Form No. 3390-440 Rev A

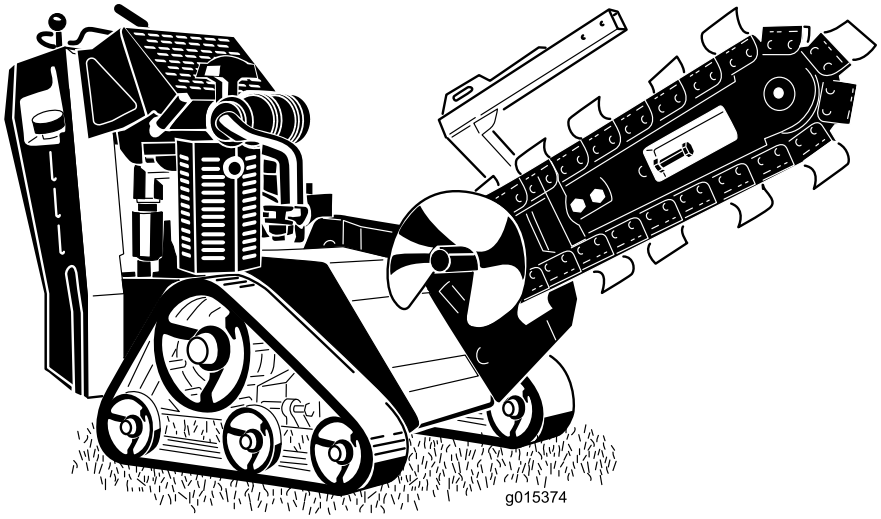
TORO

Count on it.

Руководство оператора

Траншеекопатель TRX-16, TRX-20 и TRX-26

Номер модели 22972—Заводской номер 315000001 и до
Номер модели 22972G—Заводской номер 315000001 и до
Номер модели 22973—Заводской номер 315000001 и до
Номер модели 22973G—Заводской номер 315000001 и до
Номер модели 22974—Заводской номер 315000001 и до



Регистрация в www.Toro.com.
Перевод исходного документа (RU)

CE

3390-440 A

Данная машина предназначена для рытья траншей в грунте с целью прокладки кабелей и трубопроводов для различных областей применения. Она не предназначена для разрушения скальных пород, резания древесины или выемки любых других материалов, отличных от грунта.

⚠ 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 врождённые пороки и оказывающих вредное воздействие на репродуктивную систему человека.

Согласно законам штата Калифорния считается, что выхлопные газы этого изделия содержат химические вещества, которые вызывают рак, врождённые пороки, и представляют опасность для репродуктивной функции.

⚠ ОПАСНО

В зоне выполнения работ могут находиться подземные электрические кабели, газопроводы и телефонные линии. Повреждение данных линий во время работ может привести к поражению электрическим током или взрыву.

На вашей территории или в зоне проведения работ подземные линии должны быть обозначены, промаркированы, и земляные работы в обозначенных соответствующим образом местах не допускаются. Обозначение территорий производится по соответствующему запросу уполномоченными организациями и предприятиями коммунального обслуживания.

Данная система зажигания отвечает канадскому стандарту ICES-002.

Внимание: Данный двигатель не оборудован глушителем с искрогасящим устройством. Использование или эксплуатация данного двигателя на местности, покрытой лесом, кустарником или травой, является нарушением раздела 4442 Закона штата Калифорния об использовании общественных ресурсов. В других штатах или федеральных территориях могут действовать аналогичные законы.

Прилагаемое *Руководство владельца двигателя* содержит информацию относительно требований Агентства по охране окружающей среды США (EPA) и/или Директивы по контролю вредных выбросов штата Калифорния, касающихся систем выхлопа, технического обслуживания и гарантии. Детали для замены можно заказать, обратившись в компанию-изготовитель двигателя.

Данное изделие удовлетворяет всем соответствующим Европейским директивам; подробные сведения содержатся в документе «Декларация соответствия» на каждое отдельное изделие.

Введение

Внимательно изучите данное руководство и научитесь правильно использовать и обслуживать машину, не допуская ее повреждения и травмирования персонала. Вы несете ответственность за правильное и безопасное использование машины.

Вы можете связаться с компанией Toro непосредственно через веб-сайт www.Toro.com для получения информации по машинам и принадлежностям, чтобы найти дилера или зарегистрировать вашу машину.

При возникновении потребности в техническом обслуживании, запасных частях, выпущенных фирмой Toro, или в дополнительной информации вам необходимо обратиться к уполномоченному дилеру по техническому обслуживанию или в отдел технического обслуживания фирмы Toro. Не забудьте при этом указать модель и заводской номер машины. Рисунок 1 указывает место на машине, где представлена ее модель и серийный номер. Запишите номера в предусмотренном для этого месте.

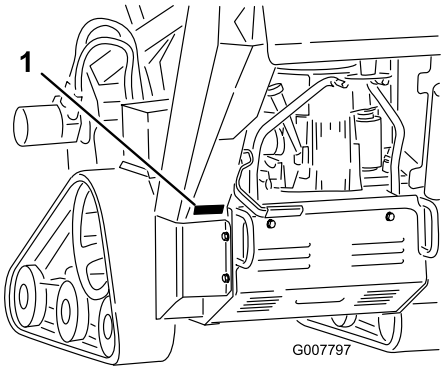


Рисунок 1

1. Табличка с названием модели и серийным номером

Номер модели _____

Заводской номер _____

© 2015—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

Обращайтесь к нам в www.Toro.com.
Напечатано в США
Все права защищены

В настоящем руководстве приведены потенциальные факторы опасности и рекомендации по их предупреждению, обозначенные символом предупреждения об опасности(Рисунок 2) Данный символ означает, что существует опасность, которая может привести к серьезной травме или летальному исходу, если пользователь не будет соблюдать рекомендуемые меры предосторожности.

Рисунок 2

1. Символ предупреждения об опасности

Для выделения информации в данном руководстве используются два слова. **Внимание** – привлекает внимание к специальной информации, относящейся к механической части машины, и **Примечание** – выделяет общую информацию, требующую специального внимания.

Содержание

Техника безопасности 4
Методы безопасной эксплуатации 4
Звуковое давление 7
Звуковая мощность 7
Вибрация 7
Индикатор наклона 8
Наклейки с правилами техники безопасности и инструкциями 9
Сборка 13
1 Монтаж стрелы и цепи 13
2 Проверка уровней жидкостей 14
3 Зарядка аккумуляторной батареи (только для моделей с электрическим запуском) 14
Знакомство с изделием 14
Органы управления 14
Технические характеристики 17
Навесные орудия и принадлежности 17
Эксплуатация 18
Рекомендуемое топливо 18
Проверка уровня масла в двигателе 19
Проверка уровня гидравлической жидкости 19
Запуск и остановка двигателя 20
Останов машины 21
Перемещение неработающей машины 21
Рытье канавы 21
Подготовка машины к транспортировке 22
Подъем машины 22
Советы по эксплуатации 22
Техническое обслуживание 24
Рекомендуемый график(и) технического обслуживания 24
Действия перед техническим обслуживанием 25
Удаление плоской крышки 25
Установка плоской крышки 25
Снятие нижнего щитка 25
Установка нижнего щитка 26
Смазка 26
Смазывание Машины 26
Смазка корпуса траншеекопателя 27
Техническое обслуживание двигателя 28
Обслуживание воздушного фильтра (мод. 22972 и 22973) 28
Обслуживание воздушного фильтра (мод. 22974) 29
Замена масла в двигателе 29
Обслуживание свечи зажигания 31
Техническое обслуживание топливной системы 32
Слив топливного бака 32
Замена топливного фильтра 33
Техническое обслуживание электрической системы 34
Техобслуживание аккумуляторной батареи (мод. 22973 и 22974) 34
Замена предохранителей (мод. 22973 и 22974) 36
Техническое обслуживание приводной системы 37
Обслуживание гусениц 37
Техническое обслуживание ремней 39
Замена приводного ремня насоса 39
Техническое обслуживание органов управления 40
Регулировка центровки органа управления тягой 40
Регулировка нейтрального положения рычага управления тягой 42
Регулировка отслеживания положения рычага управления тягой, положение «полный вперед» 42
Техническое обслуживание гидравлической системы 43
Замена фильтра гидравлической системы 43
Замена гидравлической жидкости 43
Проверка гидропроводов 44
Техническое обслуживание траншеекопателя 45
Замена землеройных зубьев 45
Проверка и регулировка землеройной цепи и стрелы 45
Замена ведущей звездочки 46
Очистка 47
Удаление мусора с машины 47
Хранение 47
Поиск и устранение неисправностей 49
Схемы 51

Техника безопасности

Нарушение оператором или владельцем указаний по эксплуатации или техническому обслуживанию может стать причиной травм. Для того, чтобы уменьшить вероятность травмирования, выполняйте правила техники безопасности и всегда обращайте внимание на символы ⚠, предупреждающие об опасности, которые имеют следующее значение: *Предостережение*, *Предупреждение* или *Опасность* – указания по обеспечению безопасности персонала. Несоблюдение данных инструкций может стать причиной несчастного случая или смерти.

Методы безопасной эксплуатации

Нарушение правил работы с оборудованием данного типа может привести к травматической ампутации конечностей. Во избежание тяжелых травм и смертельных случаев всегда соблюдайте правила техники безопасности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выхлоп содержит угарный газ, не имеющий запаха, который может привести к гибели оператора.

Запрещается запускать двигатель в помещении или закрытом пространстве.

Обучение

- Изучите *Руководство по эксплуатации* и прочие учебные материалы. Если оператор(ы) или механик(и) не владеют английским языком, владелец обязан донести до них содержание данного руководства.
- Ознакомьтесь с приемами безопасной эксплуатации оборудования, органами управления на пульте оператора, и предупредительными знаками.
- Все операторы и механики должны пройти профессиональную подготовку. Владелец несет ответственность за профессиональную подготовку пользователей.
- Не допускайте детей или неподготовленных людей к эксплуатации или обслуживанию данного оборудования. Минимальный возраст пользователя газонокосилки устанавливается местными правилами и нормами.
- Владелец/пользователь несет полную ответственность за возможные несчастные случаи и травмы, которые могут быть нанесены ему или другим людям, а также за нанесение имущественного ущерба.

Подготовка

- Осмотрите участок и определите, какие приспособления и навесные орудия понадобятся для правильного и безопасного выполнения работы. Используйте только принадлежности, утвержденные изготовителем.
- Используйте соответствующую одежду, включая каску, защитные очки, длинные брюки, защитную обувь, а также средства защиты органов слуха. Длинные волосы, свободно висящие части одежды или ювелирные украшения могут быть затянуты движущимися частями.
- Тщательно проверьте участок, где будет использоваться оборудование, и удалите все посторонние предметы, такие как камни, игрушки и провода во избежание их выброса из-под машины вовремя работы.
- Будьте особенно внимательны при обращении с бензином и другими топливами. Топливо легко воспламеняется, а его пары взрывоопасны.
  - Используйте только утвержденную к применению емкость для топлива.
  - Никогда не снимайте крышку горловины топливного бака и не доливайте топливо при работающем двигателе. Дайте двигателю остыть перед дозаправкой топливом. Не курите.
  - Никогда не заправляйте или не сливайте топливо в помещении.
- Убедитесь в том, что механизм контроля присутствия оператора, предохранительные выключатели и защитные кожухи закреплены и исправны. Не приступайте к эксплуатации оборудования, пока не убедитесь в правильной работе этих устройств.

Эксплуатация

- Никогда не запускайте двигатель в закрытом помещении.
- Работайте только при хорошем освещении, не приближайтесь к ямам и остерегайтесь скрытых опасностей.
- Прежде чем запустить двигатель, убедитесь в том, что все приводы находятся в нейтральном положении, а стояночный тормоз включен. Запуск двигателя производите только с рабочего места оператора.
- Снижайте скорость и будьте предельно внимательны на склонах. При движении по склонам придерживайтесь рекомендованного направления. Торфяной грунт может повлиять на устойчивость машины.
- При выполнении поворотов и изменении направления движения на склонах снижайте скорость и соблюдайте осторожность.

- Не приступайте к работе, если защитные ограждения не закреплены надежно в рабочем положении. Убедитесь в том, что все блокировочные устройства надлежащим образом закреплены, отрегулированы и правильно работают.
- Не изменяйте настройку регулятора оборотов двигателя и не превышайте его допустимую частоту вращения.
- Прежде чем по какой-либо причине покинуть рабочее место оператора, остановите траншеекопатель на горизонтальном участке, опустите стрелу, отключите гидравлику траншеекопателя, включите стояночный тормоз и заглушите двигатель.
- Следите, чтобы руки и ноги находились на безопасном расстоянии от цепного механизма, зубьев и отвального шнека.
- Прежде чем начать движение задним ходом, посмотрите назад и вниз, и убедитесь в том, что путь свободен.
- Никогда не перевозите пассажиров, следите за тем, чтобы к машине не приближались домашние животные и посторонние люди.
- При выполнении поворотов, а также при пересечении дорог и тротуаров замедляйте ход и соблюдайте осторожность.
- Запрещается работать с машиной после употребления алкоголя или наркотиков.
- Соблюдайте осторожность при погрузке или выгрузке машины из трейлера или грузовика.
- Соблюдайте осторожность, приближаясь к поворотам с плохой обзорностью, деревьям, кустарнику, или к другим объектам, которые могут ухудшать обзор.
- Прежде чем приступить к эксплуатации машины, убедитесь в том, что на рабочем участке нет людей. Остановите машину, если кто-либо входит в рабочую зону.
- Ни при каких обстоятельствах не оставляйте работающую машину без присмотра. Прежде чем покинуть траншеекопатель, обязательно опустите стрелу, заглушите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания.
- Манипулируя органами управления, не допускайте резких движений, перемещайте их плавно.
- Находясь поблизости или при пересечении дорог, следите за движением по дороге.
- Не прикасайтесь к тем частям машины, которые могут нагреваться во время работы. Прежде чем приступить к их техническому обслуживанию, регулировке или текущему ремонту, дождитесь, когда эти части остынут.
- Эксплуатируйте машину в местах, где нет препятствий в непосредственной близости от оператора. Несоблюдение достаточного расстояния до деревьев, стен и других препятствий может стать причиной несчастного случая, если по невнимательности оператора машина во время работы даст задний ход. Использование блока допускается только на таких участках, где у оператора есть достаточно места для безопасного маневрирования изделием.
- Перед выполнением земляных работ на рабочем участке должны быть отмечены места, где проходят подземные коммуникации, в таких местах не должны производиться земляные работы.
- Найдите на машине промаркированные точки защемления и держите от них подальше руки и ноги.
- Грозовой разряд может стать причиной тяжелых травм и смерти. При появлении в данной местности признаков грозы (молния, гром) немедленно прекратите эксплуатацию автомобиля и постарайтесь найти укрытие.

Работа на склоне

Работа на склонах связана с опасностью потери управления и опрокидывания машины, результатом которого могут стать тяжелые травмы, в том числе со смертельным исходом. На склонах необходимо соблюдать особую осторожность.

- Не эксплуатируйте машину на склонах холмов или на уклонах, крутизна которых превышает рекомендованные значения, приведенные в следующей таблице.

Модель	Передняя часть на подъеме	Задняя часть на подъеме	Боковая сторона на подъеме
22972	15°	14°	19°
22973	13°	14°	19°
22974	11°	11°	16°

Примечание: См. также Индикатор наклона (страница 8).

- **При движении вверх и вниз по склону передняя часть машины должна быть на подъеме.**
- Удалите с рабочего участка такие препятствия, как камни, ветки деревьев и т.д. Осмотрите участок на наличие ям, выбоин и бугров, так как на неровной поверхности машина может опрокинуться. Высокая трава может скрывать различные препятствия.
- Используйте только навесное оборудование, одобренное компанией Toro. Навесное оборудование может повлиять на устойчивость и рабочие характеристики машины. Использование не получившего одобрения навесного оборудования может стать причиной аннулирования гарантии.
- Все перемещения на склонах должны быть плавными, и выполняться на малой скорости. Не допускайте внезапного изменения скорости или направления движения.
- Старайтесь избегать начала движения или остановки на склонах. В случае потери машиной сцепления

с грунтом продолжайте медленно двигаться прямо вниз по склону.

- Избегайте выполнения поворотов на склонах. Если вам нужно выполнить поворот, делайте это медленно и таким образом, чтобы более тяжелая часть машины находилась выше по склону.
- Не работайте в непосредственной близости от обрывов, канав или насыпей. Машина может внезапно опрокинуться, если гусеница пересечет край обрыва или канавы или если кромка обрушится.
- Не выполняйте работу на мокрой траве. Пониженная тяга может вызвать проскальзывание.
- Оставляя машину на косогоре или склоне, опустите стрелу на землю, включите стояночный тормоз и положите подпорки под гусеницы.

Техническое обслуживание и хранение

- Отключите гидравлику траншеекопателя, опустите стрелу, включите стояночный тормоз, заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания. Прежде чем приступать к регулировке, очистке или ремонту, дождитесь полного останова всех движущихся частей машины.
- Во избежание возгорания очистите от мусора цепь, зубья, стрелу, рабочий орган траншеекопателя, приводы, глушители и двигатель. Удалите следы утечек масла или топлива.
- Прежде чем поставить машину на хранение, дайте двигателю остыть, не ставьте машину на хранение возле открытого огня.
- Не храните топливо вблизи открытого огня, не сливайте топливо в помещении.
- Установите машину на горизонтальной поверхности. Техническое обслуживание машины должно производиться только квалифицированными специалистами.
- В случае необходимости, для поддержки компонентов используйте подъемные опоры.
- Осторожно сбросьте давление в компонентах с накопленной энергией.
- Перед выполнением любых ремонтных работ отсоедините аккумуляторную батарею (только на моделях с электрическим запуском) или снимите провода свечей зажигания. Сначала отсоедините отрицательную клемму, затем положительную. При повторном подключении аккумуляторной батареи сначала подсоедините положительный кабель, затем отрицательный.
- Следите за тем, чтобы кисти рук и ступни не оказались вблизи движущихся частей. Если возможно, не производите регулировки при работающем двигателе.
- Все детали должны быть исправными, а все крепежные детали должны быть затянуты. Изношенные или поврежденные наклеивающиеся ярлыки необходимо заменить.
- Болты и гайки должна быть затянуты. Оборудование должно поддерживаться в хорошем состоянии.
- Никогда не изменяйте конструкцию защитных устройств.
- Не допускайте скопления на машине травы, листьев или другого мусора. Удалите следы утечек масла или топлива. Дайте машине остыть перед помещением на хранение.
- Будьте особенно внимательны при обращении с бензином и другими топливами. Топливо легко воспламеняется, а его пары взрывоопасны.
  - Используйте только утвержденную к применению емкость для топлива.
  - Никогда не снимайте крышку горловины бензобака и не доливайте топливо при работающем двигателе. Дайте двигателю остыть перед дозаправкой топливом. Не курите.
  - Никогда не заправляйте машину топливом в помещении.
  - Никогда не храните машину или канистру с топливом в таком месте, где есть открытый огонь, например вблизи водонагревателя или печи.
  - Никогда не наполняйте канистру с топливом, когда она находится в автомобиле, в багажнике, в кузове грузовика, или на любой поверхности, кроме земли.
  - Во время заливки канистра должна касаться патрубка.
- Если вы задели какой-либо объект, остановитесь и осмотрите оборудование. Прежде чем повторно запустить машину, произведите все необходимые ремонтные работы.
- Используйте только подлинные запасные части, произведенные компанией Toro, это обеспечит соответствие первоначальным стандартам.
- Правила безопасного обращения с аккумуляторной батареей (только для моделей с электрическим запуском)
  - Зарядку аккумуляторов производите в открытом, хорошо проветриваемом месте, вдали от искр и открытого огня. Отключите зарядное устройство от электросети перед присоединением его к аккумулятору или перед отсоединением от аккумулятора. Используйте защитную одежду и пользуйтесь изолированными инструментами.
  - Электролит аккумуляторной батареи представляет собой ядовитое вещество и может вызвать ожоги. Не допускайте его попадания на кожу, в глаза, и на одежду. Выполняя работы с аккумуляторной батареей, предусмотрите защиту для лица, органов зрения и одежды.

– Аккумуляторные газы взрывоопасны. Следите за тем, чтобы вблизи аккумулятора не было искр, открытого пламени, и никто не курил.

- Не приближайтесь к местам точечных утечек или штуцерам, из которых под высоким давлением выбрасывается гидравлическая жидкость. Для обнаружения гидравлических утечек используйте картон или бумагу; не допускайте попадания топлива на кожу рук. Вытекающая под давлением гидравлическая жидкость может проникнуть в кожу и вызвать телесные повреждения, требующие высокопрофессионального хирургического вмешательства в течение нескольких часов, в противном случае может начаться гангрена.

Звуковое давление

Модель 22972

Уровень звукового давления на органы слуха оператора во время работы данного устройства составляет 89 дБА с погрешностью (K) 1,0 дБА.

Определение уровня звукового давления производилось согласно методикам, описанным в EN ISO 11201.

Модель 22973

Уровень звукового давления на органы слуха оператора во время работы данного устройства составляет 90 дБА с погрешностью (K) 1,0 дБА.

Определение уровня звукового давления производилось согласно методикам, описанным в EN ISO 11201.

Модель 22974

Уровень звукового давления на органы слуха оператора во время работы данного устройства составляет 93 дБА с погрешностью (K) 1,0 дБА.

Определение уровня звукового давления производилось согласно методикам, описанным в EN ISO 11201.

Звуковая мощность

Модель 22972

Машина имеет гарантированный уровень звуковой мощности 107 дБА с погрешностью (K) 3,75 дБА.

Уровень звуковой мощности определен в соответствии с процедурами, описанными в EN ISO 3744.

Модель 22973

Машина имеет гарантированный уровень мощности звука 108 дБА с погрешностью (K) 3,75 дБА.

Уровень мощности звука определен в соответствии с процедурами, описанными в EN ISO 3744.

Модель 22974

Машина имеет гарантированный уровень звуковой мощности 107 дБА с погрешностью (K) 3,75 дБА.

Уровень звуковой мощности определен в соответствии с процедурами, описанными в EN ISO 3744.

Вибрация

Модель 22972

Измеренный уровень вибраций, воздействующих на правую руку = 2,1 м/с^2

Измеренный уровень вибраций, воздействующих на левую руку = 2,0 м/с^2

Величина погрешности (K) = 1,1 м/с^2

Определение уровня вибрации производилось согласно методикам, описанным в EN ISO 20643.

Модель 22973

Измеренный уровень вибраций, воздействующих на правую руку = 2,3 м/с^2

Измеренный уровень вибраций, воздействующих на левую руку = 2,1 м/с^2

Величина погрешности (K) = 1,1 м/с^2

Определение уровня вибрации производилось согласно методикам, описанным в EN ISO 20643.

Модель 22974

Измеренный уровень вибрации с правой стороны = 1,8 м/с^2

Измеренный уровень вибраций, воздействующих на левую руку = 2,0 м/с^2

Величина погрешности (K) = 1,00 м/с^2

Определение уровня вибрации производилось согласно методикам, описанным в EN ISO 20643.

Индикатор наклона

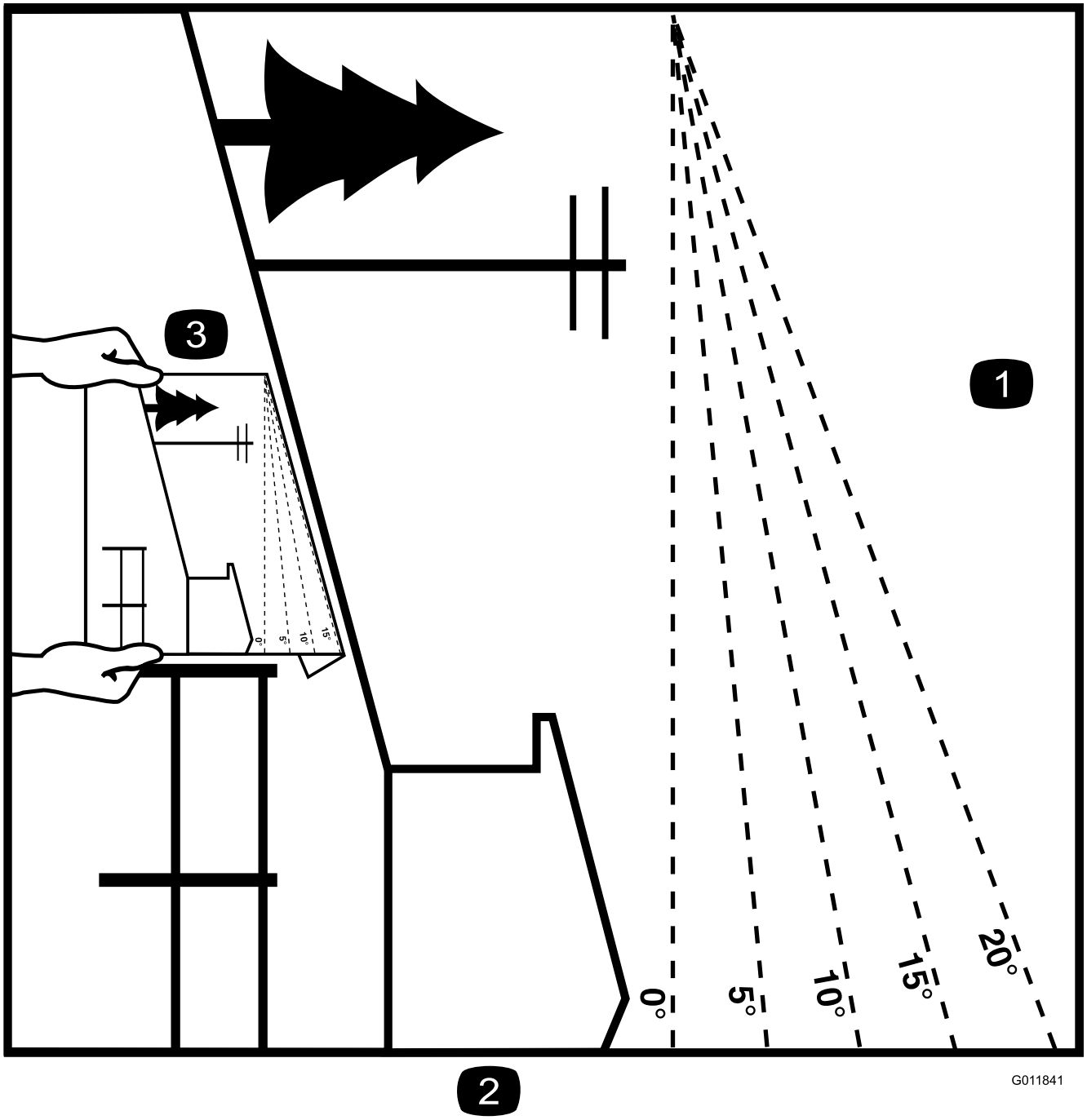


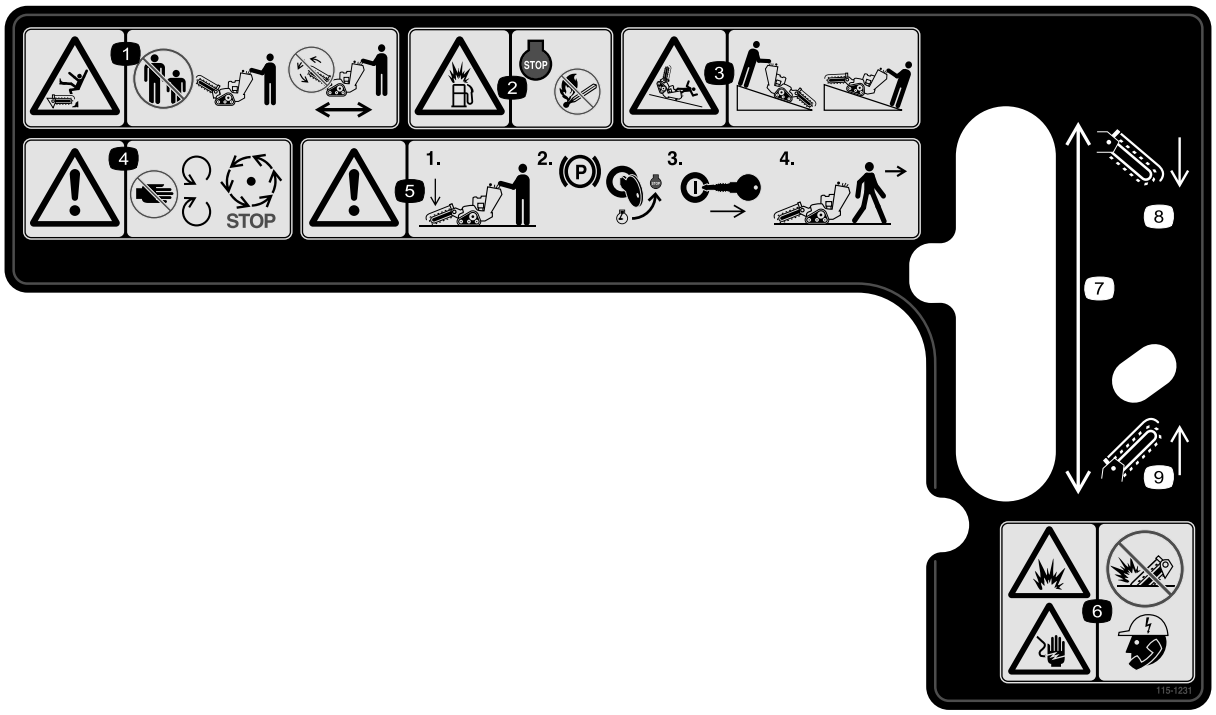
Рисунок 3

Эту страницу можно скопировать для личного пользования.

1. Для определения максимальной крутизны склона, безопасной для эксплуатации машины, обратитесь к разделу «Работа на склонах». Используйте индикатор крутизны склона для определения угла наклона холма в градусах. **Не используйте эту машину на склоне, крутизна которого превышает величину, указанную в разделе «Работа на склонах».** Сложите вдоль соответствующей линии, чтобы определить рекомендуемую крутизну склона.
2. Совместите эту кромку с вертикальной поверхностью, деревом, зданием, стойкой забора, и т.д.
3. Пример того, как сопоставить склон и сложенную кромку.

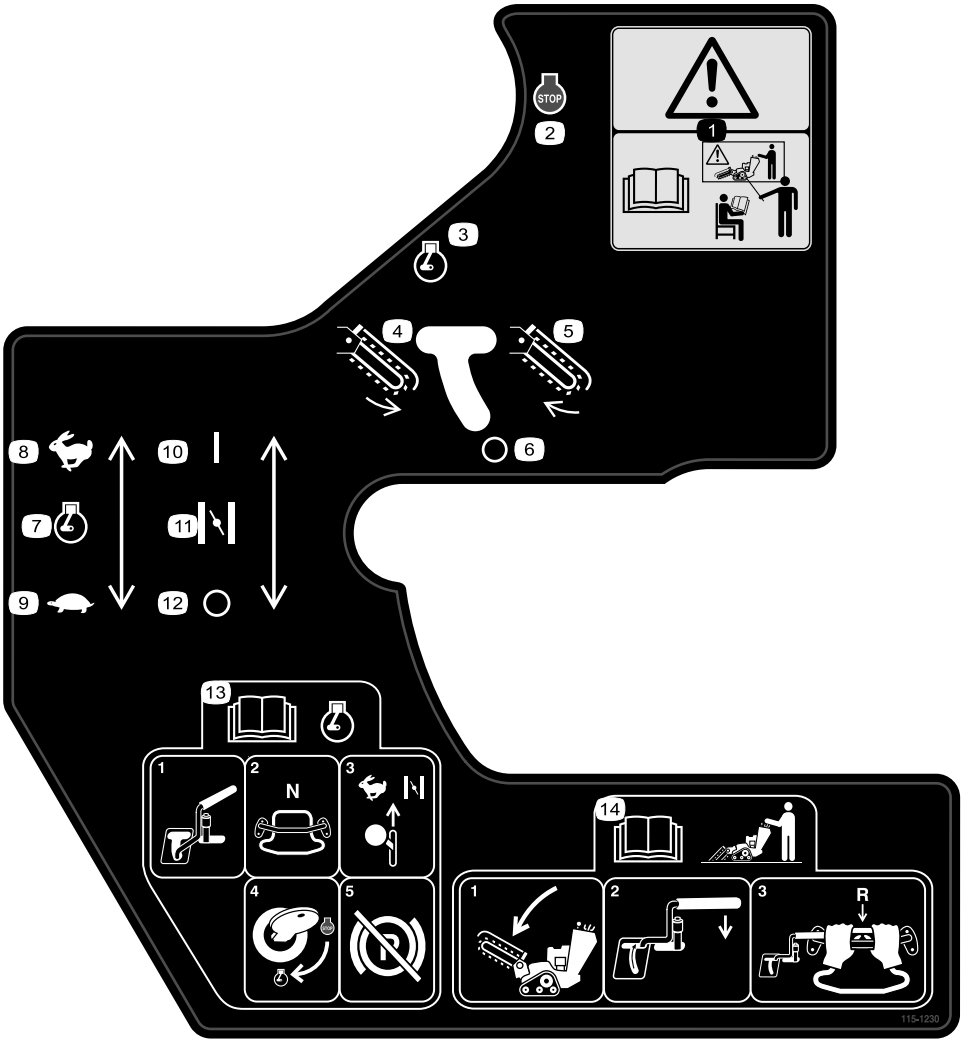
Наклейки с правилами техники безопасности и инструкциями

Таблички и инструкции по технике безопасности хорошо видны оператору и располагаются вблизи любого места повышенной опасности. Заменяйте поврежденные или утерянные таблички.



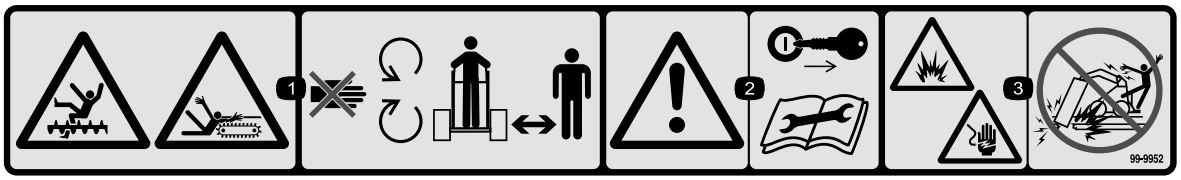
115-1231

1. Cutting/dismemberment hazard of bystanders, trencher—keep bystanders a safe distance from the machine; do not operate the trencher chain while transporting the machine.
2. Explosion hazard, fueling—stop the engine and extinguish all flames when fueling.
3. Tipping/crushing hazard—lower the trencher head when operating on slopes.
4. Warning—stay away from moving parts; wait for all moving parts to stop
5. Warning—lower the boom, engage the parking brake and stop the engine, remove the ignition key, before leaving the machine.
6. Explosion hazard; shock hazard—do not use machine near buried utility lines; contact the proper agencies before digging.
7. Boom elevation
8. Lower the boom
9. Raise the boom



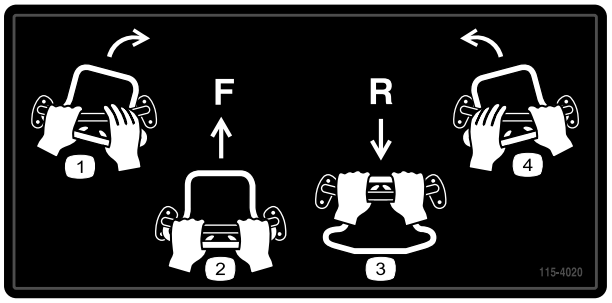
115-1230

1. Осторожно! Не допускается управлять данной машиной без предварительного специального обучения.
2. Двигатель – останов
3. Двигатель – работа
4. Цепь траншеекопателя – реверс
5. Цепь траншеекопателя – поступательное движение
6. Цепь траншеекопателя — отключена
7. Дроссельная заслонка двигателя
8. Быстро
9. Медленно
10. Воздушная заслонка
11. Включена (закрыта)
12. Отключена (открыта)
13. Перед запуском двигателя изучите *Руководство оператора*; для запуска двигателя переведите рычаг управления траншеекопателем в положение «Выкл.», переведите рычаг тяги в нейтральное положение, установите частоту вращения двигателя на Fast («Быстро») и воздушную заслонку на «Вкл/Закрыта», поверните ключ в положение Run («Работа»), а когда двигатель запустится, отпустите стояночный тормоз.
14. Перед эксплуатацией траншеекопателя изучите *Руководство оператора*; чтобы начать работу, опустите стрелу, передвиньте рычаг управления траншеекопателем на соответствующую отметку, оттяните рычаг управления тягой назад для движения задним ходом и начните копать траншею.



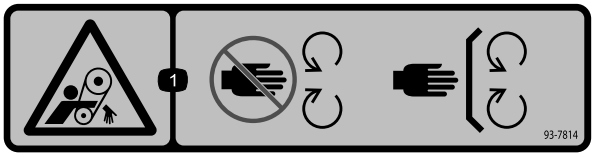
99-9952

1. Опасность нанесения увечья цепью или шнеком — не приближайтесь к движущимся частям и следите, чтобы посторонние лица находились на безопасном расстоянии от машины.
2. Осторожно! Перед выполнением технического обслуживания или ремонта заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
3. Опасность взрыва и/или поражения электрическим током — не ведите земляные работы в местах, где проходят подземные газопроводы или электрокабели.



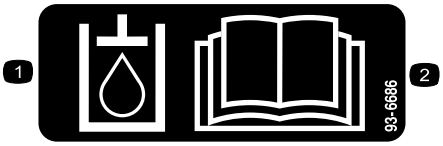
115-4020

1. Поверните направо
2. Вперед
3. Назад
4. Поверните налево



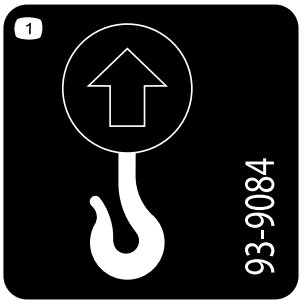
93-7814

1. Опасность затягивания ремнем – держитесь в стороне от движущихся частей.



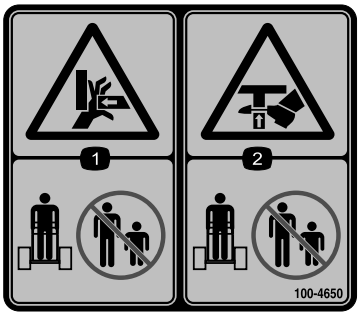
93-6686

1. Гидравлическое масло
2. Прочтите *Руководство по эксплуатации*.



93-9084

1. Точка подъема
2. Точка крепления



100-4650

1. Во избежание травмирования верхних конечностей посторонние лица должны находиться на безопасном удалении от машины.
2. Во избежание травмирования нижних конечностей посторонние лица должны находиться на безопасном удалении от машины.

107-8495

1. Стояночный тормоз

CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING

Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements. 117-2718

117–2718

Знаки аккумуляторной батареи

Некоторые или все эти знаки имеются на вашей аккумуляторной батарее

1. Опасность взрыва
2. Не зажигать огонь и не курить.
3. Агрессивная жидкость / опасность химического ожога
4. Используйте средства защиты органов зрения.
5. Прочтите *Руководство оператора*.
6. Следите за тем, чтобы посторонние лица находились на безопасном расстоянии от аккумуляторной батареи.
7. Используйте защитные очки; взрывчатые газы могут вызвать тяжелое поражение органов зрения и другие травмы.
8. Аккумуляторная кислота может вызвать слепоту или сильные ожоги.
9. Немедленно промойте глаза водой и сразу же обратитесь к врачу.
10. Содержит свинец; не выбрасывать в отходы.

Сборка

Незакреплённые детали

Используя таблицу, представленную ниже, убедитесь в том, что все детали отгружены

Процедура	Наименование	Количе-ство	Использование
1	Стрела (продается отдельно) Цепь (продается отдельно)	1 1	Установите стрелу и цепь.
2	Детали не требуются	–	Проверьте уровни жидкостей.
3	Детали не требуются	–	Зарядите аккумуляторную батарею.

1

Монтаж стрелы и цепи

Детали, требуемые для этой процедуры:

1	Стрела (продается отдельно)
1	Цепь (продается отдельно)

Процедура

Внимание: Выпускается несколько типоразмеров стрел и цепей. Для приобретения стрелы и цепи, соответствующих вашим требованиям, обратитесь в местный авторизованный сервисный центр.

1. Заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
2. Снимите болт, 2 седловидные шайбы и гайку, которые крепят отвальный шнек, а затем снимите шнек (Рисунок 4).

   Примечание: Сохраните крепеж для последующего использования.

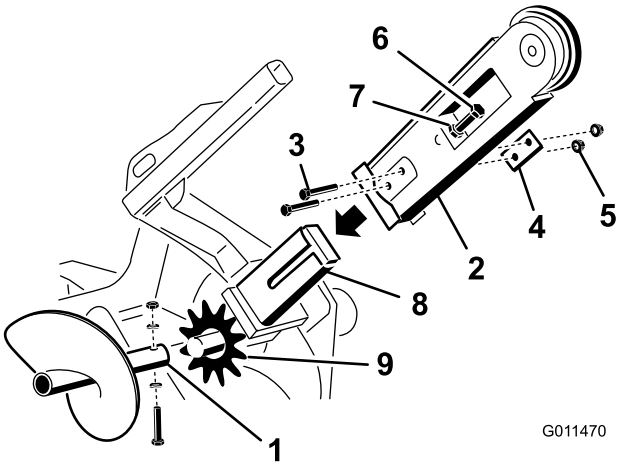


Рисунок 4

1. Отвальный шнек
2. Стрела
3. Болты
4. Двойная шайба
5. Гайки
6. Регулировочный болт
7. Зажимная гайка
8. Рычаг привода рабочего органа
9. Ведущая звездочка

3. Снимите 2 болта, гайки и двойные шайбы с боков стрелы (Рисунок 4).
4. Ослабьте регулировочный болт и зажимную гайку (Рисунок 4).
5. Надвиньте стрелу на рычаг привода рабочего органа.
6. Пропустите через стрелу и рычаг 2 болта, установите гайки и двойные шайбы, снятые на этапе 3, но не затягивайте их.
7. Если цепь не соединяется, соедините звенья, вдавив или забив через них шплинтуемые штифты, поставляемые с цепью.

   Внимание: Чтобы не погнуть звенья при забивании через них шплинтуемых штифтов, проложите блоки под звеньями и между звеньями.

8. Закрепите шплинтуемый штифт шплинтом, поставляемым с цепью.
9. Пропустите землеройную цепь над приводным валом шнека и наденьте на ведущую звездочку так, чтобы острия зубьев в верхней части были направлены вперед.
10. Уложите верхнюю часть цепи на стрелу траншеекопателя, а затем оберните вокруг ролика на конце стрелы.
11. Вкрутите регулировочный болт в стрелу так, чтобы провисание нижней части цепи составляло от 3,8 до 6,3 см.
12. Навинтите зажимную гайку на регулировочный болт и надежно затяните ее на стреле.
13. Затяните 2 болта и гайки крепления стрелы с моментом 183–223 Н•м.
14. Установите отвальный шнек, используя снятые ранее болт, 2 седловидные шайбы и гайку.
15. Затяните болт и гайку с моментом 101 Н•м.

2

Проверка уровней жидкостей

Детали не требуются

Процедура

Перед первым запуском двигателя проверьте уровни моторного масла и гидравлической жидкости; дополнительную информацию см. в Проверка уровня масла в двигателе (страница 19) и Проверка уровня гидравлической жидкости (страница 19).

3

Зарядка аккумуляторной батареи (только для моделей с электрическим запуском).

Детали не требуются

Процедура

Зарядите аккумуляторную батарею; дополнительную информацию см. в Зарядка батареи (страница 36).

Знакомство с изделием

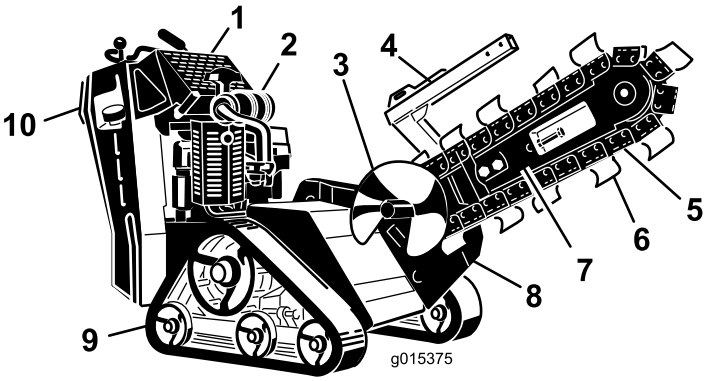


Рисунок 5

1.	Панель управления	4.	Ограждение цепи	7.	Стрела	10.	Защитная пластина заднего хода
2.	Двигатель	5.	Цепь	8.	Рабочий орган траншее-копателя		
3.	Отвальный шнек	6.	Землеройные зубья	9.	Гусеничная лента		

Органы управления

Перед запуском двигателя и эксплуатацией машины ознакомьтесь со всеми органами управления (Рисунок 6).

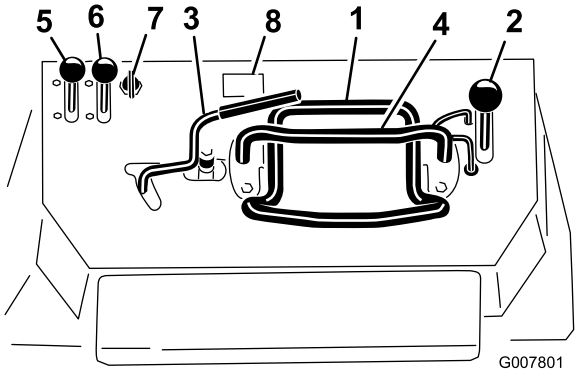


Рисунок 6

1.	Рычаг управления тягой	5.	Рычаг газа
2.	Рычаг подъема стрелы	6.	Рычаг дроссельной заслонки
3.	Рычаг управления траншеекопателем	7.	Ключ замка зажигания
4.	Контрольная штанга	8.	Счетчик часов работы

Замок зажигания, мод. 22972

Замок зажигания имеет 2 положения: Off («Выкл.») и Run («Работа»).

Чтобы запустить двигатель, поверните ключ в положение Run («Работа»), а затем потяните за рукоятку ручного стартера на двигателе.

Чтобы заглушить двигатель, поверните ключ в положение «Выкл.».

Замок зажигания, модели с электрическим запуском

Замок зажигания имеет три положения: Off («Выкл.»), (Run) «Работа» и (Start) «Пуск».

Чтобы запустить двигатель, поверните ключ в положение (Start) «Пуск». После запуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение (Run) «Работа».

Чтобы заглушить двигатель, поверните ключ в положение Off («Выкл.»).

Рычаг дроссельной заслонки

Для увеличения скорости двигателя переместите рычаг газа вперед, а для уменьшения скорости – назад.

Рычаг дроссельной заслонки

Перед запуском холодного двигателя передвиньте рычаг дроссельной заслонки вперед. После того, как двигатель заведется, отрегулируйте дроссельную заслонку на поддержание устойчивой работы двигателя. Как только станет возможно, передвиньте рычаг дроссельной заслонки назад до упора.

Примечание: Теплый двигатель практически не требует дросселирования.

Счетчик моточасов

Когда двигатель заглушен, счетчик моточасов показывает количество часов работы, которое было зарегистрировано на машине.

Контрольная штанга

Управляя машиной, используйте контрольную штангу в качестве рукоятки и точки воздействия для управления рычагом тяги и рычагом управления траншеекопателем. Для обеспечения плавной, контролируемой работы машины не снимайте руки с контрольной штанги.

Ручка управления тягой

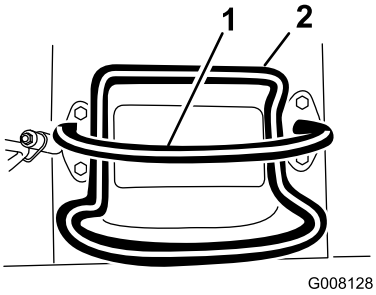


Рисунок 7

1. Контрольная штанга (не перемещается, чтобы дать вам точку отсчета и неподвижную рукоятку, за которую можно держаться во время работы тягового блока)
2. Ручка управления тягой (перемещается для управления машиной)

- Для того, чтобы начать движение вперед, переместите ручку управления тягой вперед (Рисунок 8).

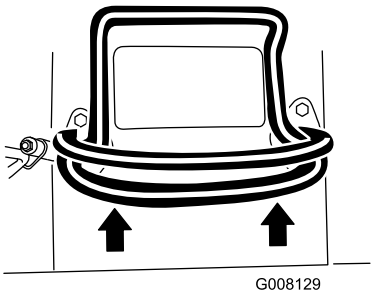


Рисунок 8

- Для того, чтобы начать движение назад, переместите ручку управления тягой назад (Рисунок 9). **Начиная движение задним ходом, посмотрите назад и убедитесь в отсутствии препятствий, при этом держите обе руки на контрольной штанге (Рисунок 7).**

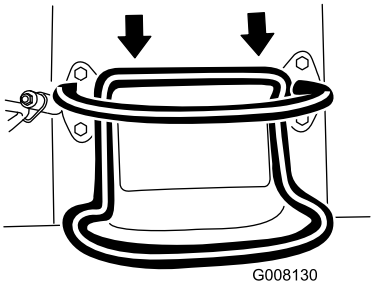


Рисунок 9

- Для того, чтобы повернуть направо, поверните ручку управления тягой по часовой стрелке (Рисунок 10).

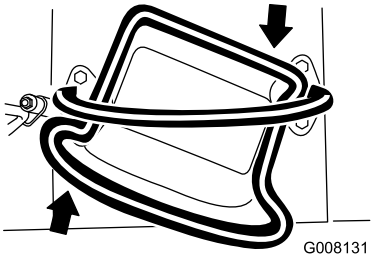


Рисунок 10

- Для того, чтобы повернуть налево, поверните ручку управления тягой против часовой стрелки (Рисунок 11).

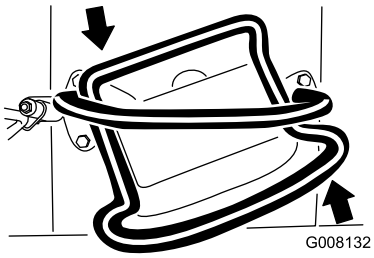


Рисунок 11

- Для останова машины отпустите регулятор тягового усилия (Рисунок 7).

Примечание: Чем дальше вы перемещаете ручку управления тягой в том или ином направлении, тем быстрее двигается машина в соответствующем направлении.

Рычаг подъема стрелы

Для опускания стрелы медленно двигайте рычаг вперед (Рисунок 12).

Для подъема стрелы медленно двигайте рычаг назад (Рисунок 12).

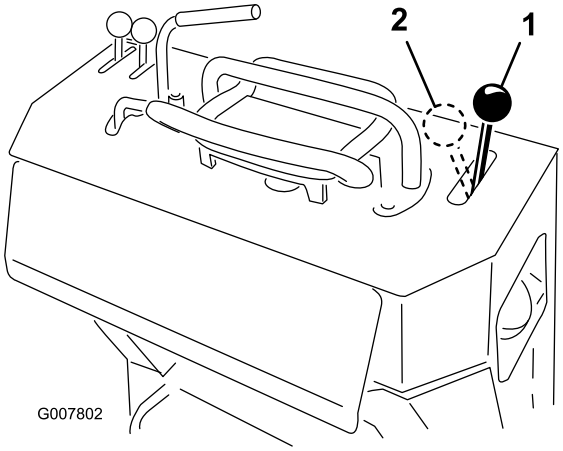


Рисунок 12

1. Опустить стрелу
2. Поднять стрелу

Блокировка подъема стрелы

Блокировка подъема стрелы стопорит рычаг подъема стрелы, и его нельзя переместить вперед. Это позволяет предотвратить случайное опускание стрелы во время технического обслуживания. Закрепляйте стрелу при помощи блокировки подъема каждый раз, когда вам нужно остановить машину с поднятой стрелой.

Для установки блокиратора приподнимите его так, чтобы он вышел из отверстия в панели управления, и поверните вправо перед рычагом подъема стрелы, после чего отожмите его вниз в положение блокировки (Рисунок 13).

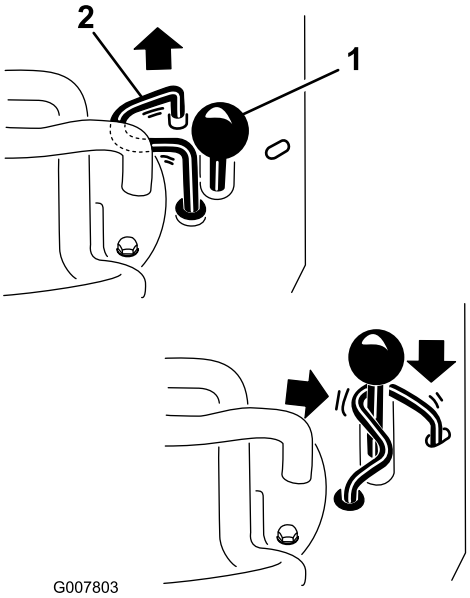


Рисунок 13

1. Рычаг подъема стрелы
2. Блокировка подъема стрелы

Рычаг управления траншеекопателем

Для рытья канавы траншеекопателем поверните рычаг назад и потяните его вниз к контрольной штанге (Рисунок 14, поз. 1).

Для реверсирования рабочего органа траншеекопателя поверните рычаг назад, затем сдвиньте его влево, в верхний паз (Рисунок 14, поз. 2).

При отпускании рычаг автоматически вернется в нейтральное положение (Рисунок 14, поз. 3), останавливая цепь.

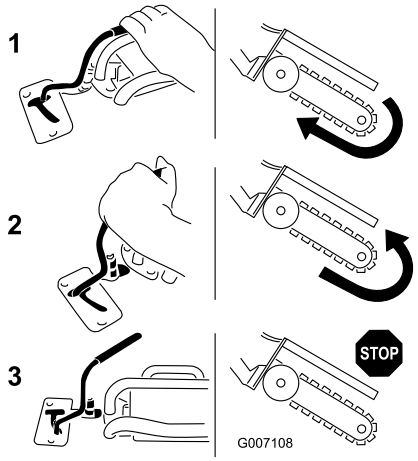


Рисунок 14

1. Вперед
2. Назад
3. Нейтраль

Рычаг стояночного тормоза

- Для включения стояночного тормоза потяните рычаг тормоза назад и вверх (Рисунок 15).
- Для отпускания тормоза потяните рычаг назад и затем вниз (Рисунок 15).

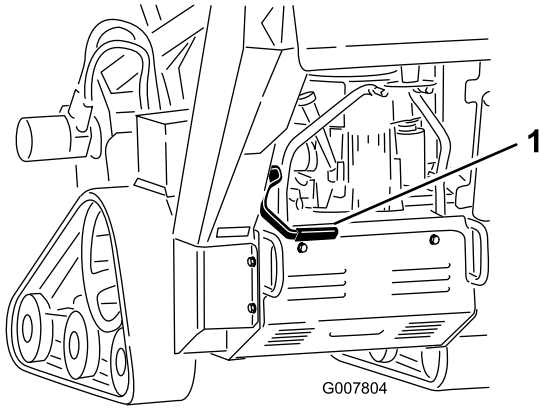


Рисунок 15

1. Рычаг стояночного тормоза (в отпущенном положении)

Технические характеристики

Примечание: Технические характеристики и конструкция могут быть изменены без уведомления.

Ширина	86 см
Длина со стрелой 70 см	209,5 см
Длина со стрелой 91,4 см	235 см
Длина со стрелой 122 см (только мод. 22974)	282,5 см
Высота	117 см
Масса (мод. 22972)*	499 кг
Масса (мод. 22973)*	538 кг
Масса (мод. 22974)*	578 кг

*Стрела длиной 91,4 см и цепь добавляют к указанной массе около 27 кг.

Навесные орудия и принадлежности

Ряд утвержденных Toro навесных орудий и принадлежностей можно использовать с данной машиной для улучшения и расширения ее возможностей. Свяжитесь со своим уполномоченным дилером по техническому обслуживанию или дистрибьютором или посетите веб-сайт www.Toro.com на котором приведен список всех утвержденных навесных орудий и принадлежностей.

Эксплуатация

Примечание: Определите левую и правую стороны машины (при взгляде с рабочего места оператора).

Внимание: Перед началом работы проверьте уровень топлива и масла, а также очистите машину от мусора. Кроме того, убедитесь в том, что рабочий участок очищен от мусора и на нем нет людей. Кроме того, вы должны знать, где проходят подземные коммуникации – их положение должно быть отмечено соответствующими знаками.

Рекомендуемое топливо

- Для получения наилучших результатов используйте только чистый, свежий (полученный в течение последних 30 дней), неэтилированный бензин с октановым числом от 87 и выше (метод оценки (R+M)/2).
- **Этиловый спирт:**Приемлемым считается бензин, в состав которого входит до 10% этилового спирта или 15% MTBE (метил-трет-бутилового эфира) по объему. Этиловый спирт и MTBE – это разные вещества. Бензин с содержанием этилового спирта 15% (E15) по объему к использованию запрещен. **Никогда не используйте** бензин, содержащий более 10% этилового спирта по объему, такой как E15 (содержит 15% этилового спирта), E20 (содержит 20% этилового спирта) или E85 (содержит 85% этилового спирта). Использование неразрешенного к применению бензина может привести к нарушениям эксплуатационных характеристик и/или повреждениям двигателя, которые не будут покрываться гарантией.
- **Запрещается** использовать бензин, содержащий метанол.
- **Запрещается** хранить топливо без стабилизирующей присадки в топливных баках или контейнерах на протяжении всего зимнего периода.
- **Не** добавляйте масло в бензин.

⚠ ОПАСНО

При определенных условиях бензин является чрезвычайно огнеопасным и взрывоопасным веществом. Возгорание или взрыв топлива могут вызвать ожоги и повреждение имущества.

- **Заправку топливного бака производите вне помещения, на открытом месте, после полного остывания двигателя. Вытрите все разлитое топливо.**
- **Никогда не заправляйте топливный бак в закрытом прицепе.**
- **Не заправляйте топливный бак до предела. Доливайте бензин в топливный бак до уровня на 6-13 мм ниже низа шейки заливной горловины. Это пустое пространство в баке позволит топливу расширяться.**
- **Курить при работе с топливом запрещено. Держитесь подальше от открытого пламени и от мест, где топливо может воспламениться от искр.**
- **Храните бензин в штатной емкости в месте, недоступном для детей. Приобретаемый запас бензина должен быть рассчитан не более, чем на 30 дней.**
- **Не эксплуатируйте автомобиль без установленной выхлопной системы, находящейся в исправном рабочем состоянии.**

⚠ ОПАСНО

В определенных обстоятельствах во время заправки может накопиться статическое электричество и образоваться искра, вызывая воспламенение паров бензина. Возгорание или взрыв топлива могут вызвать ожоги и повреждение имущества.

- **Перед заполнением ставьте емкости на землю, в стороне от вашей буксирной машины.**
- **Не заливайте емкости с бензином внутри буксирной машины, в кузове грузовика или на платформе прицепа, так как ковровое покрытие кабины или пластмассовая облицовка кузова могут изолировать емкость, и замедлить рассеяние статического заряда.**
- **По возможности, снимайте оборудование, имеющее бензиновый двигатель, с грузовика или трейлера, и заправляйте его на земле.**
- **При отсутствии такой возможности заправлять такое оборудование на трейлере следует из переносной емкости, а не с помощью заправочного пистолета.**
- **При использовании раздаточной насадки на бензозаправочной станции держите насадку прижатой к краю заливочной горловины топливного бака или емкости до окончания заправки.**

Проверка уровня масла в двигателе

Интервал обслуживания: Перед каждым использованием или ежедневно

1. Поставьте машину на горизонтальную поверхность, опустите стрелу и заглушите двигатель.
2. Извлеките ключ из замка зажигания и дайте двигателю остыть.
3. Очистите область вокруг масломерного щупа (Рисунок 16).

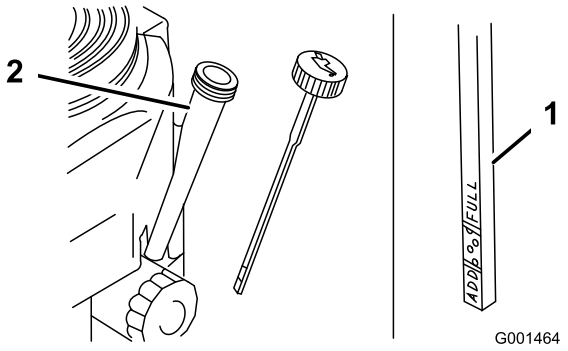


Рисунок 16

1.	Отверстие маслоналивной горловины	3.	Метка Full ("Полный")
2.	Масломерный щуп	4.	Метка Add («Добавить»)

4. Извлеките щуп и дочиста протрите его (Рисунок 16).
5. Вставьте щуп до упора в трубку щупа, не завинчивая его в шейку масланаливной горловины (Рисунок 16).
6. Извлеките щуп и осмотрите его. Уровень масла должен находиться между метками Full («Полный») и Add («Добавить») (Рисунок 16).
7. Если масло ниже метки Add («Добавить»), доливайте в наливную горловину моторное масло 10w30, почаще проверяя уровень масломерным щупом, пока уровень масла не достигнет метки Full («Полный»).
8. Верните масломерный щуп на место.

Проверка уровня гидравлической жидкости

Интервал обслуживания: Через каждые 25 часов

Емкость гидравлического бака: 23 л

Технические характеристики гидравлической жидкости см. на Замена гидравлической жидкости (страница 43).

1. Установите машину на горизонтальную поверхность и опустите стрелу.
2. Заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дайте двигателю остыть.
3. Наблюдайте за уровнем жидкости через контрольное окошко на правой стороне машины. Если гидравлической жидкости в контрольном окошке не видно, продолжайте доливать жидкость.

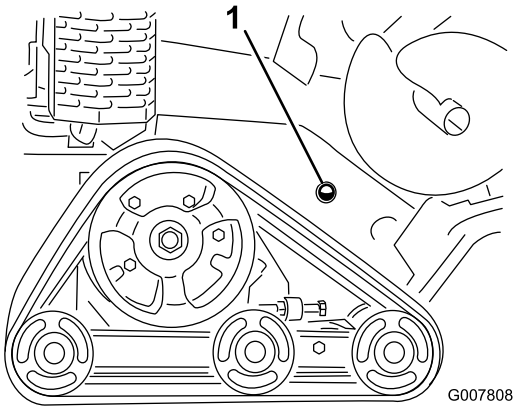


Рисунок 17

1. Контрольное окошко гидравлической жидкости

4. Снимите плоскую крышку, см. Удаление плоской крышки (страница 25).
5. Очистите область вокруг наливной горловины гидравлического бака и снимите с горловины крышку и фильтр, используя торцевую головку (Рисунок 18).

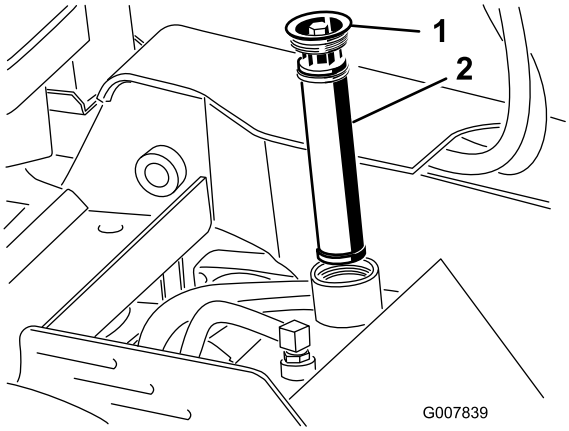


Рисунок 18

1. Крышка заливной горловины
2. Фильтр гидравлической жидкости

6. Если уровень низкий, доливайте жидкость, пока она не станет видна в контрольном окошке.
7. Установите крышку и фильтр на наливную горловину и затяните верхний болт с моментом 13–15,5 Н•м.

Запуск и остановка двигателя

Запуск двигателя

1. Установите рычаг дроссельной заслонки посередине между положениями Slow («Медленно») и Fast («Быстро») (Рисунок 19).

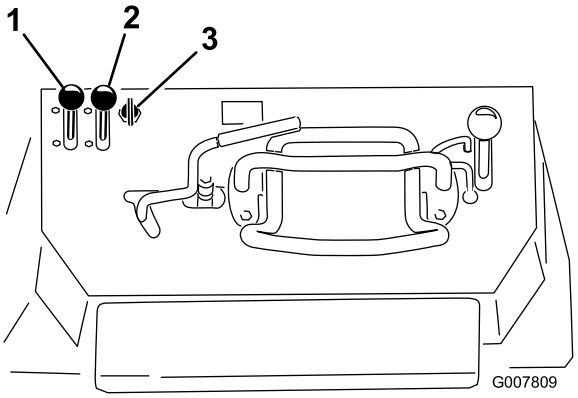


Рисунок 19

1. Рычаг газа
2. Рычаг дроссельной заслонки
3. Ключ

2. Переведите рычаг воздушной заслонки (подсос) в положение On («Вкл.») (Рисунок 19).

   Примечание: На теплом или горячем двигателе дросселирование может не потребоваться.

3. Запустите двигатель в соответствии с типом вашей модели:
   - На мод. 22972 поверните ключ в положение On («Вкл.»), а затем дерните за рукоятку ручного стартера наверху двигателя.
   - На моделях с электрическим запуском поверните ключ в положение On («Вкл.») (Рисунок 19). Когда двигатель запущен, отпустите ключ.

     Внимание: Не включайте стартер более чем на 10 секунд за один раз Если двигатель не запускается, подождите 30 секунд, затем повторите попытку. Несоблюдение этих инструкций может привести к перегоранию электродвигателя стартера.

4. Переместите рычаг воздушной заслонки в положение Off («Закрыто») (Рисунок 19). Если двигатель глохнет или работает с перебоями, снова откройте воздушную заслонку для прогрева двигателя.
5. Установите рычаг дроссельной заслонки в нужное положение (Рисунок 19).

   Внимание: Если двигатель работает на больших оборотах при холодной гидравлической системе (то есть, когда температура окружающего воздуха близка к точке замерзания или ниже), может произойти повреждение гидравлической системы. При запуске двигателя в холодных условиях дайте двигателю поработать в среднем положении рычага газа в течение 2-5 минут, после чего можно переместить рычаг дроссельной заслонки в положение больших оборотов (кролик).

Примечание: Если температура окружающего воздуха ниже точки замерзания, храните машину в гараже, в теплых условиях – это облегчит запуск двигателя.

Останов двигателя

1. Переведите рычаг дроссельной заслонки в положение Slow («Медленно») (Рисунок 19).
2. Опустите стрелу (Рисунок 20).

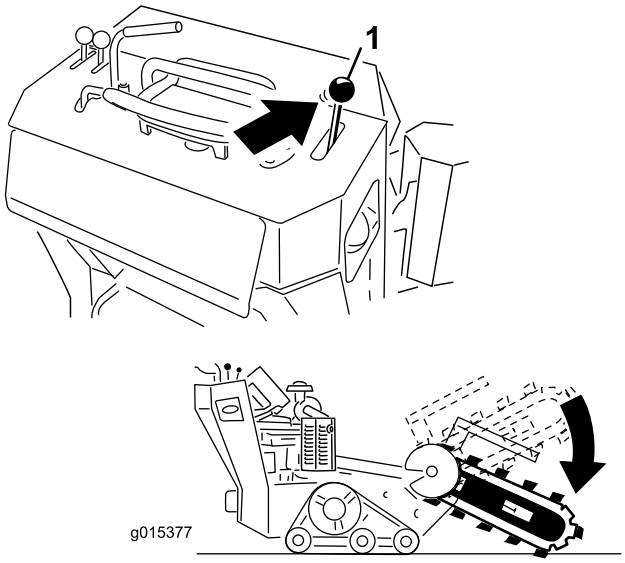


Рисунок 20

3. Поверните ключ в замке зажигания в положение Off («Выкл.») (Рисунок 19).

   Примечание: Если двигатель работает с напряжением, или он слишком горячий, перед поворотом ключа зажигания в положение Off дайте двигателю в течение одной минуты поработать на холостом ходу. Это поможет двигателю остыть перед выключением. В аварийной ситуации двигатель можно заглушить без промедления.
4. Извлеките ключ зажигания.

Останов машины

Для того, чтобы остановить машину, отпустите рычаг управления тягой, переведите рычаг дроссельной заслонки в положение малого хода («черепаха»), опустите стрелу на землю и заглушите двигатель. Включите стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Дети или неквалифицированные посторонние лица могут попытаться запустить машину и, как следствие, получить травму.

Оставляя машину без присмотра даже на несколько секунд, извлекайте ключ из замка зажигания.

Перемещение неработающей машины

Внимание: Не пытайтесь буксировать машину, не открыв прежде буксировочные клапаны, иначе гидравлическая система будет повреждена.

1. Заглушите двигатель.
2. Снимите нижний щиток.
3. Используя гаечный ключ, дважды поверните буксировочные клапаны на гидравлических насосах против часовой стрелки (Рисунок 21).

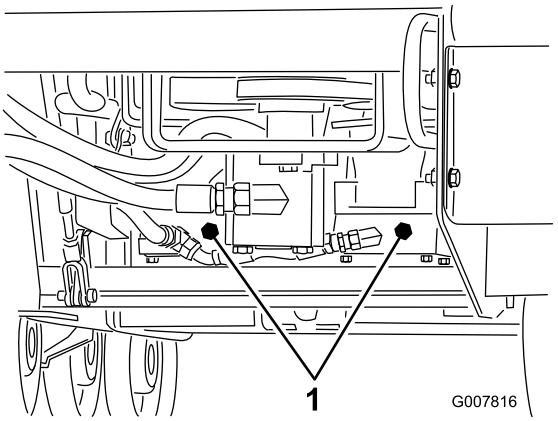


Рисунок 21

1. Буксировочные клапаны

4. Установите нижний щиток на место и буксируйте машину.
5. После ремонта машины, перед вводом ее в эксплуатацию закройте буксировочные клапаны.

Рытье канавы

1. Запустите двигатель, поднимите стрелу, установите рычаг дроссельной заслонки в положение Fast («Быстро») и переведите машину на участок для рытья канавы.
2. Для включения траншеекопателя потяните рычаг управления траншеекопателем в направлении контрольной штанги.
3. Медленно опустите стрелу и цепь на землю.

   Примечание: Для достижения максимальной глубины может потребоваться опустить стрелу в

землю настолько, насколько позволит работающая цепь. Затем остановите цепь и полностью опустите ее. Снова запустите цепь и возобновите работу.

4. Как только стрела траншеекопателя окажется в земле под углом от 45 до 60 градусов, медленно двигайте тяговый блок задним ходом для продолжения траншеи.

   Примечание: При слишком быстром движении траншеекопатель может заглохнуть. Если траншеекопатель заглох, слегка приподнимите его и медленно продвиньтесь вперед или на короткое время запустите цепь в обратном направлении.

5. Закончив работу, поднимите стрелу из канавы, после чего заглушите траншеекопатель.

Подготовка машины к транспортировке

При транспортировке машины на прицепе всегда выполняйте следующие действия:

Внимание: Машина не предназначена для работы на автомобильных дорогах или для движения по ним.

1. Заглушите двигатель.
2. Опустите стрелу.
3. Закрепите машину на прицепе цепями или ремнями, используя скобы для крепления/ подъема спереди и сзади машины (Рисунок 22 и Рисунок 23). Изучите местные нормативные документы по прицепам и сцепным устройствам.

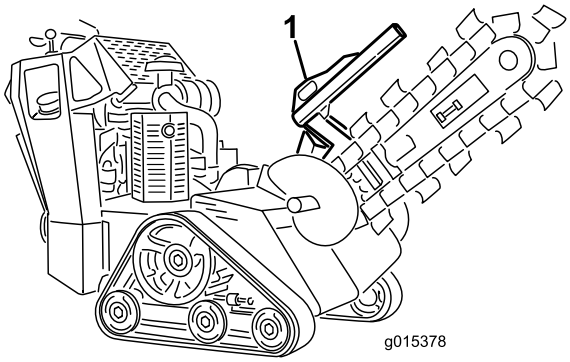


Рисунок 22

1. Передняя скоба для крепления

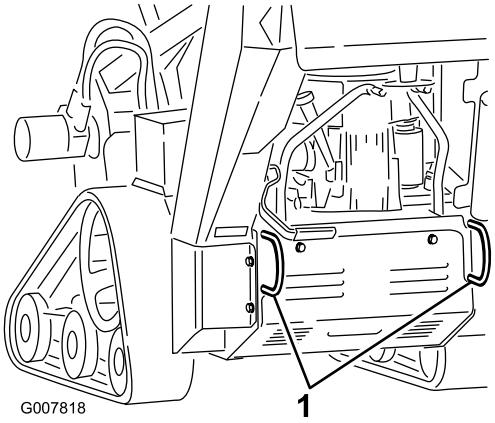


Рисунок 23

1. Задние скобы для крепления

Подъем машины

Можно поднять машину, используя в качестве точек подъема скобы для крепления/ подъема (Рисунок 22 и Рисунок 23).

Советы по эксплуатации

- Перед началом рытья траншеи очистите место работы от мусора, ветвей и камней, чтобы не допустить повреждения оборудования.
- Всегда начинайте рытье траншеи на самой медленной скорости движения. Если условия позволяют, увеличьте скорость. Если движение цепи замедляется, снизьте скорость машины, чтобы поддержать максимальную скорость движения цепи. Не поворачивайте гусеницы во время рытья.
- Во время рытья дроссельная заслонка должна быть полностью открыта (максимальная частота вращения двигателя).
- Всегда выполняйте рытье, двигаясь назад (т.е. задним ходом).
- Наилучшие результаты при рытье траншей достигаются при наклоне цепи под углом от 45° до 60°.
- Чтобы быстрее выкопать траншею, контролируйте глубину путем периодической регулировки стрелы.
- Если стрела завязла в грунте, запустите цепь в обратном направлении. Как только цепь высвободится, измените направление ее движения и продолжите рытье.
- Если необходимо более чистое выполнение траншеи, чем это делает траншеекопатель, вы можете приобрести у вашего дилера устройство для очистки траншеи. Устройство для очистки траншеи монтируется на рабочий орган траншеекопателя и зачищает траншею.
- Для повышения качества траншей глубиной менее 60,9 см используйте стрелу длиной 60,9 см (24 дюйма).

- Если скорость подъема машины слишком мала или слишком велика, отрегулируйте болт, показанный на Рисунок 24.

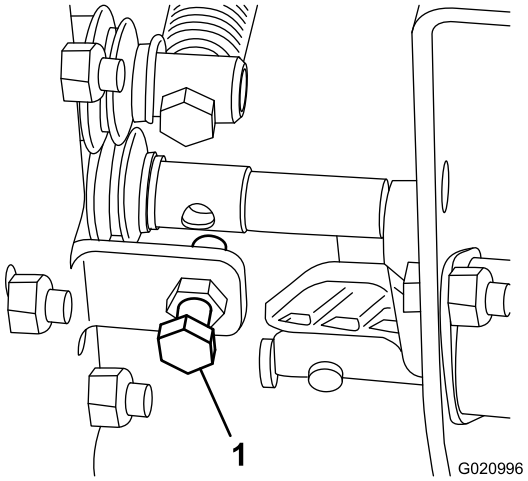


Рисунок 24

1. Болт регулировки скорости подъема

- Используйте цепь, соответствующую состоянию грунта, как показано в следующей таблице.

Тип грунта	Рекомендуемый тип цепи
Песчаный	Грунтовая цепь (измените конфигурацию, вставив дополнительные зубья для увеличения скорости рытья; обратитесь в авторизованный сервисный центр)
Песчаный суглинок/суглинок/тяжелый суглинок	Грунтовая цепь
Сырая, вязкая глина	Грунтовая цепь
Твердые почвы: сухая глина и утрамбованная почва	Комбинированная цепь
Каменистая почва/гравий	Скальная цепь

Техническое обслуживание

Примечание: Определите левую и правую стороны автомобиля (смотреть со стороны оператора).

Рекомендуемый график(и) технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания	Порядок технического обслуживания
Через первые 8 часа	• Замените масло в двигателе.
Через первые 50 часа	• Проверьте и отрегулируйте натяжение гусениц.
Перед каждым использованием или ежедневно	• Проверьте уровень масла в двигателе. • Произведите смазку машины. (Произведите смазку сразу же после мытья.) • Проверьте уровень масла в двигателе. • Проверьте состояние и очистите гусеницы. • Проверьте состояние землеройных зубьев и замените изношенные или поврежденные. • Удалите мусор с машины. • Проверьте, нет ли ослабленных креплений.
Через каждые 25 часов	• Проверьте уровень гидравлической жидкости. • Очистите элемент воздушного фильтра из пеноматериала • Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее. • Проверьте землеройную цепь на чрезмерный износ и правильность натяжения.
Через каждые 40 часов	• Смажьте корпус траншеекопателя.
Через каждые 50 часов	• Проверьте бумажный элемент воздушного фильтра
Через каждые 100 часов	• Замените моторное масло. • Проверьте свечи зажигания. • Проверьте и отрегулируйте натяжение гусениц. • Проверьте гидропроводы на наличие утечек, ослабленных фитингов, перекрученных труб, незакрепленных опор, износа, погодной и химической коррозии и при необходимости устраните все неполадки.
Через каждые 200 часов	• Замените бумажный элемент воздушного фильтра • Замените масляный фильтр. • Замените топливный фильтр. • Замените фильтр гидравлической системы.
Через каждые 250 часов	• Замените воздушный фильтр грубой очистки и проверьте состояние контрольного фильтра (мод. 22974). • Проверьте и смажьте опорные катки.
Через каждые 400 часов	• Замените гидравлическую жидкость.
Через каждые 1500 часов	• Замените все движущиеся гидравлические шланги.
Ежегодно, или до помещения на хранение	• Проверьте и отрегулируйте натяжение гусениц. • Проверьте и отрегулируйте натяжение цепи. • Восстановите лакокрасочное покрытие

Внимание: См. *Руководство по эксплуатации двигателя* для получения дополнительной информации о правилах технического обслуживания.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если вы оставили ключ зажигания в замке, возможен несанкционированный запуск двигателя посторонним лицом, что может привести к нанесению серьезных травм вам или окружающим.

Перед выполнением любого технического обслуживания выньте ключ из замка зажигания и отсоедините провода от свечей зажигания. Держите провод в стороне так, чтобы он не мог случайно коснуться свечи зажигания.

Действия перед техническим обслуживанием

Прежде чем открыть какую-либо крышку, заглушите двигатель, выньте ключ из замка зажигания и дайте двигателю остыть.

Внимание: Детали крепления крышек этой машины являются невыпадающими и остаются на крышке после ее демонтажа. Ослабьте все детали крепления на каждой крышке на несколько оборотов, чтобы крышка была свободна, но оставалась закреплена, после чего вывинчивайте их до полного освобождения крышки. Таким образом предотвращается случайное выпадение болтов из держателей.

Удаление плоской крышки

1. Опустите стрелу, заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.

   ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

   Под крышкой находится ремень, который движется во время работы машины и может защемить пальцы, руки, длинные волосы и одежду и привести к травме, ампутации конечности или гибели.

   Перед тем как снять крышку, заглушите двигатель и дождитесь остановки всех движущихся частей.

2. Ослабьте болт в задней части плоской крышки.
3. Последовательно ослабьте 3 болта, крепящие плоскую крышку к раме, чтобы можно было снять крышку (Рисунок 25).

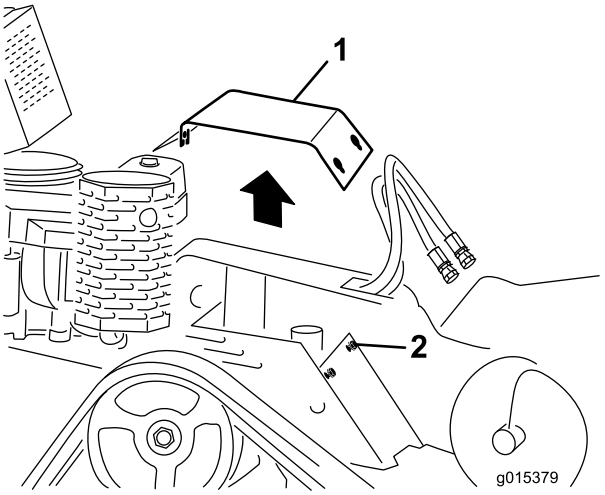


Рисунок 25

1. Плоская крышка
2. Болты

4. Потяните плоскую крышку назад, чтобы она отошла от двигателя, после чего снимите ее с головок болтов и с машины.

Установка плоской крышки

1. Опустите стрелу, заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
2. Поставьте плоскую крышку на место и закрепите 3 болтами, вывинченными ранее (Рисунок 25).

Снятие нижнего щитка

1. Опустите стрелу, заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
2. Последовательно отвинчивайте 3 болта крепления нижнего щитка, пока не освободите щиток (Рисунок 26).

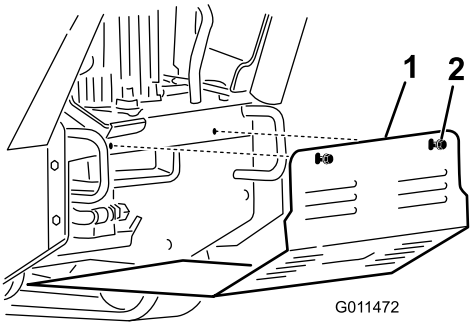


Рисунок 26

1. Нижний щиток
2. Болты

3. Потяните щиток назад и снимите с машины.

Установка нижнего щитка

1. Опустите стрелу, заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
2. Вставьте нижний щиток в машину так, чтобы он сел на все 4 ушка (Рисунок 26).

   Примечание: Иногда требуется приподнять нижний щиток, чтобы посадить его на передние ушки.
3. Закрепите щиток ранее вывинченными болтами.

Смазка

Смазывание Машины

Интервал обслуживания: Перед каждым использованием или ежедневно (Произведите смазку сразу же после мытья.)

Тип смазки: Консистентная смазка общего назначения.

1. Опустите стрелу и заглушите двигатель. Извлеките ключ из замка зажигания.
2. Очистите масленки, используя для этого ветошь.
3. Присоедините к каждой масленке шприц для нагнетания консистентной смазки (Рисунок 27 ... Рисунок 30).
4. Нагнетайте смазку в масленки до тех пор, пока смазка не начнет вытекать из подшипников (примерно 3 рабочих хода шприца).
5. Удаляйте все следы излишних смазочных материалов.

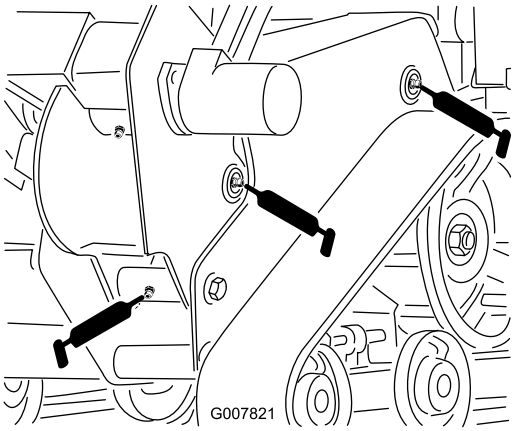


Рисунок 27

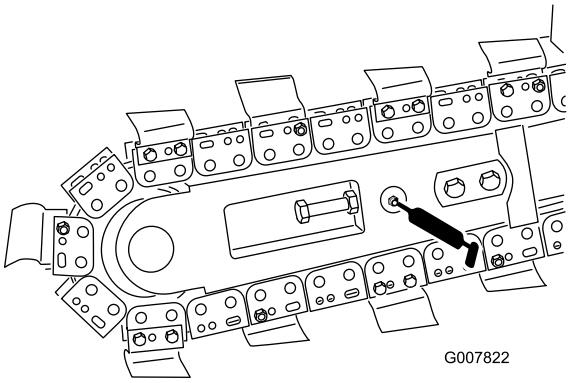


Рисунок 28

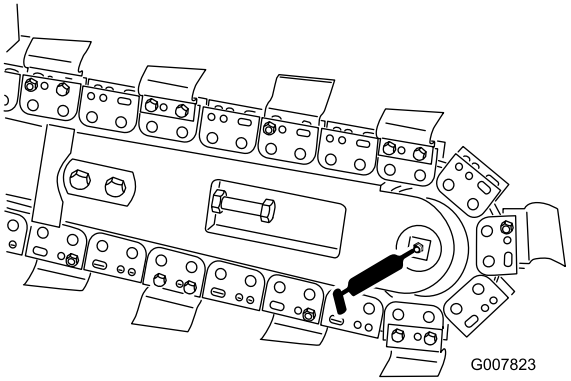


Рисунок 29

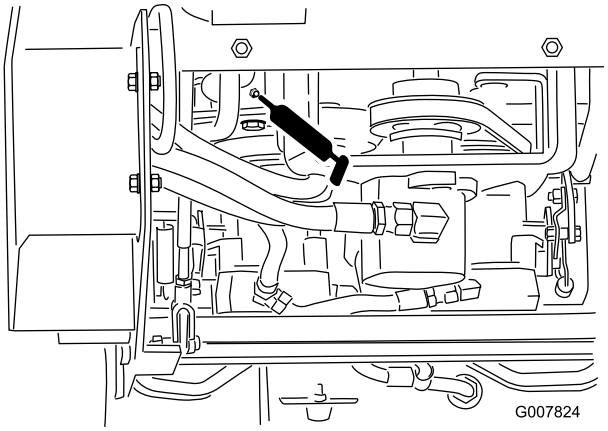


Рисунок 30

Смазка корпуса траншеекопателя

Интервал обслуживания: Через каждые 40 часов

Тип смазки: Консистентная смазка общего назначения.

1. Опустите стрелу и заглушите двигатель. Извлеките ключ из замка зажигания.
2. Ветошью очистите масленку на корпусе траншеекопателя и подсоедините к ней смазочный шприц (Рисунок 31).

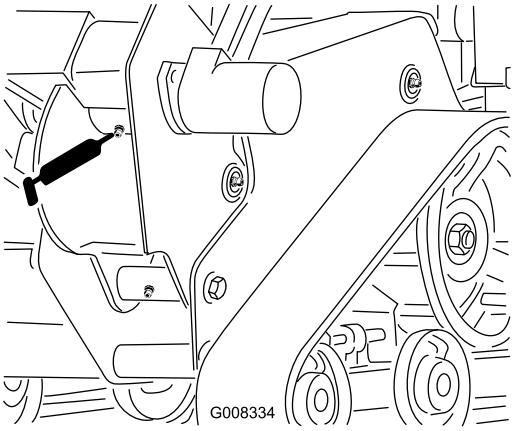


Рисунок 31

3. Нагнетайте смазку в масленку, пока она не начнет выходить из смазочного клапана, расположенного рядом с масленкой.
4. Удалите излишки смазки.

Техническое обслуживание двигателя

Обслуживание воздушного фильтра (мод. 22972 и 22973)

Интервал обслуживания: Через каждые 25 часов—Очистите элемент воздушного фильтра из пеноматериала

Через каждые 50 часов—Проверьте бумажный элемент воздушного фильтра

Через каждые 200 часов/Ежегодно (в зависимости от того, что наступит раньше)—Замените бумажный элемент воздушного фильтра

Проверьте элементы из пеноматериала и бумаги и замените их, если они повреждены или сильно загрязнены.

Примечание: Чаще обслуживайте воздушный фильтр (каждые несколько часов работы), если приходится работать в условиях высокой запыленности или в песке.

Внимание: Не следует смазывать элементы из пеноматериала или бумаги.

Удаление элементов из пеноматериала и бумаги

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть рабочее место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Очистите область вокруг воздушного фильтра для предотвращения попадания загрязнений в двигатель, что может вызвать его повреждение (Рисунок 32).
4. Отвинтите ручки крышки и снимите крышку воздушного фильтра (Рисунок 32).
5. Отверните хомут шланга и извлеките узел воздушного фильтра (Рисунок 32).
6. Осторожно снимите элемент из пеноматериала с бумажного элемента (Рисунок 32).

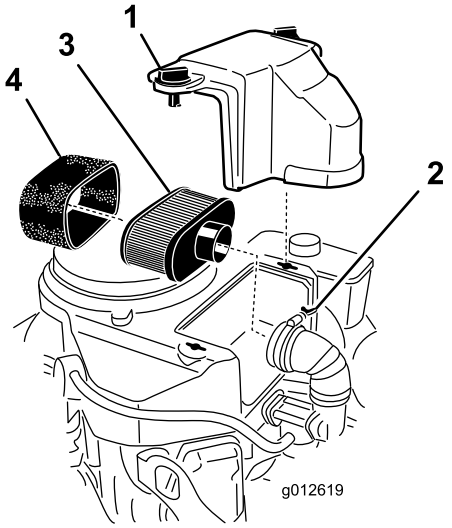


Рисунок 32

1. Крышка
2. Хомут шланга
3. Бумажный элемент
4. Элемент из пеноматериала

Очистите элемент воздушного фильтра из пеноматериала

1. Промойте элемент из пеноматериала в теплой воде с жидким мылом. Когда элемент будет чистым, тщательно ополосните его.
2. Просушите элемент с помощью чистой салфетки.

   Внимание: Замените элемент из пеноматериала в случае его повреждения или износа.

Обслуживание бумажного элемента воздушного фильтра

1. Очистите бумажный элемент легким постукиванием для удаления пыли. Если он очень грязный, замените бумажный элемент новым (Рисунок 32).
2. Осмотрите элемент на наличие разрывов, масляной пленки или повреждений на резиновом сальнике.
3. Если бумажный элемент поврежден, замените его.

Не следует чистить бумажный фильтр. Меняйте его через каждые 200 часов работы (Рисунок 32). Осмотрите элемент на наличие разрывов, масляной пленки или повреждений на сальнике, и замените элемент, если он поврежден.

Установка элементов из пеноматериала и бумаги

Внимание: Во избежание повреждения двигателя запуск его разрешен только после установки воздухоочистителя с элементами из пеноматериала и бумаги в сборе.

1. Осторожно наденьте элемент из пеноматериала на бумажный элемент (Рисунок 32).
2. Установите воздушный фильтр в сборе на его основание или на шланг и закрепите его (Рисунок 32).
3. Установите на место крышку воздушного фильтра и затяните ручку крышки (Рисунок 32).

Обслуживание воздушного фильтра (мод. 22974)

Интервал обслуживания: Через каждые 250 часов

Обслуживание крышки и корпуса воздухоочистителя

1. Заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
2. Проверьте корпус воздушного фильтра на наличие повреждений, которые могли бы вызвать утечку воздуха. Проверьте всю систему подачи воздуха на наличие утечек, повреждений, или ослабления хомутов шлангов. Замените или отремонтируйте поврежденные компоненты.
3. Освободите защелки воздушного фильтра и снимите крышку с корпуса воздушного фильтра (Рисунок 33).

   Внимание: Пока не извлекайте воздушные фильтры.

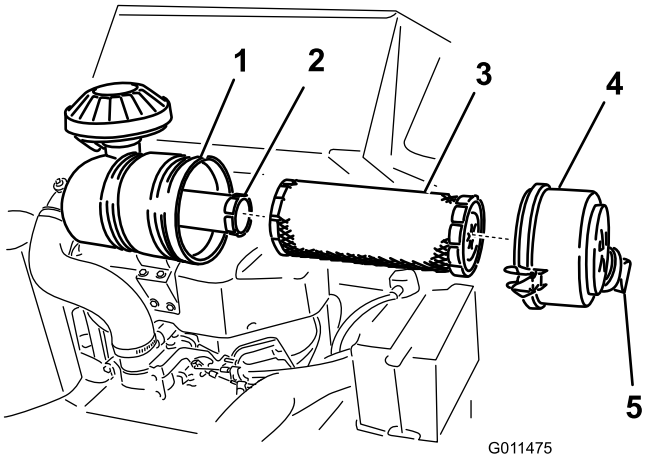


Рисунок 33

1. Корпус воздушного фильтра
2. Контрольный фильтр
3. Фильтр грубой очистки
4. Крышка воздухоочистителя
5. Пылезащитный колпачок

4. Сожмите пылезащитный колпачок с боков для того, чтобы открыть его для последующего удаления пыли.
5. Очистите внутреннюю поверхность крышки воздухоочистителя сжатым воздухом.

Замена фильтров

1. Осторожно извлеките фильтр грубой очистки из корпуса воздухоочистителя (Рисунок 33). Старайтесь не ударить фильтр о боковую поверхность корпуса.

   Внимание: Не пытайтесь очистить фильтр грубой очистки.

2. Не снимая контрольный фильтр, проверьте его состояние. Если он загрязнен или поврежден, замените его.

   Внимание: Никогда не пытайтесь очистить контрольный фильтр.

3. Осмотрите новые фильтры на наличие повреждений, для этого нужно заглянуть внутрь фильтра, осветив его снаружи яркой лампой. Отверстия в фильтре будут выглядеть как яркие точки. Осмотрите элемент на наличие разрывов, масляной пленки или повреждений на резиновом уплотнении. Если фильтр поврежден, не используйте его.
4. При замене контрольного фильтра будьте осторожны, вставляя новый фильтр в корпус фильтра (Рисунок 33).

   Внимание: Для того, чтобы предотвратить повреждение двигателя, приводите его в действие только когда установлены оба воздушных фильтра и крышка.

5. Осторожно вставьте фильтр грубой очистки поверх контрольного фильтра (Рисунок 33). Убедитесь в том, что он полностью встал на место, надавливая на внешний обод фильтра во время его установки.

   Внимание: Не надавливайте на мягкую внутреннюю область фильтра.

6. Установите крышку воздушного фильтра таким образом, чтобы пылезащитный колпачок был ориентирован, как показано на (Рисунок 33), и закройте защелки .

Замена масла в двигателе

Интервал обслуживания: Через первые 8 часа—Замените масло в двигателе.

Перед каждым использованием или ежедневно—Проверьте уровень масла в двигателе.

Через каждые 100 часов—Замените моторное масло.

Через каждые 200 часов—Замените масляный фильтр.

Примечание: Во время эксплуатации машины при повышенном содержании пыли или песка в воздухе замена масла должна производиться чаще.

Тип масла: Масло с моющими свойствами (классы SF, SG, SH или SJ по API)

Емкость картера: 1,7 л со снятым фильтром; 1,5 л с установленным фильтром

Вязкость: см. таблицу (Рисунок 34).

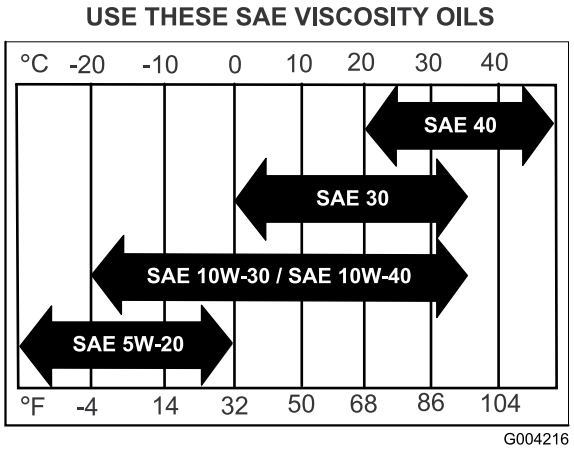


Рисунок 34

Проверка уровня моторного масла

1. Установите машину на горизонтальной поверхности.
2. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
3. Заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины, прежде чем покинуть рабочее место оператора.
4. Очистите поверхность вокруг масломерного щупа (Рисунок 35), чтобы загрязнения не могли попасть в заливное отверстие и привести к повреждению двигателя.

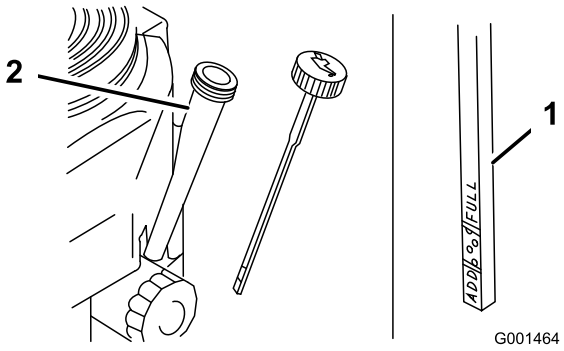


Рисунок 35

1. Масломерный щуп
2. Заливная горловина

5. Выверните масломерный щуп и начисто протрите его конец (Рисунок 35).
6. До упора вставьте масломерный щуп в заливную горловину, но не заворачивайте в нее (Рисунок 35).
7. Извлеките масломерный щуп и определите по нему уровень масла. Если уровень масла низкий, медленно долейте в наливную горловину только такой объем масла, чтобы поднять уровень до отметки FULL («Полный»).

   Внимание: Не переполняйте картер маслом, так как это может привести к повреждению двигателя.

Замена масла

1. Запустите двигатель и дайте ему поработать в течение пяти минут. При этом масло нагреется и его будет легче слить.
2. Поставьте машину так, чтобы сторона, предназначенная для слива масла, была чуть ниже противоположной стороны, – это обеспечит полный слив масла.
3. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
4. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
5. Поместите поддон под сливное отверстие.

   Примечание: Поверните маслосливной клапан, чтобы дать маслу стечь (Рисунок 36).

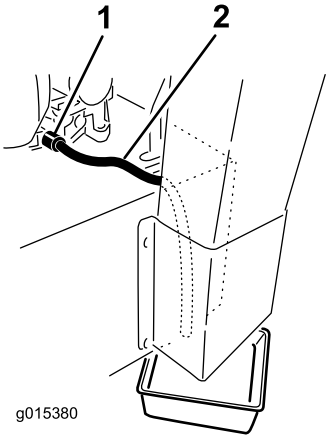


Рисунок 36

1. Маслосливной клапан
2. Маслосливной шланг

6. Когда масло полностью стечет, закройте маслосливной клапан.
7. Утилизируйте использованное масло в местном центре вторичной переработки.
8. Медленно залейте примерно 80% указанного количества масла в заливную горловину (Рисунок 35).
9. Проверьте уровень масла; см. Проверка уровня масла в двигателе (страница 19).
10. Медленно заливайте дополнительное масло, чтобы довести уровень до метки Full («Полный»).

Замена масляного фильтра

1. Слейте масло из двигателя, см. Замена масла (страница 30).
2. Извлеките масляный фильтр (Рисунок 37).

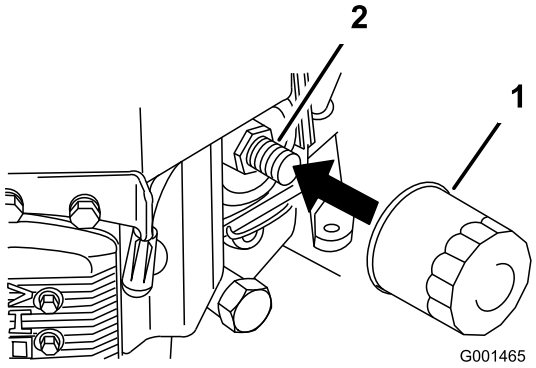


Рисунок 37

1. Масляный фильтр
2. Переходник

3. Нанесите тонкий слой свежего масла на резиновую прокладку нового фильтра (Рисунок 37).
4. Установите сменный масляный фильтр на переходник фильтра и поворачивайте его по часовой стрелке, пока резиновая прокладка не войдет в контакт с переходником фильтра, после чего затяните фильтр, повернув его еще 3/4 оборота (Рисунок 37).
5. Залейте в картер свежее масло подходящего типа; см. Замена масла в двигателе (страница 29).
6. Дайте двигателю поработать в течение 3 минут, заглушите двигатель и проверьте, нет ли утечек вокруг масляного фильтра и маслосливного клапана.
7. Проверьте уровень масла в двигателе и в случае необходимости долейте масло.
8. Удалите пролитое масло.

Обслуживание свечи зажигания

Интервал обслуживания: Через каждые 100 часов—Проверьте свечи зажигания.

Перед установкой каждой свечи проверьте зазор между центральным и боковым электродами. Для извлечения и установки свечи зажигания используйте свечной ключ, а для проверки и регулировки воздушного зазора — калибр для измерения зазоров. При необходимости установите новую свечу зажигания.

Тип: NGK BPR4Es или эквивалентная; воздушный зазор: 0,75 мм

Извлечение свечи зажигания

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Отсоедините провод от свечи зажигания (Рисунок 38).

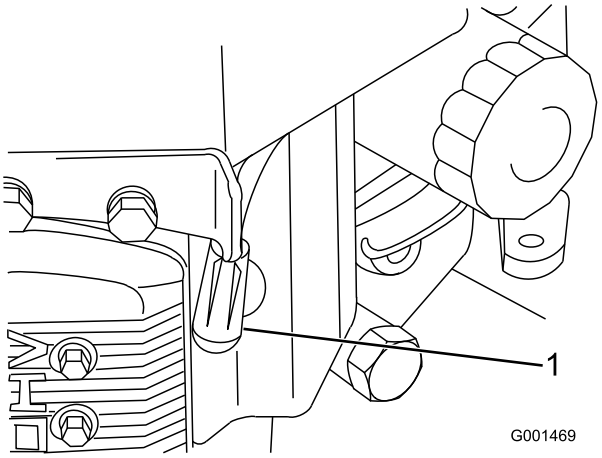


Рисунок 38

1. Провод свечи зажигания/ свеча зажигания

4. Очистите зону вокруг свечи зажигания для предотвращения попадания загрязнений в двигатель, что может вызвать его повреждение.

   Примечание: С правой стороны может мешать тепловой экран; при необходимости снимите его, а по окончании работы установите на место.
5. Извлеките свечу зажигания и металлическую шайбу.

Проверка свечи зажигания

1. Осмотрите сердцевину свечи зажигания (Рисунок 39). Если вы видите на изоляторе светло-коричневый или серый налет, то двигатель работает должным образом . Черный налет на изоляторе обычно означает, что загрязнен воздухоочиститель.
2. При необходимости очистите свечу зажигания проволочной щеткой для удаления нагара.

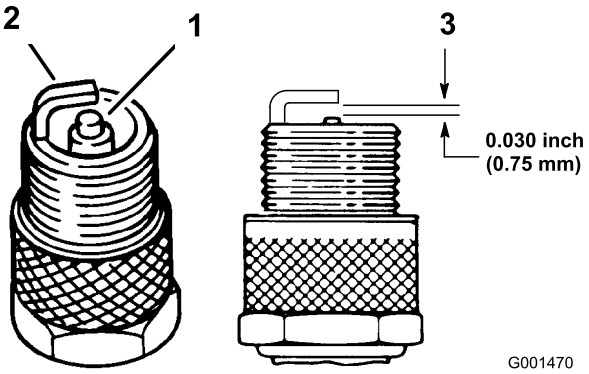


Рисунок 39

1. Изолятор центрального электрода
2. Боковой электрод
3. Воздушный зазор (не в масштабе)

Внимание: Если электроды изношены, на них имеется масляная пленка или растрескался керамический изолятор, обязательно замените свечу.

3. Проверьте зазор между центральным и боковым электродами (Рисунок 39).

Примечание: Если зазор неправильный, отогните боковой электрод (Рисунок 39).

Установка свечи зажигания

1. Установите свечу зажигания и металлическую шайбу. Убедитесь в том, что воздушный зазор правильно отрегулирован.
2. Затяните свечу зажигания с моментом 22 Н•м.
3. Присоедините провод к свече зажигания (Рисунок 39).

Техническое обслуживание топливной системы

Слив топливного бака

⚠ ОПАСНО

При определенных условиях бензин является чрезвычайно огнеопасным и взрывоопасным веществом. Возгорание или взрыв топлива могут вызвать ожоги и повреждение имущества.

- **Сливать бензин из топливных баков следует при холодном двигателе. Делайте это на открытом воздухе в открытом месте. Вытрите все разлитое топливо.**
- **Никогда не курите во время слива бензина и держитесь в стороне от открытого пламени или от мест, где искры могли бы воспламенить пары бензина.**

1. Чтобы полностью слить топливо из топливного бака установите машину на горизонтальной поверхности.
2. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
3. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
4. Поверните рычаг топливного отсечного клапана в закрытое положение (Рисунок 40).

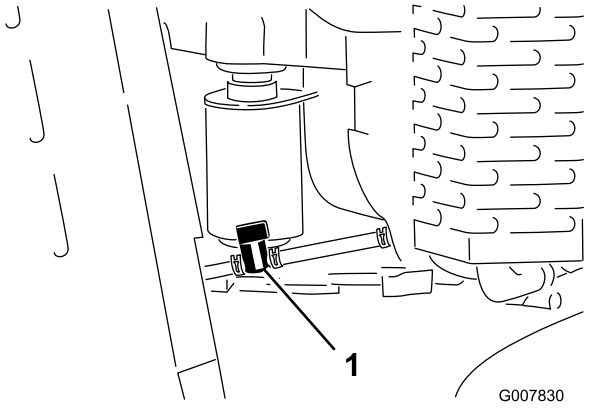


Рисунок 40

1. Топливный отсечный клапан

5. Сожмите концы хомута шланга на обращенной к двигателю стороне отсечного клапана и сдвиньте от клапана вверх по топливопроводу (Рисунок 40).
6. Отсоедините топливопровод от клапана (Рисунок 40).

7. Откройте топливный отсечный клапан и дайте бензину стечь в канистру или в поддон.

   Примечание: Это самое удобное время установить новый топливный фильтр, т.к. топливный бак пустой. См. Замена топливного фильтра (страница 33)

8. Подсоедините топливопровод к топливному отсечному клапану. Передвиньте хомут шланга к клапану, чтобы закрепить топливопровод.
9. Удалите пролитое топливо.

Замена топливного фильтра

Интервал обслуживания: Через каждые 200 часов

Никогда не устанавливайте загрязненный фильтр, если он был снят с топливного трубопровода.

Примечание: Запомните положение топливного фильтра, чтобы правильно установить новый фильтр.

Примечание: Удалите пролитое топливо.

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Поверните рычаг топливного отсечного клапана в закрытое положение (Рисунок 40).
4. Сожмите концы хомутов шланга и отодвиньте их от фильтра (Рисунок 41).

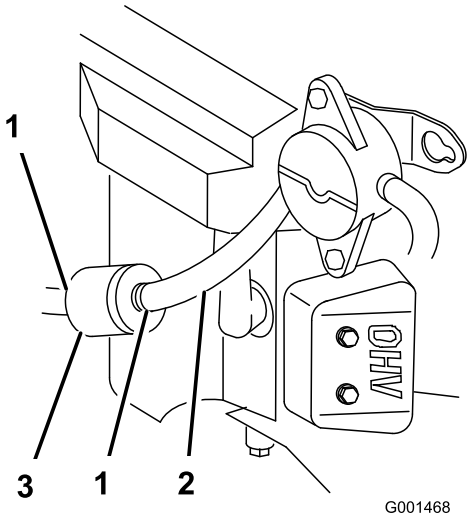


Рисунок 41

1. Шланговый хомут
2. Топливный трубопровод
3. Фильтр

5. Снимите фильтр с топливопроводов.
6. Установите новый фильтр и передвиньте хомуты шланга ближе к фильтру.
7. Поверните рычаг топливного отсечного клапана в открытое положение (Рисунок 40).
8. Проверьте, нет ли утечек топлива, и при обнаружении устраните их причину.
9. Удалите пролитое топливо.

Техническое обслуживание электрической системы

Техобслуживание аккумуляторной батареи (мод. 22973 и 22974)

Интервал обслуживания: Через каждые 25 часов—Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.

Находящийся на хранении аккумулятор должен быть всегда чистым и полностью заряженным. Для очистки корпуса аккумулятора используйте бумажное полотенце. Если клеммы аккумулятора коррозировали, очистите их раствором, состоящим из четырех частей воды и одной части пищевой соды. Для предотвращения коррозии нанесите на клеммы аккумулятора тонкий слой консистентной смазки.

Напряжение: 12 В при токе холодной прокрутки составляет 280 А при -18°C.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

КАЛИФОРНИЯ
Положение 65, Предупреждение

Полюсные выводы аккумуляторной батареи, клеммы, и сопутствующие принадлежности содержат свинец и соединения свинца - химические вещества, которые в штате Калифорния расцениваются как вызывающие рак и нарушающие репродуктивную функцию. После работы с этими элементами необходимо мыть руки.

⚠ ОПАСНО

Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту, которая является смертельно опасным ядом и вызывает тяжелые ожоги.

Запрещается пить электролит и не допускайте его попадания на кожу, в глаза или на одежду. Используйте очки для защиты глаз и резиновые перчатки для защиты рук.

Снятие аккумуляторной батареи

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Клеммы аккумуляторной батареи или металлические инструменты могут закоротить на металлические детали машины, вызвав искрение. Искры могут вызвать взрыв аккумуляторных газов, что приведет к получению травмы.

- **При снятии или установке аккумуляторной батареи не допускайте прикосновения ее клемм к металлическим деталям машины.**
- **Не допускайте короткого замыкания клемм аккумуляторной батареи металлическими инструментами на металлические детали машины.**

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное подключение кабелей к аккумуляторной батарее может вызвать искрение и привести к повреждению машины и кабелей. Искры могут вызвать взрыв газов, выделяющихся при заряде батареи, что приведет к получению травмы.

- **Всегда отсоединяйте сначала отрицательный (черный) кабель аккумуляторной батареи, потом положительный (красный) кабель.**
- **Всегда подсоединяйте сначала положительный (красный) кабель аккумуляторной батареи, потом отрицательный (черный) кабель.**

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Снимите с отрицательного кабеля черный резиновый чехол. Отсоедините отрицательный кабель от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи (Рисунок 42).

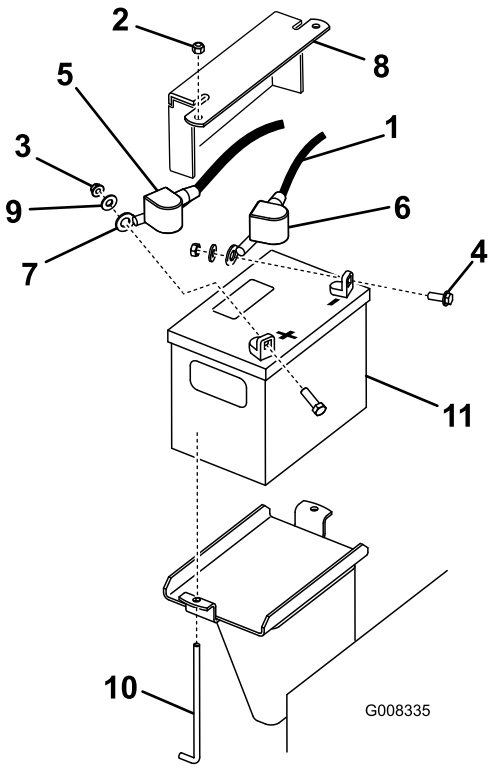


Рисунок 42

1. Отрицательный кабель
2. Гайка (1/4 дюйма)
3. Гайка (5/16 дюйма)
4. Болт
5. Резиновый чехол (красный)
6. Резиновый чехол (черный)
7. Положительный кабель
8. Прижим аккумуляторной батареи
9. Шайба
10. Крючковый болт
11. Аккумулятор

4. Снимите с положительной клеммы аккумулятора красный чехол. Затем снимите положительный (красный) кабель (Рисунок 42).
5. Снимите прижим, крючковые болты и контргайки, которые крепят аккумуляторную батарею (Рисунок 42), а затем снимите аккумуляторную батарею.

Установка аккумуляторной батареи

1. Установите аккумуляторную батарею на машину (Рисунок 42).
2. Закрепите аккумуляторную батарею прижимом, крючковыми болтами и контргайками.
3. Сначала установите положительный (красный) кабель на положительную (+) клемму аккумуляторной батареи и закрепите гайкой, шайбой и болтом (Рисунок 42). Наденьте на полюсный штырь резиновый чехол.
4. Затем установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи и заземленный провод на отрицательную клемму, закрепив гайкой, шайбой и болтом (Рисунок 42). Наденьте на полюсный штырь резиновый чехол.

Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее

⚠ ОПАСНО

Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту, которая является смертельно опасным ядом и вызывает тяжелые ожоги.

- **Запрещается пить электролит и не допускайте его попадания на кожу, в глаза или на одежду. Используйте очки для защиты глаз и резиновые перчатки для защиты рук.**
- **Заливайте электролит в аккумуляторную батарею в месте, где всегда имеется чистая вода для промывания кожи.**

1. Посмотрите на боковую стенку аккумуляторной батареи. Уровень электролита должен доходить до линии **Upper** («Верх») (Рисунок 43). Следите за тем, чтобы уровень электролита не опустился ниже линии Lower («Нижний») (Рисунок 43).

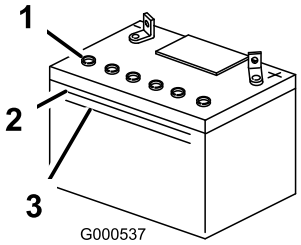


Рисунок 43

1. Вентиляционные крышки
2. Линия Upper
3. Линия Lower

2. Если уровень электролита низкий, добавьте требуемое количество дистиллированной воды; см. Добавление воды в аккумулятор (страница 35).

Добавление воды в аккумулятор

Лучше всего добавлять дистиллированную воду в аккумулятор непосредственно перед эксплуатацией машины. Это обеспечивает тщательное перемешивание воды с раствором электролита.

1. Извлеките аккумуляторную батарею из машины; см. Снятие аккумуляторной батареи (страница 34).

   Внимание: Не заливайте дистиллированную воду в аккумуляторную батарею, установленную в машине. Электролит может пролиться на другие детали и вызвать коррозию.

2. Очистите верхнюю часть аккумулятора бумажным полотенцем.
3. Снимите с аккумуляторной батареи вентиляционные крышки (Рисунок 43).
4. Медленно залейте дистиллированную воду во все элементы аккумуляторной батареи так, чтобы уровень электролита достиг верхней линии (Рисунок 43) на корпусе аккумуляторной батареи.

   Внимание: Не переполняйте аккумуляторную батарею, так как электролит (серная кислота) может вызвать сильную коррозию и повредить ходовую часть машины.
5. После заполнения элементов аккумуляторной батареи подождите пять—десять минут. В случае необходимости добавьте дистиллированную воду так, чтобы уровень электролита достиг верхней линии (Рисунок 43) на корпусе аккумуляторной батареи.
6. Установите вентиляционные крышки аккумуляторной батареи на место.

Зарядка батареи

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При зарядке аккумуляторной батареи выделяются газы, которые могут взорваться.

Никогда не курите около аккумуляторной батареи и не допускайте появления искр или пламени поблизости от аккумуляторной батареи.

Внимание: Аккумуляторная батарея всегда должна быть полностью заряжена (плотность электролита составляет 1,265). Это особенно важно для предотвращения повреждения аккумуляторной батареи, когда температура опускается ниже 0°C (32°F).

1. Извлеките аккумулятор из шасси; см. Снятие аккумуляторной батареи (страница 34).
2. Проверьте уровень электролита, см. Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее (страница 35).
3. Убедитесь в том, что крышки заливных отверстий установлены на аккумуляторной батарее.
4. Подсоедините к полюсным штырям аккумуляторной батареи зарядное устройство на 3-4 А и зарядите аккумуляторную батарею током 3-4 А в течение 4-8 часов (напряжение 12 В). **Не допускайте избыточного заряда аккумуляторной батареи.**
5. После полной зарядки аккумуляторной батареи отключите зарядное устройство от сети, а затем от штырей аккумуляторной батареи (Рисунок 44).
6. Установите аккумуляторную батарею в машину и подсоедините кабели аккумуляторной батареи; см. Установка аккумуляторной батареи (страница 35).

   Примечание: Во избежание повреждения электрической системы не запускайте машину с отсоединенной аккумуляторной батареей.

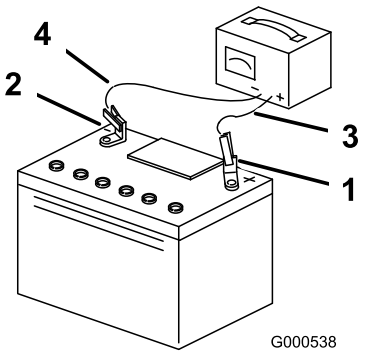


Рисунок 44

1. Положительный штырь аккумуляторной батареи
2. Отрицательный штырь аккумуляторной батареи
3. Красный (+) провод зарядного устройства
4. Черный (-) провод зарядного устройства

Замена предохранителей (мод. 22973 и 22974)

В электрической системе имеется 4 плавких предохранителя. Они находятся под панелью управления с левой стороны(Рисунок 45).

Цепь пуска	30 A
Цепь зарядки	25 A
Цепь вентилятора охладителя	15 A
Фары (опция)	15 A

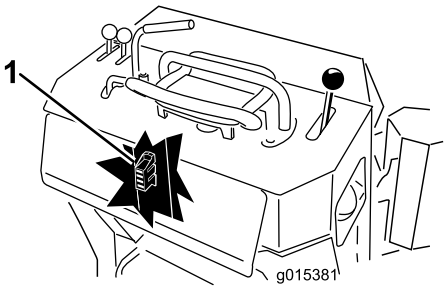


Рисунок 45

1. Блок предохранителей

Техническое обслуживание приводной системы

Обслуживание гусениц

Очистка гусениц

Интервал обслуживания: Перед каждым использованием или ежедневно

Периодически очищайте гусеницы и проверяйте их на чрезмерный износ. Если гусеницы изношены, замените их.

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Очистите от грязи каждую гусеничную систему, используя для этого водяной шланг или установку для мытья под давлением.

Внимание: Используемая вами вода высокого давления должна применяться только для очистки гусениц. Не используйте воду под высоким давлением для очистки остальных узлов машины. Струя воды под высоким давлением может повредить электрическую систему и гидравлические клапаны, а также вымыть смазку.

Внимание: Убедитесь в том, что вы полностью очистили опорные катки и ведущую звездочку (Рисунок 46).

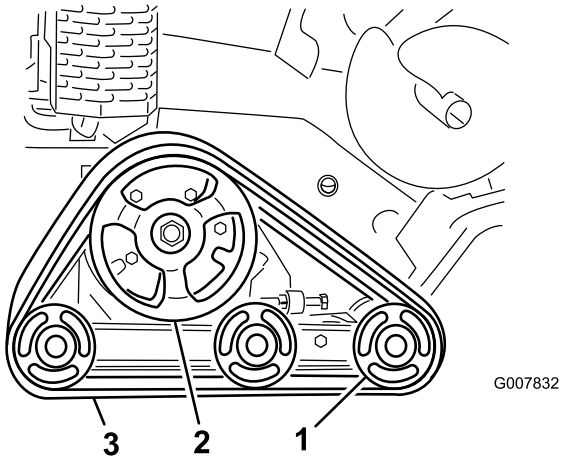


Рисунок 46

1. Опорные катки гусеницы
2. Ведущая звездочка
3. Гусеница

Проверка и регулировка натяжения гусениц.

Интервал обслуживания: Через первые 50 часа

Через каждые 100 часов

Для проверки натяжения каждой гусеницы приложите к гусенице усилие 20,4 кг посередине между передним опорным катком и ведущей звездочкой. Прогиб гусеницы не должен превышать 0,6–1 см. Если он больше, отрегулируйте натяжение гусеницы, используя следующую методику:

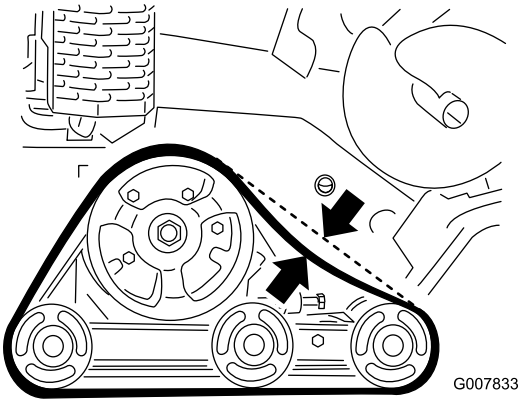


Рисунок 47

1. Остановите машину на ровной поверхности и включите стояночный тормоз.
2. Заглушите двигатель, опустите стрелу, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины, прежде чем покинуть рабочее место оператора.
3. Ослабьте зажимную гайку на натяжном болте гусеницы и зажимные болты на натяжном рычаге (Рисунок 48).

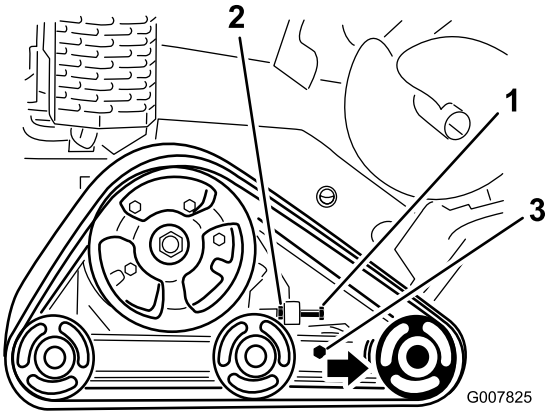


Рисунок 48

1. Натяжной болт
2. Зажимная гайка
3. Зажимные болты

4. Для натяжения гусеницы затяните натяжной болт с моментом 32,5–40 Н•м (Рисунок 48).

5. Убедитесь, что при приложении к пролету гусеницы усилия 20,6 кг прогиб гусеницы не превышает 0,6–1 см. При необходимости скорректируйте крутящий момент на натяжном болте.
6. Затяните зажимную гайку.
7. Затяните зажимные болты с моментом 102 Н•м.

Замена гусениц

При сильном износе гусениц произведите их замену.

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины, прежде чем покинуть рабочее место оператора.
3. Приподнимите ту сторону машины, на которой вы будете работать, вставьте подпорку так, чтобы гусеница оказалась поднятой над землей на 7,6–10 см.
4. Отвинтите натяжной винт и зажимную гайку (Рисунок 48).
5. Ослабьте зажимные болты (Рисунок 48).
6. Отожмите передний опорный каток назад до упора (Рисунок 49).

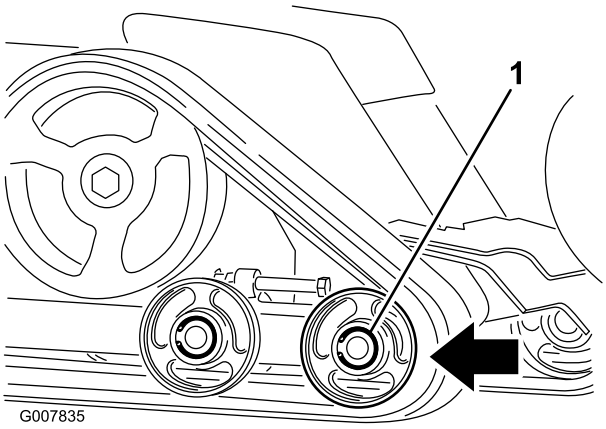


Рисунок 49

7. Начните снимать гусеницу в верхней точке переднего опорного катка, отделяя ее от катка по мере проворачивания гусеницы вперед.

   Примечание: Возможно потребуется демонтаж переднего наружного опорного катка. Для демонтажа опорного катка снимите упорное кольцо и крышку с центра катка (Рисунок 50). Затем извлеките из центра катка болт и прокладку и снимите каток с машины.

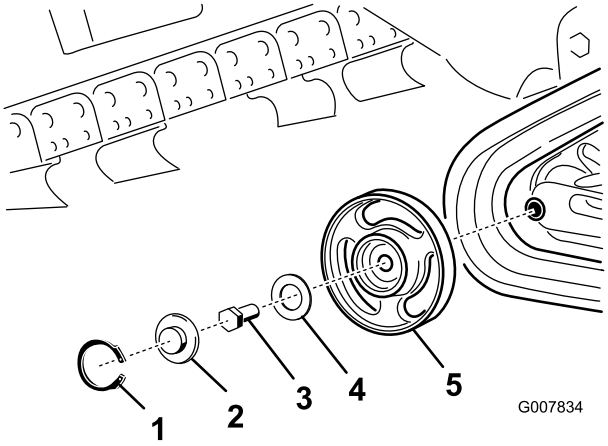


Рисунок 50

1. Упорное кольцо
2. Крышка
3. Болт
4. Прокладка
5. Каток с подшипниками

8. Когда гусеница будет снята с катка, уберите ее от машины (Рисунок 49).
9. Начиная с ведущей звездочки, проложите вокруг нее новую гусеницу, убедившись в том, что выступы на гусенице входят в зазоры между проставками на звездочке (Рисунок 49).
10. Протолкните гусеницу под задний и средний опорные катки и между ними (Рисунок 49).
11. Начиная с нижней точки переднего опорного катка, проложите вокруг него гусеницу, проворачивая ее назад, и одновременно проталкивая выступы в каток.
12. Если передний наружный опорный каток был демонтирован, установите его на место, используя снятые ранее болт и прокладку. Затяните болт с моментом 102 Н•м, а затем очистите, смажьте консистентной смазкой и установите крышку и упорное кольцо согласно инструкциям в разделе Проверка и смазка опорных катков. (страница 39).
13. Установите натяжной болт и зажимную гайку.
14. Для натяжения гусеницы затяните натяжной болт с моментом 32,5 - 40 Н•м.
15. Убедитесь, что при приложении к пролету гусеницы усилия 20,6 кг прогиб гусеницы не превышает 0,6–1 см. При необходимости скорректируйте крутящий момент на натяжном болте.
16. Затяните зажимную гайку.
17. Затяните зажимные болты с моментом 102 Н•м.
18. Опустите машину на землю.
19. Для того, чтобы заменить вторую гусеницу, повторите этапы с 3 по 18.

Проверка и смазка опорных катков.

Интервал обслуживания: Через каждые 250 часов

1. Снимите гусеницы; см. Замена гусениц (страница 38).
2. Снимите с опорного катка стопорное кольцо и колпачок (Рисунок 51).

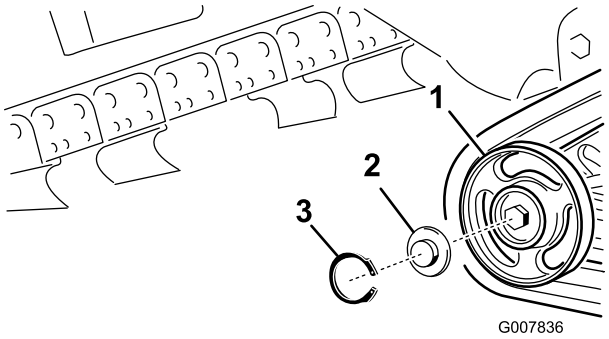


Рисунок 51

1. Опорный каток
2. Колпачок опорного катка
3. Стопорное кольцо

3. Проверьте наличие смазки под колпачком и вокруг прокладки (Рисунок 51). Если она грязная, содержит песок, или истощилась, удалите всю смазку, замените прокладку и заложите свежую смазку.
4. Убедитесь в том, что опорный каток свободно вращается на подшипнике. Если каток заклинило, обратитесь в авторизованный сервисный центр для замены опорного катка.
5. Поместите наполненный смазкой колпачок опорного катка поверх головки болта (Рисунок 51).
6. Закрепите колпачок опорного катка стопорным кольцом (Рисунок 51).
7. Повторите этапы с 2 по 6 для всех 12 опорных катков.
8. Установите гусеницы; см. Замена гусениц (страница 38).

Техническое обслуживание ремней

Замена приводного ремня насоса

Если приводной ремень насоса начал скрипеть, растрескался, изношен или истерт, замените его. Запасной ремень можно приобрести в авторизованном сервисном центре.

1. Поднимите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Поднимите заднюю часть машины и установите ее на подъемные опоры.
4. Снимите нижний щиток; см. Снятие нижнего щитка (страница 25).
5. Ослабьте 2 болта насоса (Рисунок 52).

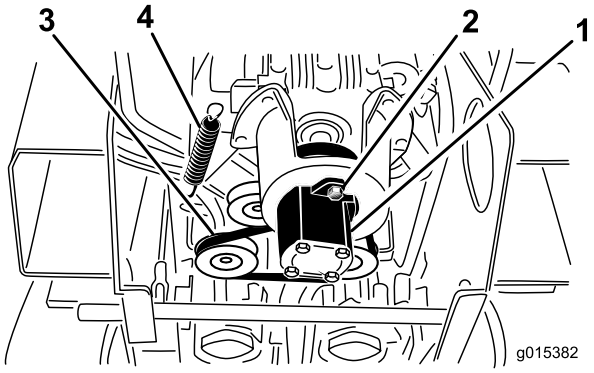


Рисунок 52

1. Насос
2. Болты насоса
3. Ремень
4. Пружина натяжного шкива

6. Поверните насос против часовой стрелки и дайте ему выпасть из шкива (Рисунок 52).

   Примечание: Убедитесь в том, что муфта-звездочка выпала вместе с насосом.
7. Используя съемник пружины (обратитесь в авторизованный сервисный центр) или жесткий металлический крючок, снимите конец пружины натяжного шкива с болта пружины, чтобы сбросить натяжение пружины (Рисунок 52).
8. Снимите ремень.
9. Наденьте на шкивы новый ремень.
10. Зацепите пружину натяжного шкива за болт.

11. Убедитесь в том, что муфта-звездочка находится на насосе, а затем вставьте ее в шкив, поворачивая по часовой стрелке, чтобы посадить на болты насоса.
12. Затяните болты насоса с моментом 68 Н•м.
13. Установите нижний щиток.

Техническое обслуживание органов управления

Перед отгрузкой машины на заводе-изготовителе производится регулировка всех органов управления. Однако, после длительной эксплуатации может понадобиться произвести регулировку центровки органа управления тягой, его нейтрального положения и отслеживания положения «полный вперед».

Внимание: Для того, чтобы правильно произвести регулировку органов управления, выполняйте все процедуры в том порядке, как они описаны.

Регулировка центровки органа управления тягой

Если рычаг управления тягой не будет находиться на одном уровне с контрольной штангой и перпендикулярно ей при перемещении в положение «полный назад», без промедления выполните следующие действия:

1. Установите машину на ровную поверхность и опустите стрелу.
2. Выключите двигатель и выньте ключ зажигания.
3. Потяните рычаг управления тягой назад, чтобы передняя часть рычага коснулась контрольной штанги (Рисунок 53).

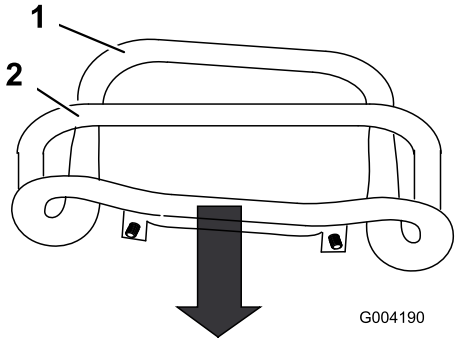


Рисунок 53

1. Передняя часть рычага управления, неотцентрованная
2. Контрольная штанга

4. Если передняя часть рычага управления тягой не встает перпендикулярно контрольной штанге и вровень с ней, ослабьте гайку с буртиком и болт в хвостовике рычага управления тягой (Рисунок 54).

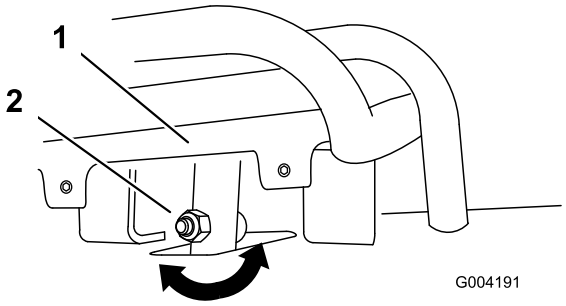


Рисунок 54

1. Рычаг управления тягой
2. Хвостовик, болт и гайка

5. Отрегулируйте рычаг управления тягой таким образом, чтобы при перемещении назад он вставал вровень с контрольной штангой (Рисунок 54 и Рисунок 55).

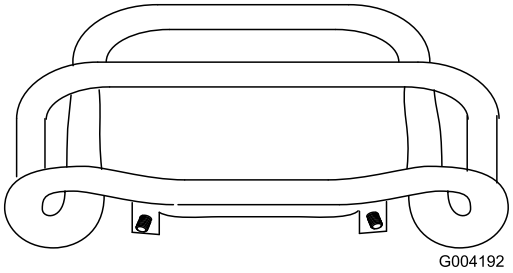


Рисунок 55

6. Затяните гайку с буртиком и болт в хвостовике рычага управления тягой.
7. Запустите двигатель.
8. Двигайтесь задним ходом, прижав рычаг управления тягой к контрольной штанге. Если машину уводит в сторону, выполните следующее:
   A. Заглушите двигатель
   B. Поднимите машину и подставьте опоры так, чтобы обе гусеницы могли свободно вращаться в воздухе.
   C. Ослабьте гайку с фланцем и болт в хвостовике рычага управления тягой (Рисунок 54).
   D. Ослабьте контргайки на штоках привода под панелью управления (Рисунок 56).

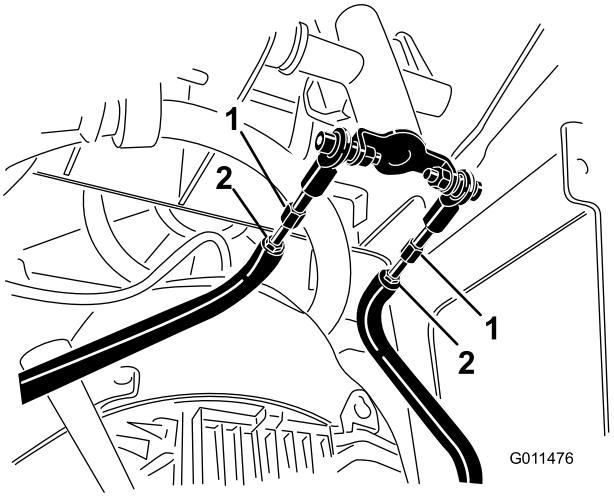


Рисунок 56

1. Шток привода
2. Контргайка

   E. Запустите машину и откройте дроссельную заслонку примерно на 1/3.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время работы машины имеется опасность защемления частей тела движущимися деталями, а также опасность ожогов при касании горячих поверхностей.

При выполнении регулировок на работающей машине следите за тем, чтобы не оказаться вблизи точек защемления, движущихся частей и горячих поверхностей.

   F. Чтобы удерживать рычаг тяги прижатым к контрольной штанге в положении заднего хода, нужен помощник.
   G. Регулируйте длину тяг, пока обе гусеницы не будут вращаться с одинаковой скоростью.

   Примечание: Одновременно можно также отрегулировать максимальную скорость заднего хода гусениц.

   H. Затяните зажимные гайки.
   I. Отрегулируйте рычаг управления тягой таким образом, чтобы при перемещении назад он вставал вровень с контрольной штангой (Рисунок 54 и Рисунок 55).
   J. Затяните гайку с буртиком и болт в хвостовике рычага управления тягой.
   K. Заглушите двигатель и опустите машину на землю.
   L. Приведите машину в движение в режиме «полный назад» и проверьте, не отклоняется ли машина от прямолинейной траектории. Если

машина движется не по прямой, заметьте, в какую сторону она отклоняется. Повторите описанную выше регулировку, чтобы задним ходом машина двигалась по прямой.

Регулировка нейтрального положения рычага управления тягой

Если в прогретом состоянии машина продолжает медленно двигаться вперед или назад при нахождении рычага управления тягой в нейтральном положении, необходимо отрегулировать на насосах механизм возврата в нейтральное положение; для проведения ремонта обратитесь в местный авторизованный сервисный центр.

Регулировка отслеживания положения рычага управления тягой, положение «полный вперед»

Если машина отклоняется от прямолинейной траектории, когда вы удерживаете рычаг тяги прижатым к контрольной штанге, выполните следующие действия:

1. Приведите машину в действие, удерживая рычаг тяги прижатым к контрольной штанге, и заметьте, в какую сторону она отклоняется.
2. Отпустите рычаг тяги.
3. Если машина отклоняется **влево**, ослабьте **правую** зажимную гайку и отрегулируйте винт настройки отслеживания положения в передней части рычага управления тягой (Рисунок 57).
4. Если машина отклоняется **вправо**, ослабьте **левую** зажимную гайку и отрегулируйте винт настройки отслеживания положения в передней части рычага управления тягой (Рисунок 57).

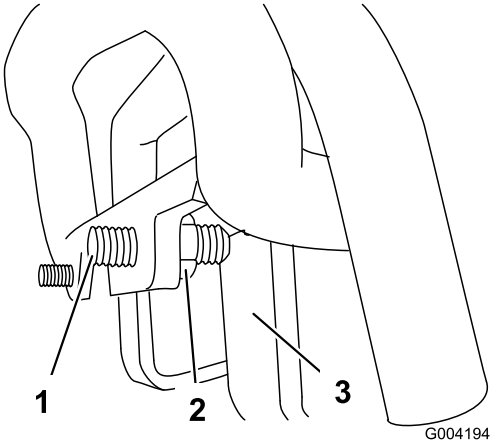


Рисунок 57

1. Установочный винт
2. Контргайка
3. Стоп

5. Повторяйте действия от 1до4, пока машина не будет двигаться по прямой в положении «полный вперед».

Внимание: Убедитесь в том, что винты настройки отслеживания касаются упоров в положении «полный вперед», чтобы избежать перебега гидравлических насосов.

Техническое обслуживание гидравлической системы

Замена фильтра гидравлической системы

Интервал обслуживания: Через каждые 200 часов

1. Установите машину на ровной поверхности.
2. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
3. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
4. Снимите верхнюю крышку.
5. Снимите и удалите в отходы старый фильтр (Рисунок 58).

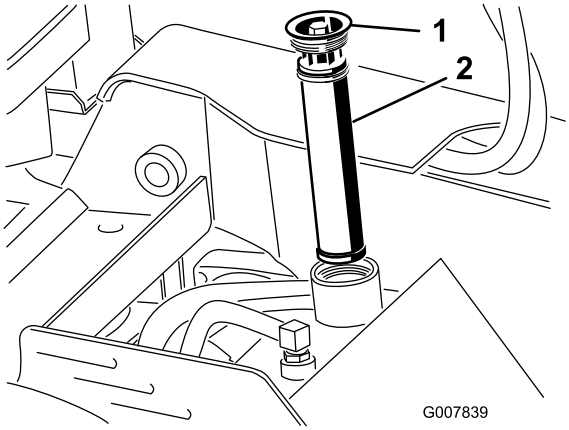


Рисунок 58

1. Крышка заливной горловины
2. Гидравлический фильтр

6. Установите сменный гидравлический фильтр и крышку наливной горловины (Рисунок 58) и затяните верхний болт с моментом 13–15,5 Н•м.
7. Удалите всю пролитую жидкость.
8. Установите верхнюю крышку.

Замена гидравлической жидкости

Интервал обслуживания: Через каждые 400 часов/Ежегодно (в зависимости от того, что наступит раньше)

Характеристики гидравлической жидкости:

Используйте только одну из перечисленных ниже гидравлических жидкостей в гидросистеме:

- **Высококачественная трансмиссионная/гидравлическая тракторная жидкость Toro** (обратитесь к официальному дилеру Toro для получения дополнительной информации)
- **Высококачественная всесезонная гидравлическая жидкость Toro** (обратитесь к официальному дилеру Toro для получения дополнительной информации)
- Если никакие из указанных выше жидкостей производства компании Toro недоступны, вы можете использовать другую **универсальную тракторную гидравлическую рабочую жидкость (UTHF)**, но это должна быть только **стандартная жидкость на нефтяной основе**. Ее характеристики должны находиться в указанном диапазоне для всех нижеследующих свойств материала и удовлетворять перечисленным отраслевым стандартам. Проконсультируйтесь у своего поставщика масел, чтобы убедиться в том, что это масло соответствует указанным характеристикам.

Примечание: Компания Toro не несет ответственности за повреждения, вызванные неподходящим заменяющим маслом, так что используйте только продукты от изготовителей, пользующихся хорошей репутацией, которые оправдают их рекомендации.

Свойства материалов	
Вязкость, ASTM D445	сСт при 40°C: 55–62
	сСт при 100°C: 9,1–9,8
Индекс вязкости, ASTM D2270	140 – 152
Температура текучести, ASTM D97	-37—-43°C
Отраслевые стандарты	
API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2–C-201,00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25 и Volvo WB-101/BM.	

Примечание: Многие гидравлические жидкости являются почти бесцветными, что затрудняет обнаружение точечных утечек. Красный краситель для добавки в гидравлическое масло поставляется в флаконах емкостью 20 мл. Одной бутылки достаточно для 15–22 л гидравлического масла. № по каталогу 44-2500 для заказа у местного авторизованного дилера компании Toro.

1. Поставьте машину на горизонтальную поверхность.
2. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
3. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания

и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.

4. Дайте машине полностью остыть.
5. Снимите верхнюю крышку.
6. Снимите крышку наливной горловины гидравлического бака и фильтр (Рисунок 58).
7. Подставьте под гидравлический бак поддон, способный вместить 37,8 л.
8. Сдавите хомут шланга и снимите хомут и шланг с фитинга гидравлического бака, позволив гидравлической жидкости стечь из шланга и бака в поддон.

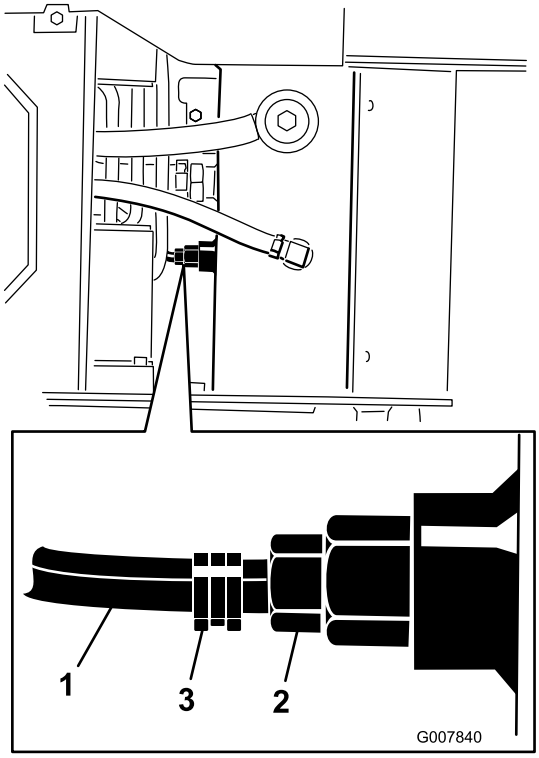


Рисунок 59

1. Шланг
2. Фитинг гидравлического бака
3. Хомут шланга

9. По окончании процедуры установите шланг на фитинг и закрепите его хомутом.

   Примечание: Отработанное масло передайте для утилизации в местный центр вторичной переработки.
10. Залейте в гидравлический бак примерно 23 литра моторного масла для дизельных двигателей 10W-30 или 15W-40, с моющей присадкой (по классификации API – CH-4 или выше) в соответствии с указаниями раздела «Проверка уровня гидравлической жидкости».
11. Добавьте в гидравлический бак 236 мл специальной присадки AMSOIL® Slip-Lock™ или эквивалентной.

    Примечание: AMSOIL и Slip-Lock - торговые марки компании AMSOIL Inc.
12. Установите гидравлический фильтр и крышку заливной горловины (Рисунок 58) и затяните верхний болт с моментом 13 - 15,5 Н•м.
13. Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут.
14. Выключите двигатель.
15. Проверьте уровень гидравлической жидкости и в случае необходимости добавьте нужное количество; обратитесь к Проверка уровня гидравлической жидкости (страница 19).
16. Удалите всю пролитую жидкость.
17. Установите верхнюю крышку.

Проверка гидропроводов

Интервал обслуживания: Через каждые 100 часов—Проверьте гидропроводы на наличие утечек, ослабленных фитингов, перекрученных труб, незакрепленных опор, износа, погодной и химической коррозии и при необходимости устраните все неполадки.

Через каждые 1500 часов/Через каждые 2 года (в зависимости от того, что наступит раньше)—Замените все движущиеся гидравлические шланги.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гидравлическая жидкость, выброшенная под давлением, может повредить кожу и вызвать травму. Если жидкость оказалась впрыснута под кожу, она должна быть удалена хирургическим путем в течение нескольких часов врачом, знакомым с этим видом травм, иначе может возникнуть гангрена.

- **Не приближайтесь к местам точечных утечек или штуцерам, из которых под высоким давлением выбрасывается гидравлическая жидкость.**
- **Для обнаружения гидравлических утечек используйте картон или бумагу; не допускайте попадания топлива на кожу рук.**

Техническое обслуживание траншеекопателя

Замена землеройных зубьев

Интервал обслуживания: Перед каждым использованием или ежедневно—Проверьте состояние землеройных зубьев и замените изношенные или поврежденные.

Вследствие высокой подверженности землеройных зубьев износу их необходимо периодически заменять.

Для замены зуба извлеките болты его крепления, удалите зуб, а затем установите на его место новый. Затяните болты с моментом от 37 до 45 Н•м.

Проверка и регулировка землеройной цепи и стрелы

Интервал обслуживания: Через каждые 25 часов

- Если звенья больше не удерживают зубья, проверьте каждое звено цепи на чрезмерный износ.
- Осмотрите нижнюю часть стрелы на предмет износа
- Расположив траншеекопатель параллельно земле, убедитесь, что между низом стрелы и верхом нижней ветви цепи имеется зазор от 3,8 до 6,3 см. Если это не так, отрегулируйте натяжение цепи.

Внимание: Не допускайте чрезмерного натяжения цепи. Чрезмерное натяжение цепи может привести к повреждению компонентов привода.

Чтобы заменить изношенную цепь, перевернуть или заменить изношенную стрелу, или отрегулировать натяжение цепи, выполните следующее:

1. Чтобы заменить цепь, перевернуть или заменить стрелу, выполните следующее:
   A. Снимите 2 болта и гайки, которые крепят стрелу к рычагу траншеекопателя.

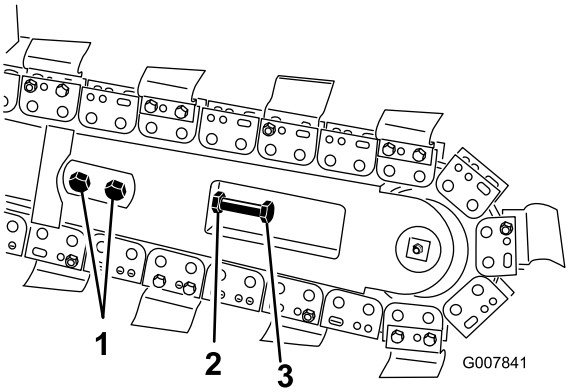


Рисунок 60

1. Болты
2. Зажимная гайка
3. Регулировочный болт

   B. Ослабьте зажимную гайку на регулировочном болте стрелы.
   C. Вывинчивайте регулировочный болт до тех пор, пока не сможете снять цепь со стрелы.
   D. Снимите цепь с ведущей звездочки.
   E. Если требуется заменить цепь, снимите болт и гайку крепления отвального шнека и снимите отвальный шнек и цепь.
   F. Снимите стрелу, переверните ее нижней частью вверх и снова установите (если же стрелу однажды уже переворачивали, замените ее).
   G. Поставьте на место гайки, болты и шайбы крепления стрелы.
   H. При установке новой цепи соедините звенья, запрессовав или забив молотком через звенья шплинтуемый штифт и зафиксируйте его шплинтом. Штифт со шплинтом поставляются вместе с цепью.

   Внимание: Чтобы не погнуть звенья при забивании через них шплинтуемых штифтов, проложите блоки под звеньями и между звеньями.

   I. Наденьте цепь на ведущую звездочку и передний каток.
   J. Если был снят отвальный шнек, установите его на место, используя ранее снятые болт и гайку. Затяните болт и гайку с моментом 102 Н•м.
   K. Если регулировка не требуется, переходите к этапу 4.
2. Ослабьте 2 болта и гайки, которые крепят стрелу к рычагу траншеекопателя.
3. Ослабьте зажимную гайку регулировочного болта.
4. Вывинчивайте или завинчивайте регулировочный болт так, чтобы получить необходимое натяжение.
5. Затяните зажимную гайку.

6. Затяните 2 болта и гайки крепления стрелы с моментом 183 - 223 Нм.

Замена ведущей звездочки

Со временем ведущая звездочка изнашивается, особенно при работе на песчаных или глинистых почвах. При этом землеройная цепь начнет проскальзывать. Если цепь проскальзывает, замените ведущую звездочку, как описано далее.

1. Поднимите траншеекопатель на несколько дюймов над землей.
2. Заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
3. Снимите отвальный шнек (Рисунок 61).

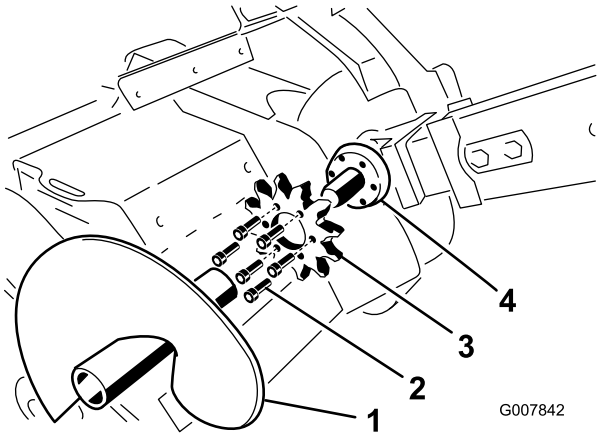


Рисунок 61

1. Отвальный шнек
2. Болты
3. Ведущая звездочка
4. Посадочная поверхность звездочки

4. Ослабьте 2 болта и гайки, которые крепят стрелу к рычагу траншеекопателя.
5. Ослабьте зажимную гайку на регулировочном болте стрелы.
6. Ослабьте регулировочный болт так, чтобы цепь можно было снять со стрелы.
7. Снимите цепь с ведущей звездочки.
8. Извлеките шесть болтов крепления ведущей звездочки (Рисунок 61).
9. Снимите и удалите в отходы ведущую звездочку (Рисунок 61).
10. Очистите посадочную поверхность звездочки на траншеекопателе (Рисунок 61).
11. Насадите на вал новую звездочку (Рисунок 61).

    Внимание: Стрелка на наружной поверхности звездочки должна быть направлена по часовой стрелке при взгляде с правой стороны траншеи, если это не так - переверните звездочку.

12. Закрепите звездочку шестью винтами, затянутыми вручную (Рисунок 61).
13. Медленно и поочередно затягивайте болты, пока все болты не будут затянуты с моментом 129–155 Н•м.

    Внимание: Сначала каждый болт затяните наполовину, а потом поочередно дотяните каждый болт.

14. Проложите землеройную цепь над приводным валом шнека и наденьте на ведущую звездочку, убедившись в том, что острия землеройных зубьев на верхней ветви направлены вперед.
15. Уложите верхнюю часть цепи на стрелу траншеекопателя, а затем оберните вокруг ролика на конце стрелы.
16. Вкрутите регулировочный болт в стрелу так, чтобы провисание нижней части цепи составляло от 3,8 до 6,3 см.
17. Навинтите зажимную гайку на регулировочный болт и надежно затяните ее на стреле.
18. Затяните 2 болта и гайки крепления стрелы с моментом 183–223 Нм.
19. Установите отвальный шнек, используя снятые ранее болт и гайку.

    Примечание: Затяните болт и гайку с моментом 102 Нм.

Очистка

Удаление мусора с машины

Внимание: Эксплуатация двигателя с засоренными сетками, а также с засоренными или забитыми грязью охлаждающими ребрами и(или) снятыми охлаждающими кожухами приводит к повреждению двигателя из-за перегрева.

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Удалите грязь с воздухоочистителя.
4. Щеткой или сжатым воздухом очистите двигатель от накопившегося мусора и грязи.

   Внимание: Желательно сдувать грязь, а не смывать ее. При использовании воды следите за тем, чтобы она не попала на компоненты электрической системы и гидравлические клапаны. Не используйте высоконапорный промыватель. Мытье водой под высоким давлением может стать причиной повреждения электрической системы и гидравлических клапанов или истощения смазки.

5. Очистите от мусора маслоохладитель.

Хранение

1. Опустите стрелу и включите стояночный тормоз.
2. Прежде чем покинуть место оператора, заглушите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и дождитесь остановки всех движущихся частей машины.
3. Удалите грязь и сажевый налет с наружных частей всей машины, особенно с двигателя. Удалите грязь и сухую траву с наружных поверхностей ребер головки цилиндров двигателя и корпуса вентилятора.

   Внимание: Машину можно мыть мягким моющим средством с водой. Не мойте машину струей под давлением. Не допускайте излишнего увлажнения поверхностей, особенно вблизи панели управления, двигателя, гидронасосов и приводов.

4. Проведите техническое обслуживание воздушного фильтра, см. Обслуживание воздушного фильтра (мод. 22972 и 22973) (страница 28) и Обслуживание воздушного фильтра (мод. 22974) (страница 29).
5. Смажьте машину; см. Смазывание Машины (страница 26).
6. Проверьте уровень масла, см. Замена масла (страница 30).
7. Снимите свечу зажигания и проверьте ее состояние; см. Обслуживание свечи зажигания (страница 31).
8. Помещая машину на хранение на срок более 30 дней, подготовьте ее следующим образом:

   A. В находящееся в баке топливо добавьте стабилизатор/ кондиционер. Выполняя смешивание, следуйте указаниям производителя стабилизатора. (1 унция на 1 галлон). **Не используйте стабилизатор на спиртовой основе (этанол или метанол).**

      Примечание: Стабилизатор/кондиционер топлива наиболее эффективен при смешивании со свежим бензином и при постоянном использовании.

   B. Для распределения кондиционированного топлива по топливной системе запустите двигатель на 5 минут.

   C. Заглушите двигатель, дайте ему остыть и опорожните топливный бак с помощью сифонного насоса.

   D. Включите двигатель и продолжайте работу до тех пор, пока двигатель не остановится.

   E. Закройте воздушную заслонку.

   F. Запустите двигатель и дайте ему поработать до тех пор, пока он не заглохнет.

G. Удалите в отходы надлежащим образом все неиспользованное топливо. Производите переработку согласно местным законам.

Внимание: Не храните бензин с добавленным стабилизатором/кондиционером более 90 дней.

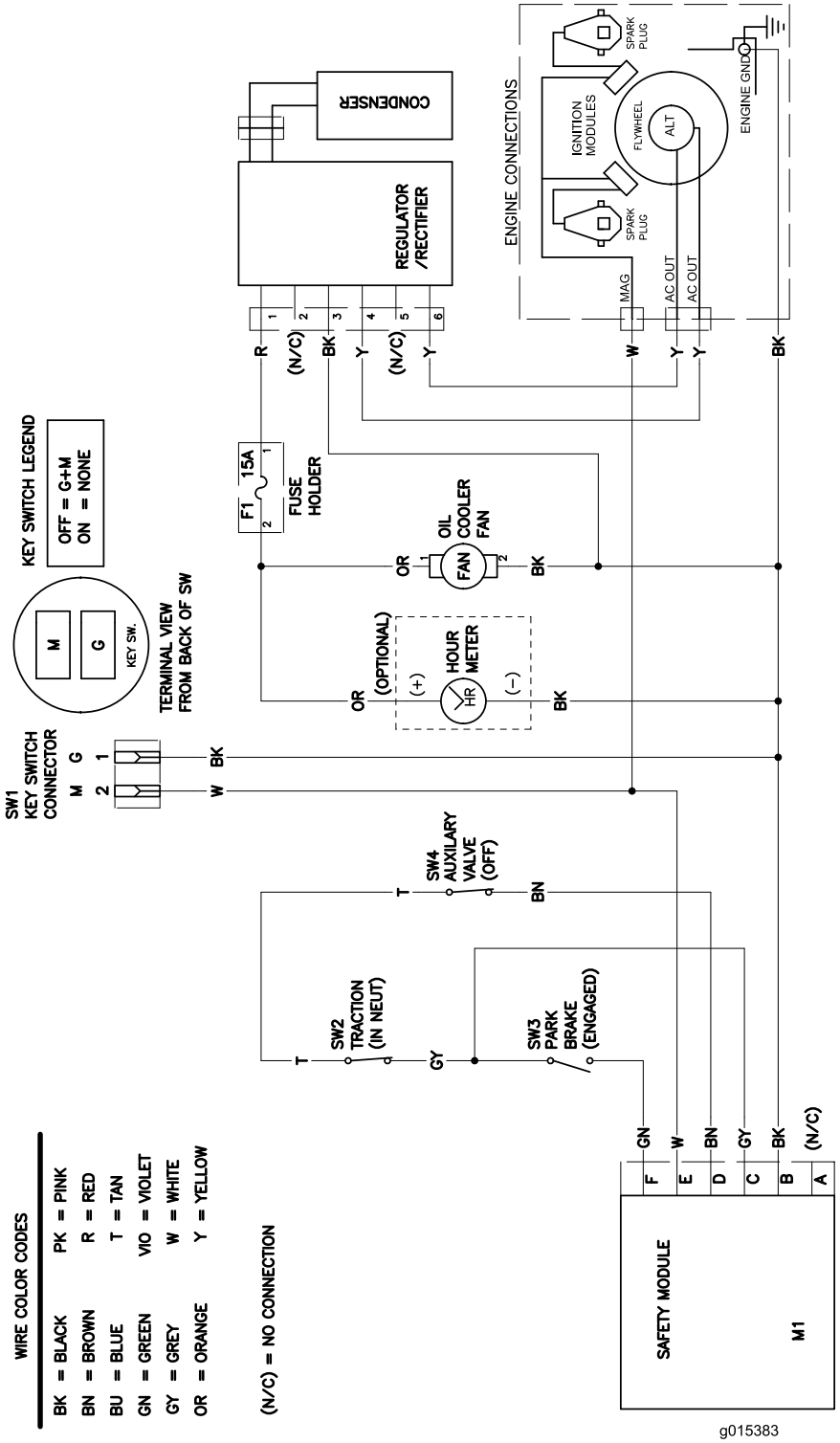
9. Выкрутив свечу зажигания из двигателя, залейте две столовые ложки моторного масла в отверстие для свечи зажигания.
10. Положите на свечное отверстие ветошь для предотвращения разбрызгивания масла, после чего стартером или ручкой механического запуска прокрутите двигатель для распределения масла внутри цилиндра.
11. Установите свечу зажигания, но не подсоединяйте к ней провод.
12. Зарядите аккумуляторную батарею (мод. 22973 и 22974); см. Техобслуживание аккумуляторной батареи (мод. 22973 и 22974) (страница 34).
13. Проверьте и отрегулируйте натяжение гусениц; см. Проверка и регулировка натяжения гусениц. (страница 37).
14. Проверьте и отрегулируйте натяжение землеройной цепи; см. Проверка и регулировка землеройной цепи и стрелы (страница 45).
15. Проверьте и затяните все болты, гайки и винты. Отремонтируйте или замените все поврежденные части.
16. Покрасьте все поцарапанные или оголенные металлические поверхности. Краску можно приобрести у вашего официального сервисного дилера.
17. Храните машину в чистом, сухом гараже или складском помещении. Выньте ключ из замка зажигания, храните его в запоминающемся месте.
18. Накройте машину для ее защиты и сохранения в чистоте.

Поиск и устранение неисправностей

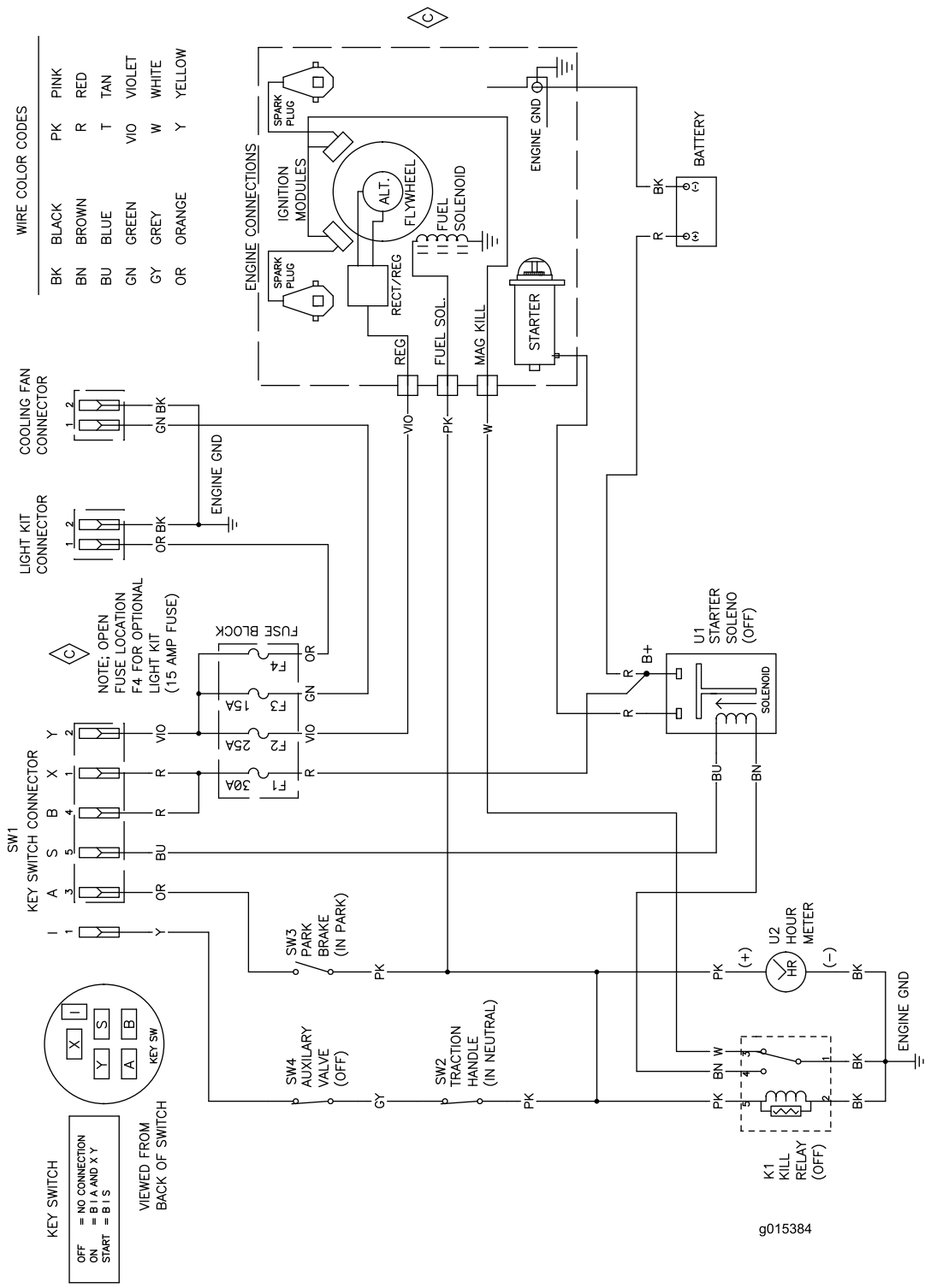
Проблема	Возможная причина	Корректирующие действия
Стартер не проворачивается (мод. 22973 и 22974).	1. Разряжена аккумуляторная батарея. 2. Электрические соединения корродировали или ослабли. 3. Повреждено реле или выключатель.	1. Зарядите или замените аккумуляторную батарею. 2. Проверьте надежность контакта электрических соединений. 3. Свяжитесь с уполномоченным дилером по техническому обслуживанию.
Двигатель не запускается, запускается с трудом или глохнет.	1. Топливный бак пуст. 2. Отсечной топливный клапан закрыт. 3. Органы управления находятся не в нейтральном положении. 4. Не закрыта дроссельная заслонка. 5. Загрязнен воздухоочиститель. 6. Провод свечи зажигания ослаблен или не подсоединен. 7. Свеча зажигания имеет следы налета или нагара; неправильно отрегулирован зазор. 8. Грязь, вода или оставшееся топливо в топливной системе.	1. Залейте бензин в топливный бак. 2. Откройте отсечной топливный клапан. 3. Установите органы управления в нейтральное положение. 4. Передвиньте рычаг дроссельной заслонки полностью вперед. 5. Очистите или замените элементы воздухоочистителя. 6. Установите провод на свечу зажигания. 7. Установите новую свечу зажигания с точным зазором. 8. Свяжитесь с авторизованным сервисным дилером.
Двигатель теряет мощность.	1. Чрезмерная нагрузка на двигатель. 2. Загрязнен воздухоочиститель. 3. Низкий уровень масла в картере. 4. Закупорены охлаждающие ребра и воздушные каналы под корпусом вентилятора двигателя. 5. Свеча зажигания имеет следы налета или нагара; неправильно отрегулирован зазор. 6. Грязь, вода или оставшееся топливо в топливной системе.	1. Уменьшите ходовую скорость. 2. Очистите или замените элементы воздухоочистителя. 3. Проверьте и добавьте масло в картер. 4. Удалите помехи с охлаждающих ребер и воздушных каналов. 5. Установите новую свечу зажигания с точным зазором. 6. Свяжитесь с авторизованным сервисным дилером.
Двигатель перегревается.	1. Чрезмерная нагрузка на двигатель. 2. Низкий уровень масла в картере. 3. Закупорены охлаждающие ребра и воздушные каналы под корпусом вентилятора двигателя.	1. Уменьшите ходовую скорость. 2. Проверьте и добавьте масло в картер. 3. Удалите помехи с охлаждающих ребер и воздушных каналов.
Наблюдается аномальная вибрация.	1. Ослабли болты крепления двигателя.	1. Затяните болты крепления двигателя.
Машина не двигается.	1. Включен стояночный тормоз. 2. Низкий уровень гидравлической жидкости. 3. Открыты буксировочные клапаны. 4. Повреждена гидравлическая система.	1. Отпустите стояночный тормоз. 2. Проверьте и добавьте гидравлическую жидкость. 3. Закройте буксировочные клапаны. 4. Для получения технической помощи обратитесь в авторизованный техцентр.

Проблема	Возможная причина	Корректирующие действия
Цепь не вращается	1. Во впадинах зубьев ведущей звездочки скопились песок или мусор. 2. Землеройная цепь слишком тугая. 3. Поломка концевого подшипника стрелы траншеекопателя. 4. Повреждена система привода траншеекопателя. 5. Гидравлическая система засорена, загрязнена или повреждена.	1. Прокрутите цепь назад, после чего уменьшите натяжение цепи. 2. Отрегулируйте натяжение землеройной цепи. 3. Свяжитесь с авторизованным сервисным дилером. 4. Свяжитесь с авторизованным сервисным дилером. 5. Свяжитесь с авторизованным сервисным дилером.
Траншеекопатель роет траншею недостаточно быстро.	1. Изношены землеройные зубья. 2. Установленная цепь не соответствует характеру грунта. 3. Перегрета гидравлическая система. 4. Гидравлическая система засорена, загрязнена или повреждена.	1. Замените землеройные зубья. 2. Оцените характер грунта и при необходимости замените цепь. 3. Остановите работу и дайте системе остыть. 4. Свяжитесь с авторизованным сервисным дилером.

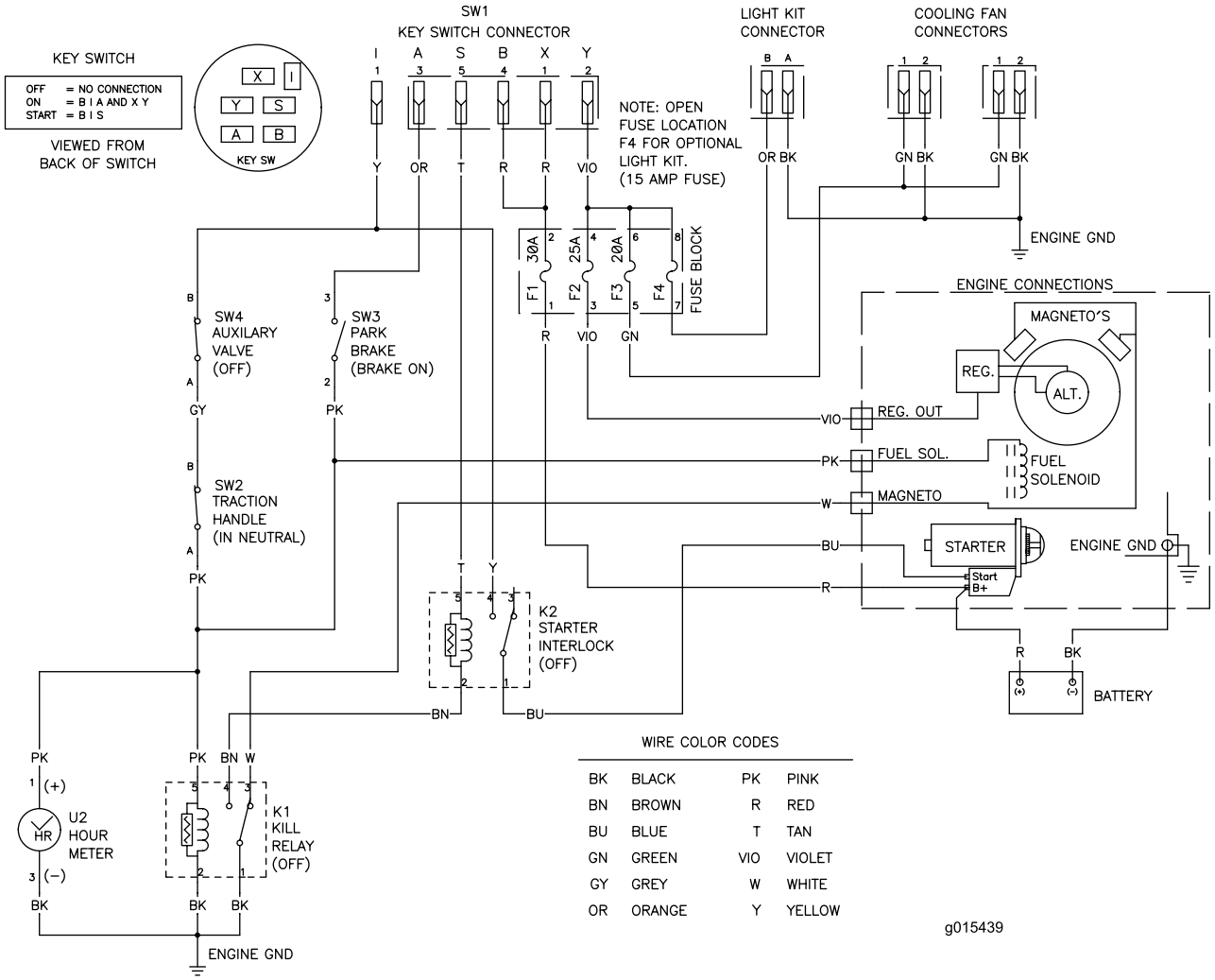
Схемы



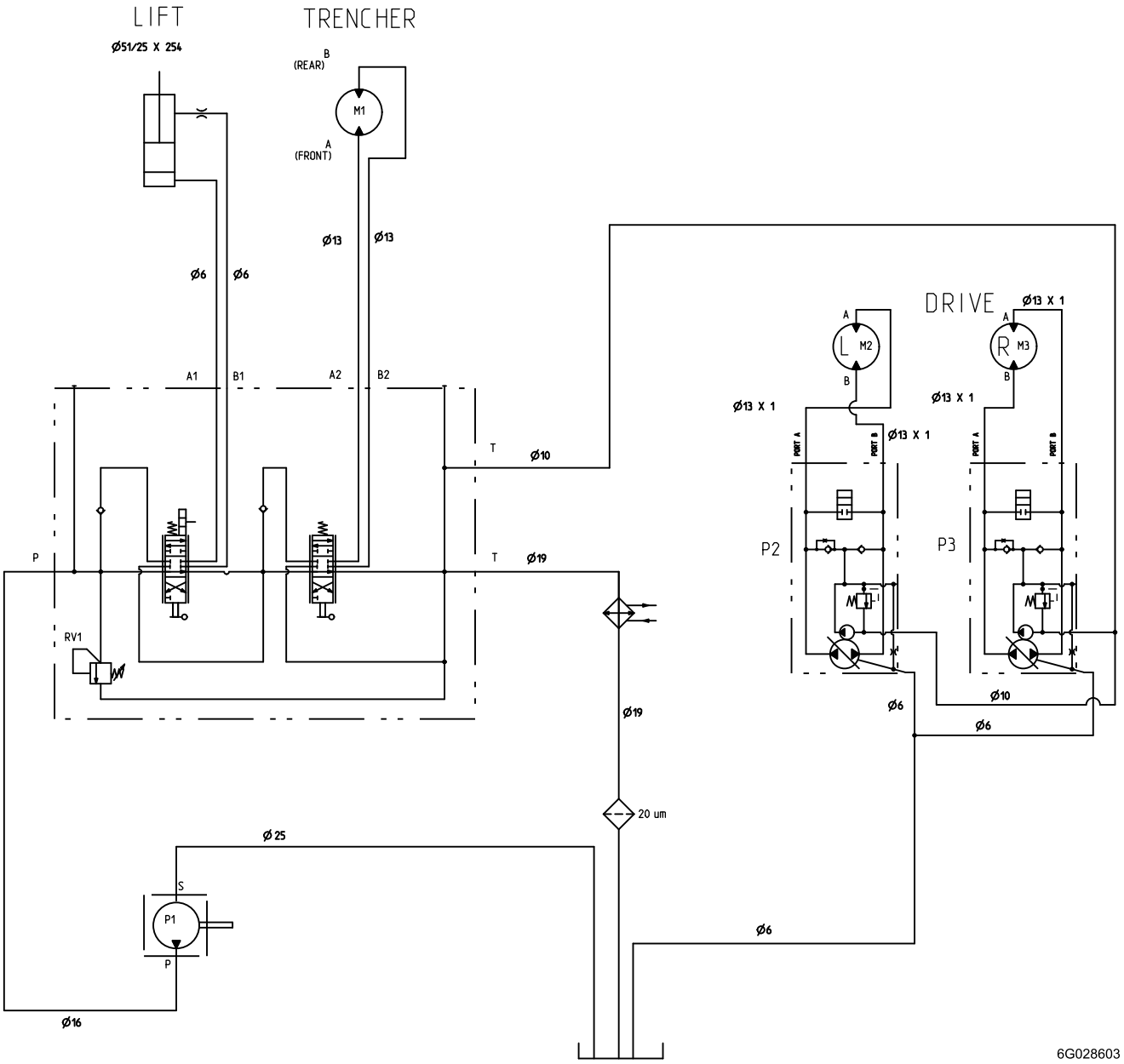
Электросхема - мод. 22972 (Rev. A)



Электросхема - мод. 22973 (Rev. A)



Электросхема - мод. 22974 (Rev. A)



Models 22972, 22972G, 22973, and 22973G

DISPLACEMENT AND PRESSURE CHART						
COMPONENT	DISPLACEMENT		PRESSURE		FLOW RATE*	
COMPONENT	CU IN/REV	CU CM/REV	PSI	BARS	GPM	LPM
P1	.66	10.9	3625	250	10.4	39.2
P2, P3	.61	10.0	2100	145	9.5	36.0
M1	10.3	170	-----	-----	-----	-----
M3, M2	24.7	404	-----	-----	-----	-----
RV1	-----	-----	2900	200	-----	-----

* FLOW RATE IS THEORETICAL. IT IS CALCULATED USING ENGINE SPEED OF 3600 RPM. IT DOES NOT ACCOUNT FOR COMPONENT EFFICIENCIES.

Model 22974

DISPLACEMENT AND PRESSURE CHART						
COMPONENT	DISPLACEMENT		PRESSURE		FLOW RATE*	
COMPONENT	CU IN/REV	CU CM/REV	PSI	BARS	GPM	LPM
P1	.89	14.5	4061	280	13.5	51.1
P2, P3	.61	10.0	2100	145	9.5	36.0
M1	14.5	237	-----	-----	-----	-----
M3, M2	24.7	404	-----	-----	-----	-----
RV1	-----	-----	2900	200	-----	-----

* FLOW RATE IS THEORETICAL. IT IS CALCULATED USING ENGINE SPEED OF 3600 RPM. IT DOES NOT ACCOUNT FOR COMPONENT EFFICIENCIES.

Гидравлическая схема (Rev. C)

Список международных дистрибьюторов

Дистрибьютор:	Страна:	Телефон:	Дистрибьютор:	Страна:	Телефон:
Agrolanc Kft	Венгрия	36 27 539 640	Maquiver S.A.	Колумбия	57 1 236 4079
Balama Prima Engineering Equip.	Гонконг	852 2155 2163	Maruyama Mfg. Co. Inc.	Япония	81 3 3252 2285
B-Ray Corporation	Корея	82 32 551 2076	Mountfield a.s.	Чешская Республика	420 255 704 220
Casco Sales Company	Пуэрто-Рико	787 788 8383	Mountfield a.s.	Словакия	420 255 704 220
Ceres S.A.	Коста-Рика	506 239 1138	Munditol S.A.	Аргентина	54 11 4 821 9999
CSSC Turf Equipment (pvt) Ltd.	Шри-Ланка	94 11 2746100	«Норма-Гарден»	Россия	7 495 411 61 20
Cyril Johnston & Co.	Северная Ирландия	44 2890 813 121	Oslinger Turf Equipment SA	Эквадор	593 4 239 6970
Cyril Johnston & Co.	Ирландия	44 2890 813 121	Oy Hako Ground and Garden Ab	Финляндия	358 987 00733
Equiver	Мексика	52 55 539 95444	Parkland Products Ltd.	Новая Зеландия	64 3 34 93760
Femco S.A.	Гватемала	502 442 3277	Perfetto	Польша	48 61 8 208 416
ForGarder OU	Эстония	372 384 6060	Pratoverde SRL.	Италия	39 049 9128 128
G.Y.K. Company Ltd.	Япония	81 726 325 861	Prochaska & Cie	Австрия	43 1 278 5100
Geomechaniki of Athens	Греция	30 10 935 0054	RT Cohen 2004 Ltd.	Израиль	972 986 17979
Golf international Turizm	Турция	90 216 336 5993	Riversa	Испания	34 9 52 83 7500
Guandong Golden Star	Китай	86 20 876 51338	Lely Turfcare	Дания	45 66 109 200
Hako Ground and Garden	Швеция	46 35 10 0000	Solvert S.A.S.	Франция	33 1 30 81 77 00
Hako Ground and Garden	Норвегия	47 22 90 7760	Spypros Stavrinides Limited	Кипр	357 22 434131
Hayter Limited (U.K.)	Великобритания	44 1279 723 444	Surge Systems India Limited	Индия	91 1 292299901
Hydroturf Int. Co Dubai	Объединённые Арабские Эмираты	97 14 347 9479	T-Markt Logistics Ltd.	Венгрия	36 26 525 500
Hydroturf Egypt LLC	Египет	202 519 4308	Toro Australia	Австралия	61 3 9580 7355
Irrimac	Португалия	351 21 238 8260	Toro Europe NV	Бельгия	32 14 562 960
Irrigation Products Int'l Pvt Ltd.	Индия	0091 44 2449 4387	Valtech	Марокко	212 5 3766 3636
Jean Heybroek b.v.	Нидерланды	31 30 639 4611	Victus Emak	Польша	48 61 823 8369

Уведомление о правилах соблюдения конфиденциальности для Европы

Информация, которую собирает компания Toro
Warranty Company (Toro), обеспечивает конфиденциальность ваших данных. Чтобы обработать вашу заявку на гарантийный ремонт и связаться с вами в случае отзыва изделий, мы просим вас предоставить нам некоторую личную информацию – непосредственно в нашу компанию или через ваше местное отделение или дилера компании Toro.

Гарантийная система Toro размещена на серверах, находящихся на территории Соединенных Штатов, где закон о соблюдении конфиденциальности может не гарантировать защиту такого уровня, который обеспечивается в вашей стране.

ПРЕДОСТАВЛЯЯ НАМ СВОЮ ЛИЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ, ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ НА ЕЕ ОБРАБОТКУ В СООТВЕТСТВИИ С ОПИСАНИЕМ В НАСТОЯЩЕМ УВЕДОМЛЕНИИ О СОБЛЮДЕНИИ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ.

Способ использования информации компанией Toro.
Компания Toro может использовать вашу личную информацию для обработки гарантийных заявок и для связи с вами в случае отзыва изделия или для каких-либо иных целей, о которых мы вам сообщим. Компания Toro может предоставлять вашу информацию в свои филиалы, дилерам или другим деловым партнерам в связи с любыми из указанных видов деятельности. Мы не будем продавать вашу личную информацию никаким посторонним компаниям. Мы оставляем за собой право раскрыть личную информацию, чтобы выполнить требования применимых законов и по запросу соответствующих органов власти, с целью обеспечения правильной работы наших систем или для нашей собственной защиты или защиты пользователей.

Хранение вашей личной информации
Мы будем хранить вашу личную информацию, пока она будет нужна нам для осуществления целей, с которыми она была первоначально собрана, для других законных целей (например, соблюдение установленных норм) или в соответствии с требованием применимого закона.

Приверженность компании Toro к обеспечению безопасности вашей личной информации
Мы принимаем все обоснованные меры, чтобы защитить вашу личную информацию. Мы также делаем все возможное для поддержания точности и актуального состояния личной информации.

Доступ и исправление вашей личной информации
Если вы захотите просмотреть или исправить свою личную информацию, просьба связаться с нами по электронной почте legal@toro.com.

Закон о защите прав потребителей Австралии

Клиенты в Австралии могут найти информацию, относящуюся к Закону о защите прав потребителей Австралии, внутри упаковки или у своего местного дилера компании Toro.

Гарантия на компактное оборудование компании Toro общего назначения

Ограниченная гарантия на один год

Компактное коммунальное оборудование
Изделия CUE

Условия гарантии и товары, на которые она распространяется

Компания Toro®, а также ее филиал Toro Warranty Company (гарантийная компания), в соответствии с соглашением между ними, совместно гарантируют, что ваше компактное оборудование общего назначения марки Toro («Изделие») не имеет дефектов материалов и производственных дефектов. Действуют следующие гарантийные периоды, начиная с даты приобретения:

Изделия	Гарантийный период
Pro Sneak – компактные коммунальные погрузчики, канавокопатели, машины для измельчения пней и навесные приспособления.	1 год или 1000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше
Двигатели Kohler	3 года*
Все остальные двигатели	2 года*

При наличии гарантийного случая компания произведет ремонт изделия за свой счет, включая диагностику, трудозатраты и запасные части.

*На некоторые двигатели, используемые в изделиях Toro, гарантию выдает изготовитель двигателя.

Инструкции по обращению за гарантийным обслуживанием

Если вы считаете, что ваше изделие Toro содержит дефект материала или изготовления, выполните следующую процедуру.

1. По вопросам организации технического обслуживания компактного оборудования общего назначения на месте свяжитесь с официальным сервис-дилером, представляющим компанию Toro в вашем регионе. Найдете ближайшего к вам дилера, посетив наш сайт www.Toro.com. Вы также можете позвонить в наш отдел обслуживания клиентов Toro по бесплатному номеру ниже.
2. Привезите изделие и документы, подтверждающие факт покупки (товарный чек), в сервисный центр дилера.
3. Если по какой-либо причине вы не согласны с мнением сотрудников сервисного центра дилера или имеете замечания в связи с оказанной Вам технической помощью, обратитесь к нам по адресу:

   Отдел обслуживания клиентов SWS

   Toro Warranty Company

   8111 Lyndale Avenue South

   Bloomington, MN 55420-1196

   Бесплатный номер: 888-384-9940

Обязанности владельца

Вы обязаны обслуживать изделие компании Toro с соблюдением процедур технического обслуживания, описанных в *Руководстве оператора*. Такое плановое техническое обслуживание, проводимое как дилером, так и вами лично, осуществляется за ваш счет. Детали, замена которых запланирована при обязательстве техническом обслуживании (заменяемые детали), имеют гарантию на период до планового срока замены этих деталей. Невыполнение требуемого технического обслуживания и регулировок может быть основанием для отказа в исполнении гарантийных обязательств.

Случаи нераспространения гарантий

Не все неисправности или нарушения работы изделия, возникшие в течение гарантийного периода, являются дефектами материала или изготовления. Действие этой прямой гарантии не распространяется на следующее:

- Неисправности изделия, возникшие в результате использования запасных частей, произведенных третьей стороной, либо установки и использования дополнительных частей, а также измененных принадлежностей и нештатных изделий
- Неисправности изделия, возникшие в результате невыполнения рекомендованного технического обслуживания и регулировок
- Неисправности изделия, возникшие в результате эксплуатации Изделия ненадлежащим, халатным или неосторожным образом
- Части, расходуемые в процессе эксплуатации, кроме случаев, когда они будут признаны дефектными. К числу деталей, которые являются расходными или срабатываются при нормальной эксплуатации изделия, относятся, помимо прочего, ремни, стеклоочистители, свечи зажигания, шины, прокладки, износостойкие накладки, уплотнения, уплотнительные кольца, приводные цепи, сцепления.
- Поломки, вызванные внешними воздействиями. Факторы, рассматриваемые как внешние воздействия, включают, помимо прочего, атмосферное воздействие, способы хранения, загрязнение, использование неразрешенных охлаждающих жидкостей, смазочных материалов, присадок, химикатов и т. п.
- Позиции, подвергающиеся «нормальному износу и срабатыванию». «Нормальный износ» включает, помимо прочего, потертость окрашенных поверхностей, царапины на табличках и т. п.
- Ремонты, необходимые из-за несоблюдения рекомендуемых правил использования топлива (более подробную информацию см. в *Руководстве оператора*)
  - Удаление загрязнений из топливной системы не покрывается гарантией
  - Использование старого топлива (полученного более одного месяца назад) или топлива, содержащего более 10% этилового спирта или более 15% MTBE
  - Невыполнение слива топливной системы перед любым периодом простоя свыше одного месяца
- Тот или иной компонент, на который распространяется отдельная гарантия производителя
- Расходы на приемку и доставку

Общие условия

Выполнение ремонта компактного оборудования общего назначения (CUE) официальным дилером компании Toro является вашим единственным возмещением убытков по настоящей гарантии.

Компании Toro и Toro Warranty Company не несут ответственности за косвенные, случайные или последующие убытки, связанные с использованием Изделий Toro, на которые распространяется действие настоящей гарантии, включая любые затраты или расходы на предоставление замещающего оборудования или оказание услуг в течение обоснованных периодов нарушения работы или неиспользования оборудования во время ожидания завершения ремонта в соответствии с условиями настоящей гарантии. Все подразумеваемые гарантии коммерческого качества или пригодности для конкретного применения ограничены продолжительностью настоящей прямой гарантии. В некоторых странах не допускается исключать случайные или последующие убытки или ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии, вследствие чего вышеуказанные исключения и ограничения могут на Вас не распространяться.

Настоящая гарантия предоставляет вам конкретные законные права, но вы можете также иметь и другие права, которые меняются в зависимости от страны использования.

Не существует каких-либо иных гарантий, за исключением упоминаемой ниже гарантии на системы контроля выхлопных газов (если применимо). На систему контроля выхлопных газов на Вашем изделии может распространяться действие отдельной гарантии, соответствующей требованиям, установленным Агентством по охране окружающей среды США (EPA) и(или) Калифорнийским советом по охране воздушных ресурсов (CARB). Приведенные выше ограничения на моточасы не распространяются на Гарантию на системы контроля выхлопных газов. Подробные сведения приводятся в «Гарантийных обязательствах на системы контроля выхлопных газов», которые действуют на территории штата Калифорния и приведены в Руководстве оператора или содержатся в документации предприятия-изготовителя двигателя.

Другие страны, кроме США и Канады

Покупатели, которые приобрели изделия Toro за пределами США или Канады, для получения гарантийных полисов для своей страны или региона должны обращаться к местному дистрибьютору (дилеру) компании Toro. Если по какой-либо причине вы не удовлетворены услугами вашего дистрибьютора или испытываете трудности с получением информации о гарантии, обратитесь к импортеру изделий компании Toro. Если все другие средства оказались безуспешными, вы можете обратиться к нам в компанию Toro Warranty Company.

Закон о защите прав потребителей Австралии: Клиенты в Австралии могут найти информацию, относящуюся к Закону о защите прав потребителей Австралии, внутри упаковки или у своего местного дилера компании Toro.