неисправный энергоаккумулятор необходимо отремонтировать или заменить.



Резьбовая шпилька для аварийного сжатия пружины энергоаккумулятора

Защитная заглушка

Держатель для резьбовой шпильки

3.7 Антиблокировочное устройство (ABS)

При слишком сильном нажатии на тормозную педаль обычная тормозная система может заблокировать колеса, особенно на скользком дорожном покрытии. Это приводит к потере управления автомобилем и увеличению тормозного пути. Возможен занос автомобиля. Система ABS предотвращает блокировку колес и позволяет сохранить курсовую устойчивость и управляемость даже при экстренном торможении. Это дает возможность задействовать тормозную систему, сохраняя управление автомобилем даже в критических ситуациях. Кроме того, описываемое устройство обеспечивает оптимальное использование передаваемого тормозного усилия и контроль бокового увода колес для оптимального сцепления шин с дорожным покрытием.

Однако система ABS не компенсирует несоответствие манеры вождения текущим дорожным условиям и складывающимся обстоятельствам. В любом случае водитель не освобождается от оценки тормозного пути и контроля максимальной скорости на поворотах с учетом непреложных законов физики.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Эксплуатируя полуприцеп, оборудованный системой ABS, учитывайте следующие моменты.

- **Сварочные работы на полуприцепе или тягаче.**

Испытания показали, что дуговая сварка не опасна для электронного управляющего блока (ECU).



При этом предполагается, что какие бы то ни было механические и электрические компоненты (включая корпус блока ECU) не используются в качестве «массы» для источника сварочного тока.

- **Покрасочные работы.**

Максимально допустимая температура блока ECU во время покрасочных работ составляет 85 °С.

3.8 Гидравлическое оборудование

Гидравлическое давление, необходимое для управления аппаратами, опорами, лебедками, системой гидравлического подъема и опускания грузовых платформ, отсоединяемым гусаком и гидравлической рулевой системой, может создаваться с помощью различных систем. Возможные варианты перечислены ниже.

- Гидравлическая система тягача

Буксировка полуприцепа осуществляется тягачом.

Чтобы управлять различными механизмами с помощью гидравлических управляющих клапанов, необходимо запустить двигатель тягача и включить вспомогательный привод. Эти операции осуществляются согласно инструкции по эксплуатации, выпущенной производителем тягача.

- Электрогидравлический насосный агрегат (кроме модификаций с гидравлической лебедкой)

Гидравлическое давление создается электрическим насосом, который входит в состав оборудования полуприцепа.

Одновременно с задействованием гидравлических управляющих клапанов необходимо нажимать кнопку включения электрического насоса.

Обратите внимание: если полуприцеп оснащен аккумуляторной батареей, главный выключатель АКБ должен быть включен.

Если электропитание поступает от тягача, должен быть подключен соответствующий кабель питания.

- Ручной насос

Требуемое давление может быть создано с помощью ручного насоса, установленного на полуприцепе. Создание давления таким способом чаще всего

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



используется в качестве аварийного средства для управления отцепленным полуприцепом.

Эти системы создания давления могут быть совмещены друг с другом. Переключение между различными системами осуществляется с помощью блока шаровых клапанов. При управлении этими клапанами следует руководствоваться инструкциями, напечатанными на специальных табличках и размещенных на полуприцепе рядом с клапанами.



Осуществляя переход с одной системы на другую, следует взять за правило переключать напорную линию и возвратную линию (2 отдельных шаровых клапана). В противном случае неизбежно возникнет переполнение маслобака (при задействовании ручного насоса) или повреждение гидравлической системы тягача (при задействовании гидравлической системы тягача).

При соединении системы подачи давления (автомобильной гидравлической системы или насосного агрегата) с ручным насосом при определенных условиях могут возникнуть неполадки. Следующий пример послужит пояснением.

Полуприцеп припаркован, собрана схема создания гидравлического давления ручным насосом. Аппарели опущены с помощью ручного насоса. При опускании штоки цилиндров аппарелей втянуты, и масло из соответствующих полостей перетекло в маслобак ручного насоса. Если операция будет прекращена на этом этапе и аппарели будут подняты с помощью гидравлической системы тягача, уровень масла в баке остается неизменным. Но это означает, что при очередном опускании аппарелей ручным насосом уровень масла в баке увеличится настолько, что бак переполнится. Во избежание таких последствий рекомендуется завершать каждую начатую рабочую операцию без смены рабочего контура. В приведенном примере и подъем, и опускание, осуществляемое с помощью определенного гидравлического цилиндра, следовало выполнить с помощью ручного насоса.

Если это сделать невозможно вследствие какой-либо неполадки, необходимо следить за уровнем масла в баке ручного насоса и соответственно корректировать его, сливая или доливая необходимое количество масла. Если полуприцеп находится в дорожном режиме, то уровень масла должен составлять примерно 2/3 общей вместимости бака.



В приведенном примере предполагается, что «подача гидравлического давления» осуществляется от гидравлической системы тягача. Если давление поступает от других источников, общие принципы остаются неизменными.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.9 Гидравлические опоры

Гидравлические опоры служат для повышения устойчивости, а также для снятия нагрузки с осей при погрузо-разгрузочных работах. Прежде чем опускать аппарели, опоры следует раздвинуть до соприкосновения с грунтом. При использовании опор необходимо исключить перегрузку последней оси во время загрузки. Поэтому необходимо следить за тем, чтобы несущая способность грунта под опорами была достаточно высокой. При необходимости подложите под опоры деревянные доски.

Управление цилиндрами опор осуществляется с помощью гидравлических клапанов, установленных в задней части полуприцепа под наружной рамой. При управлении этими клапанами следует руководствоваться инструкциями, напечатанными на специальных табличках и размещенными на полуприцепе рядом с клапанами. По соображениям безопасности цилиндры следует задействовать поочередно.

3.9.1 Гидравлические опоры для сопряжения раскладных аппарелей с погрузочной рампой

Эти гидравлические опоры служат для подъема задней части полуприцепа с тем, чтобы можно было совместить складные аппарели с погрузочной рампой. Следите за тем, чтобы несущая способность грунта под опорами была достаточно высокой. При необходимости подложите под опоры деревянные доски.

Важная рекомендация в отношении раздвижных низкорамных полуприцепов



Прежде чем приступить к постановке низкорамного полуприцепа на опоры, следует максимально укоротить его.

Управление цилиндрами опор осуществляется с помощью гидравлических клапанов, установленных в задней части полуприцепа под наружной рамой. При управлении этими клапанами следует руководствоваться инструкциями, напечатанными на специальных табличках и размещенными на полуприцепе рядом с клапанами. По соображениям безопасности цилиндры следует задействовать поочередно.

Постановка низкорамного полуприцепа на опоры осуществляется в следующем порядке.

1. Остановите полуприцеп на горизонтальной площадке с плотным грунтом.
2. Чтобы предотвратить постоянную самонастройку пневматической подвески, систему ECAS необходимо деактивировать. Соблюдайте инструкции, приведенные в п. 3.5.
3. Поместите алюминиевые подкладки под цилиндры опор.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



4. Равномерно поднимите полуприцеп с помощью гидравлических управляющих клапанов. Управляющие клапаны находятся с правой стороны по ходу движения.

При опускании полуприцепа обращайте внимание на следующие моменты.

1. Опустите полуприцеп с помощью гидравлических управляющих клапанов до соприкосновения колес с грунтом.
2. Переведите систему ECAS в дорожное положение (нормальный уровень I, II или III). Визуально проследите за состоянием пневмоподушек!
3. Полностью втяните штоки опорных гидроцилиндров и снимите алюминиевые подкладки.

3.10 Важные рекомендации по использованию аппарелей с гидравлическим приводом

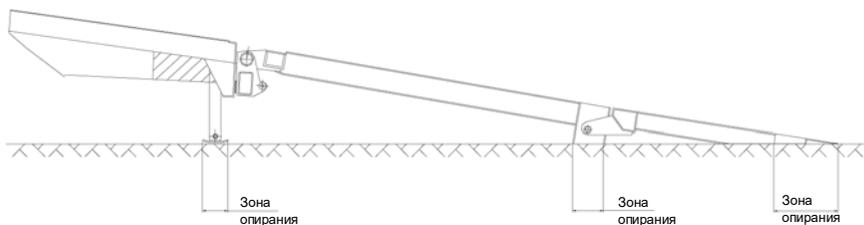
При перемещении самоходной техники по аппаратам необходимо обращать внимание на следующие моменты.

1. Если опущенные аппарели закрывают штатные световые приборы, для других участников дорожного движения необходимо предусмотреть другие средства обозначения транспортного средства. Это можно сделать, например, с помощью треугольного знака аварийной остановки или желтого проблескового маячка.
2. Аппарели следует сдвигать в поперечном направлении согласно колее перевозимой самоходной техники. Односторонняя нагрузка на аппарат неминуемо приведет к повреждению аппарели или ее подшипника.
3. Движение гусеничной техники по аппаратам, покрытым сетчатыми настилами, допускается только после укладки дополнительного защитного материала (например, резиновой транспортерной ленты) между гусеницами и сетчатым настилом.
4. При движении перевозимой техники по аппаратам пневматическая подвеска в большинстве случаев должна находиться в дорожном положении (с тем расчетом, чтобы часть нагрузки воспринимала пневматическая подвеска). При выполнении таких операций пневматическую подвеску ни в коем случае нельзя опускать до предела.
5. Место для загрузки или разгрузки низкорамного прицепа следует выбирать таким образом, чтобы концы и средние секции аппарелей, а также опорные стойки находились на плотной горизонтальной опорной поверхности.

В зависимости от местных условий, это можно сделать, подкладывая под опорные точки деревянные доски или немного меняя высоту полуприцепа с помощью клапана подъема (опускания).

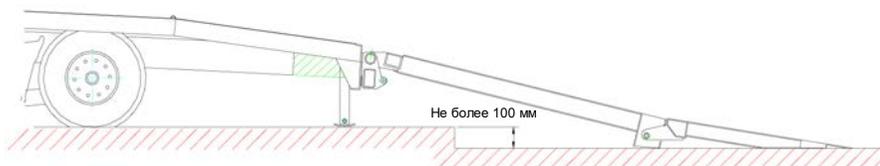
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



6. Чтобы избежать перегрузки последней оси, перед началом движения перевозимой техники по аппаратам необходимо опустить (раздвинуть) опоры. Обращайте внимание на следующие моменты.

- Несущая способность грунта под опорами должна быть достаточной; при необходимости подложите под опорные точки деревянные доски.
- При опущенных (раздвинутых) опорах расстояние между опорной пластиной и грунтом не должно превышать остаточный ход подвески оси. При необходимости компенсируйте эту разницу деревянными подкладками.



- При движении перевозимой техники по аппаратам задняя часть полуприцепа опускается, и нагрузку воспринимают опорные стойки.
- После восстановления рабочей высоты пневматической подвески опоры можно втянуть (поднять) без каких бы то ни было затруднений.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.10.1 Раскладывание аппарелей



Находиться в зоне перемещения аппарелей запрещается, это очень опасно!

В разложенном состоянии аппарели должны опираться на твердую надежную поверхность, расположенную не ниже того уровня, на котором находятся колеса полуприцепа. Перемещать полуприцеп при разложенных аппаратах нельзя.

Раскладывание аппарелей осуществляется в следующем порядке.

1. Проследите за тем, чтобы под задней частью полуприцепа находилась надежная опора. Это позволит избежать перегрузки последней оси.
2. Разблокируйте аппарели. Сдвиньте вверх резиновую муфту, откройте замок и уберите блокировочную тягу аппарели.
3. Кратковременно задействуйте управляющий клапан в направлении «опускание аппарели». При этом давление аппарели на откидной крюк ослабнет, и крюк можно будет откинуть вверх.
4. После разблокирования аппаратель можно полностью опустить. В процессе опускания аппаратель автоматически раскладывается с помощью специального штока. Клапаны управления аппаратами находятся в задней части полуприцепа, под наружной рамой.



По соображениям безопасности разрешается перемещать аппарели только поочередно. При опускании аппарелей следите за тем, чтобы в зоне перемещения аппарелей никого не было. Если одну из аппарелей заслоняет груз, следует прибегнуть к помощи второго человека (наблюдателя).

5. Подъем аппарелей осуществляется в обратном порядке.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Перед началом движения устройства фиксации аппарелей необходимо должным образом заблокировать и закрепить. В противном случае возможно повреждение аппарелей и их креплений.

В связи с уменьшением гидравлического давления в цилиндрах подъема, аппарели со временем начинают двигаться. При динамичном стиле вождения, в определенной дорожной обстановке могут происходить жесткие скачки и толчки. Это ведет к повреждению подшипников или крепежных компонентов аппарелей.

3.10.2 Гидравлическое устройство сдвига аппарелей



Сдвигать аппарели можно только при их вертикальном расположении.

Сдвиг аппарелей осуществляется в следующем порядке.

- Разблокируйте аппарели.
- Кратковременно задействуйте управляющий клапан в направлении «опускание аппарели». При этом давление аппарели на откидной крюк ослабнет, и крюк можно будет откинуть вверх.
- Сдвигаемую аппарель следует выбрать соответствующим клапаном (переключающим шаровым краном).
- После выбора аппарель можно передвинуть с помощью соответствующего управляющего клапана.
- Перед началом движения аппарели следует вернуть в дорожное положение (откидной крюк должен находиться в гнезде). Крепежные приспособления аппарелей должны быть заблокированы и должным образом закреплены.

3.10.3 Сопряжение аппарелей с погрузочной рампой (особая комплектация)

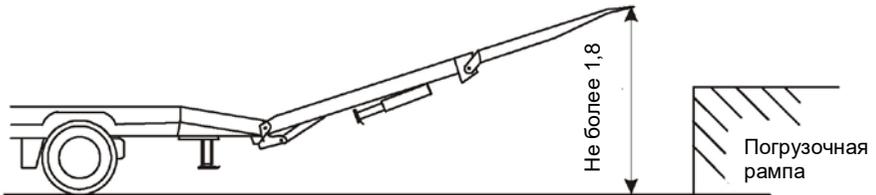
Следует отметить, что для сопряжения раскладных аппарелей с погрузочной рампой необходимы дополнительные опоры.

Порядок сопряжения раскладных аппарелей с погрузочной рампой описан ниже.

1. Разместите полуприцеп на расстоянии не менее 5 м от погрузочной рампы.
2. Опустите аппарели в соответствии с инструкциями, приведенными в п. 3.10.1.
3. Заблокируйте шарниры аппарелей болтами.
4. Поднимите аппарели с помощью гидравлических управляющих клапанов на такую высоту, чтобы прицеп можно было подвести к погрузочной рампе.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

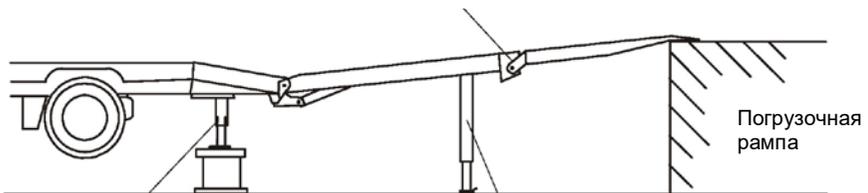
Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



! Аппарели следует поднимать так, чтобы их концы находились на высоте не более 1,8 м над грунтом. В противном случае возникает опасность отсоединения раскладывающегося штока от соответствующего подшипника.

5. Подведите полуприцеп к рампе. При необходимости воспользуйтесь помощью других людей.
6. Опустите дополнительные опоры аппарелей и раздвиньте их на соответствующую длину.

Шарнир с блокировочным болтом



Телескопическая складная опора или гидравлическая опора

Дополнительная опора

Важная рекомендация в отношении раздвижных полуприцепов



Прежде чем приступать к установке опор под полуприцеп, следует предельно укоротить его.

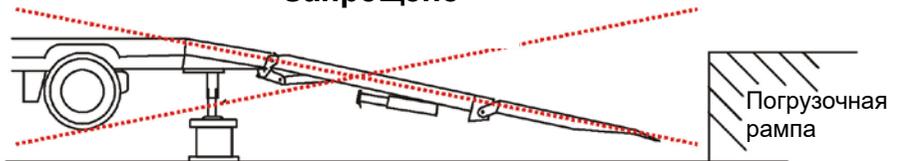
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



7. Опустите раскладные аппарели и поднимите полуприцеп гидравлической опорой так, чтобы надежно опереть концы аппарелей на край погрузочной ramпы.

Запрещено



Запрещается полностью опускать аппарели, если низкорамный полуприцеп установлен на опоры. В этом случае раскладывающий шток неминуемо будет поврежден.

3.11 Важные рекомендации по использованию аппарелей с сервоприводом

При перемещении самоходной техники по аппаратам необходимо соблюдать следующие рекомендации.

1. Если опущенные аппарели закрывают штатные световые приборы, для других участников дорожного движения необходимо предусмотреть другие средства обозначения транспортного средства. Это можно сделать, например, с помощью треугольного знака аварийной остановки или желтого проблескового маячка.
2. Аппараты следует сдвигать в поперечном направлении согласно колее перевозимой самоходной техники. Односторонняя нагрузка на аппарат неминуемо приведет к повреждению аппарата или ее подшипника.
3. Движение гусеничной техники по аппаратам, покрытым сетчатыми настилами, допускается только после укладки дополнительного защитного материала (например, резиновой транспортерной ленты) между гусеницами и сетчатым настилом.
4. При движении перевозимой техники по аппаратам пневматическая подвеска в большинстве случаев должна находиться в дорожном положении (с тем расчетом, чтобы часть нагрузки воспринимала пневматическая подвеска). При выполнении таких операций пневматическую подвеску ни в коем случае нельзя опускать до предела.
5. Место для загрузки или разгрузки низкорамного прицепа следует выбирать таким образом, чтобы концы и средние секции аппарелей, а также опорные стойки

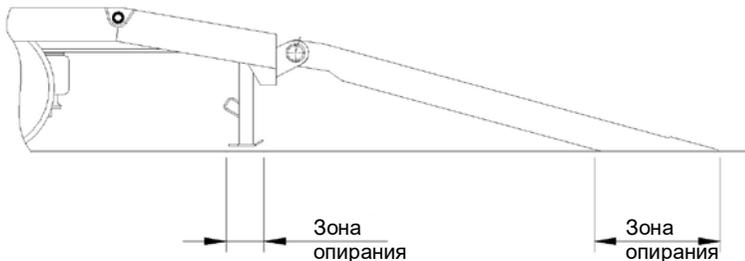
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



находились на плотной горизонтальной опорной поверхности.

В зависимости от местных условий, это можно сделать, подкладывая под опорные точки деревянные доски или немного меняя высоту полуприцепа с помощью клапана подъема (опускания).



6. Чтобы избежать перегрузки последней оси, перед началом движения перевозимой техники по аппаратам необходимо опустить (раздвинуть) опоры. Обращайте внимание на следующие моменты.
- Несущая способность грунта под опорами должна быть достаточной; при необходимости подложите под опорные точки деревянные доски.
 - При опущенных (раздвинутых) опорах расстояние между опорной пластиной и грунтом не должно превышать остаточный ход подвески оси. При необходимости компенсируйте эту разницу деревянными подкладками.
 - При движении перевозимой техники по аппаратам задняя часть полуприцепа опускается, и нагрузку воспринимают опорные стойки.
 - После восстановления рабочей высоты пневматической подвески опоры можно втянуть (поднять) без каких бы то ни было затруднений.

3.11.1 Раскладывание аппарелей



Прежде чем приступать к перемещению аппарелей, необходимо убедиться в том, что в зоне поворотного перемещения аппарелей нет людей и посторонних объектов. В разложенном состоянии аппарели должны опираться на твердую надежную поверхность, расположенную не ниже того уровня, на котором находятся колеса полуприцепа. Перемещать полуприцеп при разложенных аппаратах нельзя.

Раскладывание аппарелей осуществляется в следующем порядке.

1. Проследите за тем, чтобы под задней частью полуприцепа находилась надежная

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- опора. Это позволит избежать перегрузки последней оси.
2. Разблокируйте аппарели. Для этого следует открыть замки блокировочных тяг аппарелей и убрать блокировочные тяги.
 3. Чтобы опустить аппаратль, следует разблокировать также откидной крюк (2-е страховочное устройство).
 4. Подъем аппарелей осуществляется в обратном порядке.
 5. Перед началом движения следует заблокировать и должным образом закрепить страховочные устройства аппарелей.

3.11.2 Сдвиг аппарелей

Аппарели с сервоприводом можно сдвигать с помощью тяги. Сдвигать аппарели можно только в вертикальном положении, при разблокированном страховочном устройстве.

Внимание! При разблокированном страховочном устройстве аппаратль не закреплена и может самопроизвольно опуститься. Входить в зону поворотного перемещения аппарелей запрещается.

3.11.3 Важные рекомендации по использованию аппарелей

При перемещении самоходной техники по аппарелям необходимо соблюдать следующие рекомендации.

1. Если опущенные аппарели закрывают штатные световые приборы, для других участников дорожного движения необходимо предусмотреть другие средства обозначения транспортного средства. Это можно сделать, например, с помощью треугольного знака аварийной остановки или желтого проблескового маячка.
2. Аппарели следует сдвигать в поперечном направлении согласно колее перевозимой самоходной техники. Односторонняя нагрузка на аппаратль неминуемо приведет к повреждению аппарели или ее подшипника.
3. Необходимо предотвратить проскальзывание ходовой части перевозимой техники по аппарелям. В соответствии с директивой Немецкой торговой ассоциации, уклон аппарелей не должен превышать 30% (16,5 градуса).



Движение гусеничной техники по аппарелям из алюминиевого сплава допускается только после укладки дополнительного защитного материала (например, резиновой транспортной ленты) между гусеницами и сетчатым настилом.

4. При движении перевозимой техники по аппарелям пневматическая подвеска в большинстве случаев должна находиться в дорожном положении (с тем расчетом, чтобы часть нагрузки воспринимала пневматическая подвеска). При

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

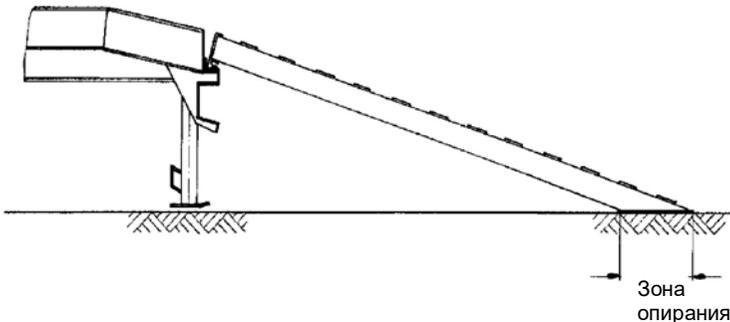
Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



выполнении таких операций пневматическую подвеску ни в коем случае нельзя опускать до предела.

5. Место для загрузки или разгрузки низкорамного прицепа следует выбирать таким образом, чтобы концы и опорные стойки аппарелей находились на плотной горизонтальной опорной поверхности. В противном случае возможна «пропеллерная» деформация.

В зависимости от местных условий, это можно сделать, подкладывая под опорные точки деревянные доски или немного меняя высоту полуприцепа с помощью клапана подъема (опускания).



6. Чтобы избежать перегрузки последней оси, перед началом движения перевозимой техники по аппарелям необходимо опустить (раздвинуть) опоры. Обращайте внимание на следующие моменты.
- Несущая способность грунта под опорами должна быть достаточной; при необходимости подложите под опорные точки деревянные доски.
 - При опущенных (раздвинутых) опорах расстояние между опорной пластиной и грунтом не должно превышать остаточный ход подвески оси. При необходимости компенсируйте эту разницу деревянными подкладками.
 - При движении перевозимой техники по аппарелям задняя часть полуприцепа опускается, и нагрузку воспринимают опорные стойки.
 - После восстановления рабочей высоты пневматической подвески опоры можно втянуть (поднять) без каких бы то ни было затруднений.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.12 Подъемный пандус с гидравлическим приводом для въезда на переднюю платформу



Управляющий клапан для подъема или опускания пандуса находится с правой стороны полуприцепа, на пульте управления. В дорожном положении пандус следует перевести в опущенное или поднятое положение и вручную закрепить болтами. Опускать и поднимать пандус можно только в **разгруженном** состоянии, при отсоединенных болтах. Если по пандусу предполагается движение техники массой более 3 т, пандус необходимо механически закрепить болтами.



Существует опасность травм при подготовке пандусов и аппарелей к движению перевозимой техники!

Следите за тем, чтобы во время подъема или опускания пандуса в опасной зоне не было людей и посторонних объектов.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.12.1 Подъемный пандус с гидравлическим приводом для въезда на заднюю платформу

Управляющий клапан для подъема или опускания пандуса находится с правой стороны гусака. В дорожном положении пандус должен быть опущен. Следите за тем, чтобы конструкция была равномерно нагружена. В противном случае пандус при подъеме может подвергнуться скручивающей нагрузке, что приведет к его повреждению. Цилиндры рассчитаны на подъем груза массой не более 20 т при его равномерном распределении.



Существует опасность травм при подготовке пандусов и аппарелей к движению перевозимой техники!

Следите за тем, чтобы во время подъема или опускания пандуса в опасной зоне не было людей и посторонних объектов.

3.13 Раздвижная грузовая платформа с пневматическим приводом фиксаторов

Раму полуприцепа такого типа можно удлинять и укорачивать. Это возможно благодаря применению телескопической центральной балки коробчатого сечения. Фиксация балки осуществляется двумя болтами, каждый из которых соединен с пружинным пневматическим цилиндром. Телескопическое удлинение или укорачивание полуприцепа осуществляется в следующем порядке.



Телескопическое удлинение или укорачивание полуприцепа необходимо выполнять на горизонтальной площадке с плотной поверхностью, в **разгруженном состоянии**.

1. Задействуйте стояночный тормоз.
2. Поднимите давление воздуха в пружинных пневматических цилиндрах с помощью переключающего шарового клапана. При этом болты центральной балки будут переведены в разблокированное положение. Это можно проверить визуально, по контрольным штокам. При переводе болтов в разблокированное положение с обеих сторон наружной рамы полуприцепа выдвигаются ярко окрашенные штифты.

Если болты не переходят в разблокированное положение (например, в результате заклинивания в центральной балке), их можно высвободить кратковременными «толчковыми» перемещениями автопоезда вперед и назад.

3. После этого можно осуществлять телескопическое удлинение или укорачивание рамы полуприцепа, **плавно** перемещая тягач вперед или назад.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Прежде чем приступать к укорачиванию рамы полуприцепа, проследите за тем, чтобы в опасной зоне не было людей и посторонних объектов. Существует опасность травмирования!

4. Незадолго до получения требуемого фиксированного положения процедуру телескопического удлинения или укорачивания следует прервать, а переключающие шаровые клапаны закрыть.
5. При продолжении процедуры телескопического удлинения или укорачивания фиксирующие болты будут скользить по направляющим внутреннего профиля до ближайшей фиксированной позиции. Переход фиксирующих болтов в положение блокирования можно определить по контрольным штифтам. В этом случае торцы контрольных штифтов будут находиться вровень с поверхностью наружной рамы.
6. Отпустите стояночный тормоз. Полуприцеп готов к буксировке. Соблюдайте законодательные нормы, относящиеся к транспортным средствам переменной длины.



Для низкорамных полуприцепов последнюю ось (или несколько) перед укорачиванием рамы необходимо перевести в «плавающее» положение. Чтобы перевести ось (оси) в плавающее положение, клапан подъема-опускания следует установить в положение STOP, а затем задействовать клапан «плавающего» положения согласно указаниям, приведенным на соответствующих табличках.

3.14 Механическая система активного руления

Рулевой сигнал формируется в седельно-сцепном устройстве с помощью рулевого клина. Передача сигнала осуществляется через рулевые тяги и рулевые рычаги на колеса задней оси. Для стабилизации при движении по прямой в задней части полуприцепа имеется рулевой стабилизатор. Если весь автопоезд занимает положение прямолинейного движения, ролики стабилизатора должны находиться в пазах фигурных направляющих.

Регулировка рулевого управления осуществляется при сборке автопоезда. Регулировать механическую систему активного руления можно только в специализированной мастерской. При обнаружении неполадки немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании, чтобы провести повторную регулировку.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.15. Гидравлическая система активного руления

Рулевой сигнал формируется в седельно-сцепном устройстве с помощью рулевого клина на рулевом сегменте. Передача усилия осуществляется через гидравлическую систему на сегмент, который находится в задней части полуприцепа. Этот сегмент механически соединен с рулевым рычагом задних осей через рулевые тяги.

Для стабилизации при движении по прямой в задней части полуприцепа имеется рулевой стабилизатор. Если весь автопоезд занимает положение прямолинейного движения, ролики стабилизатора должны находиться в пазах фигурных направляющих.

Регулировка рулевого управления осуществляется при сборке автопоезда. При обнаружении неполадки немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании, чтобы провести повторную регулировку.

Гидравлическая часть представляет собой двухконтурную рулевую систему гидрообъемного типа. Наличие двух контуров позволяет сохранить работоспособность рулевой системы при выходе из строя одного контура и доставить транспортное средство своим ходом в ближайшую специализированную мастерскую. В этом случае необходимо существенно понизить скорость движения, так как ходовые качества и управляемость автопоезда в таком состоянии значительно ухудшаются.



Чтобы обеспечить безотказную работу рулевой системы, следующие проверки необходимо проводить перед началом каждой поездки.

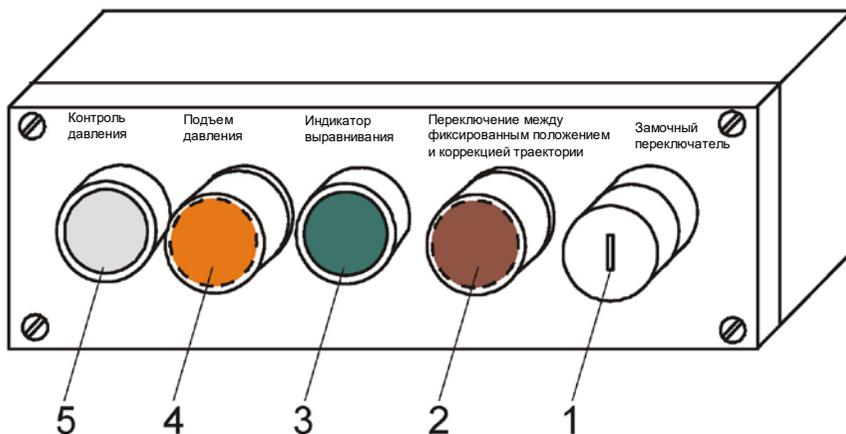
1. Проверка уровня масла в гидробаке
2. Проверка (регулировка) давления (см. п. 3.15.1)
3. Проверка замочного переключателя

Описание блока управления гидравлической рулевой системы

В этом блоке управления сосредоточены все переключатели и световые индикаторы, необходимые для создания давления и рулевого управления полуприцепом.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



1. Замочный переключатель

С помощью этого переключателя, замка зажигания и выключателя габаритных огней все перечисленные функции переводятся в режим ожидания. В нормальном дорожном положении ключ должен быть извлечен из переключателя и сохранен в надежном месте.

! Подачу электропитания необходимо поддерживать на протяжении всего процесса.

Если во время руления полуприцепа подача электропитания прерывается (например, вследствие выключения габаритных фонарей, замка зажигания или замочного переключателя), все активированные клапаны переводятся в положение прямолинейного движения. Продолжать процесс становится невозможно. Запланированную операцию следует начать с начала. То есть нужно будет повторно включить зажигание, габаритные фонари, замочный переключатель и нажать соответствующую кнопку.

2. Кнопка «коррекции выравнивания» с красным индикатором

Эту кнопку следует нажать для «коррекции выравнивания» или при использовании ПДУ гидравлической рулевой системы. При этом циркуляция рабочей жидкости между тягачом и задними осями будет прервана. Включение красного индикатора указывает на переход в такое состояние.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3. Зеленый «индикатор выравнивания»

Включение этого индикатора указывает на то, что оси полуприцепа заняли положение прямолинейного движения.

4. Кнопка «подъем давления» с зеленым индикатором

Эту кнопку необходимо нажать для того, чтобы создать давление в системе. Включение желтого индикатора указывает на переход в такое состояние.

5. Белый индикатор «контроля давления»

Включение этого индикатора указывает на то, что давление в системе слишком низкое.

3.15.1 Проверка давления в рулевой системе

Устройство проверки давления встроено в гидравлический контур рулевой системы полуприцепа. При падении давления в системе это устройство сигнализирует о неполадке или ненормально низком рабочем давлении включением белого индикатора. Этот индикатор устанавливается на передней стенке платформы полуприцепа и в кабине тягача.

3.15.2 Регулировка давления в рулевой системе

Процедура создания давления в гидравлической рулевой системе зависит от типа рулевого управления и источника давления. Общим для всех случаев является то, что подъем давления следует проводить в «выровненном положении» и в «положении прямолинейного движения» на горизонтальной площадке.

Гидравлическая рулевая система без функции подруливания

Создание давления ручным насосом

Порядок создания давления ручным насосом приведен ниже.

1. Включите зажигание и габаритные огни, чтобы обеспечить подачу напряжения к электронному блоку управления.
2. Включите блок управления замочным переключателем
3. Нажмите кнопку со встроенным желтым индикатором, чтобы «поднять давление».
4. Поднимите давление в системе ручным насосом. Для этого следует сделать примерно 20 циклических движений рукояткой.
5. Отключите блок управления замочным переключателем; выключите световые приборы автопоезда. Желтый индикатор должен погаснуть.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Создание давления с помощью гидравлической системы тягача или электрогидравлического насосного агрегата

1. Подсоедините полуприцеп к гидравлической системе тягача.
2. Включите зажигание и габаритные огни, чтобы обеспечить подачу напряжения к электронному блоку управления.
3. Включите блок управления замочным переключателем.
4. Нажмите кнопку с встроенным желтым индикатором для подъема давления. Подъем давления осуществляется примерно 15 секунд. При этом осуществляется соединение между насосом и гидравлическими контурами рулевой системы. Белый индикатор «ненормально низкого давления» должен погаснуть.
5. Сообщение между гидравлическими контурами прерывается при отключении блока управления. Выключите световые приборы автопоезда. Желтый индикатор должен погаснуть.

Гидравлическая рулевая система с функцией подруливания

При таком варианте комплектации необходимо соединение с гидравлической системой тягача или наличие насосного агрегата на прицепе. Подъем давления осуществляется в следующем порядке.

1. Подсоедините полуприцеп к гидравлической системе тягача или включите электрогидравлический насосный агрегат.
2. Включите зажигание и габаритные огни, чтобы обеспечить подачу напряжения к электронному блоку управления.
3. Включите блок управления замочным переключателем
4. Нажмите кнопку со встроенным желтым индикатором, чтобы «поднять давление». При этом осуществляется соединение между насосом и гидравлическими контурами рулевой системы. Белый индикатор «ненормально низкого давления» должен погаснуть. Примерно через 15 секунд соединение между контурами можно перекрыть, выключив блок управления (замочным переключателем).
5. Отключите световые приборы автопоезда и гидравлический насос.

3.15.4 Коррекция выравнивания

Обычно выравнивание осуществляется в движении, при прямолинейной буксировке полуприцепа. Все напряжения между грунтом, колесами и шарнирами цилиндров могут быть устранены только в процессе прямолинейного движения. В этом случае коррекция будет оптимальной.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Если необходимо заново провести коррекцию выравнивания, следует выполнить следующие действия.

1. Включите зажигание и габаритные огни, чтобы обеспечить подачу напряжения к блоку управления.
2. Включите блок управления замочным переключателем.
Зеленая контрольная лампа облегчает выравнивание и загорается в том случае, если оси занимают положение прямолинейного движения. Индикатор виден в зеркало заднего вида на тягаче.
3. Буксировкой установите оси полуприцепа в положение прямолинейного движения, чтобы загорелся индикатор коррекции выравнивания. Рулевой стабилизатор управляемых осей при этом должен полностью совместиться с прорезью в рычаге стабилизатора. Если выравнивание нарушено, тягач будет располагаться под углом к полуприцепу. Для ориентировки можно использовать стрелочные метки, нанесенные на поворотном столе.



При изготовлении полуприцепа рулевая система выравнивается по стрелочным меткам на поворотном столе. Но эта настройка действительна только для полуприцепа. При соединении с тягачом выравнивание может сбиться вследствие погрешностей изготовления ССУ. Рекомендуется выполнять регулировку стрелочных меток в составе автопоезда (тягача и полуприцепа).

4. Нажмите кнопку «коррекции выравнивания». Встроенный красный индикатор указывает на то, что рулевая система полуприцепа отделена от гидравлической системы тягача. Теперь при буксировке тягачом управляемые оси полуприцепа будут заблокированы в существующем положении.
5. Выровняйте тягач с полуприцепом. Это удобно делать, буксируя прицеп по средней линии разметки на прямом участке дороги или, если это невозможно, с помощью стрелочных меток на поворотном столе. Следите за тем, чтобы не создавать препятствий другим участникам дорожного движения и не подвергать их опасности.
6. Чтобы завершить процесс регулировки, выключите блок управления замочным переключателем.
7. Поднимите давление согласно инструкциям, приведенным в п. 3.15.2.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.15.5 Поломка рулевой системы



При обнаружении неисправности рулевой системы, эту неисправность необходимо немедленно устранить в специализированной мастерской.

По окончании ремонтных работ следует заново провести регулировку рулевой системы и удалить из нее воздух.

3.15.6 Удаление воздуха из рулевой системы

После ремонтных работ из гидравлической рулевой системы необходимо удалить воздух. При удалении воздуха к верхним соединительным отверстиям рулевых цилиндров необходимо подсоединить продувочные шланги. Блок управления на полуприцепе необходимо перевести в положение «подъем давления». Задействуйте гидравлический насос тягача и дождитесь, пока масло не начнет вытекать из продувочных шлангов без пузырьков воздуха. При этом необходимо следить за уровнем масла в гидробаке. При необходимости долейте масло. Такую процедуру необходимо выполнить на всех рулевых цилиндрах.



Собирайте гидравлическое масло в соответствующие емкости. Затем, после переработки (фильтрации, дегидратации и проверки на чистоту), масло можно вернуть в гидравлическую систему или утилизировать экологически безопасным способом.

После этого следует проверить давление и управляемость полуприцепа; при необходимости выполнить регулировку. Если управляемость неудовлетворительна, процедуру удаления воздуха необходимо повторить.

3.16 Функция подруливания

Полуприцеп может быть оснащен функцией подруливания с электрическим управлением. При наличии этой функции положением задних осей можно управлять независимо от позиции тягача с помощью кабельного или беспроводного ПДУ.



Функцию подруливания на полуприцепе можно использовать только при скорости движения не более 20 км/ч.

Активация функции подруливания

- Включите зажигание и габаритные огни, чтобы обеспечить подачу напряжения к блоку управления.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Включите блок управления замочным переключателем.
- Нажмите кнопку «коррекции выравнивания». Встроенный красный индикатор указывает на то, что рулевая система полуприцепа отделена от гидравлической системы тягача.
- Необходимые действия рулевой системы осуществляются с помощью кабельного пульта управления, подключенного к гнезду на полуприцепе, или с помощью беспроводного ПДУ.



Если полуприцеп оснащен гидравлической лебедкой, то управление этой лебедкой и рулевой системой осуществляется с помощью одного и того же беспроводного ПДУ. См. описание гидравлической лебедки в п. 3.20.

- Перед началом рабочей буксировки следует отрегулировать выравнивание полуприцепа в соответствии с инструкциями, приведенными в п. 3.15.4.
- Отключите пульт дистанционного управления от розетки на прицепе и уберите ПДУ в место хранения.
- Выключите блок управления замочным переключателем.
- Поднимите давление.

Коррекция выравнивания с помощью функции подруливания

Альтернативным способом коррекции выравнивания является применение подруливающей функции. Такую коррекцию следует рассматривать как временную. Точная регулировка осуществляется согласно инструкциям, приведенным в п. 3.15.4. Выполните следующие действия.

1. Автопоезд следует разместить таким образом, чтобы тягач находился прямо перед полуприцепом. Следите за стрелочными метками на поворотном столе.
2. Включите зажигание и габаритные огни, чтобы обеспечить подачу напряжения к блоку управления.
3. Включите блок управления замочным переключателем.
4. Нажмите кнопку «коррекции выравнивания». Встроенный красный индикатор указывает на то, что рулевая система полуприцепа отделена от гидравлической системы тягача.
5. Подсоедините ПДУ для управления подруливанием к розетке на полуприцепе. Переведите задние оси в положение прямолинейного движения с помощью ПДУ. Должен загореться зеленый индикатор на блоке управления.
6. Чтобы завершить процесс регулировки, выключите блок управления замочным переключателем.
7. Поднимите давление согласно инструкциям, приведенным в п. 3.15.2.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



8. Переведите переключающий клапан в «дорожное положение полуприцепа».

3.17 Пассивно подруливающая ось

Полуприцеп может быть оснащен пассивно подруливающей осью. Стабилизация при прямолинейном движении осуществляется пневматическими цилиндрами, давление в которых зависит от нагрузки и, следовательно, противодействует рулевым движениям. При поворотах оси смещаются на некоторый угол под воздействием боковых сил. Чтобы предотвратить угловое смещение осей (например, при движении задним ходом), необходимо заблокировать подруливающую ось. Для этого необходимо привести оси в положение прямолинейного движения. При определенной (особой) комплектации полуприцепа ось можно заблокировать из кабины тягача с помощью электрического переключателя – или непосредственно на полуприцепе с помощью переключающего шарового клапана (в соответствии с указаниями, приведенными на табличках). В этом случае рулевые тяги моста блокируются болтом, который перемещается с помощью пневматического цилиндра.



Чтобы не допустить неконтролируемого поворота оси, при движении задним ходом рулевую систему необходимо заблокировать.

3.18.1 Уширение грузовой платформы

Низкорамный полуприцеп может быть оснащен средствами уширения на расстояние до 200 мм с каждой стороны. При движении с уширенной грузовой платформой необходимо соблюдать следующие меры безопасности.

1. Уширительные площадки должны быть установлены и закреплены болтами так, чтобы в обычной дорожной обстановке было исключено их соскальзывание или падение.
2. Согласно стандарту DIN 30710, транспортные средства сверхнормативной ширины должны быть обозначены предупреждающими знаками или другими сигнальными средствами.
3. Кроме того, необходимо соблюдать соответствующие правила дорожного движения. Эксплуатация транспортного средства избыточной ширины требует получения специального разрешения.
4. При эксплуатации полуприцепа без уширения необходимо следить за тем, чтобы выдвижные опоры были сдвинуты внутрь и закреплены в этом положении фиксирующими пружинами. Уширительные площадки должны быть надежно закреплены на полуприцепе.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.18.2 Телескопическое уширение грузовой платформы

Грузовую платформу полуприцепа можно уширить на расстояние до 200 мм с каждой стороны. Соблюдайте следующие инструкции.

1. Уберите с полуприцепа съемные площадки и соответствующие проставки.
2. Снимите страховочные болты выдвижных опор.
3. Сдвиньте опоры наружу или внутрь в соответствующее положение и закрепите их болтами.
4. Установите на соответствующие места проставки и съемные площадки.



При уширении грузовой платформы до 3000 мм или 3250 мм между ходовой частью экскаватора и съемными площадками остается свободное пространство.



Согласно стандарту DIN 30710, транспортные средства сверхнормативной ширины должны быть обозначены предупреждающими знаками или другими сигнальными средствами.

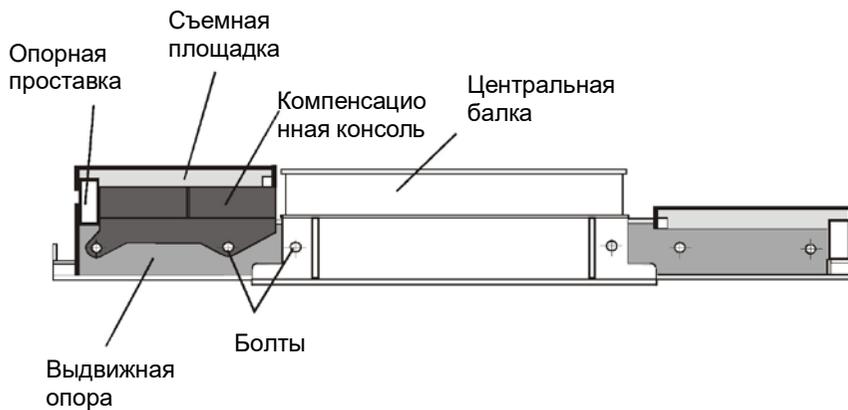
Кроме того, необходимо соблюдать соответствующие правила дорожного движения. Эксплуатация транспортного средства избыточной ширины требует получения специального разрешения.

3.18.3 Съемные площадки с компенсацией перепада высоты

Боковые съемные площадки в зависимости от условий загрузки могут быть установлены на одной высоте с центральной балкой или ниже нее примерно на 130 мм. Для размещения площадок на одной высоте с балкой необходимо установить компенсационные консоли (см. иллюстрацию). Обязательно скрепляйте все компоненты соответствующими болтами.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

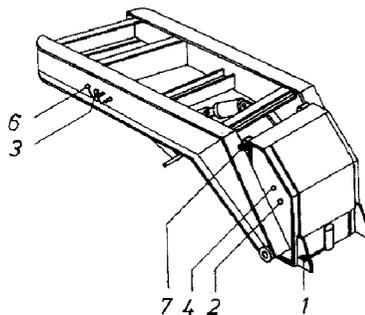
Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.19. Отделяемый гусак

Отсоединение гусака осуществляется в следующем порядке.

1. Задействуйте стояночный тормоз полуприцепа.
2. Снимите страховочный штифт (поз. 1) фиксирующего болта грузовой платформы.
3. Откройте замок грузовой платформы переключателем (поз. 2). Переключатель фиксируется в нажатом положении.
4. Поднимите гусак с помощью рычага (поз. 3) на такую высоту, которая позволит снять страховочные болты (поз. 7).
5. Втяните страховочные болты (поз. 7) с помощью переключателя (поз. 4). Переключатель фиксируется в нажатом положении.
6. Поднимите гусак с помощью рычага (поз. 3) на такую высоту, которая позволит опустить грузовую платформу на грунт. Следите за тем, чтобы несущая способность грунта была достаточной. При необходимости подложите деревянные подкладки.
7. Обеспечьте опору гусака на ССУ тягача с помощью рычага (поз. 6). Необходимо перенести массу гусака на седло тягача.



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Если полуприцеп оснащен гидравлической рулевой системой, то перед разъединением гидравлических муфт между гусаком и грузовой платформой необходимо сбросить давление в гидравлических контурах рулевой системы. Для этого следует включить блок управления гидравлической рулевой системы и нажать кнопку «подъема давления» (см. п. 3.15). Это позволит сбросить давление и разъединить гидравлические муфты.

8. Разъедините гидравлические линии, соединяющие гусак с грузовой платформой.

Чтобы разъединить или зафиксировать гидравлические муфты, необходимо оттянуть блокировочный болт.

9. Отсоедините гусак.

Подсоединение гусака с грузовой платформой выполняется в обратном порядке.



Следите за тем, чтобы гидравлические линии были подсоединены согласно маркировке (R → штоковая сторона рулевого цилиндра; K → поршневая сторона рулевого цилиндра). При обратном подсоединении рулевая система полуприцепа будет действовать в направлении, обратном норме!

На полуприцепе, оснащенном гидравлической рулевой системой, перед началом движения необходимо поднять давление в системе. См. п. 3.15.2.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.20 Гидравлическая лебедка

Правила использования гидравлической лебедки см. в отдельной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, составленной изготовителем лебедки.



Обратите внимание: перед вводом лебедки в эксплуатацию необходимо подсоединить отдельную трубку для отвода избыточного масла (не требуется для лебедок марки Ramsey).

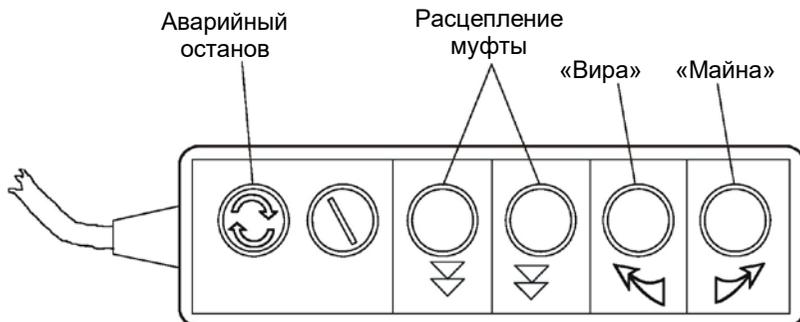
Управление лебедкой осуществляется одним из трех способов.

1. С помощью гидравлического управляющего клапана,

смонтированного на наружной раме с правой стороны по ходу движения. Возможна передача команд «вира» и «майна». Чем дальше рычаг управления находится от нейтрального положения, тем выше скорость движения троса.

2. С помощью кабельного ПДУ (особая комплектация).

Чтобы на ПДУ поступило электропитание, необходимо включить габаритные огни и замочный переключатель блока управления гидравлической рулевой системы. ПДУ может быть подключен к одному из двух гнезд, установленных в середине полуприцепа. Варианты команд, которые можно передать на лебедку: «аварийный останов», «вира» и «майна», а также «расцепление муфты». Чтобы задействовать сцепную муфту, необходимо нажать и удерживать обе соответствующих кнопки одновременно. При этом помощник может вытягивать трос из лебедки.



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3. С помощью беспроводного ПДУ



Дополнительное оборудование для управления работой рулевой системы и лебедки с помощью ПДУ



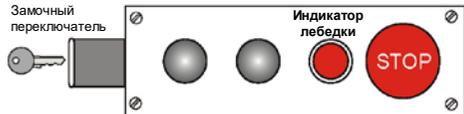
Если полуприцеп оснащен подруливающей функцией **и** гидравлической лебедкой, управление которыми осуществляется с помощью единого беспроводного ПДУ, между двумя функциями необходимо проводить переключение.

Для этого с левой стороны по ходу движения на полуприцепе устанавливается дополнительный блок управления. В исходном положении (замочный переключатель находится в положении «0») действует функция подруливания. Чтобы перевести управление на лебедку, выполните следующие действия.

1. Включите зажигание и габаритные огни, чтобы обеспечить подачу напряжения к блокам управления.
2. Включите замочный переключатель на блоке управления гидравлической рулевой системы.
3. Включите замочный переключатель на дополнительном блоке управления. Начнет мигать красный индикатор. Лебедка готова к работе под управлением беспроводного ПДУ.



Блок управления гидравлической рулевой системы (находится с левой стороны по ходу движения, в передней части полуприцепа)



Дополнительный блок управления для перевода управления на гидравлическую лебедку (находится с левой стороны по ходу движения, перед уступом)



При управлении лебедкой по беспроводному ПДУ случаются задержки включения и отключения лебедки. То есть лебедка может работать в течение нескольких секунд (около 30 см троса) после отпущания кнопки ПДУ.

Приемник сигналов беспроводного ПДУ с кнопкой аварийного останова устанавливается с левой стороны дополнительного блока управления. С его помощью можно передавать на лебедку команды «расцепление муфты», «вира» и «майна».

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



3.21 Система упрощенного смазывания

На полуприцепе, оборудованном системой упрощенного смазывания, все точки смазывания механических компонентов рулевой системы выводятся к наружной стороне рамы. Заполнение смазочной линии осуществляется через пресс-масленки



Чтобы выполнить смазывание, следует сделать не более 3 циклических движений рукояткой обычного смазочного шприца. В противном случае давление внутри трубопровода может подняться настолько, что линия лопнет.

3.22 Централизованная смазочная система (специальное оборудование)

По требованию заказчика полуприцеп может быть оснащен централизованной смазочной системой. Централизованная смазочная система заправляется литевой консистентной смазкой категории «Li». При повторной заправке системы используйте консистентную смазку с идентичными техническими характеристиками. В прогрессивных смазочных системах рекомендуется использовать смазку с противозадирной присадкой EP (**EP = экстремальное давление**). Смазка такого типа сохраняет смазочные свойства даже при очень высоком давлении. В некоторых точках смазывания смазка может выдавливаться по причине различий в расходе смазки. Для предотвращения утрамбовывания смазки в этих точках рекомендуется регулярно (каждые три месяца) удалять излишнюю смазку.

Прогрессивная централизованная смазочная система Vogel с поршневым насосом KFGS

Централизованная смазочная система Vogel – это прогрессивная система смазки, которая обеспечивает подачу смазки до класса 2 по шкале NLGI (**используйте смазки с противозадирными присадками**). Термин «прогрессивная» в названии смазочной системы означает, что смазка к точкам смазывания в такой системе подается последовательно. Последовательный характер смазывания позволяет упростить контроль централизованной смазочной системы при помощи предохранительного клапана. Если в какую-либо точку смазывания не подается смазка от распределителя, распределитель прогрессивной системы блокируется, и давление в централизованной смазочной системе повышается до 280 бар. Смазка сбрасывается через предохранительный клапан на насосном агрегате.

Состав централизованной смазочной системы Vogel описан ниже.

В поршневом насосе KFGS с электрическим приводом имеется 3 отверстия для нагнетания смазки, которые соединены с тремя прогрессивными распределительными контурами, не зависящими друг от друга. Смазка нагнетается в контуры отдельными насосными элементами.

Существуют элементы с предварительно заданными регулировками и регулируемые

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз

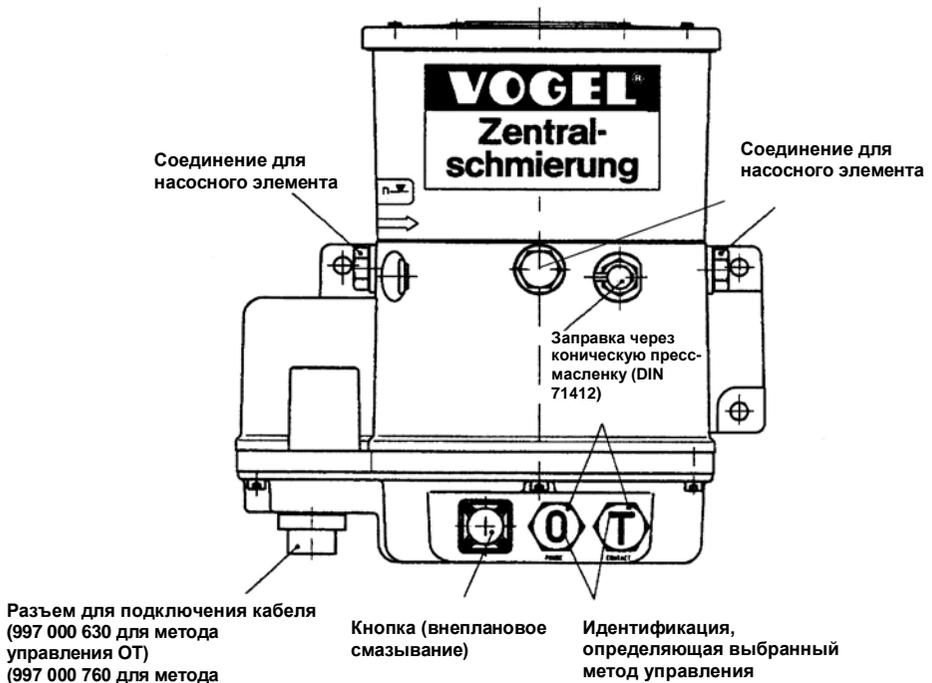


элементы. Регулируемые насосные элементы используются в том случае, если централизованная смазочная система оснащается нагрузочным клапаном.

Насосные элементы служат для надлежащего распределения смазки к вспомогательным прогрессивным распределителям. В свою очередь вспомогательные прогрессивные распределители подают смазку к отдельным точкам смазывания.

Регулировать время простоя и время нагнетания смазки можно одним из двух способов (по времени или по импульсной схеме).

Заправка расходного бака осуществляется посредством пресс-масленки с конической головкой стандарта DIN 71412.



При заправке смазочной системы соблюдайте чистоту!

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Принцип работы и регулировка системы (исполнение ОС – управление по импульсной схеме [на основе подсчета событий срабатывания стоп-сигналов])

В этом исполнении централизованной смазочной системы расход нагнетаемой смазки зависит от частоты торможения, поскольку контроль работы насосного агрегата осуществляется с учетом событий срабатывания стоп-сигналов. При каждом нажатии на педаль тормоза и, соответственно, включении стоп-сигналов значение счетчика импульсов в блоке управления увеличивается на единицу. Поэтому следует согласовать расход смазки с частотой торможения и манерой вождения. Если полуприцеп используется для перевозки грузов на дальние расстояния или тягач оборудован не подверженным износу горным тормозом (ретардером), то следует уменьшить интервалы простоя (количество импульсов) и увеличить интервалы смазывания (время работы насосного агрегата) по сравнению с полуприцепом, эксплуатируемым по большей части в городских условиях.

Продолжительность интервалов простоя (количество импульсов) между процедурами смазывания (от 1 до 200 импульсов) можно регулировать при помощи отворачивания или заворачивания отверткой регулировочного винта, расположенного под заглушкой с обозначением «О» на передней стороне насосного агрегата. Интервалы работы насосного агрегата (от 1 до 22 мин) регулируются винтом, расположенным под заглушкой с обозначением «С».



Прежде чем менять установленные на заводе-изготовителе значения, необходимо записать их. Это может пригодиться для определения среднего значения в дальнейшем.

Количество импульсов: _____ импульсов

Время работы насосного агрегата: __ минуты

Режим внепланового смазывания

При включении зажигания и активации тормоза (включении стоп-сигналов) можно задействовать режим внепланового смазывания, нажав кнопку на корпусе насосного агрегата. Во время внепланового смазывания тормоз должен быть задействован. Этот режим смазывания необходимо активировать сразу после мойки полуприцепа.

Заводские регулировки основаны на экспериментальных значениях. В первые недели эксплуатации полуприцепа рекомендуется выполнять проверки централизованной смазочной системы и регулировать ее в соответствии с эксплуатационными условиями, учитывая следующие моменты.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- **Признак достаточного дозирования смазки при подаче ее к подшипникам – образование кольцевого ободка, состоящего из смазки (конфигурация ободка зависит от конструкции подшипника и условий эксплуатации).**
- **Проверка магистралей (надежность соединения с точками смазывания, разрывы шлангов, утечки)**

Удаление воздуха из системы

В случае непредвиденного опустошения смазочного бака необходимо удалить из системы воздух. Для этого следует выполнить следующие действия.

1. Отсоединить главную магистраль от отверстия в насосном агрегате.
2. Активировать импульс внепланового смазывания и дождаться, пока смазка из отверстия насосного агрегата не начнет выходить без пузырьков воздуха.
3. Подсоединить главную магистраль.
4. Еще раз активировать импульс внепланового смазывания.

Принцип работы и регулировка системы (исполнение ОТ – управление по времени)

Система работает в полностью автоматическом режиме. Смазывание осуществляется в соответствии с временем работы полуприцепа (то есть временем, в течение которого включено зажигание). При включении зажигания начинается суммирование часов работы. При выключении зажигания эти данные фиксируются в памяти системы.

Продолжительность интервалов простоя между процедурами смазывания (от 0.25 до 14 часов) можно регулировать при помощи отворачивания или заворачивания отверткой регулировочного винта, расположенного под заглушкой с обозначением «О» на передней стороне насосного агрегата. Интервалы работы насосного агрегата (от 1 до 22 мин) регулируются винтом, расположенным под заглушкой с обозначением «Т».



Прежде чем менять установленные на заводе-изготовителе значения, необходимо записать их. Это может пригодиться для определения среднего значения в дальнейшем.

Время простоя: _____ часы

Время работы насосного агрегата: _____ минуты

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Режим внепланового смазывания

При включенном зажигании режим внепланового смазывания можно активировать кнопкой на корпусе насоса.

Этот режим смазывания необходимо активировать сразу после мойки полуприцепа. Для оптимального распределения смазки в крановой опоре кран в ходе операции смазывания следует несколько раз повернуть.

Для полуприцепа, оборудованного краном, на насос в качестве альтернативы можно установить 2 регулируемых насосных элемента. Нерегулируемый насосный элемент будет использоваться для смазывания полуприцепа, а дополнительные регулируемые насосные элементы будут служить для смазывания опоры и стрелы крана.

При регулировании централизованной смазочной системы следует учитывать следующие моменты.

- 1. Прежде всего следует отрегулировать режим смазывания полуприцепа.** Для этого следует корректировать время смазывания (работы насоса) и время простоя системы. Эти регулировочные параметры следует подобрать так, чтобы все агрегаты полуприцепа смазывались должным образом.

При постановке полуприцепа на стоянку отсчет времени смазывания и простоя прерывается, а накопленные данные сохраняются. При очередном включении зажигания рабочий процесс возобновляется с точки прерывания. Оптимальная регулировка должна выполняться таким образом, чтобы через одну неделю эксплуатации в точке смазывания (например, на валу тормозного механизма) оставался узкий ободок смазки (шириной около 2 мм).

- 2. Коррекция для подъемного крана осуществляется за счет регулирования расхода на насосных элементах.** В этом случае можно установить подачу разного количества смазки к опоре крана и к стреле крана. Насосные элементы монтируются непосредственно на насосе. Диапазон коррекции составляет от 0,8 см³ в минуту (минимум) до 2,4 см³ в минуту. Оптимальная регулировка должна выполняться таким образом, чтобы через одну неделю эксплуатации в точке смазывания оставался узкий ободок смазки (шириной около 2 мм).

На заводе для системы устанавливается максимальный расход (2,4 см³/мин).

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



При изменении параметров смазывания для полуприцепа следует провести соответствующую коррекцию и для крана (если возникнет такая необходимость).



Например, если сократить время простоя, то смазка будет чаще поступать от насоса к распределителям. Если параметры смазывания для крана следует оставить неизменными, то расход на насосном элементе нужно будет уменьшить.

Заводские регулировки основаны на экспериментальных значениях. В первые недели эксплуатации полуприцепа рекомендуется выполнять проверки централизованной смазочной системы и регулировать ее в соответствии с эксплуатационными условиями, учитывая следующие моменты.

- Признак достаточного дозирования смазки при подаче ее к подшипникам – образование кольцевого ободка, состоящего из смазки (конфигурация ободка зависит от конструкции подшипника и условий эксплуатации).
- Проверка магистралей (надежность соединения с точками смазывания, разрывы шлангов, утечки).

Удаление воздуха из системы

В случае непредвиденного опустошения смазочного бака необходимо удалить из системы воздух. Для этого следует выполнить следующие действия.

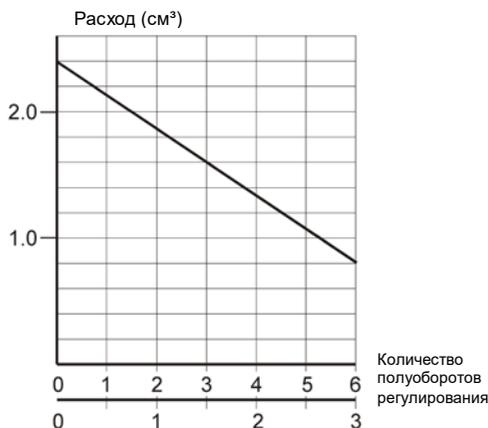
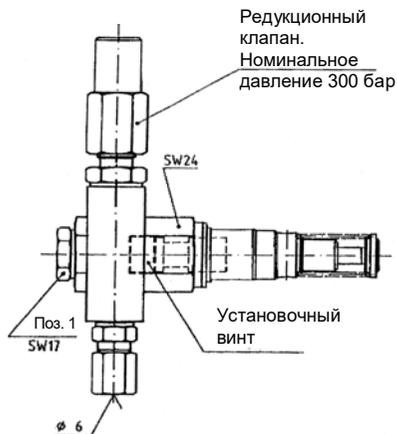
1. Отсоединить главную магистраль от отверстия в насосном агрегате.
2. Активировать импульс внепланового смазывания и дождаться, пока смазка из отверстия насосного агрегата не начнет выходить без пузырьков воздуха.
3. Подсоединить главную магистраль.
4. Еще раз активировать импульс внепланового смазывания.

Коррекция расхода на регулируемых насосных элементах

Регулирование расхода осуществляется в следующем порядке.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Выверните резьбовую заглушку (поз. 1) шестигранным торцевым ключом (размер ключа 17 мм).
- Регулирование установочного винта выполняется шестигранным ключом (размер 8 мм).
- Вращение винта по часовой стрелке приводит к уменьшению расхода.
- Вращение винта против часовой стрелки приводит к увеличению расхода.
- Максимальный подъем установочного винта = 3 оборота = 6 полуоборотов
- 1 поворот установочного винта = 1 мм = 2 полуоборота
- После регулирования заверните и затяните заглушку (поз. 1) установочного винта с уплотнительным кольцом марки DIN 7603-A 14x18 Cu.

Прогрессивная централизованная смазочная система ВЕКА-MAX с электрическим насосом EP-1

Централизованная смазочная система ВЕКА-MAX – это прогрессивная смазочная система, которая обеспечивает подачу смазки до класса 2 по шкале NLGI (используйте смазки с противозадирными присадками). Термин «прогрессивная» в названии смазочной системы означает, что смазка к точкам смазывания в такой системе подается последовательно. Последовательный характер смазывания позволяет упростить контроль централизованной смазочной системы при помощи предохранительного клапана. Если в какую-либо точку смазывания не подается смазка от распределителя, распределитель прогрессивной системы блокируется, и

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

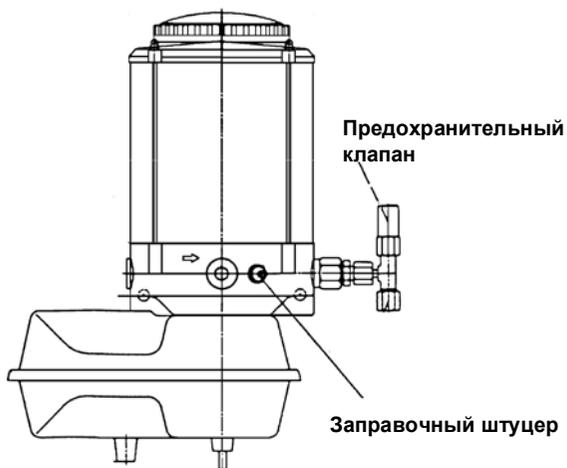
Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



давление в централизованной смазочной системе повышается до 280 бар. Смазка сбрасывается через предохранительный клапан на насосном агрегате.

Состав централизованной смазочной системы ВЕКА-MAX. Поршневой насос EP-1 с электрическим приводом нагнетает смазку в главный прогрессивный распределитель. Главный прогрессивный распределитель служит для надлежащего распределения и подачи смазки к вспомогательным прогрессивным распределителям. В свою очередь вспомогательные прогрессивные распределители подают смазку к отдельным точкам смазывания. **По запросу заказчика устанавливается электронный блок управления, с помощью которого осуществляется контроль времени простоя и времени нагнетания смазки насосным агрегатом.**

Заправка расходного бака осуществляется посредством пресс-масленки с конической головкой стандарта DIN 71412.



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Регулировка прогрессивной централизованной смазочной системы ВЕКА-МАХ

В этом исполнении централизованной смазочной системы расход нагнетаемой смазки зависит от частоты и длительности торможения, поскольку контроль работы насосного агрегата осуществляется за счет отслеживания параметров срабатывания стоп-сигналов. Поэтому следует согласовать расход смазки с частотой торможения и манерой вождения. Если полуприцеп используется для перевозки грузов на дальние расстояния или тягач оборудован неизнашиваемым горным тормозом (ретардером), то следует уменьшить интервалы простоя (количество импульсов) и увеличить интервалы смазывания (время работы насосного агрегата) по сравнению с полуприцепом, эксплуатируемым по большей части в городских условиях.

Эта регулировка выполняется на компоненте насосного агрегата, который служит для коррекции расхода. Этот компонент смонтирован непосредственно на насосе. Регулировка расхода возможна в диапазоне от 0,12 см³ до 0,84 см³ за один ход поршня насосного агрегата. Оптимальная регулировка должна выполняться таким образом, чтобы через одну неделю эксплуатации в точке смазывания (например, на валу тормозного механизма) оставался узкий ободок смазки (шириной около 2 мм).

На заводе устанавливается максимальный расход смазки (0,12 см³ за один ход поршня).

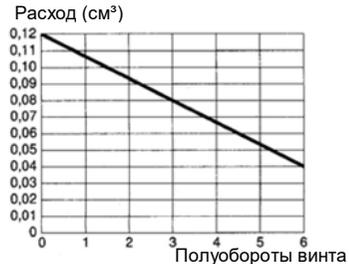
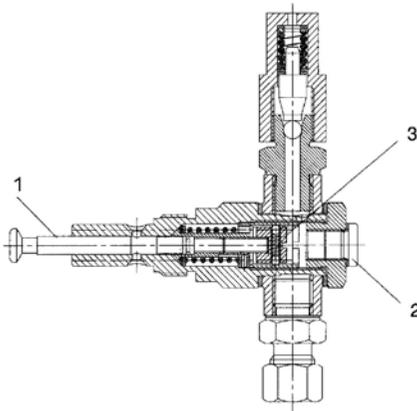
Регулирование расхода смазки

Регулирование расхода осуществляется в следующем порядке.

- Выверните резьбовую заглушку (2) шестигранным ключом (размер ключа 5 мм).
- Регулирование коррекционного диска (3) выполняется отверткой.
- Вращение винта по часовой стрелке приводит к уменьшению расхода.
- Вращение винта против часовой стрелки приводит к увеличению расхода.
- Максимальный подъем регулировочного диска = 2,4 мм = 6 полуоборотов.
- 1 поворот регулировочного диска = 0,8 мм = 2 полуоборота.
- Заверните резьбовую заглушку (2), установив уплотнительное кольцо.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Прогрессивная централизованная смазочная система ВЕКА-MAX с электрическим насосом EP-1 и встроенным блоком управления S-EP 4

Централизованная смазочная система ВЕКА-MAX – это прогрессивная смазочная система, которая обеспечивает подачу смазки до класса 2 по шкале NLGI (используйте только смазки с противозадирными присадками). Термин «прогрессивная» в названии смазочной системы означает, что смазка к точкам смазывания в такой системе подается последовательно. Последовательный характер смазывания позволяет упростить контроль централизованной смазочной системы при помощи предохранительного клапана. Если в какую-либо точку смазывания не подается смазка от распределителя, распределитель прогрессивной системы блокируется, и давление в централизованной смазочной системе повышается до 280 бар. Смазка сбрасывается через предохранительный клапан на насосном агрегате.

Состав централизованной смазочной системы ВЕКА-MAX

Поршневой насос EP-1 с электрическим приводом нагнетает смазку в 3 главных прогрессивных распределителя. Главные прогрессивные распределители служат для надлежащего распределения и подачи смазки к вспомогательным прогрессивным распределителям. В свою очередь вспомогательные прогрессивные распределители подают смазку к отдельным точкам смазывания.

Контроль времени простоя и времени смазывания осуществляется электронным блоком управления.

Заправка расходного бака осуществляется посредством пресс-масленки с конической головкой стандарта DIN 71412.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



При заправке смазочной системы соблюдайте чистоту!



Предохранительный клапан

Нерегулируемый насосный элемент

Заправочный штуцер

Красная кнопка внепланового смазывания

Электронный блок регулирования времени простоя и времени смазывания

Принцип работы и регулировка системы централизованного смазывания Века-Маш

Система централизованного смазывания Века-Маш работает полностью автоматически, с учетом рабочего времени. Время смазывания (работы насоса) и время простоя системы можно регулировать. Эти регулировочные параметры следует подобрать так, чтобы все агрегаты полуприцепа смазывались должным образом. Заводские установки времени смазывания и времени простоя содержатся в инструкции, прилагаемой к системе.

Например, если установлено время смазывания 3 минуты и время простоя 8 часов, то насос централизованной системы смазывания через каждые 8 часов работы будет включаться на 3 минуты. При постановке полуприцепа на стоянку отсчет времени смазывания и простоя прерывается, а накопленные данные сохраняются. При очередном включении зажигания рабочий процесс возобновляется с точки прерывания. Оптимальная регулировка должна выполняться таким образом, чтобы

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



через одну неделю эксплуатации в точке смазывания (например, на валу тормозного механизма) оставался узкий ободок смазки (шириной около 2 мм).

Заводские регулировки основаны на экспериментальных значениях. В первые недели эксплуатации полуприцепа рекомендуется выполнять проверки централизованной смазочной системы и регулировать ее в соответствии с эксплуатационными условиями, учитывая следующие моменты.

Признак достаточного дозирования смазки при подаче ее к подшипникам – образование кольцевого ободка, состоящего из смазки (конфигурация ободка зависит от конструкции подшипника и условий эксплуатации).

Проверка магистралей (надежность соединения с точками смазывания, разрывы шлангов, утечки).

Режим внепланового смазывания

При включенном зажигании режим внепланового смазывания можно активировать красной кнопкой на корпусе насоса. В процессе смазывания светится желтый светодиод в контрольном окне. Этот режим смазывания необходимо активировать сразу после мойки полуприцепа.

Удаление воздуха из системы

В случае непредвиденного опустошения смазочного бака необходимо удалить из системы воздух. Для этого следует выполнить следующие действия.

1. Отсоединить главную магистраль от отверстия в насосном агрегате.
2. Активировать импульс внепланового смазывания и дождаться, пока смазка из отверстия насосного агрегата не начнет выходить без пузырьков воздуха.
3. Подсоединить главную магистраль.
4. Еще раз активировать импульс внепланового смазывания.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



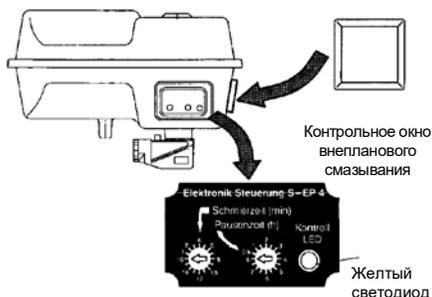
Коррекция времени простоя и времени смазывания

Чтобы скорректировать время простоя и время смазывания, выполните следующие действия.

Снимите красную рамку блока управления на корпусе насоса с помощью отвертки с плоским жалом. Затем, вывернув 4 винта с головками под крестообразную отвертку, снимите прозрачную крышку.

Скорректируйте время простоя и время смазывания на обоих регуляторах с помощью отвертки.

Если должным образом не закрыть блок управления, туда может проникнуть вода. В этом случае гарантия аннулируется.



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



4. Государственные предписания

Соблюдайте соответствующие государственные предписания!

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз

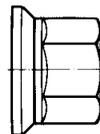


5. Первичная проверка

Через 50 км пробега проверьте затяжку колесных гаек. Повторите проверку после 50 км пробега под нагрузкой (выполняйте эту операцию после каждой смены колес).

Центровая ось BPW 630 Н·м

Центровая ось SAF 600 Н·м



M22 x 1,5

Ось BPW с центрированием по болту

510 Н·м

Ось SAF с центрированием по болту

430 Н·м

Колесная гайка с прижимной шайбой



M22 x 1.5

Первичную проверку прицепа (полуприцепа) следует провести через 500–1000 км пробега под нагрузкой. Если это позволяет местонахождение полуприцепа, ТО следует выполнять в нашем сервисном центре. Если это невозможно, необходимо обратиться в специализированный автосервис.

Для выполнения первичной проверки необходимо обладать специальными техническими знаниями о транспортных средствах производства компании Langendorf и соответствующим опытом, которые невозможно получить в результате прочтения настоящей сжатой инструкции.

В отношении ТО дополнительных комплектующих, таких как оси, регуляторы зазоров и т. п., действуют отдельные инструкции соответствующих производителей, которые не охвачены настоящей инструкцией.



Если первичная проверка просрочена или не проведена, претензии по гарантии не принимаются.

Следующий контрольный список первичной проверки заполняется персоналом мастерской, в которой проводятся соответствующие работы. Необходимо заверить документ подписью ответственного лица и печатью компании, которая выполнила эту процедуру.

Для предъявления любых претензий по гарантии заполненный контрольный список и соответствующий счет-фактуру следует предъявить в тот отдел обслуживания компании Langendorf, в который подается претензия.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Контрольный список для первичной проверки

Требуемые процедуры	Без дефектов	Не относится к оборудованию	Дефект устранен	Примечания
Проверка затяжки колесных гаек (600/630 Н·м)				
Визуальная проверка осевых блоков				
Проверка амортизаторов и их крепления				
Проверка пневмоподушек на наличие повреждений				
Проверка момента затяжки гаек с пружинными шайбами (мост SAF – 700 Н·м, резьба M24) (мост BPW – 650 Н·м, резьба M24)				
Проверка момента затяжки винтов с резьбой M30 – 1100 Н·м				
Проверка регуляторов зазора				
Проверка осей в соответствии с инструкциями производителя				
Проверка крепления шкворня				
Проверка и смазывание плиты ССУ				
Проверка работы тормозной системы; проверка затяжки соединений				
Проверка хода штока тормозного цилиндра				
Проверка работы стояночного тормоза				
Проверка распределения тормозного усилия между тягачом и полуприцепом				
Проверка системы освещения				
Визуальная проверка рамы полуприцепа				
Проверка уровня масла в гидробаке				
Проверка функционирования и герметичности гидравлической системы				
Замена фильтра гидравлической системы				

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Удаление воздуха из гидравлической рулевой системы				
Проверка (при необходимости, коррекция) выравнивания				
Проверка и смазывание скользящего блока рулевой системы				
Проверка затяжки винтов крепления рулевой тележки				
Смазывание рулевой тележки				
Очистка и смазывание скользящих поверхностей телескопической центральной опоры				
Очистка и смазывание направляющей балки подъемной грузовой платформы				
Смазывание осей аппарелей				
Смазывание механической части рулевой системы				
Подтягивание всех болтовых соединений с соблюдением нормативного момента затяжки				
Проверка давления воздуха в шинах, проверка протектора, проверка на наличие повреждений				
Нагнетание консистентной смазки во все точки смазывания				
Смазывание консистентной смазкой всех пар трения (не оснащенных пресс-масленками)				
Проверка и регулировка централизованной смазочной системы				
Эксплуатационное испытание				

Замечания, касающиеся первичной проверки: _____

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Первичная проверка – сервисная карточка

Уважаемый клиент!

Настоящая карточка служит подтверждением выполнения первичной проверки. Карточку заполняет специалист сервисного центра компании Langendorf с указанием даты.

Необходимо заверение подписью и печатью. В случае предъявления претензий, для получения гарантийного обслуживания необходимо предъявить настоящую карточку в тот отдел обслуживания компании Langendorf, в который подается претензия.

Тип ТС: _____

Номер шасси: _____

Дата первичной регистрации: _____

Владелец полуприцепа

Компания: _____

Улица: _____

Дом: _____

Отрасль: _____

Обязательное первое техобслуживание вышеуказанного ТС выполнено

(Печать мастерской и подпись ответственного лица)

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



6. Техобслуживание и проверки

6.1 Общие указания, касающиеся работ по техобслуживанию и выполнения проверок



При выполнении работ по техобслуживанию и проверкам соблюдайте действующие государственные предписания.



- Перед выполнением любых процедур техобслуживания и проверок на полуприцепе, входящем в состав автопоезда, примите меры к обеспечению неподвижности транспортного средства. Самопроизвольное перемещение полуприцепа следует исключить.

- Прежде чем приступать к работам на подвижных компонентах транспортного средства, находящихся в открытом или поднятом положении (или под ними), такие компоненты необходимо должным образом закрепить или подвести под них опоры с тем, чтобы исключить самопроизвольное падение или закрывание.
- Для выполнения процедур техобслуживания и проверок требуется обладание специальными техническими знаниями, которые не могут быть получены в результате прочтения настоящей сжатой инструкции.
- Если процедуры техобслуживания выполняются собственными силами, обязательно принимайте меры к предотвращению загрязнения окружающей среды. Необходимо соблюдать законодательные предписания, касающиеся утилизации рабочих и вспомогательных материалов.
- Полуприцеп изготовлен из специальной высококачественной стали, поэтому, если возникает необходимость проведения сварочных работ или коррекции геометрических параметров шасси, обратитесь в нашу компанию для получения соответствующих инструкций.
- При проведении любых сварочных работ пневмоподушки, компоненты пневматической подвески, пластмассовые магистрали и электрические провода должны быть защищены от попадания разлетающихся искр и брызг.
- В случае проведения сварочных работ, сверлильных или шлифовальных работ рядом с пластмассовыми магистралями или электрическими проводами необходимо принять меры предосторожности, такие как демонтаж или защита соответствующих магистралей (электрических проводов).

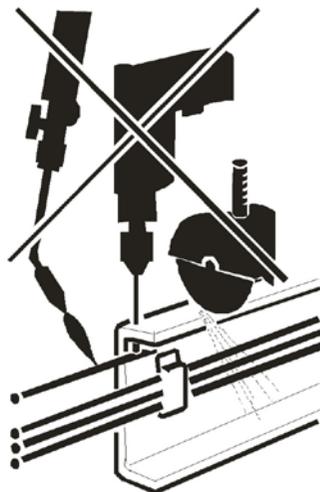
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Минимальные значения радиуса изгиба для пластмассовых магистралей

Диаметр линии в мм	Толщина стенки (мм)	Минимальный радиус изгиба (мм)
6	1,0	40
8	1,0	40
12	1,5	60
15	1,5	90



- Периодичность техобслуживания зависит от интенсивности эксплуатации полуприцепа.

«Нормальные условия эксплуатации»:	«Экстремальные условия эксплуатации»:
<ul style="list-style-type: none">- регулярная «односменная» работа;- движение по дорогам с твердым покрытием;- эпизодическая эксплуатация при полной нагрузке;- эксплуатация в климатических условиях центрально-европейского типа;	<ul style="list-style-type: none">- «многосменная» работа;- длительные стоянки;- движение по дорогам без покрытия (плохим дорогам);- движение по неровным площадкам;- длительная эксплуатация при полной нагрузке;- эксплуатация в экстремальных климатических условиях (высокая влажность воздуха, высокая температура).

6.1.1 Очистка полуприцепа

Во время очистки соблюдайте следующие указания.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Не используйте аппараты высокого давления и пароструйные аппараты в течение трех первых месяцев эксплуатации. В этот период мойку выполняйте только холодной водой без каких-либо добавок.
- Чтобы избежать образования царапин на лакокрасочном покрытии, выполняйте мойку только чистой водой.
- Температура воды не должна превышать 60 °С.
- Используйте только pH-нейтральные моющие средства (pH = 5-8).
- Учитывайте, что коррозионно-активные (кислотные или щелочные) моющие средства разрушают анодно-окисные покрытия, особенно на алюминиевых компонентах. Это может быть причиной коррозии и (или) вздутия лакокрасочного покрытия.
- Повреждения лакокрасочного покрытия следует немедленно профессионально устранять.
- Расстояние от форсунки распылителя до окрашиваемой поверхности полуприцепа должно составлять не менее 30 см.
- Очистка или протирка хромированных штоков поршней с использованием пароструйных аппаратов или моющих средств, содержащих углекислый натрий (щелочных моющих средств), повреждает хромированное покрытие и разрушает антикоррозийную защиту.



После использования аппаратов высокого давления или пароструйных аппаратов во все точки смазывания необходимо нагнетать смазку до тех пор, пока смазка не начнет выдавливаться из зазоров. Это необходимо для вытеснения воды, которая могла проникнуть внутрь.

6.2. Регулярные техобслуживание и проверки

Следующие инструкции относятся к эксплуатации в нормальных дорожных условиях. При эксплуатации в экстремальных условиях работы по техобслуживанию должны выполняться более часто. Если в компании, владеющей полуприцепом, отсутствуют высококвалифицированные специалисты или требуемые приспособления для выполнения ремонтных работ, то устранение замеченных неисправностей (повреждений) или замена чрезмерно изношенных компонентов должны выполняться в официальном сервисном центре.

6.3. Проверки перед выездом

Каждый водитель обязан выработать привычку проверять свое транспортное

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



средство каждый день перед выездом. Это касается обеспечения дорожной безопасности и эксплуатационной безопасности. Тщательное выполнение следующих проверок – залог долгого срока службы полуприцепа, безопасности водителя и остальных участников дорожного движения.

- Проверка шин

Давление воздуха в шинах всех колес, включая запасное колесо, следует проверять в соответствии с инструкциями производителя шин и с учетом допустимой нагрузки на ось. Необходимо регулярно проверять шины и протекторы на предмет повреждений.

- Водяной конденсат

В случае отсутствия осушителя сжатого воздуха или в том случае, если не установлены автоматические дренажные клапаны, необходимо каждый день сливать водяной конденсат из ресивера тормозной системы и пневматической подвески. Особенно много воды скапливается в системе при эксплуатации прицепа в холодную и сырую погоду. Это может быть причиной затрудненного растормаживания тормозных цилиндров, ускоренной коррозии и замораживания компонентов тормозной системы.

- Система освещения/потребители электроэнергии

Проверьте всех потребителей электроэнергии электрической системы (в особенности, световые приборы) на предмет исправной работы. Перегоревшие лампы следует заменить немедленно. Рекомендуется укомплектовать тягач (полуприцеп) набором запасных ламп и предохранителей.

- Очистка хромированных штоков поршней

Рекомендуется регулярно, один или два раза в неделю, в зависимости от интенсивности эксплуатации, протирать гидравлическим маслом те участки штоков гидроцилиндров, которые не втягиваются в цилиндры при стояночном положении.

- Давление в гидравлической рулевой системе

Чтобы обеспечить оптимальные выравнивание и управляемость автопоезда, до начала движения рекомендуется поднять давление в системе. См. инструкции, приведенные в п. 3.15 («Гидравлическая система активного руления»).

- Проверка регулировки централизованной смазочной системы

Перед выездом следует визуально проверить различные точки смазывания. Во всех этих точках должны быть заметны небольшие кольцевые ободки, состоящие из смазки. Крупное скопление смазки указывает на ее избыточную подачу. Отсутствие следов смазки напротив подшипника указывает на недостаточную подачу смазки. В обоих случаях требуется тщательно проверить смазочную систему и отрегулировать ее. См. рекомендации, приведенные в п. 3.12, или обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



6.4 Процедуры техобслуживания, которые должны выполняться через каждые 3 месяца

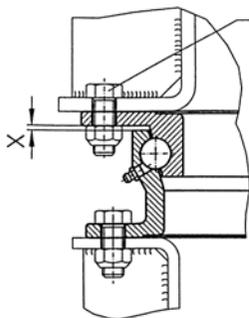
Следующие процедуры техобслуживания должны выполняться через каждые 3 месяца (ежеквартально).

- Проверка поворотного стола на шарах

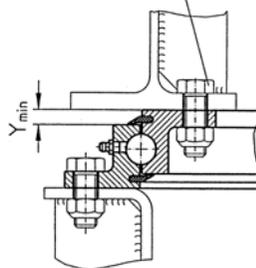
В рамках техобслуживания поворотный стол на шарах следует смазывать не реже чем через каждые 8000–10000 км пробега или один раз в месяц. Следует использовать высококачественную консистентную смазку для подшипников качения (на литевой смешанной основе, класса консистенции 2 по классификации NLGI). В процессе смазывания следует поворачивать поворотный стол, стараясь добиться того, чтобы ободок из смазки равномерно распределился по всей окружности уплотнительной кромки.

Следует проверять затяжку резьбовых соединений нормативным моментом.

Рулевые поворотные пластины подвержены интенсивному износу. Для их долговечности очень важно обеспечить регулярное и эффективное смазывание. Максимально допустимый зазор 3,5 мм достигается в том случае, если в одной из точек на окружности горизонтальный рабочий зазор составляет $X = 0$ мм или показатель $Y_{\min.} = 7,5$ мм



Болт с шестигранной головкой DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961) M16 x 1,5-8,8, момент затяжки 225 Н·м. Альтернативное исполнение – DIN 931-M16-8,8, момент затяжки 210 Н·м



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз

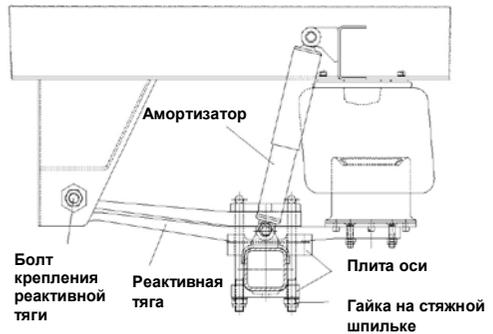


- Визуальная проверка подвески осей

Все элементы независимой подвески осей необходимо тщательно проверять на наличие повреждений.

- Проверка амортизаторов и их крепления

Все амортизаторы следует тщательно проверять на предмет повреждений или утечек масла. Неисправные амортизаторы следует заменить немедленно. Проверьте нижнее и верхнее крепление амортизаторов. Момент затяжки крепежа с резьбой M24: $M_A = 400\text{--}450 \text{ Н}\cdot\text{м}$



- Проверьте момент затяжки гаек на стяжных шпильках

Плиты осей и стяжные шпильки необходимо проверить на наличие повреждений и корректность сборки. Поврежденные компоненты следует немедленно заменить. Момент затяжки для оси BPW, $M_A = 650 \text{ Н}\cdot\text{м}$, резьба M24. Момент затяжки для оси SAF, $M_A = 700 \text{ Н}\cdot\text{м}$, резьба M24

- Проверка момента затяжки винтов крепления подвески (только пневматическая подвеска производства Langendorf)

Опоры осей и компоненты подвески необходимо тщательно проверить на наличие повреждений. Поврежденные компоненты следует немедленно заменить. Момент затяжки винтов крепления подвески (M30), $M_A = 1100 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Если полуприцеп оснащен комплектными блоками осей (BPW, SAF, Gigant, DB и пр.), следуйте инструкциям производителя.

- Проверка пневмоподушек на наличие повреждений

Для этой проверки полуприцеп необходимо полностью поднять пневматической подвеской. Все пневмоподушки следует тщательно проверить на наличие повреждений или трещин. Также пневмоподушки необходимо проверить на предмет надлежашего сжатия при опускании полуприцепа пневматической подвеской.

- Проверка осей в соответствии с инструкциями производителя

Проверку необходимо выполнять в соответствии с инструкциями, составленными производителем для оси соответствующего типа.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Проверка тормозной системы

В соответствии с законодательством Германии, проверки тормозной системы полуприцепа необходимо выполнять регулярно. Эти проверки в соответствии с § 29 (Приложение VIII) должны выполняться только производителем или в мастерских, официально допущенных к обслуживанию тормозных систем. В случае эксплуатации полуприцепа в других странах соблюдайте соответствующие требования действующего местного законодательства.

Техобслуживание и ремонт тормозной системы должны выполнять только высококвалифицированные специалисты.



При проведении любых работ по техобслуживанию соблюдайте соответствующие нормативы законодательства. Проявляйте особую осторожность при проведении сварочных, огневых и сверлильных работ в месте расположения тормозных магистралей.

Следует визуально проверять тормозную систему в целом. При проверке необходимо обращать внимание на следующие моменты.

- На трубках и шлангах, а также соединительных головках не должно быть повреждений и признаков коррозии.
- На пылезащитных колпачках (например, тормозных цилиндров) не должно быть повреждений.
- Соединения (например, на вилочных наконечниках) должны быть надежно закреплены. Должна быть обеспечена необходимая свобода перемещения. Чрезмерный износ не допускается.
- Кабели и жгуты проводов должны быть проложены надлежащим образом. На них не должно быть трещин. Не допускается спутывание.
- Проверьте тормозные накладки (следите за соблюдением минимально допустимой толщины).



- Пневмоподушки. Если полуприцеп оснащен ручными клапанами для слива конденсата, ресиверы следует опорожнять ежедневно.
- На ресиверах не должно быть повреждений. Недопустимы наружные коррозионные повреждения.
- Соединительные головки. Перед соединением необходимо убедиться, что уплотнительные прокладки находятся в надлежащем состоянии. Поврежденные прокладки следует заменить.
- Регулятор тормозного усилия.
- Регулировочный вал клапана-регулятора должен перемещаться

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



свободно. Проверяйте шарнирное соединение на предмет возможных повреждений.

Проверьте падение давления при полном торможении на неподвижном полуприцепе. Падение давления не должно превышать 0,8 бар для двухконтурной тормозной системы. Если падение давления превышает 0,8 бар или если ход штоков тормозных цилиндров уменьшился до 2/3 полного хода, необходимо отрегулировать колесные тормозные механизмы.



Очистка магистральных воздушных фильтров тормозной системы

Магистральные фильтры следует очищать через каждые 3-4 месяца в зависимости от условий эксплуатации. Для этого необходимо извлечь фильтрующий элемент и продуть его струей сжатого воздуха. Поврежденные фильтрующие элементы необходимо заменить.



Полуприцепы с отсоединяемыми гусакми оснащаются второй парой магистральных фильтров. Эти фильтры устанавливаются за подключением к гусaku и служат для удержания инородных частиц, которые могут проникнуть в систему при соединении и разъединении трубопроводов.

Слегка смажьте соединения тормозных клапанов, тормозных цилиндров и тормозных тяг.

Проверьте герметичность системы подачи сжатого воздуха. Для этого тормозную систему следует активировать при нормальном рабочем давлении. Падение давления не должно превышать 0,1 бар за 10 мин при остановленном двигателе тягача. В противном случае проверьте магистрали методом обмыливания. Устраните утечки и (или) замените негерметичные клапаны или резьбовые элементы. В случае проведения ремонта быстроразъемные соединения типа WIRA должны быть отсоединены или заменены. См. документ **«Инструкция по монтажу быстроразъемных соединений WIRA»**.

Соединение пластмассовой трубки с быстроразъемным соединителем

Отрежьте под прямым углом пластмассовую трубку кусачками для шлангов. Концы трубки в местах отреза необходимо зачистить для удаления острых внутренних и внешних кромок. Замерьте глубину, на которую должна быть вставлена трубка, подходящим стержнем или при помощи стяжного хомута на пластмассовой трубке. Глубину установки можно определить по соединительной гайке (расстояние E) или по следующей таблице.

Вставьте пластмассовую трубку на расчетную глубину до упора. Метка должна совпадать с задним отверстием накладки гайки, в противном случае трубка вставлена на недостаточную глубину.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



После монтажа трубки для проверки надежности соединения с силой потяните за него.



Размеры пластмассовых трубок должны точно соответствовать параметрам быстроразъемного соединителя. То есть, если соединитель рассчитан на крепление пластмассовой трубки с размерами 10 x 1,5, следует использовать только трубку с размерами 10 x 1,5, но не 10 x 1,25 или 10 x 1.

Быстроразъемные соединители нельзя использовать для соединения пластмассовых трубок тормозной системы, которые используются для подачи воздуха между рамой и осью.

Соединение	Момент затяжки	Глубина ввода
6L	14 Н·м	18,0 мм
8L	17 Н·м	18,0 мм
10L	22 Н·м	19,5 мм
12L	30 Н·м	19,5 мм
15L	38 Н·м	19,5 мм
16LL	40 Н·м	20,5 мм
18L	48 Н·м	22,5 мм



Предварительный монтаж быстроразъемных блоков

Вручную закрепите быстроразъемный блок на винтовом соединении, после чего затяните гайку ключом. Соблюдайте нормативный момент затяжки (см. предыдущую таблицу).

Демонтаж быстроразъемных соединений

Если необходимо отсоединить трубку от быстроразъемного соединения, быстроразъемный блок можно разобрать гаечным ключом. При повторной сборке быстроразъемный блок следует крепить в соответствии с вышеприведенными инструкциями.

Разборка быстроразъемного соединения

Извлеките уплотнительное кольцо (x) специальным шилом (поставляется по отдельному заказу) или подходящей шпилькой из резьбового отверстия. Сместите соединительную гайку по трубке назад и снимите опорную втулку. После этого отрежьте трубку по краю стяжного кольца со стороны соединительной гайки и снимите стяжное кольцо с обрезка трубки. Разобранный быстроразъемный блок можно собрать и использовать повторно. Следите за тем, чтобы стяжное кольцо сохраняло начальное натяжение и не было повреждено. Уплотнительное кольцо (x) легко вдавливается в резьбовое отверстие при помощи специального шила.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Проверка функционирования и герметичности гидравлической системы

К работе на гидравлической системе допускаются только высококвалифицированные специалисты, специально обученные и осведомленные о потенциальной опасности. Приступать к ремонту системы можно только при полном отсутствии давления внутри нее. Компоненты, которые удерживаются или перемещаются гидроцилиндрами, следует надежно закрепить механически.

- Проверка шкворня

Конструкция шкворней регламентируется в особом порядке. Это компоненты, обеспечивающие сцепку транспортных средств, поэтому к ним предъявляются самые высокие требования в плане обеспечения безопасности.

Поврежденные, деформированные и отремонтированные (например, сваркой) компоненты использовать недопустимо, так как применение таких комплектующих сопряжено с опасностью для дорожного движения и влечет за собой аннулирование разрешения на их применение.

Замок седельно-сцепного устройства и шкворень подвержены определенному износу. Шкворень следует проверять на предмет надежности крепления и степень износа при отцепленном полуприцепе.

Момент затяжки крепежных винтов следует проверять по следующей таблице.



Производитель/о бозначение	Маркировка	Размер	Винт	Момент затяжки M_A =
Georg Fischer +GF+ 662 101 109	D: M 4623 EG: e1-00-0475	2" (50)	M14 x 1,5 SW 22	190 Н·м
JOST KZ 1012-01	D: F3148 EG: e100-0145	2" (50)	M14 x 1,5 SW 19	190 Н·м
JOST KZ 1412-01	D: F3191 EG: e100-0147	3 ½" (90)	M14 x 1,5 SW 19	190 Н·м
JOST KZ 1016-01	D: F3188 EG: e100-0150	3 ½" (90)	M20 SW 30	500 Н·м
JOST KZ 1516-01	D: F3203 EG: e100-0148	2" (50)	M20 SW 30	500 Н·м

Обозначение нанесено на нижнем торце шкворня.

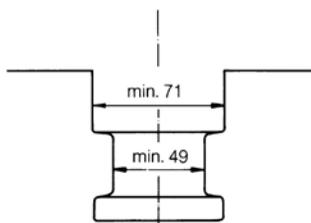
В том случае, если для шкворня, установленного на вашем полуприцепе, значения в таблице отсутствуют, свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания нашей компании.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

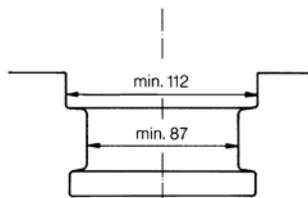
Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Если предельные значения, указанные ниже, не соблюдаются, шкворень необходимо заменить на новый, оригинального качества.



Шкворень 2 дюйма (50 мм)



Шкворень 3 1/2 дюйма (90 мм)

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Проверка и смазывание подшипников, осей и страховочных устройств аппарелей

Повреждение и чрезмерный износ подшипников, осей и страховочных устройств аппарелей не допускаются. В целях смазывания оси аппарелей следует покрыть универсальной литевой смазкой на смешанной основе. По запросу заказчика шарниры аппарелей могут быть оснащены пресс-масленками. Верхний и нижний шарниры цилиндров оснащаются пресс-масленками.



- Проверка средних шарниров раскладных аппарелей

Средние шарниры раскладных аппарелей должны перемещаться без заклинивания и быть в исправном состоянии. На болтовых соединениях не должно быть следов износа. Смазывание осуществляется через три пресс-масленки.



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Проверка гидравлического подъемника

На подшипниках гидравлического подъемника – включая крепежные элементы – не должно быть повреждений. Направляющие необходимо тщательно очистить и покрыть универсальной литиевой смазкой на смешанной основе. Подшипники цилиндра оснащаются пресс-масленками.

- Смазывание блокировочного механизма центральной балки

Эти 2 точки смазывания (с каждой стороны полуприцепа) не подключены к централизованной смазочной системе, поэтому их следует смазывать один раз в месяц с использованием обычного смазочного шприца. Для лучшего распределения смазки в процессе смазывания блокировочный механизм следует несколько раз задействовать.



6.5 Процедуры техобслуживания, которые должны выполняться через каждые 6 месяцев

Следующие процедуры техобслуживания должны выполняться через каждые 6 месяцев (в дополнение к выполняемым ежеквартально).

- Проверка и смазывание механических элементов рулевой системы

Долговечность рулевого механизма существенно зависит от регулярного ухода и технического обслуживания. Эти затраты окупаются, особенно в части предотвращения вероятных ремонтных работ. Менять такие компоненты, как рулевые цилиндры, рулевые тяги и т. п., с «заклиненными подшипниками», существенно труднее и дороже. Поэтому перечисленные ниже подшипники необходимо проверять и смазывать с предельным вниманием. При обнаружении любого зазора в подшипнике его следует немедленно отремонтировать, так как чем больше зазор в подшипниках, тем хуже управляемость транспортного средства.

Даже если полуприцеп оснащен централизованной смазочной системой, следует регулярно проверять достаточность подачи смазки к подшипникам.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Проверка и смазывание скользящего блока

Доступ к скользящему блоку можно получить через технологический проем в платформе. Проверку необходимо проводить один раз в полгода или в том случае, если управляемость полуприцепа становится неудовлетворительной. Чрезмерное увеличение зазора между скользящим блоком и рулевым сектором негативно отражается на всей рулевой системе. Это может проявляться, например, в рывках управляемых задних осей или постоянном уводе полуприцепа в сторону от прямолинейного движения. Долговечность скользящего блока зависит от качества смазывания. Одновременно следует смазать болт рулевого сектора.



Проверка и смазывание шарниров рулевых цилиндров

Доступ к переднему шарниру рулевого цилиндра (на рулевом секторе) можно также получить через технологический проем. Задний шарнир рулевого цилиндра (на раме полуприцепа) можно смазать снизу, при отцепленном полуприцепе.



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Проверка и смазывание рулевого клина

Доступ к рулевому клину можно получить снизу при отцепленном полуприцепе.



Проверка и смазывание рулевой тележки

Чтобы смазать рулевые тележки, находящиеся в задней части рамы, полуприцеп необходимо установить на смотровую яму. Пресс-масленки рулевых тележек обращены вниз и соединены с точками смазывания трубками.



Проверка и смазывание подшипников рулевых цилиндров в задней части полуприцепа

Шарниры рулевых цилиндров оснащены пресс-масленками. Смазку в подшипники цилиндров следует нагнетать через эти пресс-масленки до тех пор, пока из зазоров не начнет выдавливаться свежая смазка.

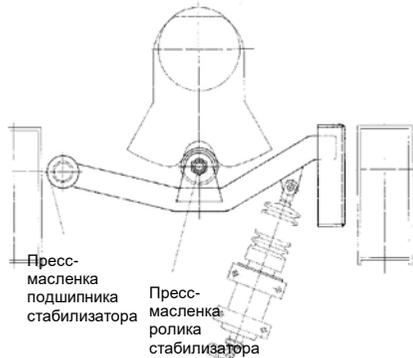
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Проверка и смазывание рулевого стабилизатора

Для техобслуживания и проверки рулевого стабилизатора полуприцеп следует установить на смотровую яму. Если управляемые оси находятся в положении «прямолинейного» движения, то направляющий ролик рулевого стабилизатора должен совпадать с пазом на рычаге стабилизатора.



- Проверка и смазывание ходовых винтов опор

Проверьте ходовые винты и элементы крепления на наличие повреждений. Проверьте все крепежные винты на надежность затяжки.

Все изнашиваемые компоненты, в особенности шпиндели и гайки телескопических опор, необходимо проверить и, при необходимости, заменить (не позднее чем через четыре года эксплуатации). Шпиндель следует смазывать через нижнюю пресс-масленку, расположенную поперечно по отношению к валу. Для этого следует использовать специальную смазку для шпинделей марки JS 12 производства компании BP. Смазывайте шпиндель при полностью раздвинутой опоре, медленно поднимая ее.

- Проверка регуляторов зазора

Проверяя регуляторы зазора, следуйте инструкциям соответствующего производителя.

- Проверка осей в соответствии с инструкциями производителя

См. отдельную инструкцию производителя осей.

- Проверка крепления тормозных цилиндров

Момент затяжки болтов M16: $M_A = 210 \text{ Н} \cdot \text{м}$

- Проверка, очистка и смазывание плиты ССУ

Отцепите полуприцеп, очистите седло и плиту. Смажьте плиту ССУ, компоненты, подверженные износу, контактные поверхности шкворня и сам шкворень смазкой для высокого давления (EP) с дисульфидом молибдена или графитовой добавкой (например, BP L21 M, BP HTEP 1, Esso multipurpose grease M, Shell Retinax AM).

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



- Соблюдайте предписания национального законодательства

6.6 Процедуры техобслуживания, которые должны выполняться через каждые 12 месяцев

Следующие процедуры техобслуживания должны выполняться через каждые 12 месяцев (ежегодно) в дополнение к выполняемым один раз в квартал и один раз в полгода.

- **Проверка осей в соответствии с инструкциями производителя**

См. отдельную инструкцию производителя осей.

- **Проверка узлов пневматической подвески**

Поднимите раму полуприцепа, чтобы полностью разгрузить подвеску. Проверьте, полностью ли расправлены пневмоподушки. Проверьте пневмоподушки на наличие чрезмерного износа в местах соединения с обоймами. Полностью удалите загрязнения, скопившиеся на краях обойм. Проверьте амортизаторы на наличие утечек масла и повреждений. После выполнения этих операций поднимите давление воздуха в подвеске. Рабочая высота должна восстановиться автоматически. Если высота не соответствует норме, обратитесь в специализированный сервисный центр или отдел послепродажного обслуживания нашей компании.

- **Проверка амортизаторов**

По результатам испытаний было выяснено, что амортизаторы необходимо заменять не более чем через 150 000 км пробега.

- Соблюдайте предписания национального законодательства

6.7 Проверка распределения тормозного усилия между тягачом и полуприцепом

Тормозные системы тягача и прицепа (полуприцепа) должны работать согласованно. Среди других проверок осуществляется проверка и, при необходимости, коррекция таких регулировочных значений, как избыточное или недостаточное давление в системе ALB (системе распределения тормозного усилия в соответствии с нагрузкой на ось).

Эту проверку и регулировку следует выполнять в том случае, если замедление при торможении не соответствует норме. Следующие признаки указывают на необходимость регулировки:

- тормозные накладки тягача и полуприцепа изнашиваются не одинаково;
- во время торможения полуприцеп «подгоняет» тягач, т. е. интенсивность

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



торможения тягача превышает интенсивность торможения полуприцепа;

- во время торможения автопоезд заметно «растягивается», т. е. интенсивность торможения полуприцепа превышает интенсивность торможения тягача.

В случае возникновения любой из вышеперечисленных ситуаций необходимо проверить и отрегулировать тормозную систему автопоезда в официальном дилерском центре.

6.8 Регулировка автоматических регуляторов зазора типа HALDEX

Переведите кулаки и тормозные колодки в нейтральное положение.

Зафиксируйте регуляторы зазора на валу разжимного кулака. Осевой зазор: установите номинальное значение (1 мм) при помощи регулировочных пластин (6). Стрелка (7) показывает направление торможения.

Смонтируйте ограничительную скобу (3), в обязательном порядке используя два крепежных винта (4). Винты (4) не затягивайте.

Мембранный тормозной цилиндр

Перед установкой убедитесь в том, что тормозной цилиндр находится в нейтральном положении.

Цилиндр с пружинным энергоаккумулятором должен находиться под полным рабочим давлением (не менее 6 бар).

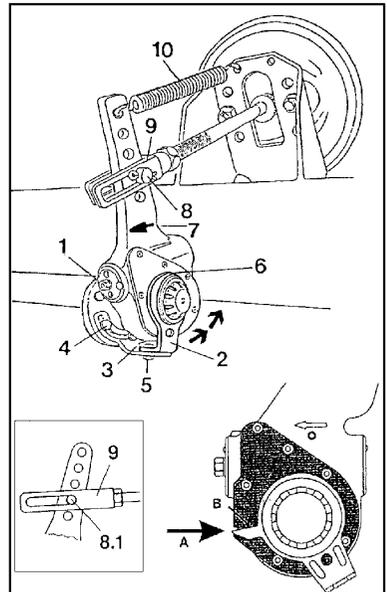
Важно: при несоблюдении этих требований исходная регулировка будет ошибочной!

Вращайте регулировочный винт (1) до тех пор, пока отверстие на регуляторе зазора (8.1) не совпадет с отверстием в вилочном наконечнике (9) (см. рис.).

Вставьте палец (8) и зафиксируйте его шплинтом.

Установите возвратную пружину (10).

Переместите управляющий рычаг в направлении стрелки (направление действия регулятора зазора) до конечного положения **без** приложения силы.



Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Примечание

Упор не должен обеспечиваться одним из двух крепежных винтов (4) ограничительной скобы (3). В случае необходимости сместите ограничительную скобу (3) в креплении (4).

Надежно затяните все крепежные винты (4) и винтовой штифт при окончательно выверенном положении управляющего рычага (2).

РЕКОМЕНДАЦИЯ В ОТНОШЕНИИ УПРАВЛЯЕМЫХ ОСЕЙ

Приварите ограничительную скобу (3) в найденном положении.

- Отрегулируйте зазор в тормозном механизме, вращая регулировочный винт (1) до тех пор, пока тормозная колодка не соприкоснется с тормозным барабаном. Отверните обратно регулировочный винт (1) до тех пор, пока не будет получен свободный ход поршневого штока порядка 15-18 мм. Это позволит обеспечить зазор примерно 0,7 мм по центру тормозной колодки.
- Если регулировочный механизм исправен, то при обратном вращении регулировочного винта (1) будет ощущаться момент сопротивления по меньшей мере 20 Н·м. Кроме того, при выполнении этой операции бывает отчетливо слышен характерный звук.
- Несколько раз задействуйте рабочий тормоз, убедитесь в том, что тормозной барабан свободно вращается, проверьте зазор. При необходимости повторите регулировку регулятора зазора.

При настройке регуляторов зазоров другого типа следуйте инструкциям соответствующего производителя.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



7. Рекомендации на случай длительного простоя полуприцепа

В случае продолжительного простоя полуприцепа смазывайте его через каждые 4 недели и приводите в движение или задействуйте соответствующие компоненты. Перед постановкой на стоянку опорожните все ресиверы. Один раз в четыре недели заполняйте пневматическую систему сжатым воздухом, чтобы обеспечить ее надлежащее функционирование. Это необходимо для того, чтобы сохранить подвижность клапанов.

Заполните гидробак маслом. Очистите гидравлические цилиндры и смажьте поршневые штоки бескислотной смазкой. Перед повторным вводом в эксплуатацию тщательно очистите все гидравлические компоненты.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



8. Моменты затяжки (Н·м)

для резьбового крепежа, соответствующего стандартам DIN 912, 931 и др.



Приведенные моменты затяжки действительны только в том случае, если соответствующие данные отсутствуют в инструкциях по техобслуживанию или других документах компании-поставщика (например, производителя осей).

Резьба	SW	Материал изготовления		
		8.8	10.9	12.9
M8	SW 13	25	35	41
M8 x 1		27	38	45
M10	SW 17	49	69	83
M10 x 1		52	73	88
M12	SW 19	86	120	145
M12 x 1,5		90	125	150
M14	SW 22	135	190	230
M14 x 1,5		150	210	250
M16	SW 24	210	300	355
M16 x 1,5		225	315	380
M18	SW 27	290	405	485
M18 x 1,5		325	460	550
M20	SW 30	410	580	690
M20 x 1,5		460	640	770
M22	SW 32	550	780	930
M22 x 1,5		610	860	1050
M24	SW 36	710	1000	1200
M24 x 2		780	1100	1300
M27	SW 41	1050	1500	1800
M27 x 2		1150	1600	1950
M30	SW 46	1450	2000	2400
M30 x 2		1600	2250	2700

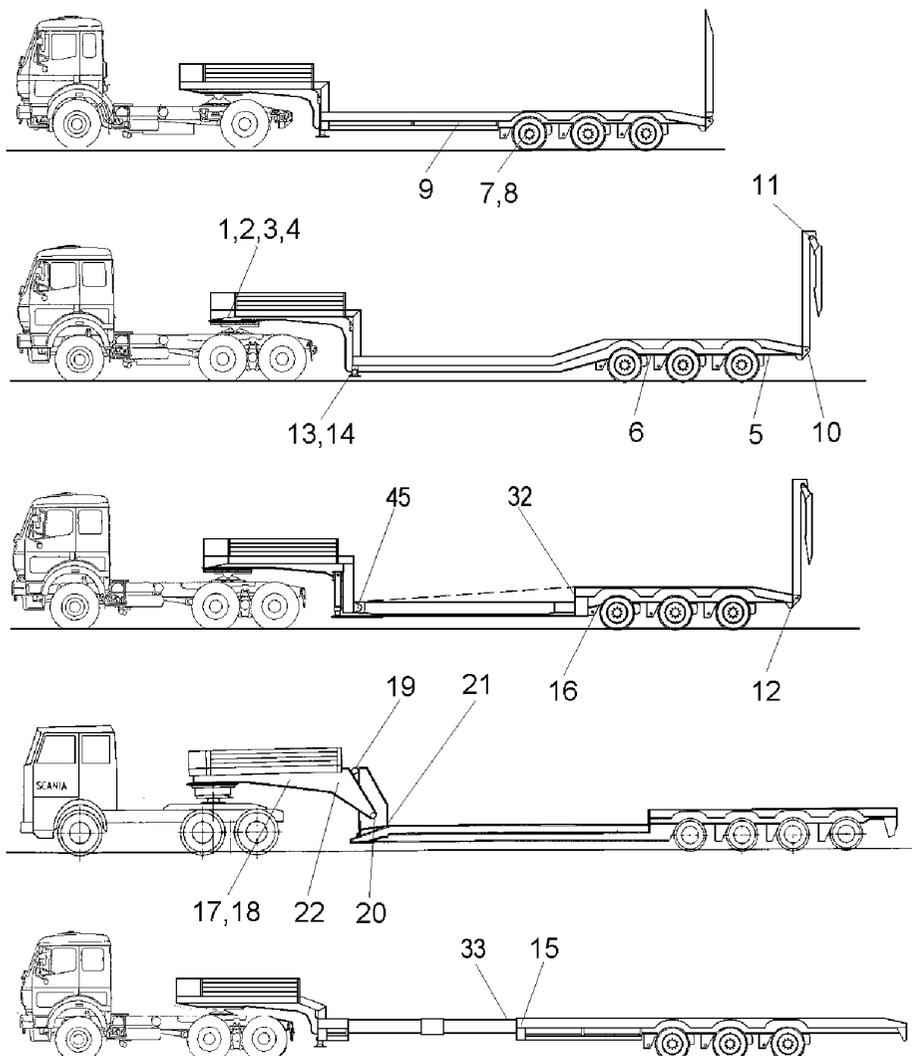
Приблизительные значения момента затяжки для винтов со смазанной резьбой, затягиваемых динамометрическим ключом. Запрещается применять ударные гайковерты.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



9. Карта смазывания



Пояснения к карте смазывания

Карта смазывания служит приложением к плану техобслуживания, приведенному в главе 6.

Если полуприцеп оснащен централизованной смазочной системой, перечисленные ниже точки не требуют смазывания, так как они соединены с централизованной смазочной системой. Несмотря на это, перечисленные точки смазывания необходимо проверять. Следующие точки смазывания подсоединены к системе: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 15¹, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

I. Смазывание через пресс-масленки

Нагнетайте в нижеперечисленные пресс-масленки универсальную литиевую смазку при помощи подходящего насоса для консистентной смазки до тех пор, пока из подшипников не начнет выдавливаться свежая смазка.

Поз.	Название	Кол-во	Периодичность смазывания
1	Скользящий блок	2	Еженедельно
2	Рулевой сектор гидравлической рулевой системы	1	Еженедельно
	Рулевой сектор механической рулевой системы	2	Еженедельно
3	Гидравлический рулевой цилиндр	2 на цилиндр	Еженедельно
4	Поворотный стол на шарах	8	Еженедельно
5	Рулевой стабилизатор	2	Еженедельно
6	Рулевая тележка	4 на тележку	Еженедельно
7	Ось	X	См. отдельные инструкции производителя оси
8	Тормозной механизм	X	См. отдельные инструкции производителя оси
9	Шпindelь стояночного тормоза	1	Ежеквартально
10	Подъемный цилиндр аппарели	2	Ежеквартально
11	Средний шарнир раскладной аппарели	3	Ежемесячно
12	Аппарель (только аппаратль с гидравлическим сдвигом)	2	По необходимости
13	Ходовой винт опоры	2	Ежеквартально
14	Редуктор ходового винта опоры (только опора Jost)	1	Ежегодно
15	Блокировочный болт центральной балки	3	По необходимости
16	Подъем оси	1	Еженедельно
17	Цилиндр опоры гусака	2	Еженедельно
18	Опорный подшипник гусака	1	Еженедельно
19	Блокировочная втулка гусака	2	Еженедельно
20	Подшипник гусака	2	Еженедельно
21	Блокировочный механизм грузовой платформы	1	Еженедельно
22	Подъемный цилиндр (на каждый цилиндр)	2	Еженедельно

¹ Не для полуприцепов с отсоединяемым гусаком

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



II. Смазывание нанесением слоя смазки

Тщательно очистите поверхности и полностью удалите старую смазку.

Поз.	Название	Кол-во	Периодичность
30	Оси аппарелей		Еженедельно
31	Опорный профиль		Ежеквартально
32	Направляющая подъемной грузовой платформы		По необходимости
33	Центральная опора направляющей		По необходимости
34	Задняя опора		Еженедельно

III. Капельное смазывание из ручной масленки или распыление с помощью аэрозольной упаковки

Поз.	Название	Кол-во	Периодичность
40	Средний шарнир раскладной аппарели		Ежемесячно
41	Шарнир предупреждающих знаков		Ежемесячно
42	Шарнирный механизм боковой защиты		Ежемесячно
43	Шарниры инструментального ящика		Ежемесячно
44	Выдвижные опоры уширения грузовой платформы		По необходимости
45	Подшипник оси подъемной грузовой платформы		Ежеквартально



После использования пароструйных аппаратов и моечных аппаратов высокого давления, особенно с химическими присадками, необходимо немедленно ввести смазку во все точки смазывания.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Контрольный список для регулярного осмотра и работ по техобслуживанию

Следующий график служит дополнительной сводкой работ по обслуживанию, перечисленных в главе 6.

Требуемые процедуры Подробную информацию см. в главе 6.	Перед выездом	Раз в 3 месяца	Раз в 6 месяцев*	Раз в 12 месяцев*	Примечания
Проверка затяжки колесных гаек		X			Дополнительно после каждой замены колес
Проверка поворотного стола на шарах		X			Стр. 6 – 4
Визуальная проверка подвески осей		X			Стр. 6 – 4
Проверка амортизаторов и их крепления		X			Стр. 6 – 5
Замена амортизаторов					Через каждые 2 года
Проверка пневмоподушек на наличие повреждений		X			Стр. 6 – 5
Проверка подъемных аппарелей		X			Стр. 6 – 6
Проверка подшипников, осей и страховочных приспособлений аппарелей		X			Стр. 6 – 6
Проверка и смазывание механических элементов рулевой системы			X		Стр. 6 – 7 и 6 – 8
Проверка и смазывание ходовых винтов опор			X		Стр. 6 – 8
Проверка регуляторов зазора	X	X	X	X	Инструкции производителя
Проверка осей согласно инструкциям производителя	X	X	X	X	Инструкции производителя
Проверка системы освещения	X				Стр. 6 – 3
Тормозная система; проверка затяжки соединений		X			Стр. 6 – 5
Очистка магистральных фильтров тормозной системы		X			Стр. 6 – 5
Проверка работы рабочего и стояночного тормозов	X				Согласно предписаниям законодательства
Проверка затяжки болтов крепления тормозных цилиндров ($M_d=210\text{ Н}\cdot\text{м}$ для резьбы M16)			X		Стр. 6 – 9

* Служит в качестве дополнения к процедурам техобслуживания, выполняемым через каждые 3/6 месяцев.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Требуемые процедуры Подробную информацию см. в главе 6.	Перед выездом	Раз в 3 месяца	Один раз в 6 месяцев	Один раз в 12 месяцев*	Примечания
Проверка полуприцепа согласно § 29 StVZO (законодательство Германии)			X		Юридические нормативы
Общая проверка согласно § 29 StVZO (законодательство Германии)				X	Юридические нормативы
Проверка распределения тормозного усилия между тягачом и полуприцепом					По мере необходимости; стр. 6-10
Проверка затяжки винтов крепления шкворня		X			Стр. 6 – 5
Проверка, очистка и смазывание плиты ССУ			X		Стр. 6 – 9
Проверка гидравлической лебедки	X	X	X	X	Инструкции производителя
Проверка функционирования и герметичности гидравлической системы		X			Стр. 6 – 6
Визуальная проверка рамы полуприцепа		X			
Проверка узлов пневматической подвески				X	Стр. 6 – 8
Подтягивание всех болтовых соединений с соблюдением нормативного момента затяжки			X		Стр. 8 – 1
Проверка давления воздуха в шинах, проверка протектора, проверка на наличие повреждений	X				Стр. 6 – 3
Нагнетание консистентной смазки во все точки смазывания		X			Стр. 9 – 1
Смазывание консистентной смазкой всех пар трения (не оснащенных пресс-масленками)		X			Стр. 9 – 2
Проверка и регулировка централизованной смазочной системы	X				Стр. 6 – 4
Очистка хромированных штоков поршней	X				Стр. 6 – 3

* Служит дополнением к процедурам техобслуживания, которые выполняются через каждые 3/6 месяцев.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



Регистрация выполненных проверок

Нижеприведенный список поможет спланировать выполнение требуемых проверок.

Дата первичной регистрации: _____

	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 9 месяцев	Через 12 месяцев
1-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
2-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
3-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
4-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
5-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
6-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
7-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
8-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
9-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)
10-й год эксплуатации	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)	(Дата, подпись)

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Низкорамный полуприцеп тяжеловоз



