

LineDriver™ ES

3A6639C

RU

Для приведения в движение оборудования для разметки и удаления полос дорожной разметки. Оборудование не одобрено для использования во взрывоопасных средах или опасных зонах. Только для профессионального использования.

Модели: 25N555, 25N556


Максимальная рабочая скорость — 16 км/ч (10 миль/час)



Важные инструкции по технике безопасности

Перед использованием оборудования прочитайте все предупреждения и инструкции в этом руководстве и в соответствующих руководствах для LineLazer, GrindLazer и ThermoLazer. Сохраните эти инструкции.

Сопутствующие руководства	
710-0138	Зарядное устройство Delta-Q
3A6720	Комплект приемника сцепки

LineDriver ES		
	Модель	Переходник к шнуру питания
	---	Северная Америка
  	25N556	Северная Америка Австралия СЕЕ 7/7 Дания Италия Швейцария Великобритания



Для замены следует использовать только детали производства компании Graco. Применение запасных деталей сторонних производителей может повлечь за собой аннулирование гарантии.

Содержание

Предупреждения	3	Поиск и устранение неисправностей — LineDriver	18
Идентификация компонентов	5	Поиск и устранение неисправностей — контроллер	
Эксплуатация	6	электродвигателя	19
Подготовка к работе	6	Рисунок деталей	23
Запуск	7	Рисунок деталей	24
Погрузка на прицеп и разгрузка с прицепа	8	Рисунок деталей — подробные виды	25
Зарядка аккумуляторов	9	Рисунок деталей	26
Техническое обслуживание	11	Список деталей	27
Регулировка или замена ручного тормоза	11	Схема электрических соединений —	
Регулировка тяги оборотов	12	Жгут проводов 25N661	29
Регулировка сцепки	13	Схема электрических соединений	30
Калибровка акселератора (с использованием		Схема электрических соединений —	
комплекта 25N880)	14	Жгут проводов 25E406	31
Обслуживание коробки передач	15	Технические спецификации	32
Ремонт	16	ЗАКОНОПРОЕКТ 65 ШТАТА КАЛИФОРНИЯ (США)	32
Замена комплекта аккумуляторов	16	Стандартная гарантия компании Graco	33
Утилизация аккумуляторов	16	Информация о компании Graco	34
Замена коробки передач	17		
Замена тягового электродвигателя	17		
Замена контроллера электродвигателя	17		

Предупреждения

Указанные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а знаки опасности указывают на риск, связанный с определенной процедурой. Когда в тексте руководства или на предупредительных этикетках встречаются эти символы, см. данные предупреждения. В этом руководстве в соответствующих случаях могут встречаться другие символы опасности и предупреждения, касающиеся определенных изделий и не описанные в этом разделе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



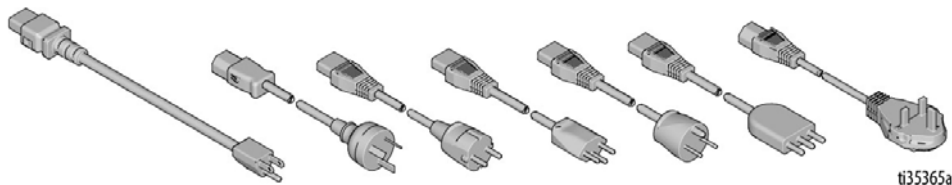
ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Это устройство должно быть заземлено. В случае короткого замыкания заземление снижает риск поражения электрическим током благодаря наличию провода для его отвода. Это оборудование оснащено шнуром с проводом заземления и надлежащей заземляющей вилкой. Вилка должна подключаться к розетке, надлежащим образом установленной и заземленной в соответствии со всеми местными правилами и нормативами.

- Неправильный монтаж вилки с заземлением может привести к поражению электрическим током.
- Если потребуется ремонт или замена шнура питания или вилки, не подключайте провод заземления ни к одной из плоских клемм.
- Провод, внешняя поверхность изоляции которого имеет зеленый цвета с желтыми полосками или без них, является проводом заземления.
- В случае возникновения вопросов относительно инструкций по заземлению устройства или сомнений в правильности их выполнения обратитесь за консультацией к квалифицированному электрику или специалисту по обслуживанию.
- Не изменяйте конструкцию штепсельной вилки. Если она не соответствует типу розетки, обратитесь к квалифицированному электрику для установки новой розетки.
- Это оборудование рассчитано на номинальное напряжение цепи 120 В или 230 В и оснащено заземляющей вилкой, аналогичной показанным на рисунках ниже.

120 В (США)

230 В



- Подключайте это оборудование только к розетке, конструкция которой соответствует типу вилки.
- При работе с этим оборудованием не используйте переходник.



ОПАСНОСТЬ СТОЛКНОВЕНИЯ

Столкновение с автомобилем может привести к серьезным травмам или смерти.

- Не эксплуатируйте это оборудование в потоке дорожного движения.
- Используйте средства регулировки дорожного движения.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТЕЛЕЖКИ

Неосторожность и беспечность ведут к авариям. Падение с тележки, наезд на людей или предметы, а также столкновение с другими транспортными средствами может привести к серьезным травмам или смерти.

- Не эксплуатируйте это оборудование, если оно не подсоединено к оборудованию для нанесения или удаления полос дорожной разметки.
- Не вставайте на педали переднего/заднего хода.
- Совершайте повороты медленно. Не совершайте повороты с углом более 45°.
- При движении вниз по склону может произойти потеря сцепления с поверхностью.
- Не работайте на склонах крутизной более 7,5°.
- **Не перевозите пассажиров.**
- Не выполняйте буксировку тележки.
- Используйте только вместе с оборудованием для нанесения или удаления полос дорожной разметки.
- В зонах автомобильного движения используйте надлежащие средства регулировки дорожного движения. Информацию о таких средствах см. в руководстве по Единым устройствам регулировки дорожного движения (MUTCD), правила Министерства транспорта США, Федерального управления автодорог США либо местные правила дорожного движения и транспортировки.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Оборудование должно быть заземлено. Неправильные заземление, настройка или использование системы могут привести к поражению электрическим током.

- Перед выполнением технического обслуживания выключите оборудование и отсоедините шнур питания.
- Подключайте оборудование только к заземленным электрическим розеткам.
- Используйте только 3-проводные удлинители.
- Проверяйте целостность электродов заземления на сетевом и удлинительном шнурах.
- Не подвергайте воздействию дождя. Храните в закрытом помещении.



ОПАСНОСТЬ, ВЫЗЫВАЕМАЯ НЕНАДЛЕЖАЩИМ ПРИМЕНЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

Ненадлежащее применение может стать причиной серьезной травмы или смертельного исхода.

- Не работайте с оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения.
- Ежедневно проверяйте оборудование. Сразу же ремонтируйте или заменяйте поврежденные или изношенные детали, используя при этом только оригинальные запасные детали.
- Не изменяйте и не модифицируйте конструкцию оборудования. Модификация или изменение оборудования может привести к аннулированию официальных разрешений на его использование и возникновению угроз безопасности.
- Убедитесь в том, что все оборудование рассчитано и одобрено для работы в тех условиях, в которых предполагается его использовать.
- Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором.
- Не допускайте детей и животных в рабочую зону.
- Соблюдайте все применимые правила техники безопасности.



ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ

Во время работы поверхности оборудования и жидкость могут сильно нагреваться. Во избежание получения сильных ожогов соблюдайте следующее правило:

- Не прикасайтесь к нагретой жидкости или оборудованию.



ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НАЛИЧИЕМ АККУМУЛЯТОРА

При работе свинцово-кислотных аккумуляторов образуются взрывоопасные газы; кроме того, в них содержится серная кислота, способная вызвать сильные ожоги. Во избежание искрообразования и получения травмы в процессе обращения со свинцово-кислотным аккумулятором или при его эксплуатации:

- используйте для этого оборудования аккумуляторы только того типа, который для них предназначен. См. раздел **Технические данные**;
- прочитайте предупреждения производителя аккумулятора и руководствуйтесь ими;
- проявляйте осторожность, работая с металлическими инструментами или электропроводными материалами, чтобы не допустить короткого замыкания или искрения;
- защищайте аккумуляторы от воздействия искр, пламени и сигарет;
- обязательно надевайте защитные очки и средства защиты лица, рук и других частей тела;
- в случае прямого контакта с аккумуляторной жидкостью смойте ее водой и немедленно обратитесь к врачу;
- установка и техническое обслуживание должны выполняться только опытным персоналом.

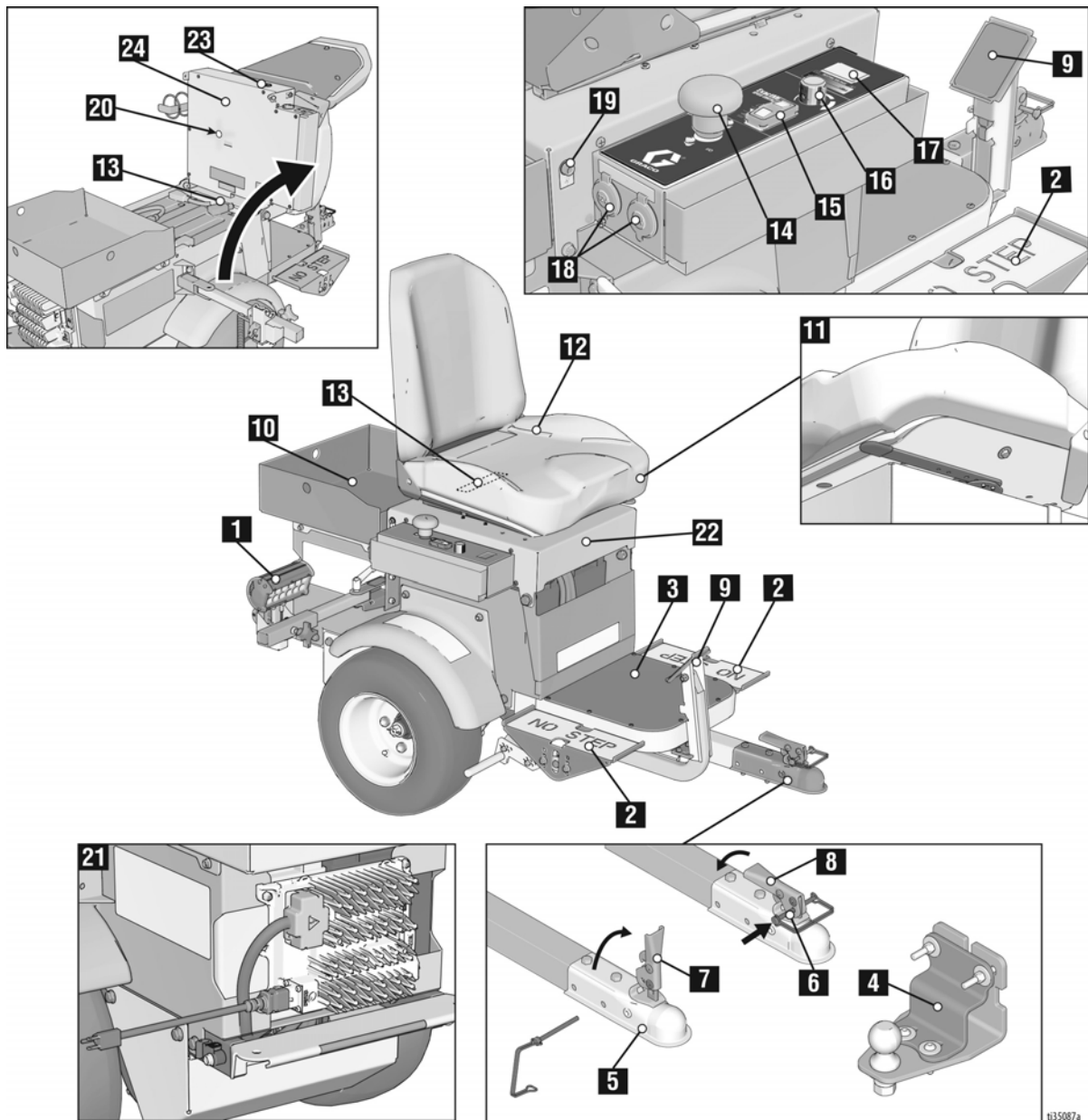


СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При нахождении в рабочей зоне следует использовать надлежащие средства защиты, предохраняющие от получения серьезных травм, в том числе повреждения органов зрения, потери слуха, вдыхания токсичных газов и ожогов. Ниже указаны некоторые средства защиты.

- Защитные очки и средства защиты органов слуха
- Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем жидкости и растворителя

Идентификация компонентов



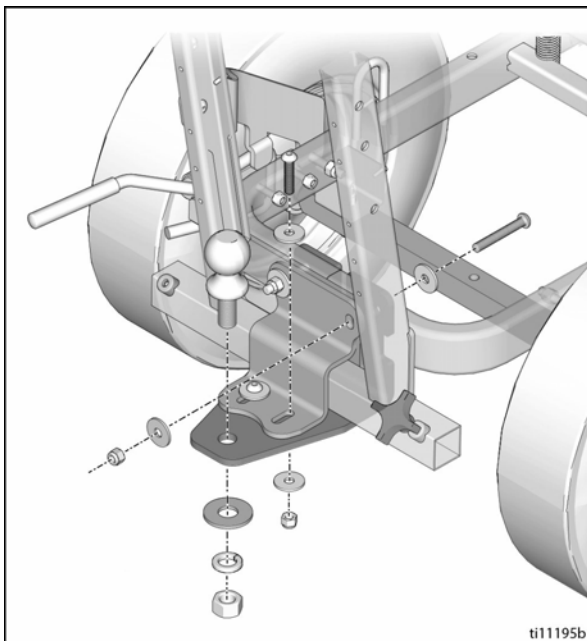
1	Передняя фара
2	Педали направления/скорости движения
3	Подножка
4	Сцепка
5	Соединитель
6	Отверстие под предохранительный штифт
7	Открытая рукоятка
8	Закрытая рукоятка
9	Ручной тормоз
10	Лоток для инструментов
11	Регулятор сиденья
12	Сиденье оператора
13	Серийный ID-номер

14	Выключатель питания
15	Переключатель скорости
16	Регулятор скорости ExactMil™
17	Вольтметр
18	Разъем питания 12 В для вспомог. устройств
19	Розетка для подсветки
20	Диагностический индикатор контроллера электродвигателя
21	Разъем для подзарядки аккумулятора
22	Подставка сиденья
23	Зуммер
24	Крышка сиденья

Эксплуатация

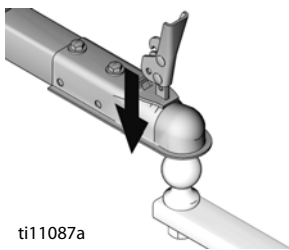
Подготовка к работе

1. Установите входящую в комплект аппарат на поддон.
2. Прикрепите приемник сцепки к оборудованию для нанесения или удаления полос дорожной разметки: см. **Руководство ЗА6720 для комплекта приемника сцепки 25N787.**



ti11195b

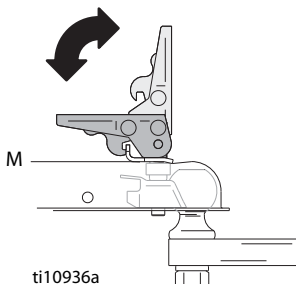
3. Установите соединитель LineDriver на шаровой шарнир сцепки оборудования для нанесения или удаления полос дорожной разметки.



ti11087a

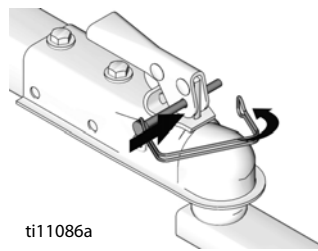
4. Зафиксируйте соединитель в запертом положении (M).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если соединитель сцепки слишком туго защелкивается или имеет большой люфт после защелкивания, то его следует отрегулировать. См. раздел **Регулировка сцепки**, стр. 13.



ti10936a

5. Вставьте предохранительный штифт в фиксатор.



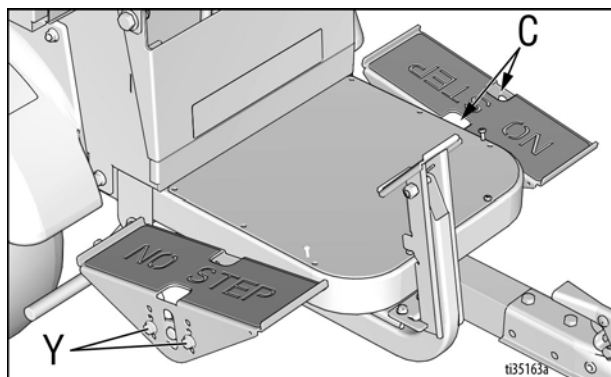
ti11086a

6. Сместите сиденье вперед или назад, используя имеющийся под сиденьем рычаг.



ti11085a

7. Выверните болты (Y), установите педали в нужное положение, отрегулировав их высоту, и снова заверните болты.
8. Ослабьте два болта (C) на верхней стороне педалей. Поверните педаль в нужное положение. Затяните болты.





ti35163a

9. Перейдите к разделу **Запуск**, стр. 7.

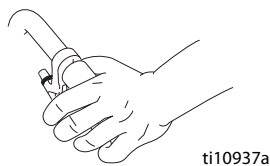
Запуск

1. Проверьте уровень заряда аккумулятора. Зарядите, если он заряжен не полностью.
2. Сядьте на сиденье, чтобы активировать защитный переключатель. Проследите, чтобы педали не были нажаты.
3. Отключите стояночный тормоз на LineDriver и подсоединенном оборудовании.
4. Переведите выключатель питания в положение ON (ВКЛ). Через несколько секунд прозвучит зуммер.
5. Используйте надлежащий орган управления, чтобы отсоединить подсоединенное оборудование.

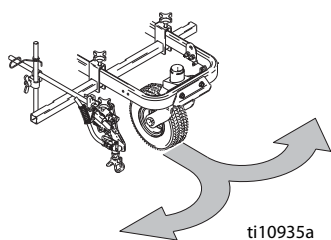
ПРИМЕЧАНИЕ. Блокировки в системе управления LineDriver отключают мощности привода, если выключатель питания переводится в положении OFF (ВЫКЛ), нажимаются педали направления движения/скорости при нахождении выключателя питания в положении ON (ВКЛ) или водитель встает с сиденья.

				
ОПАСНОСТЬ СВОБОДНОГО ХОДА				
При потере мощности привода возникает риск свободного хода LineDriver и, соответственно, его неуправляемого движения.				
<ul style="list-style-type: none"> • Управляя устройством LineDriver, оставайтесь постоянно на сиденье водителя. • Если мощность привода отключается в момент движения устройства LineDriver, остановите его, воспользовавшись ручным тормозом. • Обязательно включайте ручной тормоз, прежде чем перевести выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ) или встать с сиденья. 				

ПРИМЕЧАНИЕ. LineDriver может двигаться только вперед и назад. Повороты выполняются с помощью оборудования для нанесения или удаления полос дорожной разметки.

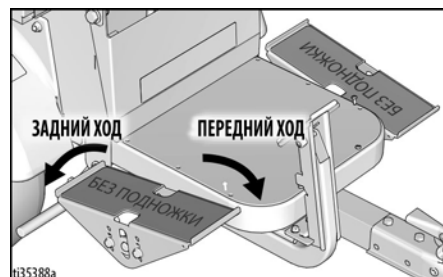


6. Поверните рулевые рукоятки оборудования для нанесения или удаления полос дорожной разметки, чтобы начать поворот в нужную сторону.

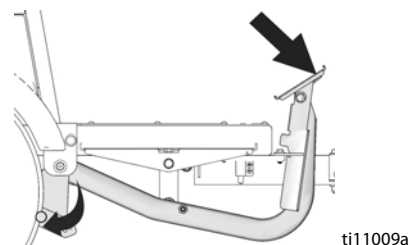


7. Нажмите на педали, чтобы начать движение LineDriver, как показано ниже. Переводом педалей из положения переднего хода в положение заднего хода осуществляется торможение.

ПРИМЕЧАНИЕ. LineDriver останавливается, если убрать ноги с обеих педалей.



8. Завершив работу на LineDriver, включите ручной тормоз. Он предотвращает скатывание с уклона.



Работа на склоне

- Собираясь запарковать устройство на клоне, включите ручной тормоз, прежде чем перевести выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ).
- Переведите выключатель питания в положение ON (ВКЛ) и подождите, пока машина инициализируется, прежде чем отключить ручной тормоз перед началом работы на склоне.

Включение регулятора скорости ExactMil™

Поддерживая постоянную скорость движения, регулятор ExactMil обеспечивает одинаковую толщину слоя краски.

1. Прекратите движение. Поверните ручку управления скоростью против часовой стрелки до упора.
2. Установите переключатель скорости в положение ExactMil.
3. Нажмите педаль, чтобы начать движение вперед. Поворачивайте ручку управления скоростью, пока не установится нужная скорость.

ПРИМЕЧАНИЕ. Регулятор скорости ExactMil активен только при движении вперед. Скорость движения назад с его помощью не регулируется. Регулятор скорости ExactMil ограничивает максимальную скорость, которую можно задать нажатием педали.

Отключение регулятора скорости ExactMil

- Верните переключатель скорости в центральное положение.

Включение режима ECO

Режим ECO можно сравнить с режимом, соответствующим среднему положению педали газа на машинах с бензиновым двигателем. Он полезен, когда требуется повышенная управляемость, например при погрузке и разгрузке, работе в условиях ограниченного пространства и на склонах. Он также способствует продлению срока службы аккумулятора.

- Установите переключатель скорости в положение ECO.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме ECO скорость переднего хода ограничивается до 6,4 км/ч (4 миль/ч), а заднего — до 4,2 км/ч (2,6 миль/час).

Отключение режима ECO

- Верните переключатель скорости в центральное положение.

Разъем на 12 В для вспомогательных устройств

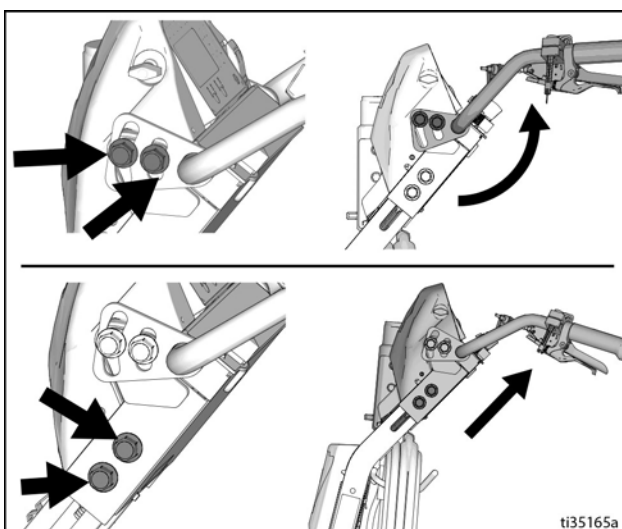
- Разъемы питания на 12 В для вспомогательных устройств предназначены для подключения дополнительного оборудования.

ВНИМАНИЕ

Разъемы на 12 В для вспомогательных устройств следует использовать для подключения дополнительного оборудования. Подключение вспомогательных принадлежностей к другим источникам питания может стать причиной повреждения аккумулятора.

Погрузка на прицеп и разгрузка с прицепа

1. Всегда держите LineDriver подсоединенным к оборудованию для нанесения или удаления полос дорожной разметки.
2. Выполняйте погрузку и разгрузку оборудования на ровной площадке. Оставьте достаточно места позади аппарелей.
3. Используйте погрузочные аппарели, достаточно длинные и способные выдерживать вес оборудования и оператора.
4. Установите рулевую рукоятку оборудования для нанесения или удаления полос дорожной разметки в самое высокое положение. Сдвиньте спинку сиденья как можно дальше назад.



5. Правой ногой включите стояночный тормоз.левой ногой контролируйте скорость. Используйте режим ECO для ограничения скорости.
6. Медленно двигайтесь прямо вверх/вниз по аппарели (не двигайтесь под углом к ее оси).
7. Двигаясь по аппарели, крепко удерживайте рулевые рукоятки.

ПРИМЕЧАНИЕ. При въезде на аппарель и съезде с нее рулевые рукоятки оборудования для нанесения или удаления полос дорожной разметки отклоняются вверх/вниз. Будьте осторожны, чтобы не наехать на ноги.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверьте правильность регулировки зазора между ручным тормозом и шиной, а также давления в шинах. См. раздел **Регулировка или замена ручного тормоза**, стр. 11.

Зарядка аккумуляторов

<p>Замену аккумулятора проводите только в хорошо вентилируемом помещении, вдали от огнеопасных или воспламеняемых материалов, в том числе красок и растворителей. Во время зарядки зарядное устройство может нагреваться. Не прикасайтесь к нему. Дополнительную информацию см. в руководстве для зарядного устройства.</p>				

Зарядное устройство можно использовать в любое время, когда LineDriver не эксплуатируется. Когда аккумуляторы полностью зарядятся, зарядное устройство автоматически выключится. При длительном хранении LineDriver может произойти саморазряд аккумуляторов до такого уровня, при котором зарядное устройство начнет их автоматическую подзарядку. Для обеспечения оптимального срока службы аккумуляторов всегда оставляйте зарядное устройство подключенным к сети питания.

ПРИМЕЧАНИЕ

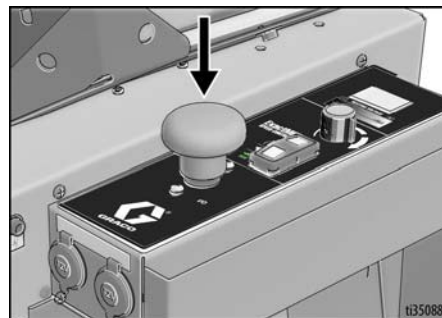
В зависимости от температуры хранения для саморазряда свинцово-кислотных аккумуляторов может быть достаточно всего 3 месяцев. Чем выше температура хранения, тем быстрее происходит саморазряд. Во избежание повреждения аккумулятора важно поддерживать его в заряженном состоянии.

Аккумуляторы отгружаются с завода полностью заряженными. Вследствие саморазряда аккумулятора его следует зарядить перед первым использованием. Для зарядки полностью разряженного аккумулятора требуется ~18 часов, а для зарядки аккумулятора на 3/4 — ~8 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Срок службы аккумулятора зависит от глубины его разрядки в каждом цикле. Аккумулятор, разряжаемый в каждом цикле на 50 %, выдержит вдвое больше циклов зарядки за весь срок службы, чем аккумулятор, разряжаемый на 100 %.

1. Расположите оборудование в хорошо вентилируемом помещении, вдали от огнеопасных или воспламеняемых материалов, в том числе красок и растворителей.
2. Установите тележку так, чтобы колеса стояли не на мощеной, а на реально заземленной поверхности.

3. Убедитесь в том, что выключатель питания находится в положении **OFF** (Выкл).



4. Вставьте зарядный шнур в разъем для зарядки оборудования. Подсоедините удлинитель со спецификациями, указанными в руководстве зарядного устройства, к зарядному шнуру и вставьте его в электророзетку.

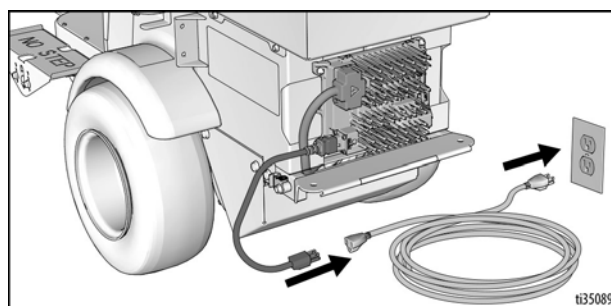
<p>Это оборудование должно быть заземлено, чтобы снизить риск возникновения статического разряда и поражения электрическим током. При возникновении электрического или статического разряда пары могут воспламениться или взорваться. Ненадлежащее заземление может послужить причиной поражения электрическим током. Надлежащее заземление подразумевает наличие провода для отвода электрического тока.</p>				

Следует обязательно использовать электророзетку, надлежащим образом установленную и заземленную в соответствии со всеми местными правилами и нормативами.

Не изменяйте конструкцию вилки. Если она не соответствует типу розетки, обратитесь к квалифицированному электрику для монтажа подходящей розетки.

Требования к электропитанию

- Для всех моделей используется одинаковое зарядное устройство. Информацию о требованиях к электропитанию см. в разделе **Технические спецификации**, стр. 32.



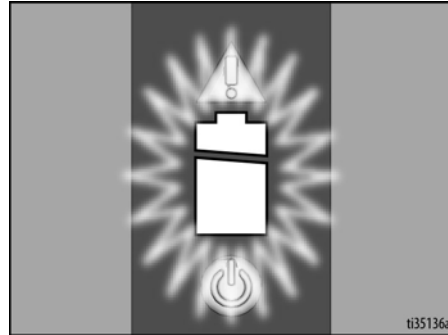
5. Горящий индикатор выхода зарядки означает, что выход зарядного устройства активен.
6. При подсоединении к источнику питания зарядное устройство немедленно начинает зарядку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время зарядки аккумулятор будет заряжаться до ~30 В, а после достижения полной зарядки ее уровень снова опустится до ~27 В.



ПРИМЕЧАНИЕ. На дисплее зарядки могут отображаться коды, обозначающие различные состояния. **Дополнительную информацию см. в руководстве для зарядного устройства.**

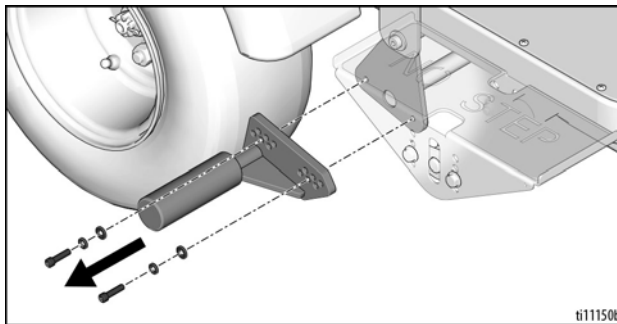
- Коды, содержащие букву «F», указывают на остановку зарядки вследствие внутреннего сбоя.
 - Коды, содержащие букву «E», указывают на остановку зарядки вследствие внешней ошибки.
7. Когда индикатор заряда аккумулятора постоянно горит зеленым, это указывает на то, что он полностью заряжен.



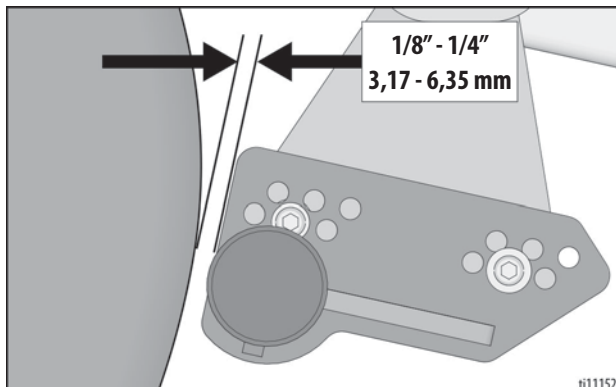
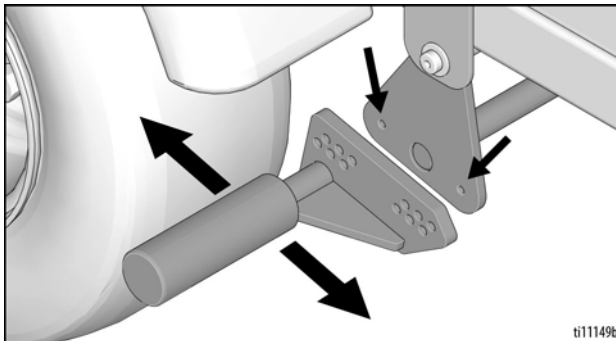
Техническое обслуживание

Регулировка или замена ручного тормоза

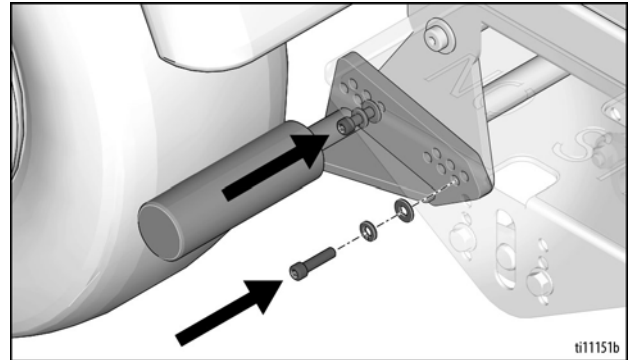
1. Заблокируйте колеса, так чтобы устройство LineDriver не могло двигаться. Отключите ручной тормоз.
2. Убедитесь в том, что выключатель ВКЛ./ВЫКЛ. находится в положении OFF (ВЫКЛ.).
3. Накачайте шины до рабочего давления, значение которого указано на боковине шины. Выверните два болта крепления тормозного рычажка.



4. Выберите схему расположения отверстий, при которой тормозной рычажок устанавливается на расстоянии 3,2–6,4 мм (1/8–1/4 дюйма) от шины.



5. Заверните два болта, чтобы закрепить тормозной рычажок. Выполните аналогичные действия для второй шины.

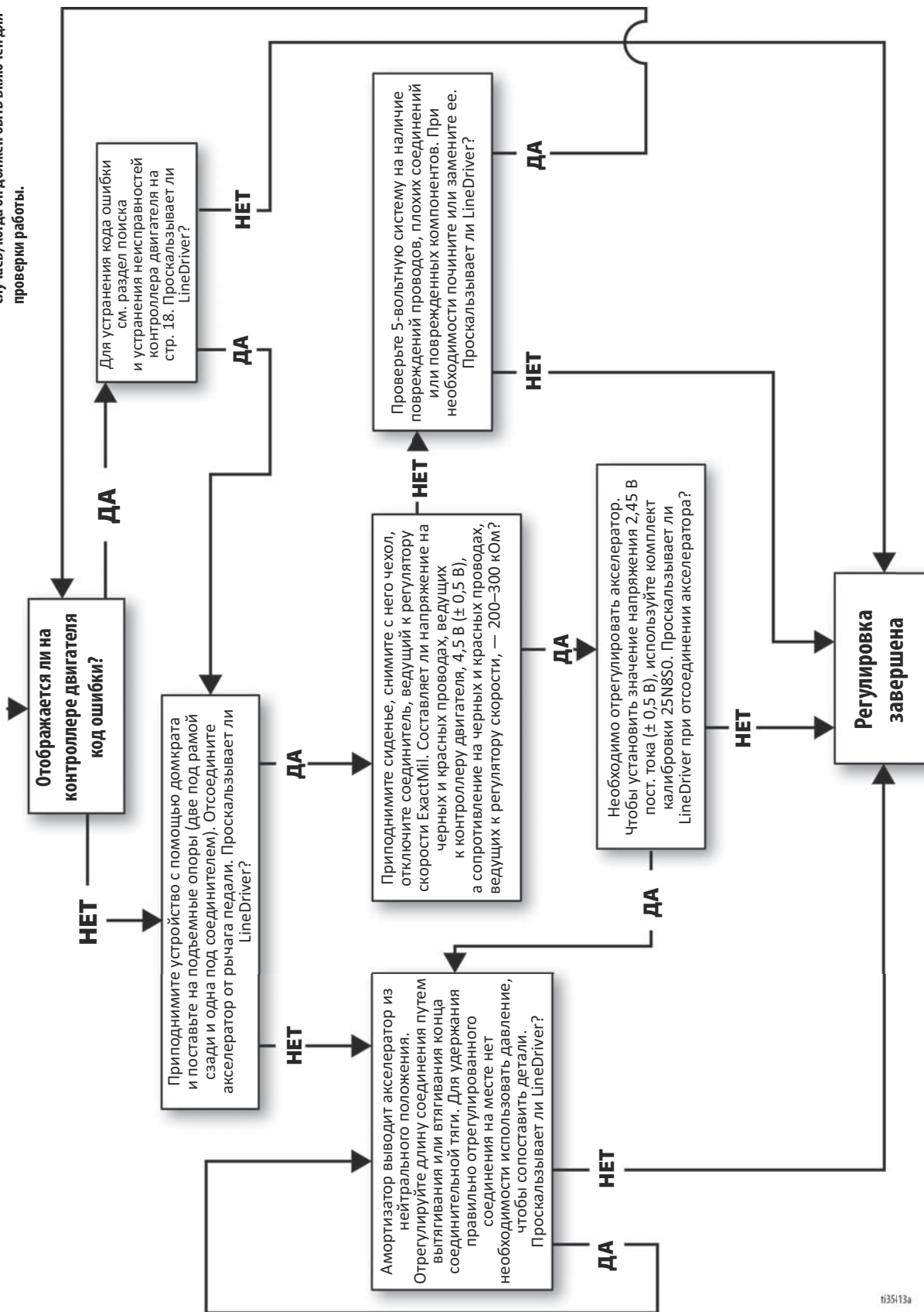


ПРИМЕЧАНИЕ. Тяги тормозов с разных сторон не являются взаимозаменяемыми. На приведенном выше рисунке показан вариант для правой стороны.

Регулировка тяги оборотов

LineDriver медленно перемещается в направлении вперед или назад (без нажатия на педали регулировки скорости).

ПРИМЕЧАНИЕ. Всегда выключайте главный выключатель питания, за исключением случаев, когда он должен быть включен для проверки работы.

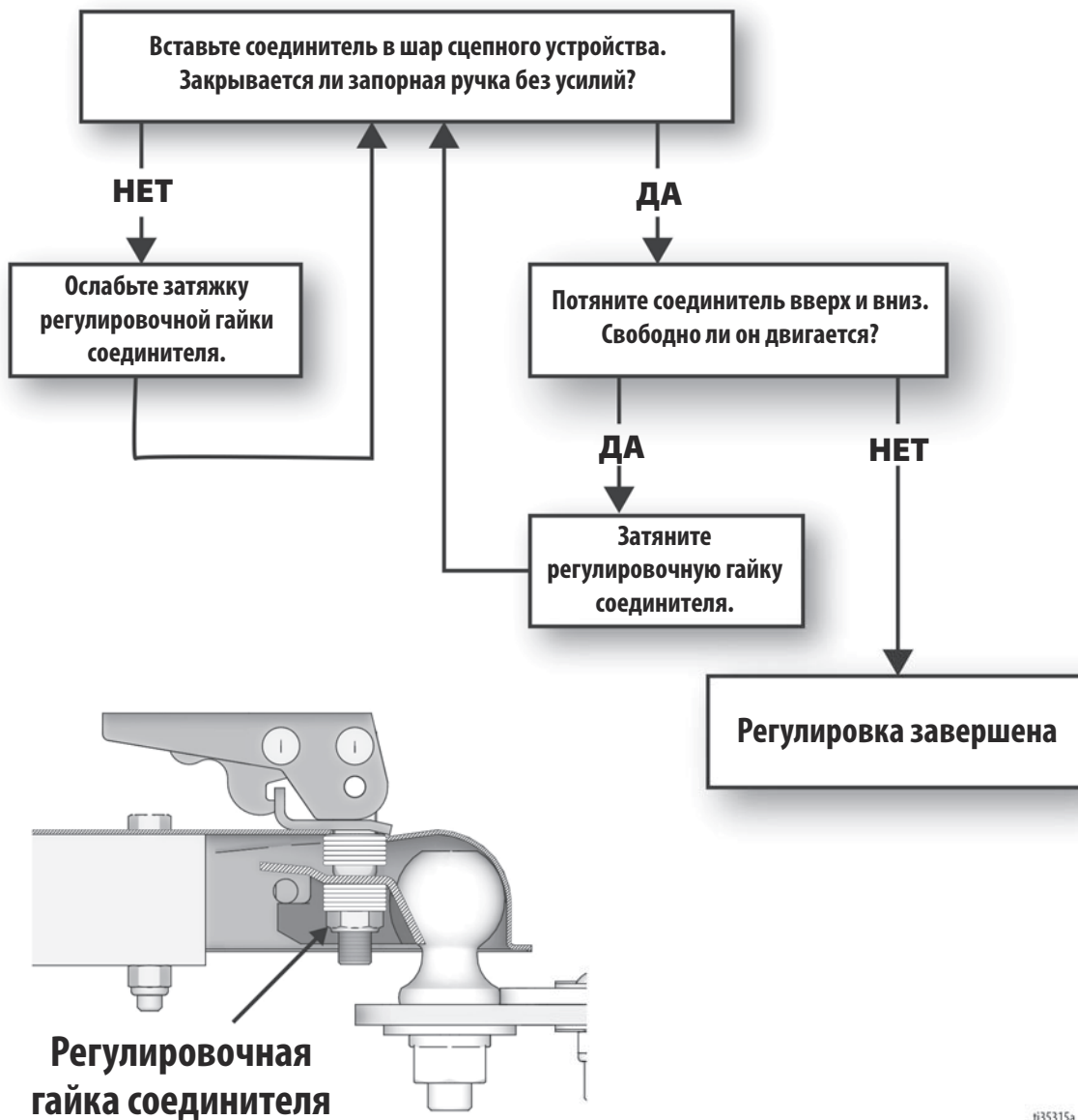


Регулировка сцепки

Если соединитель слишком туго защелкивается или имеет большой люфт, то его необходимо отрегулировать.

Убедитесь в том, что выключатель питания находится в положении OFF (ВЫКЛ).

Перед регулировкой проверьте шар и соединитель на предмет износа. Замените изношенные компоненты.



t35315a

Калибровка акселератора (с использованием комплекта 25N880)

1. Переведите выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ). Включите ручной тормоз.
2. Медленно поднимайте соединитель сцепки, пока LineDriver не обопрется на задний бампер.
3. Снимите акселератор с LineDriver.
4. Подсоедините калибровочный кабель так, как показано на иллюстрации. Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение постоянного тока.
5. Установите акселератор на калибровочную пластину, а пластину — на педаль. Это облегчает затяжку крепежных деталей.
6. Проверьте, чтобы на сиденье оператора ничего не было, так чтобы система безопасности заблокировала вращение колес. Переведите выключатель питания в положение ON (ВКЛ).
7. Ослабьте регулировочный крепеж и установите для напряжения нейтрального положения значение $2,45 \pm 0,05$ В. Используйте калибровочную пластину для удержания акселератора в этом положении. Затяните регулировочный крепеж с моментом 10,2–11,3 Н·м (90–100 дюймофунтов).
8. Переведите рычаг акселератора вперед и назад, затем верните его в нейтральное положение. При необходимости отрегулируйте напряжение. Переведите выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ).
9. Установите акселератор на LineDriver. Подсоединяя рычажный механизм, отрегулируйте соединительную тягу таким образом, чтобы детали можно было выровнять, не прикладывая давления. В противном случае LineDriver будет медленно перемещаться.
10. При включении LineDriver может начать медленно перемещаться вперед или назад. В качестве меры предосторожности поддомкратьте оборудование и установите его на подъемные опоры (две под рамой сзади и одна под соединителем).
11. Подсоедините LineDriver к оборудованию для нанесения или удаления полос дорожной разметки, сядьте на сиденье и включите. Если колеса не вращаются (без нажатия на педали регулировки скорости), значит, калибровка завершена. Если они вращаются, перейдите к разделу **Регулировка тяги оборотов** на см. стр. 12.



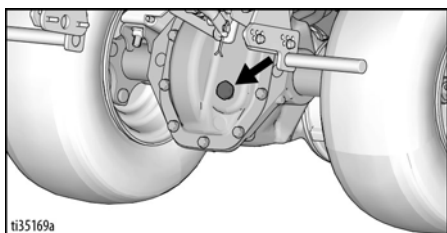
Обслуживание коробки передач

Проверка уровня масла (ежегодно)

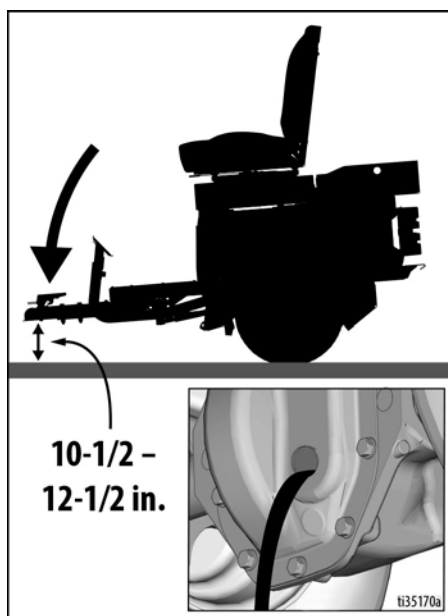
1. ВЫКЛЮЧИТЕ питание. Включите ручной тормоз.
2. Медленно поднимайте соединитель сцепки, пока LineDriver не обопрется на задний бампер.



3. Выверните заглушку из крышки коробки передач.



4. Медленно опустите соединитель сцепки. Когда соединитель сцепки будет опущен до уровня 27–32 см (10,5–12,5 дюйма) от пола, из коробки передач начнет вытекать масло. при необходимости добавьте или слейте масло.



5. Вверните заглушку на место.

Замена масла (рекомендуется каждые 3 года)

1. ВЫКЛЮЧИТЕ питание. Включите ручной тормоз.
2. Медленно поднимайте соединитель сцепки, пока LineDriver не обопрется на задний бампер.
3. Установите поддон под крышку коробки передач. Выверните винты и снимите крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Крышка может остаться на месте, удерживаемая герметиком. При необходимости подденьте крышку, чтобы снять ее.

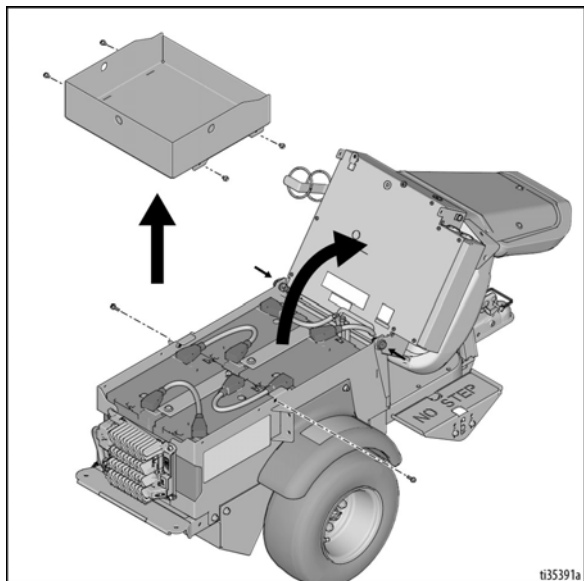
4. Дайте маслу полностью стечь. Утилизируйте масло, соблюдая местные нормы и предписания.
5. Удалите остатки герметика с крышки и корпуса. Нанесите новый герметик (рекомендуется силиконовый герметик холодного отверждения).
6. Установите крышку на место и закрепите ее винтами.
7. Выверните пробку сливного отверстия. Залейте 0,65 л (22 унции) масла Mobilfluid™ 424.
8. Проверьте уровень масла согласно вышеописанной процедуре. Вверните заглушку на место.
9. Убедитесь в отсутствии утечек масла. При необходимости устраните их.

Ремонт

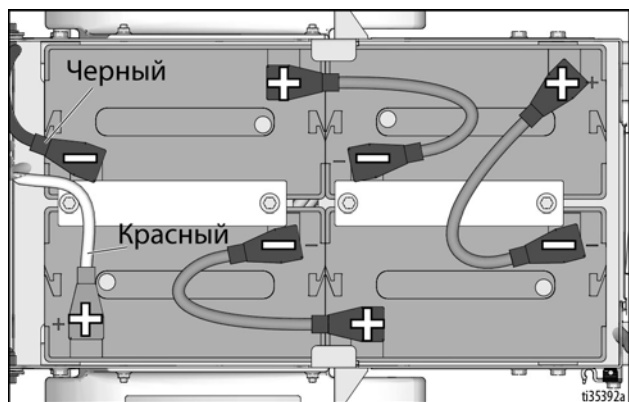
Замена комплекта аккумуляторов

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед заменой аккумуляторов прочитайте раздел **Поиск и устранение неисправностей — LineDriver**, стр. 18, чтобы определить, являются ли именно они причиной проблемы. Кроме того, используя прибор для нагрузочного испытания аккумуляторов, проверьте, требуют ли они замены. Обязательно заменяйте все четыре аккумулятора одновременно.

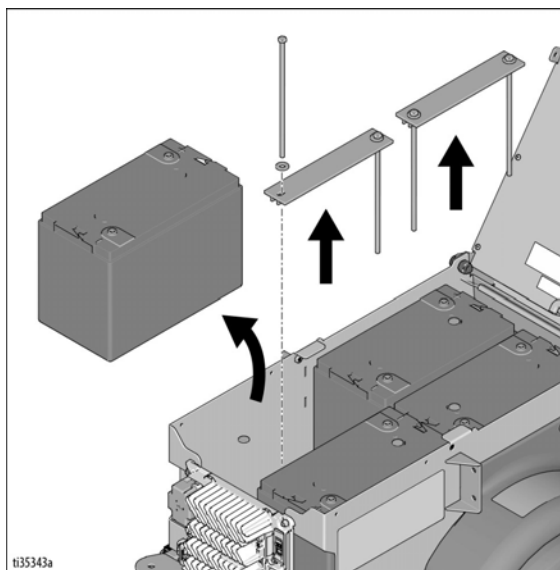
1. Переведите выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ). ВЫКЛЮЧИТЕ световые приборы. Отсоедините дополнительное оборудование с питанием от 12 В.
2. Снимите лоток для инструментов.
3. Отверните задние винты подставки сиденья.
4. Медленно наклоните сиденье оператора вперед.



5. Отсоедините аккумуляторные кабели.



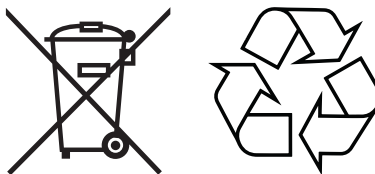
6. Снимите держатели аккумуляторов. Извлеките аккумуляторы и утилизируйте их так, как описано в разделе ниже.



7. Установите новые аккумуляторы, соблюдая показанную ориентацию. Установите держатели и подсоедините кабели.
8. Установите на место сиденье и лоток для инструментов.
9. Зарядите аккумуляторы. См. раздел **Зарядка аккумуляторов**, стр. 9.

Утилизация аккумуляторов

Не выбрасывайте аккумуляторы вместе с обычным мусором. Утилизируйте аккумуляторы в соответствии с местными нормами.



Замена коробки передач

1. Переведите выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Отверните задние винты подставки сиденья. Медленно наклоните сиденье вперед.
3. Отсоедините аккумуляторные кабели от контроллера электродвигателя.
4. Поддомкратьте оборудование и установите его на подъемные опоры (две сзади и одна спереди). Поднимите колеса примерно на 5 см (2 дюйма) от пола, оставив достаточно места, чтобы вытащить коробку передач.
5. Снимите колеса.
6. Снимите крышку электродвигателя.
7. Отсоедините провода, подходящие к электродвигателю.
8. Установите под электродвигатель опору и снимите коробку передач.
9. Установите под оборудование новую коробку передач. Уложить провода электродвигателя на коробку передач.
10. Прикрепите новую коробку передач к раме болтами.
11. Подсоединение провода к электродвигателю. Подсоединяя три больших кабеля, соблюдайте осторожность, чтобы не повредить пластиковую клеммную колодку на электродвигателе.
12. Установите крышку электродвигателя.
13. Установите колеса.
14. Опустите оборудование на пол и подсоедините аккумуляторные кабели.
15. Установите на место сиденье оператора.

Замена тягового электродвигателя

Следуйте инструкциям, приведенным в разделе **Замена коробки передач**, стр. 17.

Замена контроллера электродвигателя

1. Переведите выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Отверните задние винты подставки сиденья. Медленно наклоните сиденье вперед.
3. Отсоедините аккумуляторные кабели от контроллера электродвигателя. Обмотайте клеммы изолентой, чтобы предотвратить случайный контакт.
4. Снимите крышку сиденья, чтобы открыть доступ к контроллеру электродвигателя.
5. Отсоедините провода от контроллера электродвигателя.
6. Отверните гайки, удерживающие контроллер электродвигателя на месте.
7. Установите новый контроллер электродвигателя.
8. Подсоедините провода к новому контроллеру электродвигателя. Обязательно защелкните 35-контактный разъем.
9. Установите на место крышку сиденья.
10. Подсоедините аккумуляторные кабели. Откиньте сиденье назад и заверните на место задние винты подставки сиденья.
11. При включении LineDriver может начать медленно перемещаться вперед или назад. В качестве меры предосторожности поддомкратьте оборудование и установите его на подъемные опоры (две под рамой сзади и одна под соединителем).
12. Сядьте на сиденье и включите оборудование. Если колеса вращаются без нажима на педали скорости, выполните инструкции, предложенные в разделе **Процедура калибровки акселератора** на см. стр. 14.

Поиск и устранение неисправностей — LineDriver

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Ручной тормоз не обеспечивает полной неподвижности устройства LineDriver.	Необходима регулировка тормоза маркировки.	Отрегулируйте тормоз маркировки.
	Слишком низкое давление в шинах.	Отрегулируйте давление с учетом значения, указанного на боковине шины.
LineDriver медленно перемещается в направлении вперед или назад.	Тяга оборотов электродвигателя слишком длинна или слишком коротка.	Отрегулируйте длину тяги оборотов.
Не включается передняя фара.	Имеет место дефект соединений.	Устраните дефект соединений.
	Неисправен светодиод.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель на 10 ампер.	Устраните причину сильного тока. Замените предохранитель.
	Неисправен выключатель.	Замените выключатель.
LineDriver не движется ни вперед, ни назад. Вольтметр ВКЛЮЧЕН.	Разряжены аккумуляторы.	Заряжайте аккумуляторы не менее 2 часов.
	Защитный переключатель сиденья.	Сядьте на сиденье.
	Нажаты педали регулировки скорости при включении оборудования.	Отпустите педали, а затем включите оборудование.
	Педали скорости нажаты в течение 15 секунд, но LineDriver не движется.	ВЫКЛЮЧИТЕ и снова ВКЛЮЧИТЕ выключатель питания, чтобы выполнить сброс контроллера электродвигателя.
	Произошел сбой контроллера электродвигателя.	Выполните инструкции, приведенные в разделе Поиск и устранение неисправностей — контроллер электродвигателя на см. стр. 19
LineDriver не движется ни вперед, ни назад. Вольтметр ВЫКЛЮЧЕН.	Разряжены аккумуляторы.	Заряжайте аккумуляторы не менее 2 часов.
	Выключатель питания находится в положении OFF (ВЫКЛ).	Потяните ручку вверх.
	Перегорел предохранитель на 20 ампер.	Устраните причину сильного тока. Замените предохранитель.
	Перегорел предохранитель на 300 ампер.	Устраните причину сильного тока. Замените предохранитель.
LineDriver движется только медленно.	Включен ручной тормоз.	Выключите ручной тормоз.
	Разряжены аккумуляторы.	Заряжайте аккумуляторы не менее 2 часов.
	ВКЛЮЧЕН регулятор скорости ExactMil™.	Увеличьте значение скорости или ВЫКЛЮЧИТЕ регулятор.
	ВКЛЮЧЕН режим ECO.	ВЫКЛЮЧИТЕ этот режим.
	Произошел сбой контроллера электродвигателя.	Выполните инструкции, приведенные в разделе Поиск и устранение неисправностей — контроллер электродвигателя на см. стр. 19
Зарядное устройство не обеспечивает зарядку аккумулятора.	Аккумуляторы уже заряжены.	Заряжайте аккумуляторы после падения напряжения ниже 25,0 В.
	Произошел сбой или возник код ошибки зарядного устройства.	Сбросьте код. См. руководство для зарядного устройства.
Аккумуляторы разряжаются через 6 часов использования (даже после зарядки в течение ночи).	Включен ручной тормоз.	Отключите тормоз во время работы.
	Имеет место трение колес.	Очистите колеса от налипшего материала.
	Аккумуляторы не держат заряд.	Замените одновременно все четыре аккумулятора.
	Произошел сбой или возник код ошибки зарядного устройства.	Сбросьте код. См. руководство для зарядного устройства.
Соединитель сцепки слишком туго защелкивается или имеет большой люфт после защелкивания.	Соединитель сцепки LineDriver слишком слабо или плотно прилегает к шару.	Отрегулируйте соединитель.
Мигает индикатор вольтметра ON (ВКЛ)/OFF (ВЫКЛ).	Аккумуляторы разряжены, и осталось менее одного часа работы.	Заряжайте аккумуляторы не менее 2 часов.
С частотой примерно раз в секунду звучит зуммер.	Аккумуляторы глубоко разряжены, и система скоро отключится.	Заряжайте аккумуляторы не менее 2 часов.

Поиск и устранение неисправностей — контроллер электродвигателя

Диагностика

Диагностическую информацию можно получить, отследив коды неисправностей, передаваемые светодиодами состояния. Сводка по форматам показаний светодиодов приведена в Таблице 1.

Пара светодиодов, встроенных в контроллер (один красный, один желтый), генерирует циклические повторяемые коды мигания, указывающие на все установленные на данный момент неисправности. Каждый код состоит из двух цифр. Однократное мигание красного светодиода означает, что сразу за ним последует первая цифра кода: желтый светодиод мигает некоторое количество раз, соответствующее первой цифре. Двукратное мигание красного светодиода означает, что сразу за ним последует вторая цифра кода: желтый светодиод мигает некоторое количество раз, соответствующее второй цифре.

Пример

Понижение производительности при просадке напряжения на В+ (код 23) и Обнаружена остановка (код 73)

Два светодиода контроллера будут мигать по следующей повторяющейся схеме:

Код	Мигания
23	Один красный, два желтых, два красных, три желтых
73	Один красный, семь желтых, два красных, три желтых

Числовые коды, генерируемые желтым светодиодом, перечислены в **Таблица 2**, стр. 20, где также указаны возможные причины неисправностей и описаны условия, при которых возникает и сбрасывается каждая неисправность.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если одновременно активны несколько ошибок, то контроллер будет циклически повторять их коды один за другим.

Сводка по форматам показаний светодиодов

Для двух светодиодов имеются четыре разных режима мигания, указывающих на тип передаваемой информации.

Таблица 1

Мигания	Статус
Не горит ни один из светодиодов.	Контроллер не включен, или разряжен аккумулятор оборудования, или имеет место сильное повреждение.
Мигает желтый светодиод.	Контроллер работает нормально.
Постоянно горят желтый и красный светодиоды.	Контроллер находится в режиме программы мигания.
Постоянно горит красный светодиод.	Супервизор или основной микропроцессор обнаружил внутреннюю аппаратную ошибку. Отсутствует или повреждено программное обеспечение. Прерывание загрузки программного обеспечения может привести к его повреждению. Для сброса кода выключите и снова включите выключатель питания. При необходимости перезагрузите программное обеспечение или замените контроллер.
Попеременно мигают красный и желтый светодиоды.	Контроллер обнаружил ошибку. 2-значный код, обозначаемый миганием желтого светодиода, указывает на конкретную ошибку; один или два мигания красного светодиода указывают на следующую за ними первую или вторую цифру кода.

ПРИМЕЧАНИЕ. При возникновении ошибки отключите выключатель питания и включите его снова, чтобы проверить, сброшена ли ошибка. Если нет, выключите выключатель питания и отсоедините 35-контактный разъем. Проверьте разъем на предмет коррозии или повреждений, при необходимости очистите и снова подсоедините разъем. Если и после этого ошибка не будет устранена, выполните предложенные ниже инструкции. Осматривая кабель, всегда проверяйте наличие незатянутых креплений клемм, слабого обжима, коррозии и поврежденных разъемов или изоляции. При необходимости отремонтируйте или замените компоненты.


Таблица 2

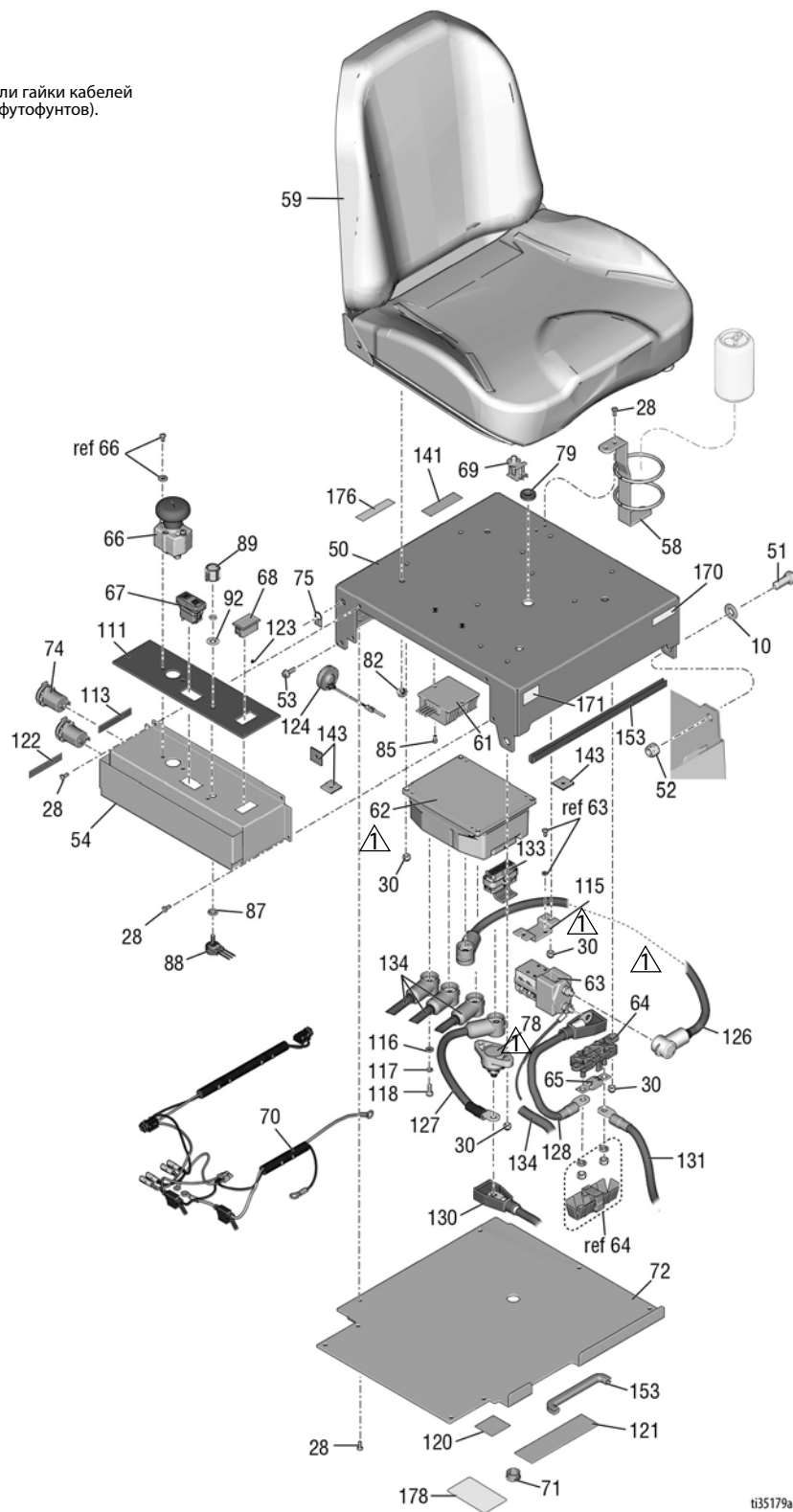
КОД	ОПИСАНИЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ/СБРОСА	РЕШЕНИЕ
12	Перегрузка контроллера по току	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внешнее короткое замыкание фазы U, V или W соединений электродвигателя. 2. Неисправность контроллера. 	<p><i>Возникновение.</i> Ток фазы превысил предел измерения тока.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотрите кабели U, V, W электродвигателя. Визуально проверьте клеммную колодку электродвигателя на предмет внешнего короткого замыкания. 2. Измерьте сопротивление между кабелями U, V, W и рамой электродвигателя. Если сопротивление меньше 1 мегаом, замените электродвигатель или контроллер.
13	Неисправность датчика тока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечка фазы U, V или W на раму машины (короткое замыкание в статоре электродвигателя). 2. Неисправность контроллера. 	<p><i>Возникновение.</i> Датчики тока контроллера имеют неверные показания смещения.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотрите кабели U, V, W электродвигателя. Визуально проверьте клеммную колодку электродвигателя на предмет внешнего короткого замыкания. 2. Измерьте сопротивление между кабелями U, V, W и рамой электродвигателя. Если сопротивление меньше 1 мегаом, замените электродвигатель или контроллер.
14	Ошибка предварительной зарядки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внешняя нагрузка на комплект аккумуляторов (клемма B+), которая препятствует зарядке контроллера. 	<p><i>Возникновение.</i> В ходе предварительной зарядки не удалось зарядить блок конденсаторов.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотрите все кабели и разъемы между аккумуляторами и контроллером. 2. Отсоедините все допоборудование, которое может потреблять энергию при включении системы. Подключайте дополнительное оборудование только к предназначенным для него разъемам для вспомогательных устройств.
15	Сильное охлаждение контроллера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроллер работает при экстремальных условиях. 	<p><i>Возникновение.</i> Температура радиатора — ниже -40°C.</p> <p><i>Сброс.</i> Обеспечьте подъем температуры радиатора выше -40°C, затем выключите и включите выключатель питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переместите установку в более теплую зону.
16	Сильный перегрев контроллера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроллер работает при экстремальных условиях. 2. Чрезмерная нагрузка на машину. 3. Неправильный монтаж контроллера. 	<p><i>Возникновение.</i> Температура радиатора — выше $+95^{\circ}\text{C}$.</p> <p><i>Сброс.</i> Обеспечьте снижение температуры радиатора ниже $+95^{\circ}\text{C}$, затем выключите и включите выключатель питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переместите оборудование в более прохладную зону. 2. Снизьте рабочую нагрузку на машину. 3. Проверьте крепление радиатора контроллера на наличие воздушных зазоров и затяните крепеж.
17	Сильная просадка напряжения на B+	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечка в систему, не связанную с контроллером, на аккумуляторе. 2. Слишком высокое сопротивление аккумулятора. 3. Отсоединение аккумулятора во время движения. 4. Перегоревший предохранитель B+ или незамкнутый главный контактор. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение комплекта аккумуляторов упало ниже предела сильной просадки напряжения при включенном мосту на полевых транзисторах (FET).</p> <p><i>Сброс.</i> Установите на комплекте аккумуляторов напряжение выше предела сильной просадки напряжения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотрите все кабели и разъемы между аккумуляторами и контроллером. 2. Дайте аккумулятору остыть, затем полностью перезарядите его. Если ошибка возникнет снова, зарядите тестовый аккумулятор и при необходимости используйте его для замены. 3. Проверьте предохранитель на 300 А и замените его, если он перегорел. 4. Осмотрите контактор на предмет корродированных контактов и при необходимости замените его.
	Сильная просадка напряжения на выключателе питания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечка в систему, не связанную с контроллером, на аккумуляторе/в цепи выключателя питания. 2. Отсоединение выключателя питания во время движения. 3. Перегоревший предохранитель на 20 ампер. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение — ниже провала напряжения в течение 2 секунд.</p> <p><i>Сброс.</i> Установите на выключателе питания напряжение выше провала напряжения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотрите все кабели и разъемы выключателя питания. 2. Проверьте предохранитель на 20 А и замените его, если он перегорел.

КОД	ОПИСАНИЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ/СБРОСА	РЕШЕНИЕ
18	Сильный бросок напряжения на В+	<ol style="list-style-type: none"> Слишком высокое сопротивление аккумулятора для заданного тока регенерации. Отсоединение аккумулятора во время рекуперативного торможения. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение комплекта аккумуляторов превысило предел сильного броска напряжения при включенном мосту на полевых транзисторах (FET).</p> <p><i>Сброс.</i> Установите на комплекте аккумуляторов напряжение ниже предела сильного броска напряжения, а затем включите и снова включите выключатель питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Дайте аккумулятору остыть, затем полностью перезарядите его. Если ошибка возникнет снова, зарядите тестовые аккумуляторы и при необходимости используйте их для замены. Осмотрите все кабели и разъемы между аккумуляторами и контроллером.
	Сильный бросок напряжения на выключателе питания	<ol style="list-style-type: none"> На выключатель питания (контакт 1) подается неправильное (слишком высокое) напряжение аккумулятора. <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Предотвращает замыкание главного контактора, если напряжение на выключателе питания выше предела сильного броска напряжения.</p>	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение на выключателе питания превысило предел сильного броска напряжения.</p> <p><i>Сброс.</i> Установите на выключателе питания напряжение ниже предела сильного броска напряжения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение каждого 6-вольтового аккумулятора с помощью цифрового вольтметра. Осмотрите выключатель питания и проводку аккумулятора на предмет повреждения изоляции и правильности подсоединения проводов.
22	Понижение производительности при перегреве контроллера	<ol style="list-style-type: none"> Ограничение производительности контроллера при этой температуре. Контроллер работает при экстремальных условиях. Чрезмерная нагрузка на машину. Неправильный монтаж контроллера. 	<p><i>Возникновение.</i> Температура радиатора — выше 85 °С.</p> <p><i>Сброс.</i> Обеспечьте снижение температуры радиатора ниже 85 °С.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Переместите оборудование в более прохладную зону. Снизьте рабочую нагрузку на машину. Проверьте крепление радиатора контроллера на наличие воздушных зазоров и затяните крепеж.
23	Понижение производительности при просадке напряжения на В+	<ol style="list-style-type: none"> Нормальная работа. Ошибка указывает на необходимость перезарядки аккумуляторов. Ограничение производительности контроллера при этом напряжении. Слишком высокое сопротивление аккумулятора. Отсоединение аккумулятора во время движения. Перегоревший предохранитель на 300 ампер или незамкнутый главный контактор. Утечка в систему, не связанную с контроллером, на аккумуляторе. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение комплекта аккумуляторов упало ниже предела просадки напряжения при включенном мосту на полевых транзисторах (FET).</p> <p><i>Сброс.</i> Установите на комплекте аккумуляторов напряжение выше предела просадки напряжения (19 В).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Зарядите аккумуляторы. Дайте аккумулятору остыть, затем полностью перезарядите его. Если ошибка возникнет снова, зарядите тестовые аккумуляторы и при необходимости используйте их для замены. Осмотрите все кабели и разъемы между аккумуляторами и контроллером. Проверьте предохранитель на 300 А и при необходимости замените его. Осмотрите контактор на предмет поврежденных, корродированных или загрязненных контактов. При необходимости отремонтируйте или замените его.
24	Понижение производительности при броске напряжения на В+	<ol style="list-style-type: none"> Нормальная работа. Неисправность показывает, что токи рекуперативного торможения повышают напряжение аккумулятора во время рекуперативного торможения. Ограничение производительности контроллера при этом напряжении. Отсоединение аккумулятора во время рекуперативного торможения. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение комплекта аккумуляторов превысило предел броска напряжения.</p> <p><i>Сброс.</i> Установите на комплекте аккумуляторов напряжение ниже предела броска напряжения (30 В).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Продолжайте использовать оборудование. Осмотрите все кабели и разъемы между аккумуляторами и контроллером.
25	Сбой подачи напряжения +5 В	<ol style="list-style-type: none"> Плохие обжимы или неисправная проводка. Замыкание энкодера электродвигателя. Замыкание в цепи регулировки оборотов электродвигателя. Замыкание потенциометра ExactMil. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение +5 В (контакт 26) — вне диапазона 5 В ± 10 %.</p> <p><i>Сброс.</i> Установите напряжение в пределах заданного диапазона.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Проверьте кабель энкодера/термистора электродвигателя и разъем. Отсоедините энкодер электродвигателя, а затем выключите и снова включите питание оборудования. Если сбой подачи питания 5 В устраняется, замените электродвигатель. Если сбой подачи питания 5 В сохраняется, подсоедините энкодер и повторите этот процесс для узла регулировки оборотов электродвигателя и потенциометра ExactMil.
28	Понижение производительности при высокой температуре электродвигателя	<ol style="list-style-type: none"> Температура электродвигателя равна или превышает запрограммированную настройку «Горячая температура», и ток отключается. 	<p><i>Возникновение.</i> Температура электродвигателя равна или превышает запрограммированную настройку «Горячая температура».</p> <p><i>Сброс.</i> Установите температуру двигателя в пределах заданного диапазона.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Переместите оборудование в более прохладную зону, снизьте рабочую нагрузку.
29	Сбой датчика температуры электродвигателя	<ol style="list-style-type: none"> Неправильно подсоединен термистор двигателя. 	<p><i>Возникновение.</i> Вход термистора электродвигателя (контакт 8) находится на шине напряжения (0 В или 10 В).</p> <p><i>Сброс.</i> Установите входное напряжение термистора электродвигателя в пределах заданного диапазон.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Проверьте кабель энкодера/термистора электродвигателя и разъем.

КОД	ОПИСАНИЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ/СБРОСА	РЕШЕНИЕ
31	Обрыв/короткое замыкание главного контактора	<ol style="list-style-type: none"> Обрыв или короткое замыкание в катушке контактора. Грязные контакты разъема. Плохие обжимы или неисправная проводка. 	<p><i>Возникновение.</i> Обрыв или короткое замыкание формирователя главного контактора (контакт 6). Эта ошибка может возникнуть, только когда для Main Enable установлено значение ON.</p> <p><i>Сброс.</i> Устраните обрыв или короткое замыкание, а затем выключите и включите выключатель питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Осмотрите кабели и разъемы катушки контактора. Протестируйте катушку контактора и при необходимости замените контактор.
36	Сбой энкодера	<ol style="list-style-type: none"> Сбой энкодера электродвигателя. Плохие обжимы или неисправная проводка. 	<p><i>Возникновение.</i> Обнаружен сбой фазы энкодера электродвигателя.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Проверьте кабель энкодера/термистора электродвигателя и разъем. Замените электродвигатель.
37	Обрыв в цепи электродвигателя	<ol style="list-style-type: none"> Обрыв фазы электродвигателя. Плохие обжимы или неисправная проводка. 	<p><i>Возникновение.</i> Обнаружен обрыв фазы U, V или W электродвигателя.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Осмотрите кабели U, V, W. Замените электродвигатель.
38	Спайка главного контактора	<ol style="list-style-type: none"> Замыкание наконечников главного контактора вследствие спайки. Фаза U или V двигателя отсоединена или разомкнута. Альтернативная цепь напряжения идет в обход контактора между аккумулятором и V+ на контроллере до включения контактора. 	<p><i>Возникновение.</i> Непосредственно перед замыканием главного контактора напряжение на блоке аккумуляторов (клемма V+) испытало кратковременную нагрузку, но разряда не произошло.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Осмотрите контактор на предмет спаянных контактов и при необходимости замените его. Осмотрите все кабели между комплектом аккумуляторов и контроллером на предмет повреждения изоляции. Осмотрите кабели U, V, W.
39	Главный контактор не замкнут	<ol style="list-style-type: none"> Главный контактор не замкнулся. Наконечники главного контактора окислились, обгорели или имеют плохой контакт. Внешняя нагрузка на комплект аккумуляторов (клемма V+), которая препятствует зарядке комплекта аккумуляторов. Перегоревший предохранитель на 300 ампер. 	<p><i>Возникновение.</i> При подаче команды о замыкании главного контактора напряжение с комплекта аккумуляторов (клемма V+) не подавалось на V+.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Осмотрите кабели и разъемы контактора. Осмотрите все кабели и разъемы между аккумуляторами и контроллером. Осмотрите контакты контактора на предмет повреждений или коррозии, отремонтируйте или замените контактор. Проверьте предохранитель на 300 А и при необходимости замените его.
41	Обрыв в цепи регулировки оборотов электродвигателя	<ol style="list-style-type: none"> Слишком высокое напряжение на бегунке цепи регулировки оборотов. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение на бегунке цепи регулировки оборотов (контакт 16) выше, чем верхний порог сбоя.</p> <p><i>Сброс.</i> Установите напряжение на бегунке цепи регулировки оборотов ниже порога сбоя.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Осмотрите изоляцию кабелей и разъемы цепи регулировки оборотов на предмет повреждений и при необходимости отремонтируйте или замените их. Замените узел регулировки оборотов электродвигателя.
42	Короткое замыкание цепи регулировки оборотов электродвигателя	<ol style="list-style-type: none"> Слишком низкое напряжение на бегунке цепи регулировки оборотов. 	<p><i>Возникновение.</i> Напряжение на бегунке цепи регулировки оборотов (контакт 16) ниже, чем нижний порог сбоя.</p> <p><i>Сброс.</i> Установите напряжение на бегунке цепи регулировки оборотов выше порога сбоя.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Осмотрите кабели и разъемы цепи регулировки оборотов. Замените узел регулировки оборотов электродвигателя.
47	Ошибка HPD/последовательности	<ol style="list-style-type: none"> Входы выключателя питания, сиденья и цепи регулировки оборотов задействованы в неверной последовательности. Неисправная проводка, обжим или переключатели на входах выключателя питания, сиденья или цепи регулировки оборотов. 	<p><i>Возникновение.</i> HPD (High Pedal Disable) или ошибка последовательности, вызванная неверной последовательностью входов выключателя питания, сиденья и цепи регулировки оборотов.</p> <p><i>Сброс.</i> Повторно подключите входы в правильной последовательности (нейтральные оборотов, питание, выключатель сиденья).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Выключите и включите питание, не нажимая педали регулировки скорости. Если ошибка не будет устранена, проверьте кабели цепи регулировки оборотов и выключателя сиденья. Выполните повторную калибровку узла акселератора. См. раздел Калибровка ускорителя на см. стр. 14, Замените узел регулировки оборотов электродвигателя.
73	Обнаружена остановка	<ol style="list-style-type: none"> Остановка электродвигателя. Сбой энкодера электродвигателя. Плохие обжимы или неисправная проводка. Проблемы с подачей питания на энкодер электродвигателя. 	<p><i>Возникновение.</i> Не обнаружено движение энкодера электродвигателя.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Уменьшите нагрузку на привод, чтобы он мог двигаться при заданных оборотах. Осмотрите кабель энкодера/термистора. Убедитесь, что провода U, V, W электродвигателя подсоединены надлежащим образом. Замените электродвигатель. Замените контроллер.
88	Ошибка счетчика импульсов энкодера	<ol style="list-style-type: none"> Параметр Encoder Steps не соответствует фактическому энкодеру электродвигателя. 	<p><i>Возникновение.</i> Обнаружена неправильная настройка параметра Encoder Steps.</p> <p><i>Сброс.</i> Выключение и включение выключателя питания.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Осмотрите кабель энкодера/термистора электродвигателя. Замените электродвигатель.

Рисунок деталей

 Затяните стяжные винты или гайки кабелей с моментом 9–11 Н·м (7–8 футофунтов).



ti35179a

Рисунок деталей

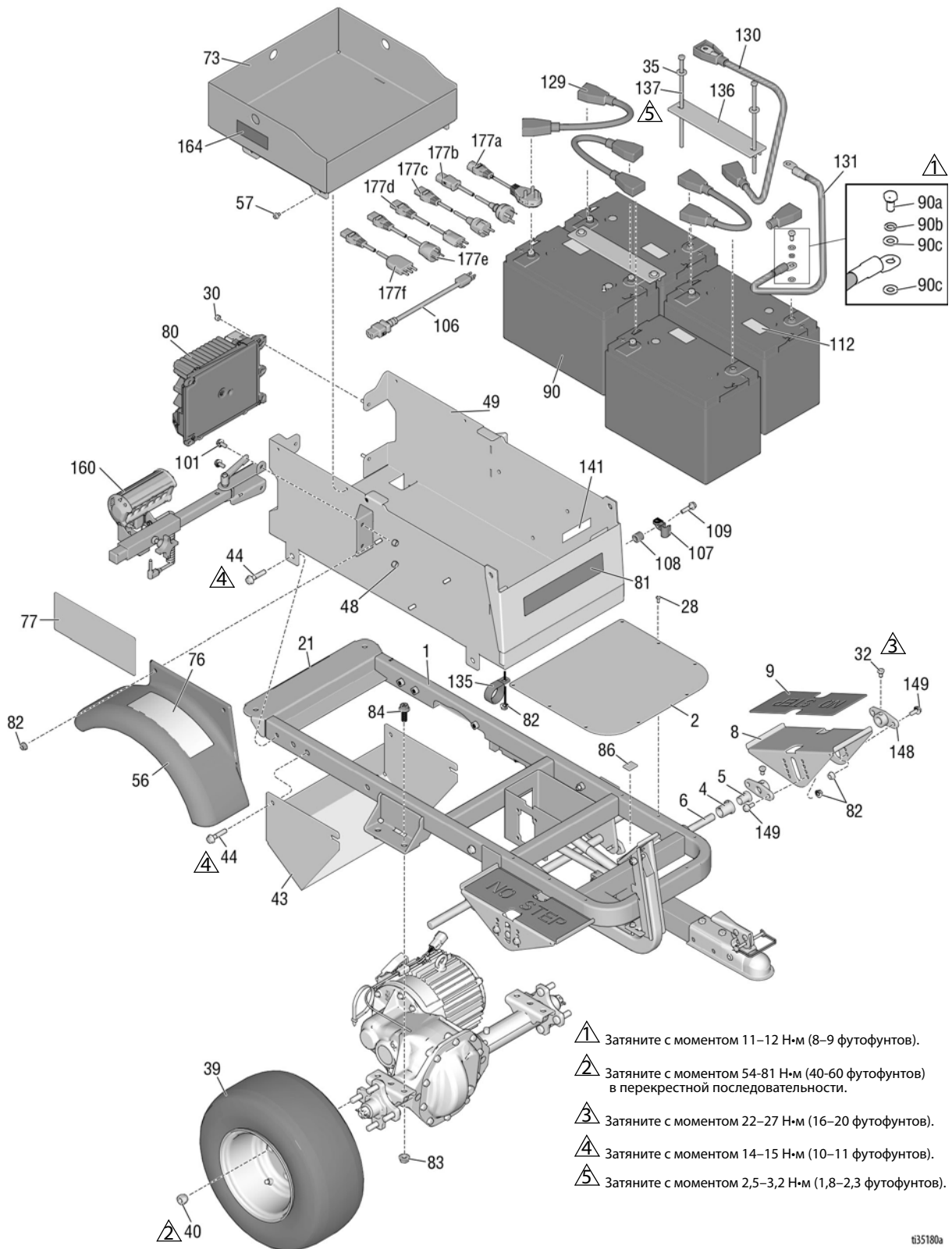




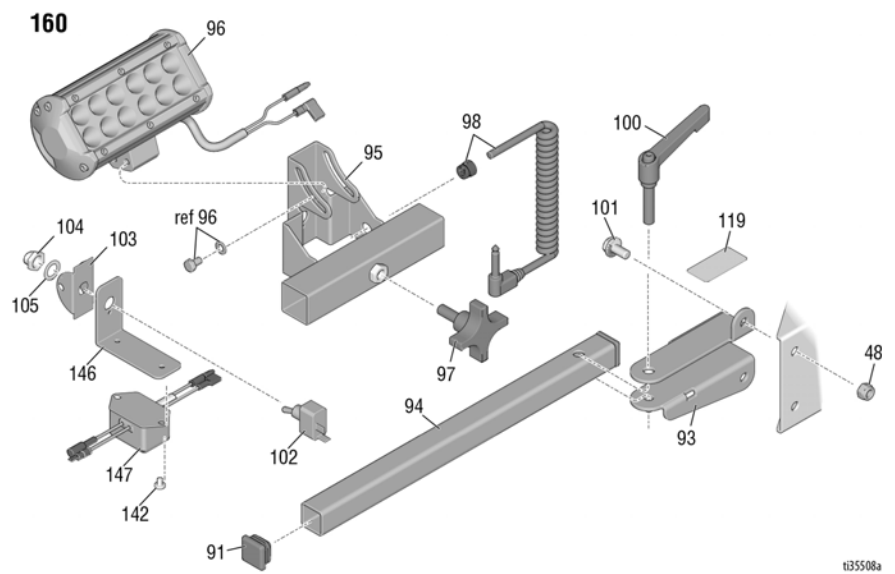
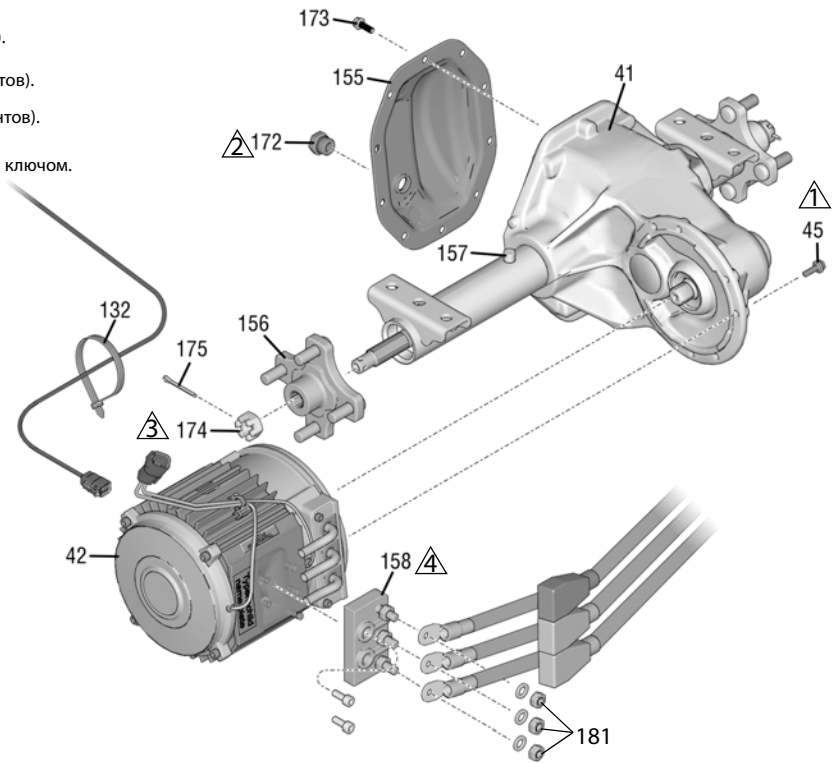


Рисунок деталей — подробные виды


-  Затяните с моментом 8–9 Н·м (6–7 футофунтов).
-  Затяните с моментом 27–34 Н·м (20–25 футофунтов).
-  Затяните с моментом 122–156 Н·м (90–115 футофунтов).
-  Затяните с моментом 10,7–11,9 Н·м (7,9–8,7 футофунтов).

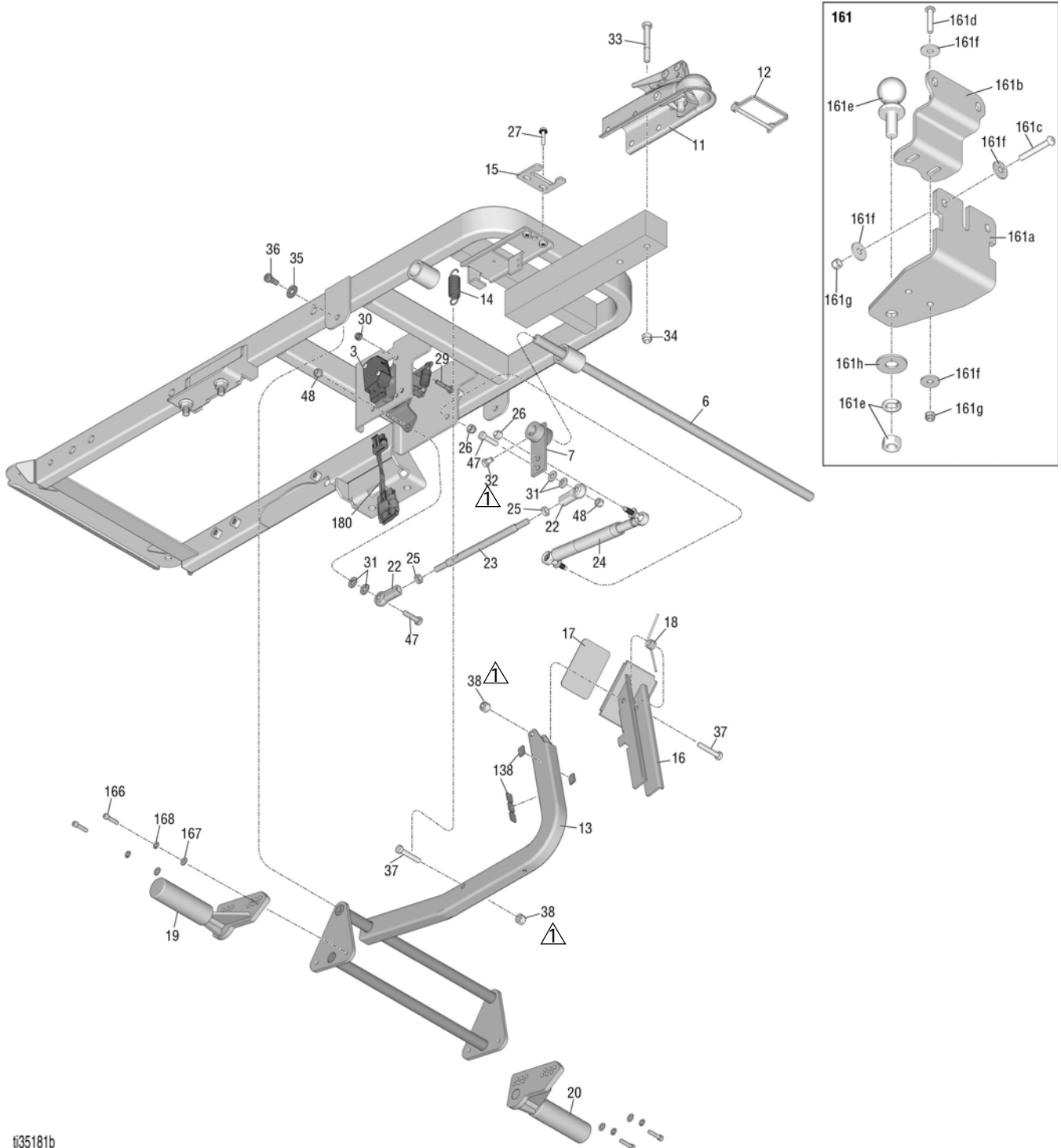
Выполняя затяжку, надежно удерживайте гайки гаечным ключом.



t335508a

Рисунок деталей

 Закрепленные зажимами части должны свободно двигаться после затяжки.



ti35181b

Список деталей

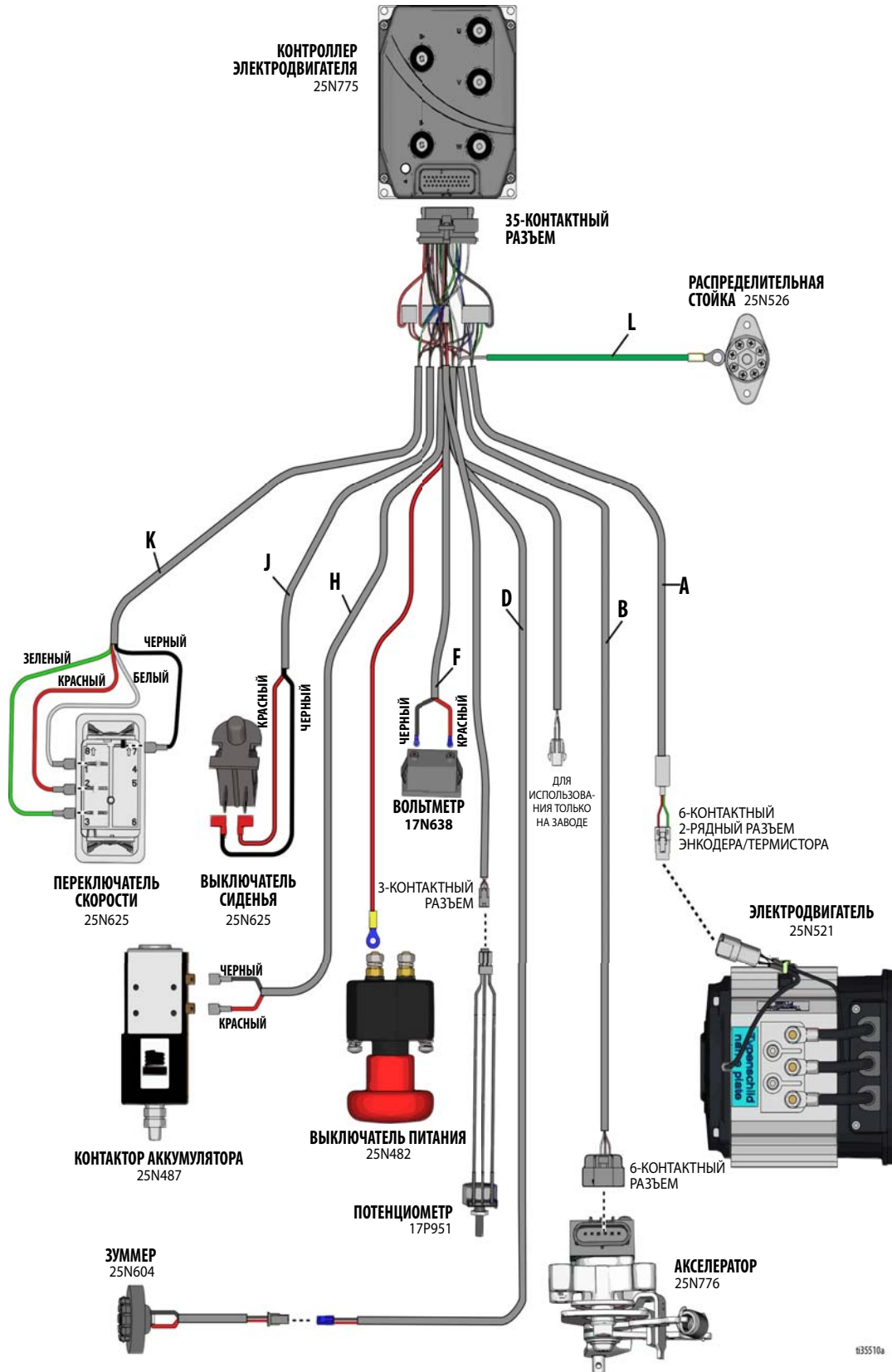
Поз.	Артикул	Описание	Кол-во	Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
1	25N649	РАМА, электрическая, для LineDriver	1	45	16X378	ВИНТ с шестигранной фланцевой головкой, М6	6
2	15N470	ПОДНОЖКА	1	47	100521	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой	2
3	25N776	КОМПЛЕКТ регулятора оборотов, включает поз. 180	2	48	111040	КОНТРГАЙКА, вставная, Nylock; 5/16	4
4	15R872	ВКЛАДЫШ подшипника, фланцевый	2	49	25N471	КАРЕТКА	1
5	116887	ПОДШИПНИК фланцевый, бронзовый	2	50	25N476	ПОДСТАВКА сиденья, окрашенная	1
6	15R794	ВАЛ педали	1	51	100424	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой	2
7	247901	ПЛАСТИНА для тяг	1	52	801020	ГАЙКА стопорная, шестигранная	2
8	25N760	ПЕДАЛЬ регулировочная	2	53	113796	ВИНТ фланцевый, с шестигранной головкой	2
9	121234	НАКЛАДКА нескользкая, на педаль	2	54	25N477	БАЗА под органы управления, окрашенная	1
10	109570	ШАЙБА простая	2	56	17X959	КРЫЛО	1
11	116889	СОЕДИНИТЕЛЬ шаровый	1	57	112798	ВИНТ самонарезной, с шестигранной головкой	4
12	113696	ШТИФТ для шарового соединителя	1	58	247544	ДЕРЖАТЕЛЬ для бутылки	1
13	247571	СКОБА для рамы	1	59	245341	СИДЕНЬЕ, включает поз. 69, 82 (x4)	1
14	15R123	ПРУЖИНА	1	61	25N483	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ напряжения	1
15	15R068	ФИКСАТОР тормоза	1	62	25N775	КОНТРОЛЛЕР электродвигателя	1
16	247572	ПЕДАЛЬ ножного тормоза	1	63	25N487	КОНТАКТОР аккумулятора	1
17	15R409	НАКЛАДКА нескользкая, на тормоз	1	64	17N816	ДЕРЖАТЕЛЬ предохранителей	1
18	15R122	ПРУЖИНА	1	65	131738	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ на 300 ампер	1
19	19B111	ТОРМОЗ регулируемый, правый	1	66	25N482	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ нажимной, отключающий	1
20	19B112	ТОРМОЗ регулируемый, левый	1	67	25N625	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ кулисный	1
21	290159	НАКЛЕЙКА отражательная	1	68	17N638	ВОЛЬТМЕТР цифровой	1
22	17C773	ПАЛЕЦ шаровый, соединительной тяги	2	69	116833	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ защитный, сиденья	1
23	17Z351	СТЕРЖЕНЬ прямой тяги	1	70	25E406	КАБЕЛЬ жгута проводов, 12 В пост. тока	1
24	25N527	АМОРТИЗАТОР педали	1	71	25N649	ЗАГЛУШКА для панели	1
25	103746	ГАЙКА зажимная, шестигранная, 3/8-24	2	72	25N475	КРЫШКА сиденья, окрашенная	1
26	104541	ГАЙКА стопорная, М8	2	73	17X949	ЛОТОК для инструментов	1
27	15R472	КРЕПЛЕНИЕ с шестигранной головкой, фланцевый	2	74	17Y217	РОЗЕТКА на 12 В	2
28	110037	ВИНТ крепежный, с полукруглой головкой	22	75	16P138	ЭТИКЕТКА для источника энергии	2
29	125585	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой	4	76▲	198918	ЭТИКЕТКА предупредительная	2
30	102040	ГАЙКА стопорная, шестигранная	18	77	25N529	ЭТИКЕТКА	2
31	100527	ШАЙБА простая	4	78	25N526	СТОЙКА распределительная	1
32	121280	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой	6	79	16V700	ИЗОЛИРУЮЩАЯ ВСТАВКА	1
33	115348	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой 3/8-16, 5/16-18	2	80	25N480	ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО для аккумулятора	1
34	101566	ГАЙКА стопорная, 3/8-16	2	81	15T120	ЭТИКЕТКА с инструкциями	1
35	100023	ШАЙБА плоская	2	82	110996	ГАЙКА шестигранная, с фланцевой головкой	19
36	121256	ВИНТ с буртиком, с головкой под торцевой ключ	2	83	125943	ГАЙКА с зазубренным фланцем, 7/16-14	4
37	802127	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой	2	84	17M849	БОЛТ с зазубренным фланцем	4
38	110838	ГАЙКА стопорная	2	85	103229	ВИНТ стяжной с глухой головкой	2
39	249083	КОЛЕСО пневматическое, в сборе	2	86	187797	ПРОСТАВКА для желоба	1
40	125481	ГАЙКА для колес	8	87	17X783	ИЗОЛЯТОР, hvlp	1
41	25N488	Ось коробки передач, включает поз. 155, 156, 157, 172, 173, 174, 175	1	88	17P951	ПОТЕНЦИОМЕТР в сборе	1
42	25N521	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ коробки передач, включает поз. 158	1	89	17N957	КРУГЛАЯ РУЧКА потенциометра	1
43	17Y182	ЗАЩИТА электродвигателя	1	90	25N884	АККУМУЛЯТОР глубокого заряда-разряда, 6 В, включает поз. 90a, 90b, 90c, 112	4
44	116780	ВИНТ с шестигранной головкой, фланцевый	8	90a		Винт стяжной М8х1,25х16 мм	8
				90b		Стопорная шайба М8	8

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во	Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
90с		Плоская шайба М8	16	142	109032	ВИНТ крепежный, с полукруглой головкой	2
91	116895	ЗАГЛУШКА для трубки, квадратная	2	143	25N750	НАКЛАДКА наклеиваемая	5
92	17X783	ШАЙБА нейлоновая	1	146	25N758	СКОБА	1
93	15R063	СКОБА для фары	1	147	25N757	ФИЛЬТР светодиодный	1
94	15R064	ОПОРА для фары	1	148	25N759	ВТУЛКА	4
95	17R099	ТРУБА скобы, для светодиодной фары	1	149	110963	ВИНТ стяжной, с фланцевой головкой	18
96	17R098	ФАРА светодиодная	1	153	126215	ОБРАМЛЕНИЕ для защиты кромок	1,5
97	111145	КРУГЛАЯ РУЧКА зазубренная	1	155	17Z070	КОМПЛЕКТ поддерживающего ролика, с крышкой	1
98	114425	ВТУЛКА разгрузочная	1	156	17Z071	КОМПЛЕКТ оси, со ступицей	2
99	15R308	ШНУР сетевой	1	157	17Z072	ОСЬ с вентиляционным клапаном, с крышкой	1
100	15R864	РУЧКА	1	158	17Z073	КОМПЛЕКТ клеммной колодки	1
101	111800	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой	2	159	25N762	КОМПЛЕКТ коробки передач в сборе, включает поз. 41, 42, 45	1
102	111930	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ тумблерный	1	160	25N778	КОМПЛЕКТ фонаря для LineDriver ES	1
103	107255	ЗАЩИТА выключателя	1	161	25N787	КОМПЛЕКТ сцепки	1
104	195428	ЗАЩИТНЫЙ КОЛПАЧОК тумблера	1	161a	17Z155	КРОНШТЕЙН для монтажа сцепки	1
105	105658	КОЛЬЦО фиксирующее	1	161b	17Z156	КРОНШТЕЙН для крепления сцепки	1
106	17N758	ШНУР сетевой, 125 В, для США	1	161c	17Z209	БОЛТ с полусферической головкой, 3/8-16 x 2,75	2
107	278204	ЗАЖИМНАЯ СКОБА линии слива	1	161d	129602	ВИНТ стяжной с полусферической головкой, 3/8 x 1,75	2
108	129627	ПРОСТАВКА нейлоновая, внутр. диам. 3/8	1	161e	116913	ШАР для прицепа	1
109	15C753	ВИНТ крепежный, с шайбой и шестигранной головкой	1	161f	108851	ШАЙБА простая	8
111	17Y311	ЭТИКЕТКА для органов управления	1	161g	101566	ГАЙКА стопорная	4
112	17Y312	ЭТИКЕТКА для аккумулятора, 6 В	4	161h	110947	ШАЙБА простая	1
113	17Y313	ЭТИКЕТКА о максимальной мощности	1	164	17P202	ЭТИКЕТКА	2
115	17Y315	СКОБА контактора	1	170	17P925	ЭТИКЕТКА, обслуживание А+	1
116	117018	ШАЙБА	5	171	16D576	ЭТИКЕТКА, сделано в США	1
117	108050	ШАЙБА стопорная, пружинная	5	172	120765	ЗАГЛУШКА под фитинг	1
118	112117	ВИНТ стяжной, с шестигранной головкой, М6	5	173	110963	ВИНТ стяжной, с фланцевой головкой	10
119	15T112	ЭТИКЕТКА	1	174	867021	ГАЙКА шлицованная, шестигранная, 5/8-18	2
120▲	195793	ЭТИКЕТКА, предупредительная	1	175	100103	ШПЛИНТ	2
121▲	17K396	ЭТИКЕТКА о технике безопасности	1	176		ТРАФАРЕТ идентификационный	1
122▲	17Y094	ЭТИКЕТКА о технике безопасности, законопроект 65	1	177a*	17S135	ШНУР сетевой, для Великобритании	1
123	129696	ВИНТ с полукруглой головкой	2	177b*	17R033	ШНУР сетевой, для Австралии	1
124	25N604	ИНДИКАТОР зуммера	1	177c*	17R034	ШНУР сетевой, типа СЕЕ 7/7	1
126	25E392	КАБЕЛЬ красный, диам. 1,3 x 38 см (0,525 x 15 дюймов)	1	177d*	17R035	ШНУР сетевой, для Швейцарии	1
127	25E393	КАБЕЛЬ черный, диам. 1,3 x 33 см (0,525 x 13 дюймов)	1	177e*	17R036	ШНУР сетевой, для Дании	1
128	25E391	КАБЕЛЬ красный, диам. 1,3 x 25 см (0,525 x 10 дюймов)	1	177f*	17R037	ШНУР сетевой, для Италии	1
129	25E388	КАБЕЛЬ черный, диам. поляризованный	3	178	17Z423	ЭТИКЕТКА для проводки аккумулятора	1
130	25E389	КАБЕЛЬ черный, диам. 1,3 x 50 см (0,525 x 20 дюймов)	1	179	25N899	КРОНШТЕЙН для переходника дроссельной заслонки (используется только на ранних моделях)	1
131	25E390	КАБЕЛЬ красный, диам. 1,3 x 50 см (0,525 x 20 дюймов)	1	180	25N722	ЖГУТ ПРОВОДОВ акселератора	1
132	404989	РЕМЕНЬ стяжной	1	181	100214	ШАЙБА, стопорная	3
133	25N661	ЖГУТ ПРОВОДОВ для органов управления	1				
134	25N660	ЖГУТ ПРОВОДОВ для сборки	1				
135	25N652	ЗАЖИМ петлевой	1				
136	25N647	ДЕРЖАТЕЛЬ для аккумуляторов	2				
137	17Y588	ВИНТ стяжной	4				
138	15R608	ПРОСТАВКА для желоба, 12,7 x 19 x 1,6 мм (0,50 x 0,75 x 0,062 дюйма)	5				
141		СЕРИЙНЫЙ ID-номер	2				

* Входит в комплект поз. 25N556.

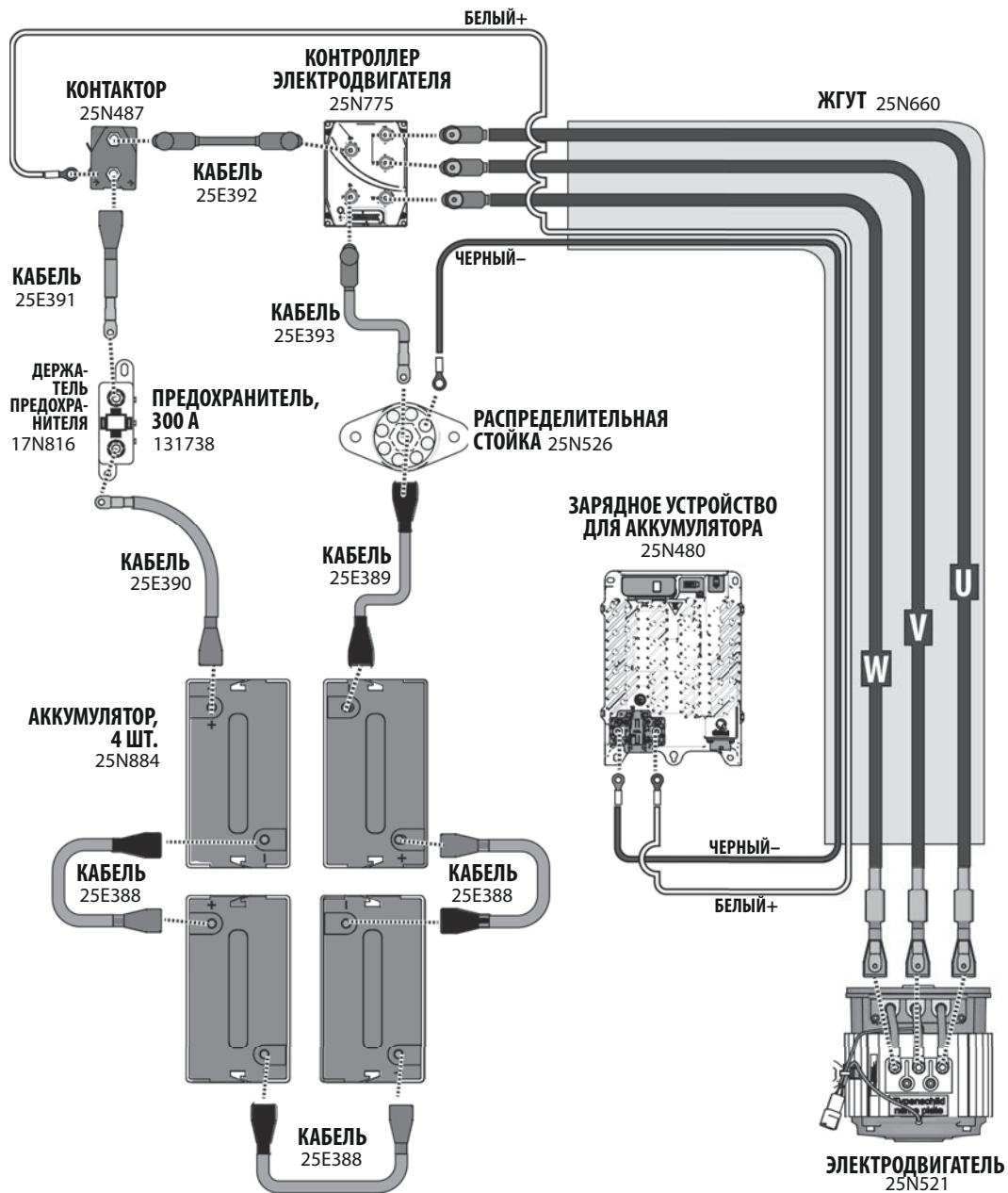
▲ Запасные этикетки о технике безопасности, бирки и карточки предоставляются бесплатно.

Схема электрических соединений — Жгут проводов 25N661



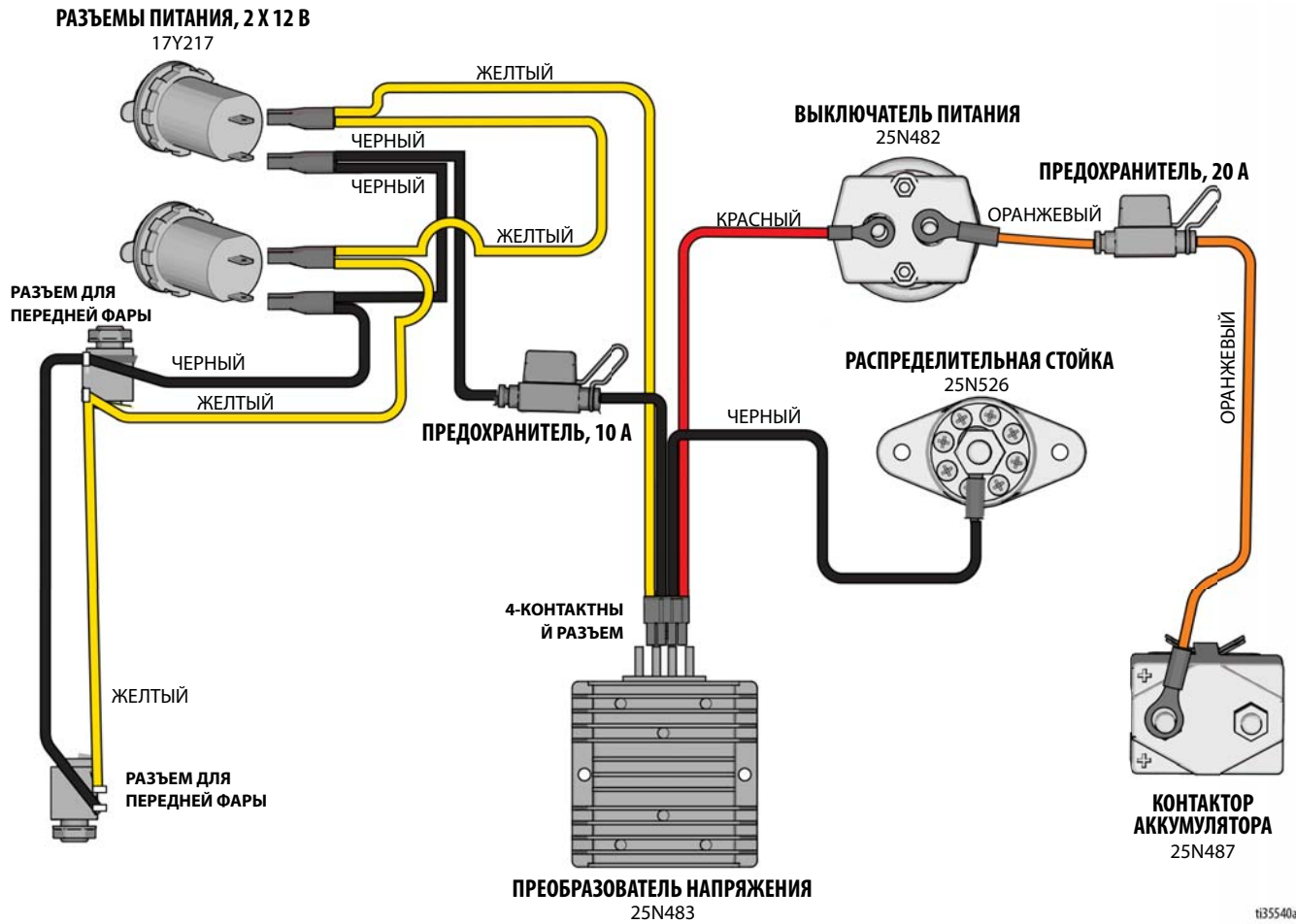
135510a

Схема электрических соединений



T135509A

Схема электрических соединений — Жгут проводов 25E406



ti35540a

Технические спецификации

LineDriver ES		
	Американская система	Метрическая система
Размеры		
Высота	48,5 дюйма	1232 мм
Ширина	29,3 дюйма	744 мм
Длина	58,2 дюйма	1478 мм
Вес	620 фунтов	281 кг
Скорость		
Передний ход	0–10 миль/ч	0–16 км/ч
Задний ход	0–6 миль/ч	0–10 км/ч
Аккумуляторы		
Номинальное напряжение комплекта аккумуляторов	24 В пост. тока	
Количество	4	
Тип	Технология глубокого заряда-разряда с использованием абсорбирующего мата из стекловолокна (AGM)	
Напряжение (номинальное)	6 В пост. тока	
Размеры	12,6 x 6,93 x 8,86 дюйма	320 x 176 x 225 мм
Емкость (номинальная, при 10-часовом режиме разряда)	225 ампер-часов	
Максимальный зарядный ток	67,5 А	
Разъем для подзарядки аккумулятора		
Диапазон входного напряжения	85–270 В перем. тока	
Частота входного напряжения	50–60 Гц	
Номинальный переменный ток	6,0 А при 120 В перем. тока	3,1 А при 230 В перем. тока
Макс. мощность зарядного устройства	650 Вт	
Профиль зарядного устройства	28	
Температура аккумулятора		
Эксплуатация	–4–140 °F	–20–60 °C
Зарядка	14–140 °F	–10–60 °C
Хранение	–4–140 °F	–20–60 °C
Уровень шума (дБа), измеренный на расстоянии 1 м (3,1 фута) в соответствии с ISO 3744.*		
Акустическая мощность:	<70	
Акустическое давление:	<70	
* Не включает звук от движущейся техники: см. соответствующее руководство.		
Вибрация (м/с²) (ежедневное воздействие — 8 часов)*		
Сиденье и педали	<0,5	
* Не включает вибрацию от движущейся техники: см. соответствующее руководство.		

ЗАКОНОПРОЕКТ 65 ШТАТА КАЛИФОРНИЯ (США)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Используя это изделие, вы можете подвергнуться воздействию химического вещества, которое в штате Калифорния (США) признается способным вызывать раковые заболевания, врожденные дефекты развития и наносить вред репродуктивной системе. Для получения дополнительных сведений перейдите на сайт www.P65Warnings.ca.gov.

Стандартная гарантия компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на момент его продажи первоначальному покупателю отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев предоставления каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных компанией Graco, компания обязуется в течение двенадцати месяцев с момента продажи отремонтировать или заменить любую деталь оборудования, которая будет признана компанией Graco дефектной. Эта гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

Ответственность компании Graco и эта гарантия не распространяются на случаи общего износа оборудования, а также на любые неисправности, повреждения или износ, вызванные неправильным монтажом или эксплуатацией, абразивным истиранием или коррозией, недостаточным или неправильным техническим обслуживанием, халатностью, авариями, внесением изменений в оборудование или применением деталей других производителей. Кроме того, компания Graco не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования компании Graco с устройствами, вспомогательными принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, монтажом, эксплуатацией или техническим обслуживанием устройств, вспомогательных принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Эта гарантия имеет силу при условии предварительно оплаченного возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки заявленных дефектов. В случае подтверждения заявленного дефекта компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить все дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если в результате проверки оборудования не будет выявлено никаких дефектов материалов или изготовления, ремонт будет проведен за разумную плату, которая может включать стоимость работ, деталей и транспортировки.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ГАРАНТИЮ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае любого нарушения гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (включая, помимо прочего, случайные или косвенные убытки в связи с упущенной выгодой, упущенными сделками, травмами персонала или порчей имущества, а также любые иные случайные или косвенные убытки) невозможно. Все претензии по случаям нарушения гарантии должны быть предъявлены в течение двух (2) лет с момента продажи.

КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ОТНОСИТЕЛЬНО ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАВАЕМЫХ, НО НЕ ПРОИЗВОДИМЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO. На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией Graco (например, электродвигатели, переключатели, шланги и т. д.), распространяется действие гарантий их производителя, если таковые имеются. Компания Graco будет оказывать покупателю надлежащее содействие в предъявлении любых претензий по случаям нарушения таких гарантийных обязательств.

Ни при каких обстоятельствах компания Graco не несет ответственности за непрямые, случайные, особые или косвенные убытки, связанные с поставкой компанией Graco оборудования или комплектующих в соответствии с этим документом или с использованием каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям этого документа, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, небрежностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

Информация о компании Graco

Чтобы ознакомиться с последними сведениями о продукции компании Graco, посетите веб-сайт www.graco.com.

Сведения о патентах см. на веб-сайте www.graco.com/patents.

ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА обратитесь к дистрибьютору Graco или позвоните по телефону 1-800-690-2894, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.



Все текстовые и графические данные, содержащиеся в этом документе, отражают самую актуальную информацию об изделии, имеющуюся на момент публикации. Компания Graco оставляет за собой право в любой момент вносить изменения без предварительного уведомления.

Перевод оригинала инструкций. This manual contains Russian. MM 3A6623

Главный офис компании Graco: Minneapolis

Международные представительства: Бельгия, Китай, Корея, Япония

GRACO INC. И ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA (США)

© Graco Inc., 2018. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.
www.graco.com

Редакция С, ноябрь 2019