



Комплект колесного гидромотора

Тяговый блок Reelmaster® 5410, 5510, 5610 или Groundsmaster® 4300-D

Номер модели 133-2955

Инструкции по монтажу

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

КАЛИФОРНИЯ

Положение 65, Предупреждение

В соответствии с информацией, имеющейся в распоряжении компетентных органов штата Калифорния, данное вещество содержит химическое соединение (соединения), отнесенные к категории канцерогенных, способных вызвать врожденные пороки и оказывающих вредное воздействие на репродуктивную систему человека.

Внимание: В данном руководстве описаны демонтаж и установка новых колесных гидромоторов, их компонентов и гидравлических фильтров. Если штатные компоненты тягового контура были повреждены, то прежде чем устанавливать новые колесные гидромоторы, необходимо провести дополнительный ремонт и промывку гидравлической системы под высоким давлением. Для получения дополнительной информации свяжитесь с местным дистрибьютором.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выброшенная под давлением гидравлическая жидкость может обладать достаточной энергией для того, чтобы пробить кожу и нанести тяжелую травму. Если гидравлическая жидкость попала под кожу, она должна быть удалена хирургическим путем в течение нескольких часов врачом, знакомым с этим видом травм. В результате такой травмы может возникнуть гангрена.

Полностью стравите давление в гидравлической системе перед ее отсоединением или выполнением с ней любых работ. Выключите двигатель; опустите или установите на подпорки все режущие блоки.

Не приближайтесь к местам точечных протечек или штуцерам, из которых под высоким давлением выбрасывается гидравлическая жидкость. Для поиска протечек используйте бумагу или картон, а не руку.

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При отсутствии надежных опор возможно смещение или опрокидывание машины, что может привести к травмам.

При замене навесного оборудования, шин или выполнении другого техобслуживания используйте надлежащие блоки, тали или домкраты. Установите машину на твердую горизонтальную поверхность, например на бетонный пол. Перед подъемом машины снимите все навесное оборудование, которое может помешать безопасному и правильному подъему. Перед началом работы с машиной обязательно убедитесь, что машина надежно зафиксирована и не может перемещаться. Для поддержки поднятой машины используйте подъемные опоры или другие подходящие устройства для выдержки нагрузки.



Осмотр колесных гидромоторов

- 1. Установите машину на ровной горизонтальной поверхности, включите стояночный тормоз, опустите режущие блоки и выключите двигатель. Извлеките ключ из замка зажигания.
- 2. Перечень машин с бракованными гидромоторами см. в бюллетенях по техническому обслуживанию Toro № LR08-35 и R08-41.
- 3. Проверьте табличку с серийным номером на колесном гидромоторе (Рисунок 1). Ее можно увидеть, если посмотреть на машину снизу.

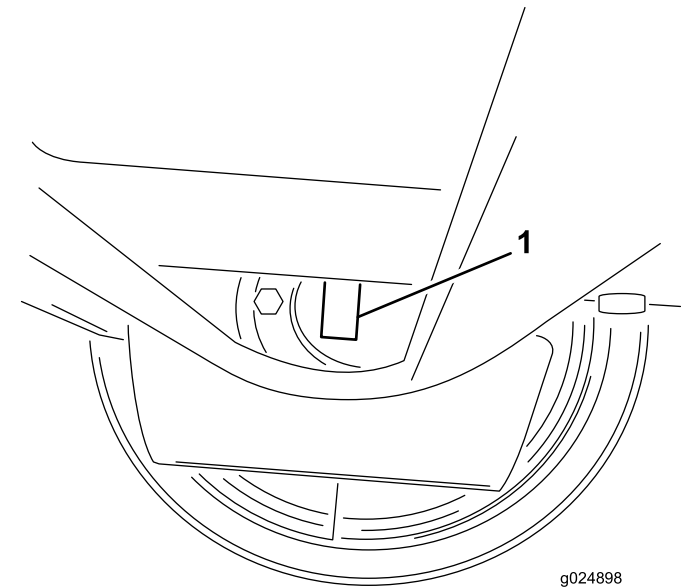


Рисунок 1

- 1. Табличка с серийным номером на колесном гидромоторе.

Примечание: По коду юлианской даты (Рисунок 2) можно определить, принадлежит ли гидромотор к партии бракованных изделий. У гидромоторов с браком код даты от 14311 до 19511.

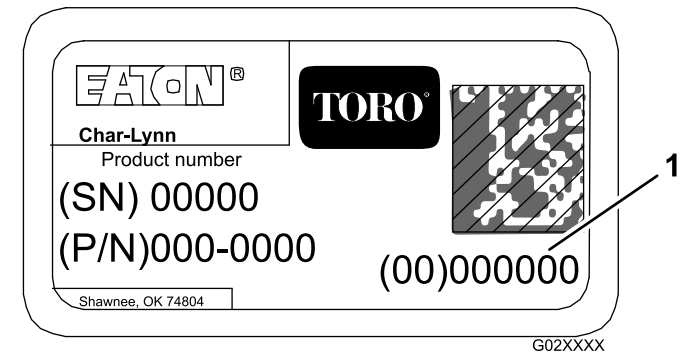


Рисунок 2

- 1. Код юлианской даты

- 4. Если обнаружен колесный гидромотор из бракованной партии, сфотографируйте табличку с серийным номером. Отправьте фотографию, содержащей номер модели и серийный номер, в Центр технической помощи (ТАС) по процедуре для отчета о проблемном случае (PER).

Примечание: Если колесный гидромотор не относится к партии бракованных гидромоторов, никаких дальнейших действий не требуется.

Подготовка необходимых инструментов.

Примечание: Для диагностики и ремонта неисправных устройств требуются следующие специальные инструменты (или их эквиваленты):

- Съемник для ступицы колеса (№ TOR6004 по каталогу Toro)
- Комплект фильтра высокого давления (№ TOR6011 по каталогу Toro)
- Комплект гидравлического шланга (№ TOR6007 по каталогу Toro)
- Манометр для измерения гидравлического давления от 0 до 3450 кПа (от 0 до 500 фунтов на кв. дюйм)
- Манометр для измерения гидравлического давления от 0 до 34500 кПа (от 0 до 5000 фунтов на кв. дюйм)
- Динамометрический ключ на 542 Н·м (или усилитель крутящего момента).
- Расходомер, рассчитанный на измерение расхода 114 литров (30 галлонов США) в минуту (№ по каталогу AT40004 компании K-Line)
- Детали перепуска колесного гидромотора для ремонта: следующие компоненты используются вместо колесных гидромоторов, чтобы контуры можно было промыть, не повредив новые колесные гидромоторы в сборе. Можно использовать гидравлические шланги, изготовленные в местной квалифицированной мастерской, или приобрести гидравлические линии Toro. Дополнительную информацию см. в разделе [Промывка машины с фильтрацией \(страница 6\)](#) настоящего руководства. Необходимы следующие детали:

Номер по каталогу Toro	Описание	Количество
93-6834	Прямой штуцер	4
108-1686	Гидравлический шланг в сборе	2

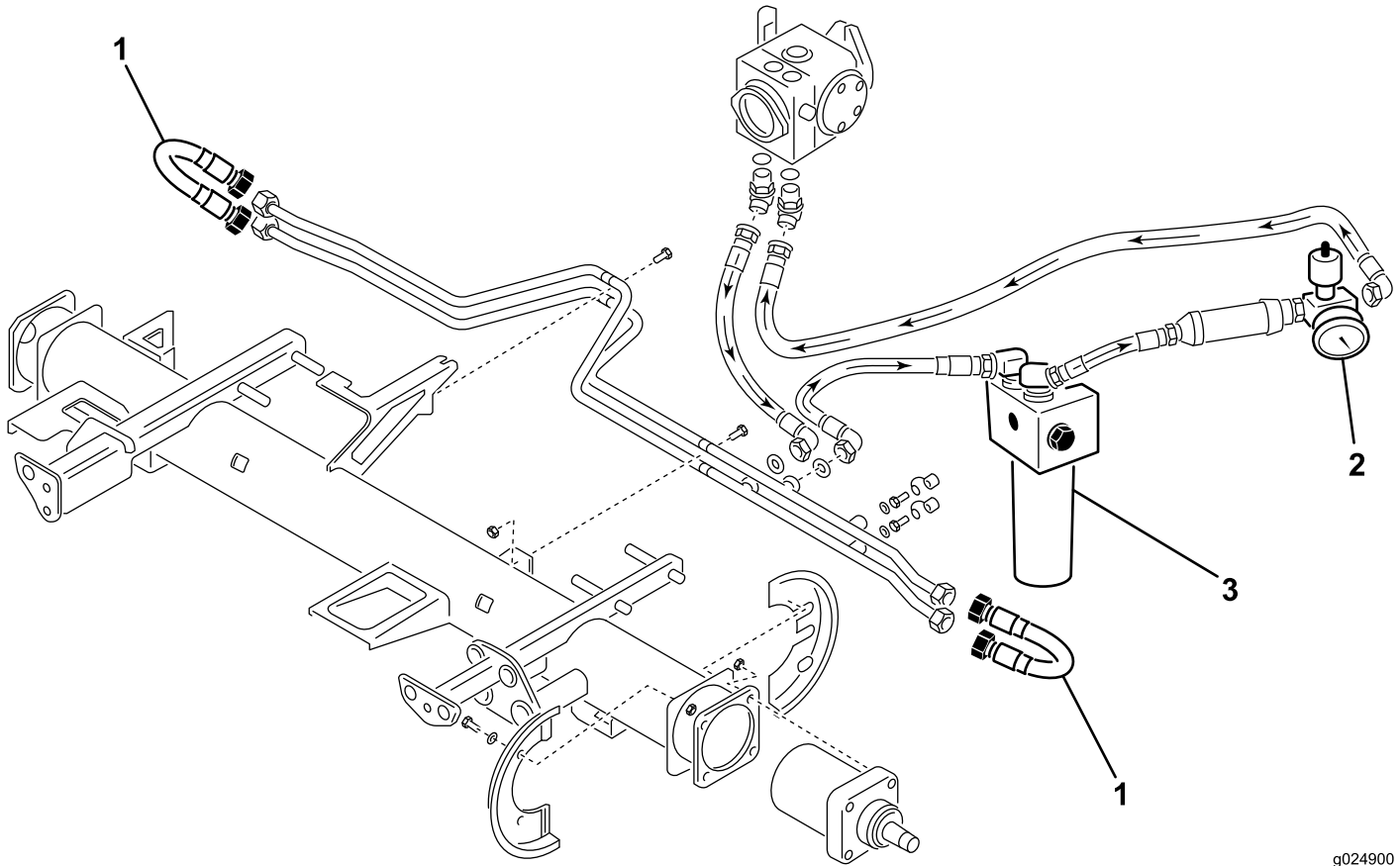
Проверка машины

- 1. Снимите передние колеса с машины следующим образом:
 - А. Убедитесь, что машина зафиксирована и не может передвигаться.

- В. Ослабьте зажимные гайки на передних колесах.
- С. С помощью домкрата поднимите машину так, чтобы колеса были приподняты над землей. Установите под машину подъемные опоры. См. описание правильного порядка подъема на домкратах в *Руководстве оператора*.
- Д. Отпустите стояночный тормоз.
- Е. Отверните зажимные гайки и затем снимите колеса и тормозные барабаны с машины.

2. Отсоедините гидромоторы передних колес от тягового контура, подсоединив перепускной шланг к каждому колесному гидромотору и расположив их, как показано на [Рисунок 3](#). Шланг перепускного контура должен выдерживать давление 25000 кПа (3625 фунтов на кв. дюйм).

Примечание: Если машина оборудована CrossTrax (полным приводом), установите два дополнительных перепускных шланга на задний коллектор, как показано на [Рисунок 4](#).



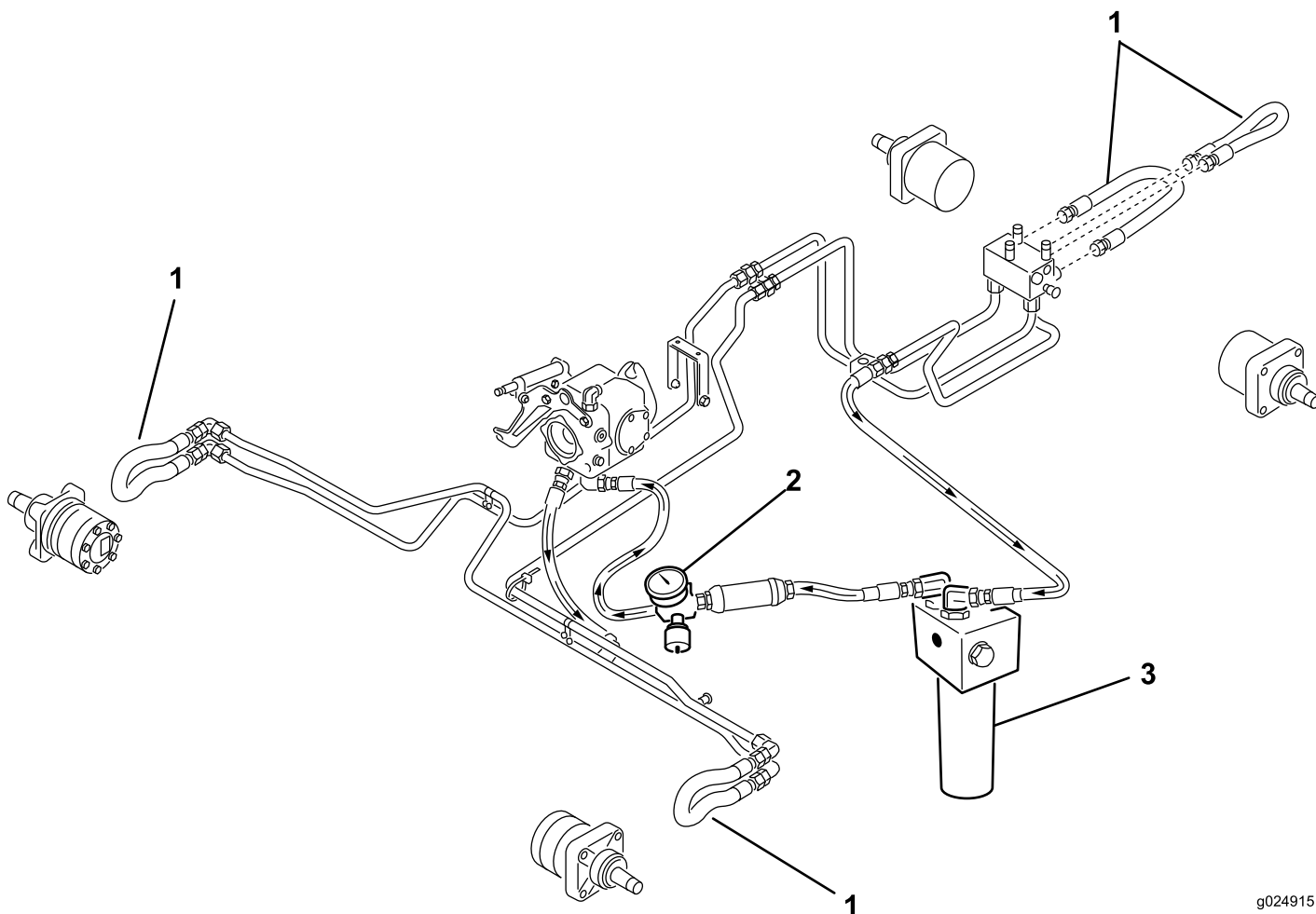
g024900

Рисунок 3

Показана модель с приводом на 2 колеса

- | | | |
|-------------------------------|---------------|-----------|
| 1. Перепускной контур (2 шт.) | 2. Расходомер | 3. Фильтр |
|-------------------------------|---------------|-----------|

3. После установки всех контуров установите фильтр высокого давления и расходомер, рассчитанный на измерение расхода 114 литров (30 галлонов США) в минуту, в линию возврата тягового контура, как показано на [Рисунок 3](#) и [Рисунок 4](#).



g024915

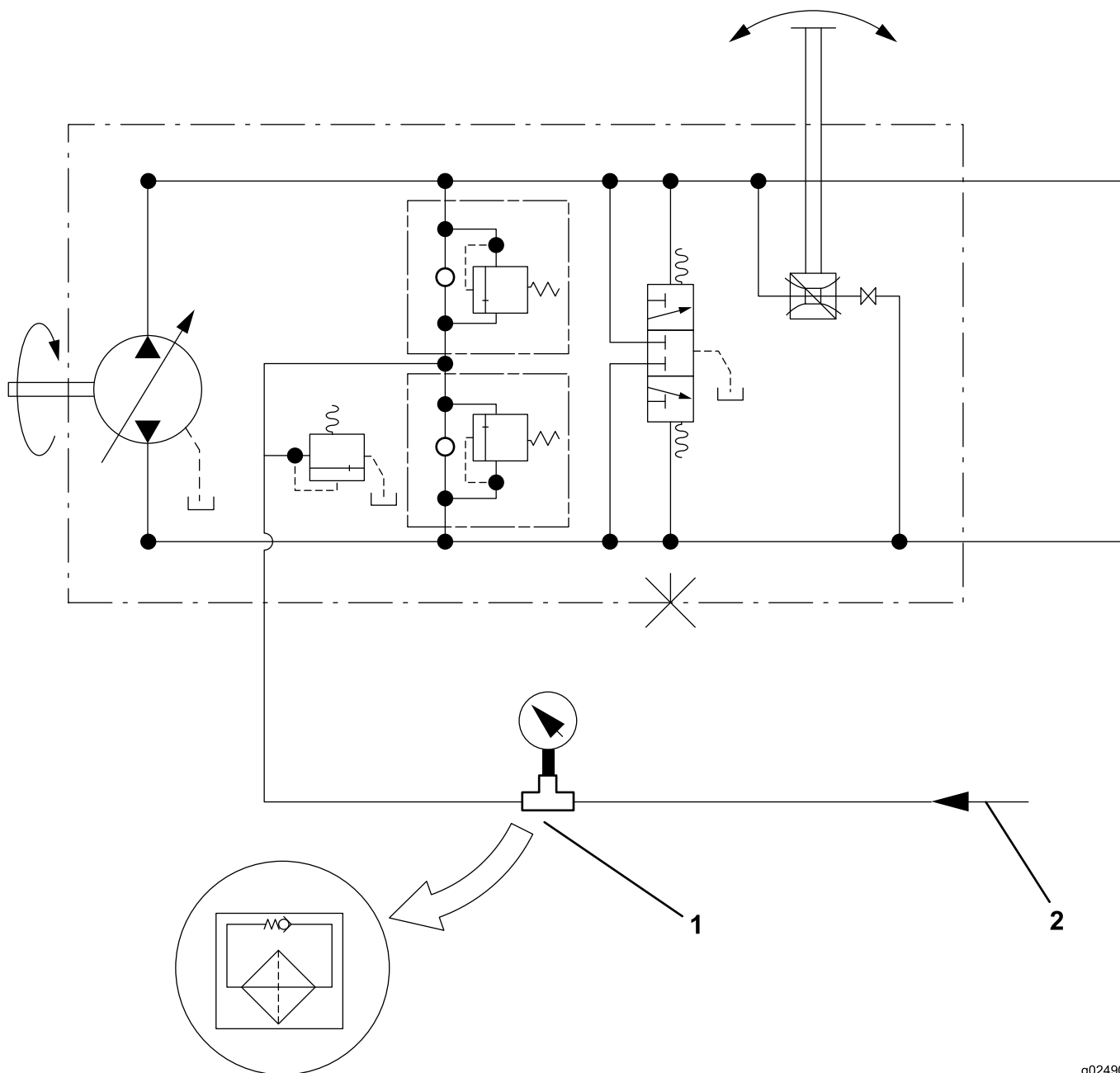
Рисунок 4

Показана модель с полным приводом

- | | | |
|-------------------------------|---------------|-----------|
| 1. Перепускной контур (4 шт.) | 2. Расходомер | 3. Фильтр |
|-------------------------------|---------------|-----------|

Внимание: При проведении проверок не включайте тяговый привод в режим заднего хода.

4. Снимите малую головку гидравлического фильтра линии нагнетания в сборе и установите манометр на 3450 кПа (500 фунтов на кв. дюйм) последовательно с трубкой линии подачи, как показано на [Рисунок 5](#). Если манометр является частью расходомера в сборе, то перед выполнением следующих проверок убедитесь, что расходомер не дросселирован.



g024901

Рисунок 5

1. Манометр (масляный фильтр снят)

2. Поток от клапана рулевого управления

- Выполните следующие проверки и запишите результаты в отведенные для этого поля данной формы. Результаты всех гидравлических проверок необходимо предоставить в ТАС при обращении за утверждением ремонта каких-либо деталей помимо бракованных колесных гидромоторов.**
- Убедившись, что машина надежно закреплена на подъемных опорах или подъемнике, проверьте, чтобы все колеса были приподняты над землей. Запустите двигатель и увеличьте обороты двигателя до максимального положения дроссельной заслонки. Подождите, пока машина не достигнет рабочей температуры.
 - Запишите показание давления нагнетания машины, находящейся в нейтральном положении. Давление нагнетания: _____ фунтов на кв. дюйм.
 - Нажмите на педаль тяги вперед. Если расходомер не дросселирован, на гидростате должна быть очень небольшая нагрузка. Запишите расход в галлонах в минуту, получаемый на выходе гидростата, запишите давление на расходомере тягового контура и запишите давление нагнетания.
- Расход на выходе гидростата: _____ литров (_____ галлонов США) в минуту при давлении _____ кПа (_____ фунтов на кв. дюйм);

давление нагнетания: _____ кПа (_____ фунтов на кв. дюйм).

8. Нажав педаль тяги до упора вперед, медленно дросселируйте расходомер в тяговом контуре, пока показание манометра на расходомере не будет равно 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм). Запишите расход на выходе из гидростата и давление нагнетания.

Расход на выходе гидростата: _____ литров (_____ галлонов США) в минуту при давлении 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм); давление нагнетания: _____ фунтов на кв. дюйм.

9. Продолжайте дросселировать расходомер в тяговом контуре, пока показание манометра на расходомере не будет равно 13800 кПа (2000 фунтов на кв. дюйм). Запишите расход на выходе из гидростата и давление нагнетания.

Расход на выходе гидростата: _____ литров (_____ галлонов США) в минуту при давлении 13800 кПа (2000 фунтов на кв. дюйм); давление нагнетания: _____ кПа (_____ фунтов на кв. дюйм).

10. Продолжайте дросселировать расходомер в тяговом контуре до тех пор, пока давление в тяговом контуре не достигнет давления срабатывания предохранительного клапана; прекратите увеличение давления во избежание остановки двигателя. Запишите показание давления по манометру на расходомере.

Гидростат может обеспечить давление _____ кПа (_____ фунтов на кв. дюйм).

11. Если гидростат обеспечивает расход не менее 76 литров (20 галлонов США) в минуту при давлении 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм), а давление нагнетания составляет 1040 кПа (150 фунтов на кв. дюйм) или выше при постоянном давлении в тяговом контуре более 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм), перейдите к разделу [Промывка машины с фильтрацией \(страница 6\)](#), так как никакой дополнительной диагностики не требуется.

12. Если гидростат обеспечивает расход менее 76 литров (20 галлонов США) в минуту при давлении 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм) или если давление нагнетания упало ниже 517 кПа (75 фунтов на кв. дюйм) при давлении в тяговом контуре более 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм), необходимо провести капитальный ремонт гидростата, но сначала необходимо провести дополнительные проверки. **На данном этапе не производите капитальный ремонт гидростата.**

Отсоедините расходомер от тягового контура и установите его на выход Р1 секции шестеренного насоса. Измерьте расход в отверстии Р1 секции шестеренного насоса при давлении 13800 кПа (2000 фунтов на кв. дюйм)

Расход в отверстии Р1 секции шестеренного насоса при давлении 13800 кПа (2000 фунтов на кв. дюйм) составляет _____ литров (_____ галлонов США) в минуту.

Если подача шестеренного насоса составляет менее 20 л (5,4 галлона США) в минуту на машине Reelmaster 5410, менее 27 л (7,1 галлона США) в минуту на машине Reelmaster 5510/5610 или менее 41,6 л (11,0 галлона США) в минуту на машине Groundsmaster 4300, то следует заменить шестеренный насос, выполнив перед этим дополнительные действия для промывки системы. **На данном этапе не производите замену шестеренного насоса.**

13. Если машина оснащена приводом CrossTrax (полный привод), и гидростат обеспечивает расход менее 76 литров (20 галлонов США) в минуту при давлении 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм), или если давление нагнетания упало ниже 520 кПа (75 фунтов на кв. дюйм) при давлении в тяговом контуре более 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм), необходимо также заменить задние колесные гидромоторы. **Не производите их замену на данном этапе.**

Промывка машины с фильтрацией

1. Если фильтр высокого давления и расходомер в сборе был переустановлен на шестеренный насос для выполнения проверки, описанной в пункте 13 раздела [Проверка машины \(страница 2\)](#), верните его в контур гидростата, как он был установлен в пункте 4.
2. Снимите двигатели режущего блока или отведите все барабаны от неподвижных ножей во избежание малейшего контакта. Опустите рычаги режущего блока, чтобы обеспечить возможность задействования контура.
3. Поднимите колеса машины над землей, запустите двигатель и увеличьте частоту вращения двигателя до максимального положения дроссельной заслонки.
4. Медленно нажмите педаль тяги до упора. Медленно закрывайте расходомер до тех пор, пока манометр не покажет давление 6900 кПа (1000 фунтов на кв. дюйм). Дайте трактору поработать в этом режиме 10 минут.

Примечание: При этом все оставшиеся загрязнения будут удалены из тягового контура.

5. Отключите тяговый контур и затем включите привод барабана, чтобы очистить жидкость в этом контуре. Дайте системе поработать и произвести фильтрацию в течение 10 минут. По истечении этого времени выключите двигатель.

6. Слейте жидкость из бака гидросистемы, но оставьте бак на своем месте.

Примечание: Снимите большую металлическую крышку бака гидросистемы, которая крепится винтами в верхней части бака. Произведите слив сифоном или откачку оставшейся жидкости из бака. Удалите все металлические загрязнения со дна бака, используя чистую техническую салфетку и (или) пылесос влажной очистки. Убедитесь также в отсутствии каких-либо загрязнений на поверхности всасывающего фильтра. При наличии сильных загрязнений бак и сетчатый фильтр необходимо снять для очистки и промывки.

7. Отсоедините линии тягового контура в местах расположения штуцеров и продуйте отдельные линии сжатым воздухом, чтобы удалить все оставшиеся загрязнения.

Примечание: С помощью технических салфеток очистите концы трубопроводов и шлангов от масла и загрязнений. Для тщательной очистки системы у машин с полным приводом необходимо снять предохранительный клапан и обратные клапаны в коллекторе полного привода.

5. Тщательно очистите концы гидравлической линии и штуцеры на колесном гидромоторе для предотвращения загрязнения гидравлической системы.
6. Промаркируйте гидравлические соединения на колесном гидромоторе для облегчения последующей сборки.
7. Отсоедините гидравлические линии от штуцеров на колесных гидромоторах. Слейте жидкость из гидравлических линий в подходящую емкость.
8. Установите колпачки или заглушки на отсоединенные гидравлические линии и штуцеры для предотвращения загрязнения.
9. Установите опоры под каждый колесный гидромотор для предотвращения падения.
10. Отверните 4 контргайки, которые крепят переходник тормоза, колесный гидромотор и скобу пружины к раме.
11. Снимите переходник тормоза, колесный гидромотор и кронштейн тормозной пружины с машины.
12. Отметьте ориентацию штуцеров, чтобы облегчить установку новых гидромоторов в сборе. Отсоедините штуцеры от гидромотора и удалите в отходы уплотнительные кольца.

Демонтаж испытательного оборудования

Снимите фильтр высокого давления, расходомер в сборе и манометр давления нагнетания.

Демонтаж старых компонентов

1. Ослабьте, но не снимайте полностью контргайку крепления ступицы колеса к колесному гидромотору. Ослабьте контргайку по крайней мере на 2 оборота. Это предотвратит отлетание ступицы в сторону при освобождении конуса.

Внимание: Не наносите удары молотком по ступице, съемнику или колесному гидромотору во время демонтажа или установки ступицы колеса. Удары молотком могут повредить колесный гидромотор.

2. Используйте подходящий съемник (№ TOR6004 по каталогу Toro), чтобы ослабить затяжку ступицы колеса и отвернуть ее от колесного гидромотора.
3. Отверните контргайку и снимите ступицу колеса с вала мотора.
4. Отверните 4 винта крепления тормозного узла к переходнику тормоза. Снимите тормозной узел.

Примечание: Нет необходимости снимать тормозной трос с тормозного узла.

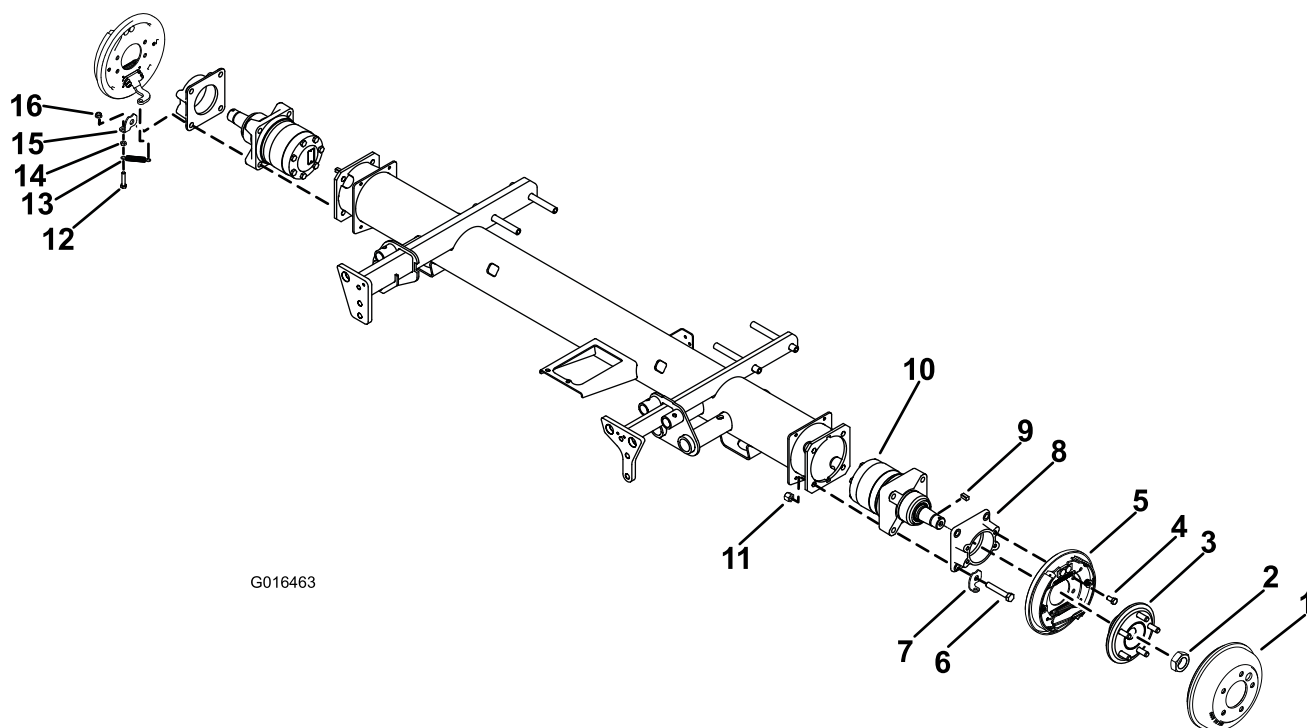


Рисунок 6

- | | | | |
|---------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1. Тормозной барабан | 5. Тормозной узел (левый) | 9. Шпонка квадратная | 13. Пружина растяжения |
| 2. Шестигранная гайка | 6. Винт (1/2 x 3 дюйма) | 10. Колесный гидромотор (левый) | 14. Контргайка (5/16 дюйма) |
| 3. Ступица в сборе | 7. Кронштейн тормозной пружины или скоба пружины (левая) | 11. Контргайка (1/2 дюйма) | 15. Кронштейн тормозной пружины или скоба пружины (правая) |
| 4. Винт (3/8 x 3/4 дюйма) | 8. Переходник тормоза | 12. Винт (5/16 x 1-1/2 дюйма) | 16. Фланцевая гайка (5/16 дюйма) |

Установка новых компонентов

1. Смажьте и установите новые уплотнительные кольца на штуцеры, ранее снятые с колесных гидромоторов.
2. Установите штуцеры в отверстия колесных гидромоторов, используя для их ориентации отметки, нанесенные в процессе демонтажа.

Примечание: Левый колесный гидромотор отмечен желтой точкой или кольцом, выточенным на валу мотора, как показано на [Рисунок 7](#).

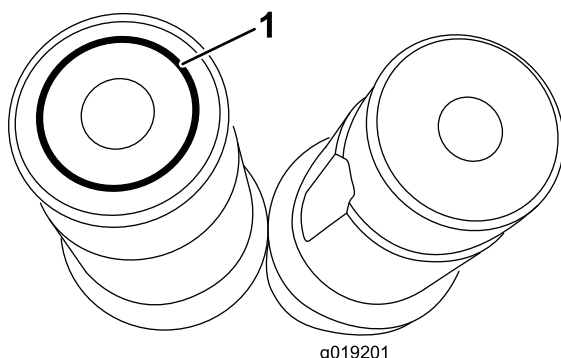


Рисунок 7

1. Выточенное кольцо на валу

3. Установите колесный гидромотор на раму. Установите скобу пружины, переходник тормоза и колесный гидромотор на раму с помощью 4 колпачковых винтов (1/2 x 3 дюйма).
4. Установите на колпачковые винты и затяните 4 контргайки (1/2 дюйма) для фиксации мотора, переходника тормоза и скобы пружины на раме.

Примечание: Затяните винты с моментом от 91 до 113 Н·м. Убедитесь, что скоба пружины расположена, как показано на [Рисунок 6](#).

5. Установите тормозной узел на переходнике тормоза при помощи 4 колпачковых винтов (3/8 x 3/4 дюйма). Затяните колпачковые винты с моментом от 27 до 45 Н·м.
6. Тщательно очистите вал колесного гидромотора и конус ступицы колеса. **Не наносите противозадирный состав или консистентную смазку на ступицу или вал колесного гидромотора.**
7. Установите квадратную шпонку в шпоночный паз вала колесного гидромотора. Совместите ступицу колеса с квадратной шпонкой и наденьте ступицу колеса на вал гидромотора. Закрепите ступицу с помощью контргайки. Затяните контргайку с моментом от 549 до 671 Н·м.

Внимание: Не рекомендуется использовать усилитель крутящего момента вместе со

стандартным динамометрическим ключом, но в качестве альтернативы можно использовать динамометрический ключ с моментом затяжки 678 Н·м (500 фунт-футов).

8. Снимите колпачки или заглушки с отсоединенных гидравлических линий и штуцеров.
9. Прикрепите вилку тормозного троса к рычагу тормозного привода при помощи шплинтуемого штифта и шплинта (если они были сняты ранее).
10. Установите тормозной барабан, переднее колесо и пружину растяжения на машину. Затяните зажимные гайки с моментом 95-122 Н·м.
11. Повторите эти действия на противоположном колесном моторе.

Обновление компонентов По мере необходимости

- Произведите капитальный ремонт гидростата. Используйте комплект 120-6285 (комплект – ремонтный, гидростат). После разборки гидростата сфотографируйте повреждения и отправьте фотографии в компанию вместе с результатами испытания гидростата. См. инструкции по ремонту гидростата в «Руководстве по техническому обслуживанию».
- Если произошел отказ шестеренного насоса в ходе гидравлических испытаний, разберите и сфотографируйте детали, показанные на следующей странице, и отправьте фотографии вместе с результатами испытаний. Замените шестеренный насос. См. инструкции по замене шестеренного насоса в «Руководстве по техническому обслуживанию».
- Если проверка системы CrossTrax (полного привода) показала, что задние гидромоторы необходимо заменить, выполните их замену на данном этапе. Порядок замены задних гидромоторов аналогичен порядку замены передних колесных гидромоторов.

Замена гидравлических фильтров

Замените гидравлические фильтры следующим образом:

1. Очистите область вокруг места крепления контура нагнетания / фильтра рулевого управления (№ 86-3010 по каталогу Toro) и установите сливной поддон под фильтр.
2. Извлеките фильтр.
3. Смажьте прокладку нового фильтра чистым гидравлическим маслом.
4. Убедитесь в отсутствии загрязнений на установочной поверхности фильтра.

5. Заверните фильтр вручную до контакта прокладки с монтажной поверхностью, затем доверните его еще на 1/2 оборота.
6. Повторите эту процедуру на фильтре бака (№ 94-2621 по каталогу Toro).
7. Запустите двигатель и дайте ему поработать примерно две минуты для удаления воздуха из системы.
8. Заглушите двигатель и проверьте систему на наличие протечек.

Ремонт бака гидросистемы

1. Установите компоненты на бак гидросистемы.
2. Убедитесь, что все гидравлические линии подсоединены и затянуты.
3. Залейте новую жидкость в бак гидросистемы.

Завершение установки

1. Проверьте уровень гидравлической жидкости и при необходимости долейте жидкость.
2. Прежде чем устанавливать колеса, произведите пробный запуск машины и дайте ей немного поработать, чтобы убедиться в отсутствии утечек.
3. Снова проверьте уровень гидравлической жидкости и при необходимости долейте жидкость.
4. Установите колеса.
5. Удалите подъемные опоры и выполните пробную поездку на машине, чтобы проверить ее эксплуатационные характеристики.

Предоставление информации в компанию

Для отчета о проблемном случае (PER) предоставьте следующие сведения:

- Название модели и серийный номер
- Четкие и разборчивые фотографии табличек с серийными номерами предварительно снятых колесных гидромоторов.
- Результаты всех измерений гидравлического давления и расхода, зарегистрированные при выполнении действий, описанных в пунктах с 7 по 13 в разделе [Проверка машины \(страница 2\)](#).
- Фотографии поврежденных деталей (если необходимо).

Примечания:



Count on it.