

## **Руководство по эксплуатации**

**Трехопорный заднеприводной электропогрузчик CPD15TVE3  
EFS151**



## Оглавление

О компании EP EQUIPMENT CO.,LTD. ....	6
Предисловие.....	7
Назначение электропогрузчика.....	8
Техническое описание.....	8
Схематические виды .....	8
Обязательства и ответственность пользователя оборудования.....	9
Модификации и доработки техники .....	9
Монтаж навесного оборудования.....	9
Ветровые нагрузки .....	9
Предполагаемое использование .....	10
Неправильное использование .....	10
Декларация соответствия директивным требованиям .....	11
A: Таблички и предупреждающие наклейки.....	12
Предупреждающие таблички.....	12
B: Эксплуатация .....	14
B.1 Место эксплуатации .....	14
B.1.1 Стандарты и нормативы (для CE) .....	14
B.1.2 Условия применения .....	15
B.1.3 Устойчивость.....	15
B.2 Органы управления и контрольные приборы.....	16
B.2.1 Конструкция погрузчика .....	16
B.2.2 Панель приборов.....	18
B.2.3 Управление.....	18
B.2.4 Части погрузчика .....	24
B.2.5 Сиденье оператора.....	28
B.3 Технические характеристики стандартной версии .....	30
B3.1 Технические характеристики для стандартных комплектаций.....	30
B.3.2 Размеры .....	31
B.3.3 Информационная табличка – шильдик.....	32
B.3.4 Информационная табличка – Остаточная грузоподъемность .....	33
C Безопасность.....	34
C.1 Перед работой.....	34
C.2 Правила техники безопасности при эксплуатации вилочных погрузчиков .....	34
C.2.1 Безопасная эксплуатация .....	34
C.2.2 Изучите свой погрузчик .....	34
C.2.3 Разрешения на работу .....	34
C.2.4 Проводите периодические проверки.....	34
C.2.5 Прекратите использование погрузчика, если он неисправен. ....	35

C.2.6 Ежедневный осмотр погрузчика .....	35
C.2.7 Защитите себя .....	35
C.2.8 Взрывоопасность .....	35
C.2.9 Рабочее состояние .....	35
C.2.10 Безопасный наклон мачты .....	35
C.2.11 Обработка негабаритных длинных грузов .....	35
C.2.12 Безопасное начало .....	36
C.2.13 Не делайте резких остановок, стартов и поворотов. ....	36
C.2.14 Сосредоточьтесь на маршруте движения .....	37
C.2.15 Не допускай к управлению погрузчиком третьи лица .....	37
C.2.16 Перевозите груз надлежащим образом .....	37
C.2.17 Концентрация на работе .....	38
C.2.18 Правильно входите и выходите из кабины погрузчика .....	38
C.2.19 Настройте место оператора не подстроено под вас .....	38
C.2.20 Знайте грузоподъемность вашего погрузчика .....	38
C.2.21 Безопасное нахождение в погрузчике .....	38
C.2.22 Используйте только правильное навесное оборудование .....	38
C.2.23 Наезд на док-борт или переходную плиту .....	38
C.2.24 Защитное ограждение кабины и защитная решетка каретки вила .....	39
C.2.25 Никогда не взбирайтесь на мачту .....	39
C.2.26 Избегайте зажимания мачтой .....	39
C.2.28 Тщательно центрируйте груз на вилах .....	39
C.2.29 Наклон мачты назад на загруженном погрузчике .....	40
C.2.30 Следите за дверными проемами и притормаживайте на поворотах. ....	40
C.2.31 Держитесь на достаточном расстоянии от обочины и бордюра. ....	40
C.2.32 При работе на пандусах и наклонных поверхностях не поворачивайте и не двигайтесь поперек склона. ....	40
C.2.33 После демонтажа защитных устройств, таких как как Защитное ограждение кабины и Защитная решетка каретки вила, запрещается эксплуатировать погрузчик или перевозить грузы. ....	40
C.2.34 Обеспечьте достаточное освещение .....	40
C.2.35 Опрокидывание .....	41
C.2.36 Чтобы избежать опрокидыванию следите за тем, чтобы: .....	41
C.2.37 Небольшие грузы следует перевозить на поддонах, а не размещать непосредственно на вилах. ....	41
C.2.38 Избегайте подъема грузов на уклоне .....	41
C.2.39 Никогда не поднимайте груз над кем-либо .....	41
C.2.40 Проверьте поверхность рабочей зоны, где придется работать погрузчику. ....	42
C.2.41 Перевозите грузы в максимально низком положении .....	42
C.2.42 Огнетушители .....	42
C.2.43 Меры безопасности при работе с гидравлической системой .....	42

C.2.44 Остальные риски.....	42
C.2.45 Тормозной путь.....	42
C.2.46 Меры предосторожности при обращении с батареями .....	43
D Транспортировка и ввод в эксплуатацию .....	44
D.1.1 Перевозка погрузчика .....	44
D.1.2 Подъем погрузчика при помощи крана.....	44
D.1.3 Буксировка погрузчика.....	45
D.1.4 Устойчивость погрузчика.....	46
D.1.5 Первое включение погрузчика.....	48
D.1.6 Обкатка погрузчика .....	48
E УПРАВЛЕНИЕ .....	49
E.1 Ежедневная проверка перед началом работы.....	49
E.2 Включение погрузчика.....	49
E.3 Проверка тормозов.....	50
E.3.1 Проверка рабочего тормоза .....	50
E.3.2 Проверка стояночного тормоза.....	50
E.4 Вождение, рулевое управление, торможение.....	50
E.4.1 Вождение .....	50
E.4.2 Рулевое управление .....	51
E.4.3 Торможение.....	51
E.4.4 Стояночный тормоз .....	52
E.4.5 Обработка грузов.....	52
E.4.6 Безопасная парковка погрузчика .....	55
E.4.7 Вождение на склонах и рампах .....	55
E.4.7 Ежедневная проверка погрузчика.....	56
F Техническое обслуживание, зарядка и замена аккумуляторов.....	58
F.1 Тип и размер батарей .....	58
F.2 Зарядка аккумулятора .....	58
F.2.1 Правила техники безопасности при зарядке аккумулятора .....	58
F.2.2 Процедура зарядки.....	59
F.2.3 Снятие и установка батареи.....	60
G Техническое обслуживание .....	61
H Устранение неполадок .....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ I Инструкция по эксплуатации литиевой батареи .....	63
I.1 Сертификация ЛИА .....	63
I.2 Необходимо соблюдать следующие рекомендации:.....	63
I.3 Применение ЛИА производства EP .....	63
I.4 Исключите неправильное использование .....	63
I.5. Аксессуары.....	64

---

I.6. BMS (система управления батареями).....	64
I.7. Предупреждающие знаки и их значение .....	64
I.8. Меры предосторожности при хранении неисправной или бракованной батареи .....	65
I.9. Перевозка ЛИА.....	65
I.10. Перевозка неисправных батарей .....	66
I.11. Инструкции по утилизации ЛИА .....	66
Требования к переработке отходов.....	66
I.12. Зарядка ЛИА.....	67
I.13. Хранение ЛИА .....	67
I.14. Общие проблемы и их решения.....	68
I.15. Ежедневное обслуживание ЛИА .....	68
Очистка ЛИА .....	69
Оптимизация срока службы ЛИА.....	69

## О компании EP EQUIPMENT CO.,LTD.



EP EQUIPMENT CO. LTD. является одной из ведущих мировых компаний по проектированию и производству погрузочно-разгрузочного оборудования и предоставлению сопутствующих услуг. Завод EP EQUIPMENT площадью более 100 000 квадратных метров производит более 100 000 единиц техники в год и предлагает потребителю высокоэффективные и оптимизированные решения для погрузочно-разгрузочных работ по всему миру. До настоящего времени она развивала три основных вида бизнеса:

- Оборудование для погрузочно-разгрузочных работ: Фокус на электрических вилочных погрузчиках и складском оборудовании
- Запчасти OEM: Глобальные поставки запчастей
- iMOW – онлайн сервис EP это удобное решение для дилеров и партнёров EP облегчающее выбор, заказ и получение нужной продукции EP.

Руководствуясь концепцией ориентации на клиента, компания EP создала сервисные центры в более чем 30 странах мира, где клиенты могут получать необходимое обслуживание. Более того, 95% гарантийных запчастей могут быть отправлены в течение 24 часов после заказа.

Через нашу онлайн систему послепродажного обслуживания клиенты могут оформить гарантийные претензии, заказать запасные части и ознакомиться с руководствами по эксплуатации, материалам по техническому обслуживанию и каталогам запасных частей.

Ведя бизнес по всему миру, EP имеет тысячи сотрудников и сотни агентов по всему миру, чтобы обеспечить нашим глобальным клиентам оперативное обслуживание на местах.

Миссия и видение EP – "Позволить большему количеству людей применять электрическое погрузочно-разгрузочное оборудование для облегчения интенсивного труда" и "Давайте расти вместе".

EP Equipment Group  
No.1 Xiaquan Village,  
Lingfeng Street, Anji, Huzhou, Zhejiang

Сервисный центр:

ООО "Эксфорк"

г.Реутов, ул. Транспортная, 2Г  
(схема проезда)

Почта: [service@ep-exfork.ru](mailto:service@ep-exfork.ru)

Телефон: +7(936)145-07-41

## Предисловие

Благодарим вас за выбор нашей продукции.

Это руководство покажет вам, как правильно использовать электропогрузчик, правила безопасности при работе и обслуживании техники. К работе на машине должны допускаться только хорошо обученные специалисты. Операторы должны ознакомиться с руководством перед началом эксплуатации электропогрузчика.

Пояснения к руководству

Благодаря постоянному совершенствованию и улучшению продукции нашей компании, возможна небольшая разница между вашим электропогрузчиком и описанной в руководстве.

Вся информация, технические характеристики и иллюстрации в руководстве действительны на момент печати, и наша компания оставляет за собой право изменять технические характеристики или конструкцию нашей продукции в любое время без предварительного уведомления.

Знаки безопасности и соответствующие эксплуатационные знаки



*Означает, что несоблюдение может привести к риску для жизни и/или крупному ущербу имуществу.*



*Пожалуйста, строго соблюдайте эти инструкции по технике безопасности, чтобы избежать травм или серьезного повреждения оборудования.*



*Пожалуйста, обратите внимание на важные инструкции по безопасности.*



*Обратите внимание на инструкцию.*

Интернет-адрес и QR-код Каталога запчастей

Введя адрес <http://www.ep-care.com> в веб-браузере или посредством сканирование QR-кода, Вход в систему после регистрации, Выбор "Покупка запчастей" функцию и введите номер детали или название модели для поиска погрузчика.



Fig0000-00017OM

## Назначение электропогрузчика

Электропогрузчик предназначен для транспортировки и подъема грузов, которые удовлетворяют параметрам, указанным в заводской табличке. Кроме того, тип грузов регламентируется:

- Правилами техники безопасности, принятым в вашей отрасли.
- В соответствии с положениями, установленными национальными спецификациями.
- Другие местные нормативы.

Правила целевого и разрешенного использования промышленных погрузчиков должны соблюдаться при любых обстоятельствах ответственными лицами, особенно оператором и обслуживающим персоналом. Пользователь, а не производитель несет ответственность за любую опасность, возникающую в результате применения, не разрешенного производителем.

Если вы хотите использовать погрузчик для не предназначенных для функций, указанные в данном руководстве, сначала обратитесь к вашему авторизованному дилеру.

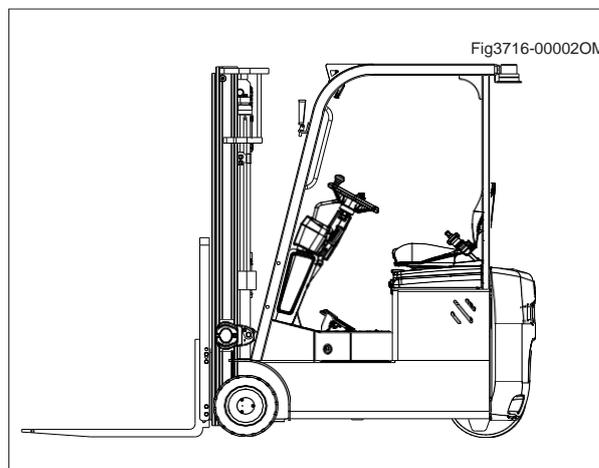
Никакие изменения, в частности, модификации и дополнения, не могут быть внесены в конструкцию электропогрузчика без одобрения производителя.

## Техническое описание

- Электропогрузчик состоит из прочного стального шасси с противовесом и приводится одним задним тяговым рулевым колесом, каретка с вилами поднимается по двух или трехсекционной мачте. Противовес обеспечивает отличную устойчивость и высокую остаточную грузоподъемность машины.
- Электропогрузчик останавливается с помощью рекуперативного рабочего тормоза и с помощью барбанных гидравлических тормозов. Стояночный тормоз – механический, тросового типа.
- Груз поднимается с помощью гидравлических цилиндров, которые приводят в действие грузовые цепи, поднимающие каретку с вилами.
- Управление электропогрузчиком осуществляется оператором, который находится в кабине машины. Органы управления и схема управления максимально приближена к автомобилю
- Электропогрузчик использует новую оригинальную конструкцию шасси EP и продвинутую систему питания от литий-ионных батарей. Батареи интегрированы в корпус электропогрузчика. Вследствие этого корпус компактный, который обеспечивает машину максимальной маневренностью.
- Электропогрузчик оснащен встроенным зарядным устройством (внешнее ЗУ – опция). Это позволяет проводить подзаряд в любое удобное время. Электропогрузчик EFS151 при использовании подзарядки можно эксплуатировать круглосуточно.
- Электронный контроллер управляет всеми электрическими функциями и гарантирует безопасность.
- Эргономичная конструкция электропогрузчика гарантирует безопасную и простую эксплуатацию.

## Схематические виды

Данное руководство используется для эксплуатации, подробные параметры, размеры и спецификация в контексте только для справки, реальные параметры будут зависеть от комплектации техники. Картинки и схемы руководства только для справки, ориентируйтесь на реальную машину.



## Обязательства и ответственность пользователя оборудования

В данном руководстве под "пользователем оборудования" понимается любое физическое или юридическое лицо, непосредственно использующее, назначающее или уполномочивающее других лиц использовать описываемую технику. В таких случаях, как аренда или продажа, "пользователь оборудования" представляет собой заинтересованную сторону, которое должно нести эксплуатационные обязательства, предусмотренные условиями договора, заключенного между владельцем оборудования и соответствующими лицами.

Пользователи оборудования должны обеспечить использование техники только в указанных целях и своевременно устранить все опасности, которые могут угрожать жизни и здоровью самих пользователей или любых других третьих лиц, кроме того, они также должны строго соблюдать положения о предотвращении несчастных случаев, другие положения техники безопасности и руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования, а также обеспечить, чтобы все операторы внимательно прочитали и полностью поняли содержание инструкции по эксплуатации.

В случае нарушения инструкции по эксплуатации гарантия качества нашей компании автоматически теряет силу, и наша компания не несет никакой ответственности за убытки, возникшие в результате нестандартной эксплуатации оборудования, осуществленной любым клиентом, пользователем оборудования или третьим лицом без разрешения отдела обслуживания клиентов нашей компании.

## Модификации и доработки техники

Несанкционированная модификация техники может привести к травмам или смерти.

Нельзя снимать, отключать или изменять какие-либо предохранительные или защитные устройства.

Исключение: Только в случае, если производитель техники больше не занимается бизнесом и нет преемника в интересах бизнеса, пользователь может организовать модификацию или переделку техники соблюдая следующие условия, что пользователь

- a) Организует разработку, испытание и внедрение модификации или изменения инженером (инженерами), специализирующимся на промышленных погрузчиках и их безопасности.
- b) Постоянно документирует ход разработки, испытаний и внедрении модификаций или изменений.
- c) Утверждает и вносит соответствующие изменения в табличку(и), описывающие грузоподъемность и иные характеристики техники, а также руководство по эксплуатации.
- d) Устанавливает на технике хорошо видимую табличку с указанием способа, которым техника была модифицирована или изменена, а также даты модификации или изменения, названия и адреса организации, выполнившей эти работы.

## Монтаж навесного оборудования

Монтаж или установка любого навесного оборудования, которое будет менять или дополнять функции погрузчика, разрешается только после получения письменного разрешения производителя. При необходимости необходимо получить разрешение местных властей. Однако любое разрешение, полученное от местных властей, не делает одобрение производителя ненужным.

Перед вводом в эксплуатацию погрузчика с навесным оборудованием убедитесь, что груз обрабатывается безопасно. В зависимости от типа навесного оборудования может потребоваться внесение изменений, например, в настройки давления или регулировку остановок и рабочих скоростей.

## Ветровые нагрузки

Сила ветра может повлиять на устойчивость техники при подъеме, опускании и транспортировке грузов с большими размерами площади поверхности.

Легкие грузы должны быть особенно надежно закреплены, когда они подвергаются воздействию ветра. Это предотвратит скольжение или падение груза.

При возникновении сильного ветра в месте эксплуатации техники в целях безопасности прекратите работы.

## Предполагаемое использование

- Промышленный погрузчик должен использоваться только для перемещения и подъема грузов, указанных на табличке грузоподъемности.
- О повреждениях и других дефектах промышленных погрузчиков или навесного оборудования необходимо немедленно сообщить руководителю. Запрещается использовать промышленные погрузчики и навесное оборудование, которые небезопасны для эксплуатации, до тех пор, пока они не будут надлежащим образом отремонтированы.
- Запрещается удалять или приводить в негодность защитные механизмы и устройства. Указанные устройства могут быть изменены только с разрешения производителя.
- Для транспортировки грузов разрешается использовать только территории, утвержденные эксплуатирующей организацией или ее представителем. Грузы разрешается размещать или складировать только в предназначенных для этого местах.
- Наклоны, предназначенные для эксплуатации промышленными погрузчиками, не должны превышать пределов, указанных Производителем и должны иметь достаточно шероховатую поверхность, для исключения пробуксовок.
- Опасные точки на полосах движения или маршрутах должны быть ограждены или обозначены обычными дорожными знаками и, при необходимости, дополнительными предупреждающими знаками.
- Пути движения должны быть достаточно мощными, ровными и свободными от посторонних предметов. Водоотводные каналы, железнодорожные переезды и т.д. должны быть выровнены и, при необходимости, покрыты пандусами таким образом, чтобы по ним можно было проехать по возможности без ухабов. Должны соблюдаться положения Директивы ЕС 89/654/ЕЕС (Минимальные правила по охране здоровья и безопасности на рабочем месте). Для стран, не входящих в ЕС, действуют соответствующие национальные правила.
- При движении по дорогам общего пользования необходимо соблюдать соответствующие правила, принятые в стране эксплуатации.
- Эксплуатирующая компания несет ответственность за надлежащую противопожарную защиту в промышленного погрузчика.
- Промышленные погрузчики могут использоваться для буксировки прицепов только в том случае, если они предназначены для этого производителем. Запрещается превышать максимальную буксируемую нагрузку, указанную в инструкции по эксплуатации для прицепов без тормозов или с тормозами. Эксплуатация буксирующего промышленного погрузчика должна осуществляться таким образом, чтобы обеспечить безопасное движение и торможение буксируемого транспортного средства при любом движении.

## Неправильное использование

Если погрузчик используется не по назначению, ответственность за это несет эксплуатирующая компания или водитель, а не производитель. В приведенном ниже списке собраны некоторые, но далеко не все ограничения для использования промышленного погрузчика:

- Не укладывайте грузы на пандус и не поворачивайте при движении по нему.
- Никогда не паркуйте погрузчик в местах, которые могут загоразивать огнетушители, пожарные лестницы или проходы.
- Не оставляйте погрузчик без присмотра, если поднят груз.
- Не становитесь на вилы, когда они подняты.
- Не увеличивайте грузоподъемность погрузчика, к примеру, навешивая на него дополнительный груз.

## Декларация соответствия директивным требованиям

### Декларация

EP EQUIPMENT CO., LTD.

Адрес: No.1 Xiaquan Village, Lingfeng Street, Anji, Huzhou, Zhejiang

Мы заявляем, что промышленный погрузчик соответствует данному руководству по эксплуатации

Модель: соответствует данному руководству по эксплуатации

Выполняет все соответствующие положения Директив

- "Директива по машинному оборудованию 2006/42/ЕС" 1)
- "Директива ЕС 2014/30/EU "1)
- "Правила безопасности при поставке оборудования 2008 (2008 № 1597)" 2)
- "Правила электромагнитной совместимости 2016 года (SI 2016 No.1091)2)

Знаки соответствия требованиям

Производитель использует знак соответствия для документального подтверждения соответствия промышленного погрузчика соответствующим директивам на момент выпуска на рынок:

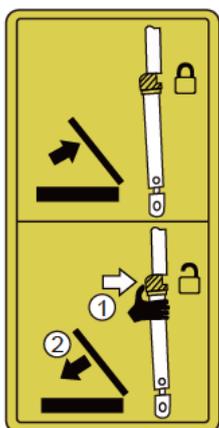
- CE: в Европейском Союзе (ЕС)
- UKCA: в Соединенном Королевстве (Великобритания) Маркировка соответствия наносится на заводскую табличку. Для рынков ЕС и Великобритании требуется декларация соответствия.

Несанкционированное конструктивное изменение или дополнение промышленного погрузчика может поставить под угрозу безопасность, что приведет к аннулированию декларации соответствия.

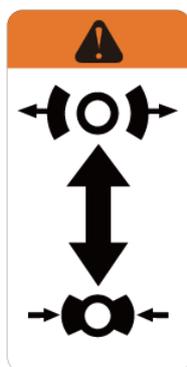
## А: Таблички и предупреждающие наклейки

- Каждый раз проверяйте прикреплены ли табличка с названием погрузчика к его корпусу и наклеены ли предупреждающие наклейки.
- В случае потери или повреждения заводской таблички или предупреждающей надписи, пожалуйста, немедленно произведите замену или при необходимости свяжитесь с отделом продаж или соответствующим агентом нашей компании.
- На табличках указывается такая информация о технике, как модель, серийный номер, дата изготовления, номинальная грузоподъемность, высота подъема, расстояние между центрами грузов и собственный вес.

### Предупреждающие таблички



Газовый упор с фиксатором



Стояночный тормоз



Предупреждения при работе с грузовой мачтой



Работайте в каске



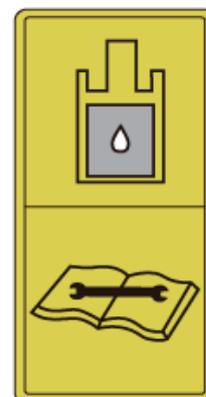
Действие при аварии



Будьте осторожны –  
возможны защемление  
конечностей



Кнопка аварийной  
остановки



Точка заливки  
гидравлического масла



Не работайте в  
дождливый день



Обратитесь к  
Инструкции по  
эксплуатации



Место для строповки

## В: Эксплуатация

### В.1 Место эксплуатации

- Использование в помещении и на улице.
- Максимальная высота эксплуатации погрузчика - до 2000 м над уровнем моря.
- Самая низкая температура (кратковременно) окружающей среды при нормальных внешних условиях при эксплуатации - 20°C.
- Средняя температура окружающей среды в условиях непрерывной работы +25°C.
- Самая высокая температура окружающей среды в краткосрочной перспективе ( $\leq 1ч$ ) +40°C.
- Самая низкая температура окружающей среды при нормальных условиях в помещении при эксплуатации +5°C.
- Не преодолевайте наклоны поперек или под углом.
- Если вам необходимо двигаться под уклоном, уклоны должны быть ниже А% при полной нагрузке или ниже В% без нагрузки. (Значение А и В см. в разделе Технические характеристики).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Для работы в условиях экстремальных колебаний температуры или влажности требуется доработка или специальное исполнение техники. Мы рекомендуем приобрести технику в холодном исполнении.*



#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Диапазон температур при которых рекомендуется проводить зарядку литиевых батарей: 5 ~ 40°C. Зарядка при более низких температурах может не идти, а зарядка при более высоких приведет к выходу ее из строя и даже разрушению;*



#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Диапазон температур разряда: -20°C ~55°C. При эксплуатации при более низких температурах остаточная емкость будет резко падать, сокращая время автономной работы вплоть до нуля. Эксплуатация при более высоких температурах ведет к ускоренной деградации батареи, к выходу ее из строя и даже разрушению.*



#### ВНИМАНИЕ

*Эксплуатация погрузчика в экстремальных условиях может привести к неисправностям и несчастным случаям. Для использования погрузчика в экстремальных условиях, особенно в запыленной или агрессивной среде, требуется специальное оборудование и разрешение. Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере не допускается.*



#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Рабочие зоны должны быть оснащены средствами пожаротушения. Операторы и руководители должны быть ознакомлены с расположением огнетушителей и способом его применения.*

- *При перевозке мелких предметов используйте поддоны или короба. Не кладите их прямо на вилы.*
- *Содержите внутренние части погрузчика в чистоте, не оставляйте его на открытом воздухе и не подвергайте воздействию атмосферных осадков.*
- *Перед разборкой или ремонтом сначала снимите аккумулятор с погрузчика.*

#### В.1.1 Стандарты и нормативы (для CE)

Конструкция и производственные нормы электрических компонент погрузчика соответствуют стандарту низковольтного оборудования 2006/95/ЕС.

#### *Стандарты и методики измерения уровня шума*

CPD15TVE3 (EFS151): 70 дБ(А) Уровень шума соответствует EN12053:2001 и 2000/14/ЕС.

Уровень звукового давления на месте оператора не превышает 75 дБ(А), погрешность измерения 1,5 дБ(А).

## Стандарты и методики измерения уровня вибраций

Уровень вибраций измеряется в соответствии со стандартами ISO5349-2:2001, EN13059:2002, ISO2631-1:1997, и результат соответствует требованиям 2002/44/ЕС.

Воздействие вибраций на оператора ниже  $1,1 \text{ м/с}^2$ .

## Соответствие нормам безопасности электрооборудования

Изготовитель удостоверяет соответствие требованиям к проектированию и производству электрооборудования в соответствии с EN 1175 «Безопасность промышленных погрузчиков. Требования к электрооборудованию», при условии, что погрузчик используется по назначению.

## Электромагнитная совместимость (ЭМС).

Электромагнитная совместимость (ЭМС) является ключевой характеристикой качества техники.

ЭМС включает в себя:

- ограничение излучения электромагнитных помех техники до уровня, обеспечивающего бесперебойную работу другого оборудования.
- обеспечение достаточной устойчивости к внешним электромагнитным помехам, чтобы гарантировать надлежащую работу в планируемом месте использования в условиях электромагнитных помех, которые там ожидаются.

Таким образом, тест на ЭМС, во-первых, измеряет электромагнитные помехи, излучаемые техникой, а во-вторых, проверяет его на достаточную устойчивость к электромагнитным помехам с учетом планируемого места использования. Для обеспечения электромагнитной совместимости техники принимается ряд технических и конструкторских решений.



### ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать правила электромагнитной совместимости для напольного подъемно-транспортного средства.

При замене компонентов погрузчика для ремонта необходимо снова установить и подключить защитные компоненты ЭМС.

## В.1.2 Условия применения

Требования к рабочему состоянию:

- Максимальная рабочая высота – до 2000 м над уровнем моря.
- Во избежание травм эксплуатировать погрузчики можно только в хорошо освещенных рабочих зонах. В случае недостаточного освещения необходимо дополнительное осветительное оборудование, чтобы водитель мог хорошо видеть рабочую зону.

Если вы должны двигаться по склону, уклоны должны быть ниже А% при полной нагрузке или ниже В% без нагрузки. (Значения А и В описаны в таблице технических характеристик).

## В.1.3 Устойчивость

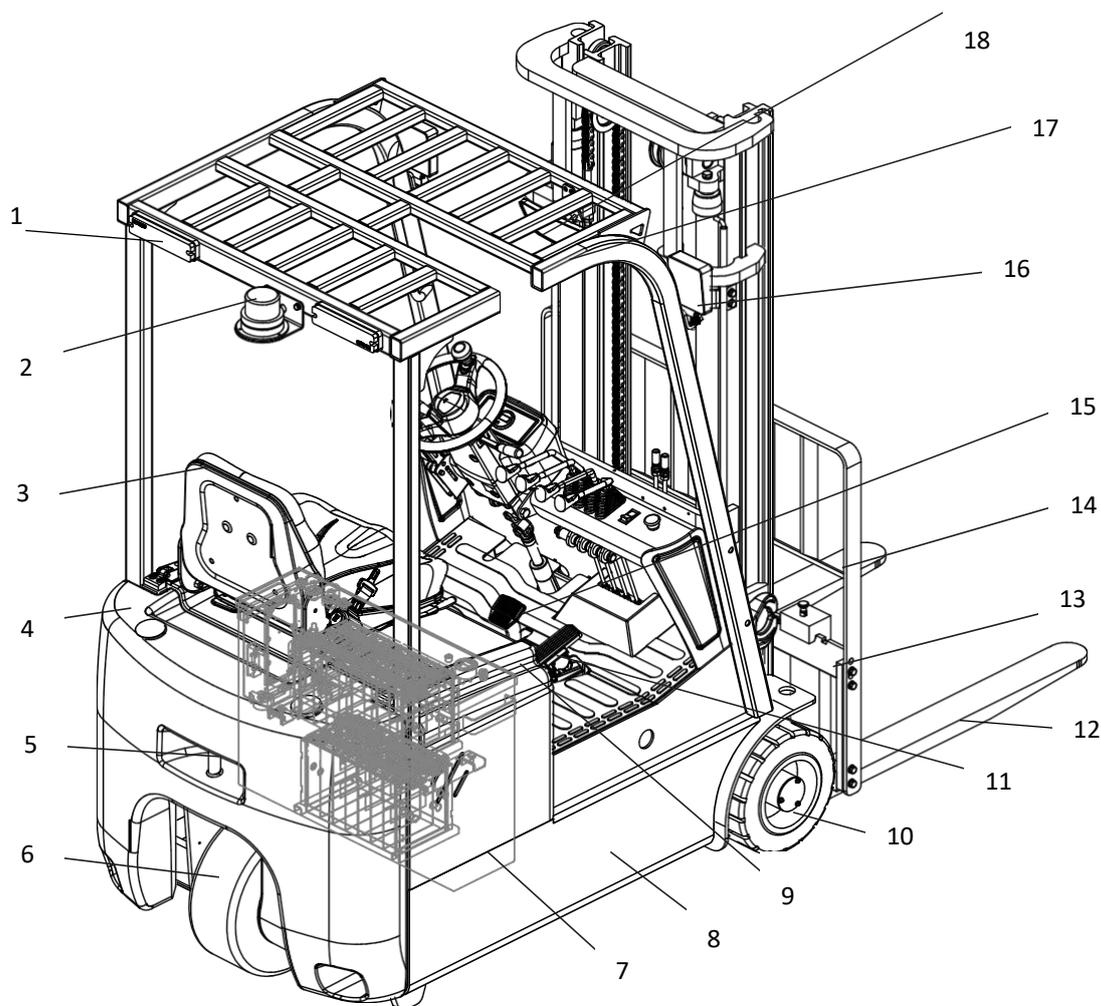
Устойчивость гарантирована, если погрузчик используется правильно в соответствии с его назначением. К частым причинам потери устойчивости относятся:

- Аварийные остановки или крутые повороты
- Езда с поднятым грузом или грузоподъемным устройством.
- Резкий разворот погрузчика или движение по склону
- Движение вверх или вниз по склону с грузом, направленным вниз по склону.
- Езда с широким грузом
- Перевозка нестабильного качающегося груза
- Вождение рядом с краем пандуса или вверх по ступенькам
- Наклон мачты вперед при поднятом грузе
- Езда по неровным поверхностям
- Перегрузка погрузчика

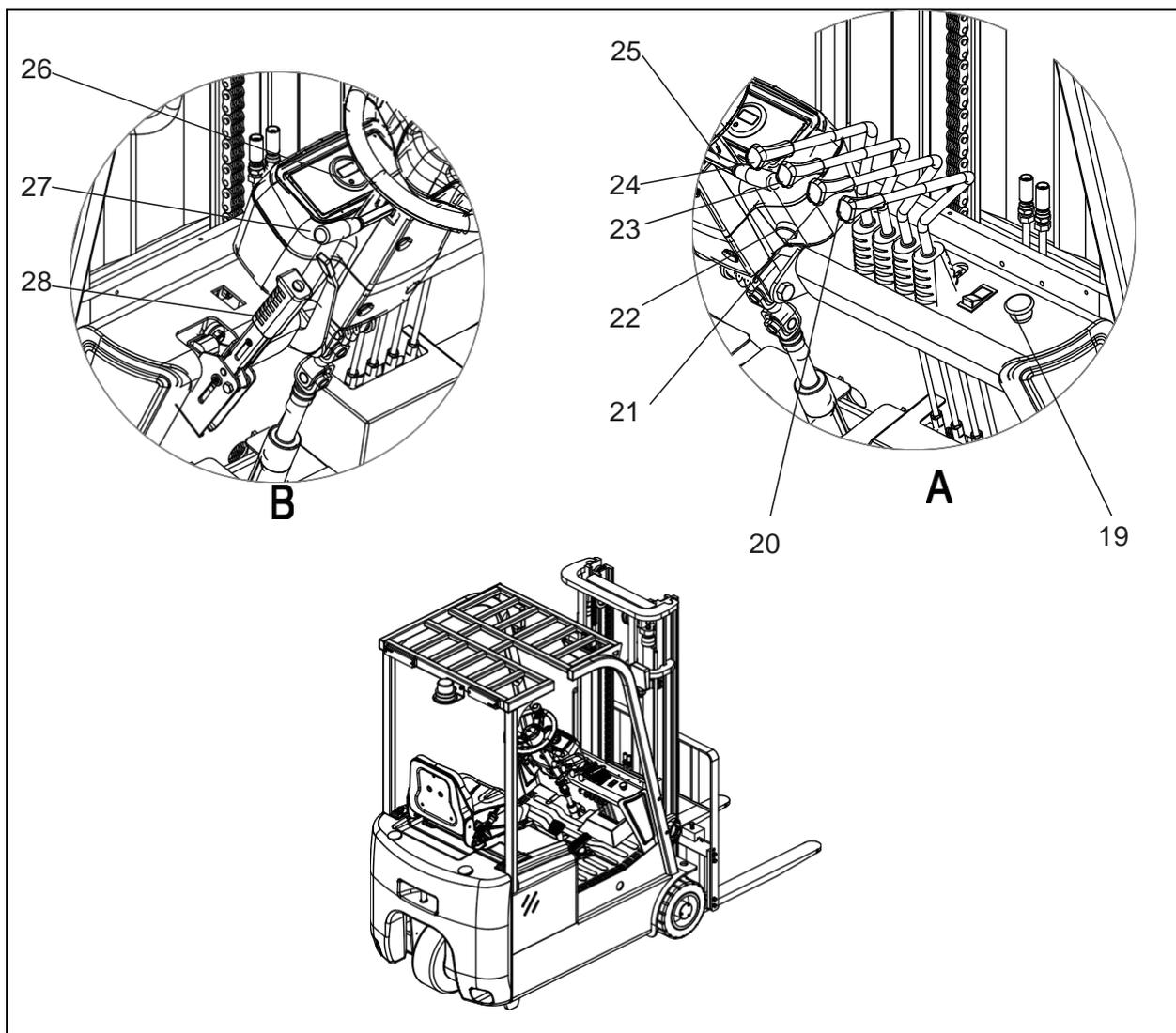
- Перевозка крупногабаритных грузов при сильном ветре
- При перевозке жидкости ее центр масс внутри контейнера может сместиться из-за силы инерции (например, при трогании с места, торможении или повороте).

## В.2 Органы управления и контрольные приборы

### В.2.1 Конструкция погрузчика



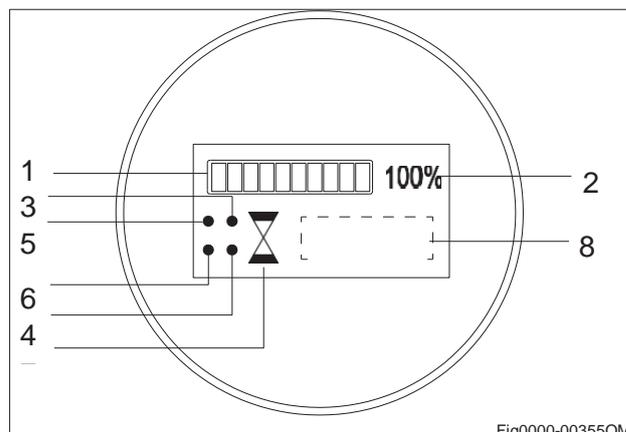
1	Задние комбинированные фонари	10	Передние колеса
2	Оранжевый проблесковый маячок	11	Педаль акселератора
3	Сиденье	12	Вилы
4	Противовес	13	Каретка ви́л
5	Буксировочный штифт	14	Защитная решетка ви́л
6	Ведущее рулевое колесо	15	Педаль тормоза
7	Литий-ионная батарея	16	Рабочее освещение
8	Рама	17	Защитная крыша
9	Капот аккумуляторного отсека	18	Зеркало заднего вида



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 19 | Аварийный выключатель                                     | 24 | Рычаги управления гидравликой: 1-я функция – Подъем ви́л |
| 20 | Рычаги управления гидравликой: 4-я функция                | 25 | Комбинированный выключатель освещения                    |
| 21 | Рычаги управления гидравликой: 3-я функция                | 26 | Приборная панель   |
| 22 | Клавишный выключатель                                     | 27 | Рычаг переключения направления движения                  |
| 23 | Рычаги управления гидравликой: 2-я функция – Наклон мачты | 28 | Рычаг стояночного тормоза                                |

## В.2.2 Панель приборов

1. Ряд светодиодов (1) отображает оставшийся заряд. Когда 1-й блок и 2-й блок мигают попеременно, это указывает на низкий заряд и необходимость зарядки.
2. Цифровой индикатор (2) показывает остаточный заряд батареи;
3. При движении вперед мигает светодиод (3);
4. При движении назад мигает светодиод (4);
5. При подъеме груза мигает светодиод (5);
6. При подъеме груза мигает светодиод (6);
7. Светодиод (7) всегда горит, это означает, что блокировочный переключатель разомкнут, светодиод (7) мигает, это указывает на то, что блокировочный переключатель замкнут, на дисплее начинается отсчет времени.
8. Дисплей (8) отображает общую наработку, а в случае неисправности – код ошибки.

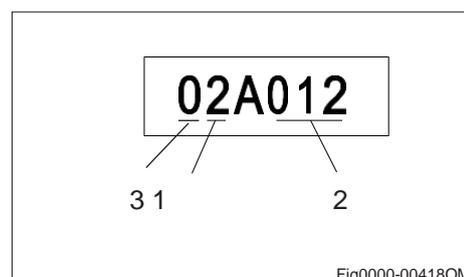


### Код ошибки

- |   |                         |                                    |
|---|-------------------------|------------------------------------|
| 1 | Обозначение контроллера | 2 = Контроллер тягового мотора     |
|   |                         | 6 = Контроллер рулевого управления |

- 2 Код ошибки

Примечание. Обратитесь к руководству по обслуживанию.



## В.2.3 Управление

### Рулевое управление

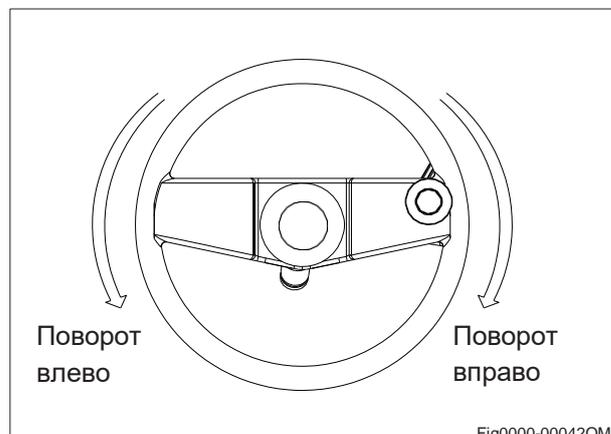
При повороте рулевого колеса вправо погрузчик поворачивается вправо, при повороте рулевого колеса влево погрузчик поворачивается влево.



*Рулевое колесо у электропогрузчика – заднее. При повороте заднюю часть погрузчика выносит в обратную сторону от направления поворота. При резком маневре на большой скорости возможно опрокидывание машины. **Снизьте скорость перед поворотом и не совершайте резких маневров.***



*В данном вилочном погрузчике используется полностью гидравлическая система рулевого управления. Поэтому управление будет нарушено, если не будет работать электромотор масляного насоса. Для руления мотор гидравлики должен работать.*



### Ключ зажигания

Ключ зажигания имеет два положения: ON и OFF.

Питание погрузчика отключается, когда ключ повернут в положение OFF.

Питание погрузчика включается при повороте ключа в положение ON.

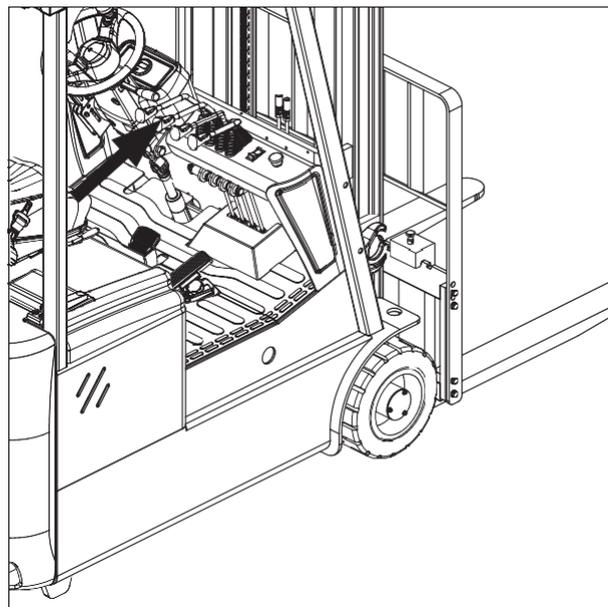
Если вы собираетесь начать движение на погрузчике, установите переключатель направления движения в среднее положение “N” – нейтраль, затем снимите ногу с педали акселератора. Поверните ключ по часовой стрелке в положение ON.

После завершения работы поверните ключ в положение OFF и извлеките его, чтобы предотвратить запуск погрузчика неуполномоченным персоналом.



*Если переключатель направления движения не находится в нейтральном положении или нажата педаль акселератора, вилочный погрузчик не запустится при повороте ключа в положение ON. В этот момент на дисплее появится код неисправности, что совершенно нормально.*

*Верните переключатель направления в нейтральное положение и уберите ногу с педали акселератора, прежде чем запустить погрузчик. После этого код неисправности исчезнет. Можно запустить машину.*

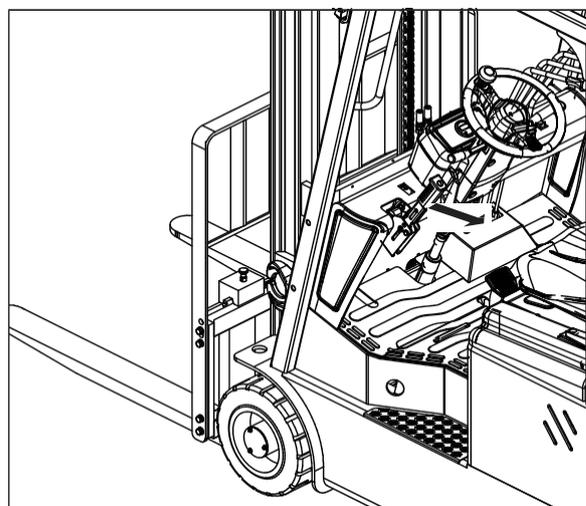


### Рычаг стояночного (ручного) тормоза

На стоянке, потяните на себя рычаг стояночного тормоза. При этом создается тормозное усилие на передних колесах. Чтобы отпустить стояночный тормоз, перед началом движения нажмите на кнопку, расположенную на торце рычага и переместите его вперед.

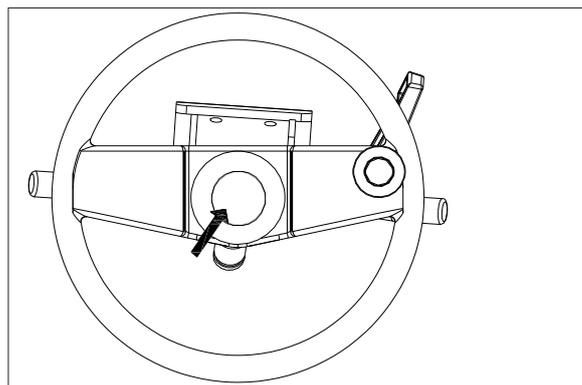


*Если вам придется припарковать погрузчик на склоне помимо стояночного тормоза используйте клиновые тормозные башмаки, поставив их под колеса в направлении склона.*



### Кнопка звукового сигнала

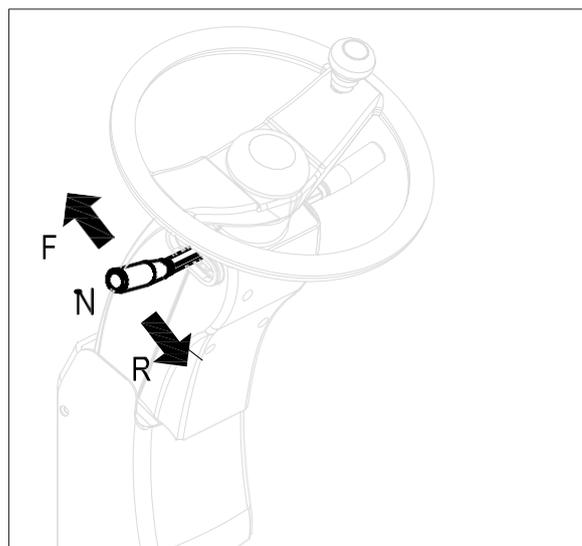
При нажатии на кнопку звукового сигнала, как показано на правом рисунке, раздастся звуковой сигнал.



### Переключатель направления движения

Рычаг переключателя направления движения имеет три положения: Передний ход (F), задний ход (R) и нейтраль (N).

Переключение направления движения производится перемещением ручки. Ручка в переднем положении F, оператор нажимает на педаль акселератора – погрузчик движется вперед. Ручка в заднем положении R, оператор нажимает на педаль акселератора – погрузчик движется задним ходом. Ручка в среднем положении N – мотор хода не будет работать, нажатие на педаль акселератора не имеет никаких последствий и погрузчик будет стоять на месте.



### Комбинированный выключатель света

На комбинированном рычаге – переключателе света расположены переключатели указателей поворота и выключатель света.

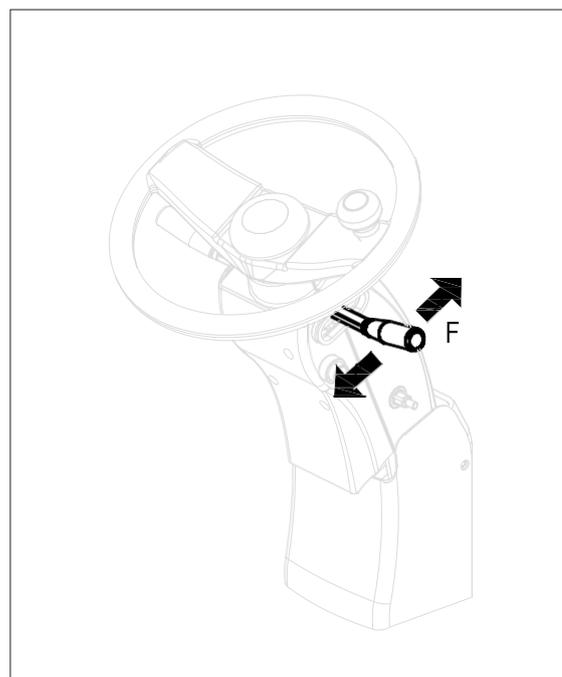
Сигнал поворота: нажмите или потяните этот переключатель, мигает соответствующий сигнал.

- |                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| Рычаг вперед      | ← | Подворотники обозначают левый поворот  |
| Среднее положение |   |  |
| Рычаг назад       | → | Подворотники обозначают правый поворот |



#### ВНИМАНИЕ

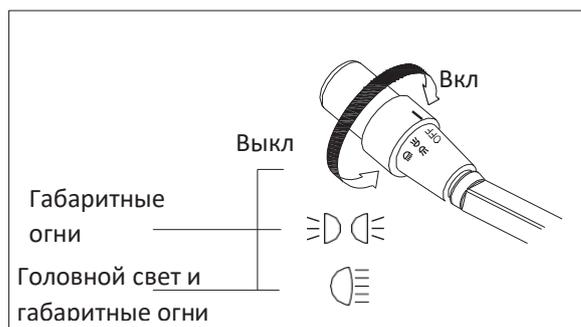
Рычаг указателя поворота не возвращается автоматически в нейтральное положение, верните его в исходное положение вручную.



### Выключатель света:

Выключатель вращающегося типа.

Управление светом осуществляется с помощью ручки на головке комбинированного выключателя.



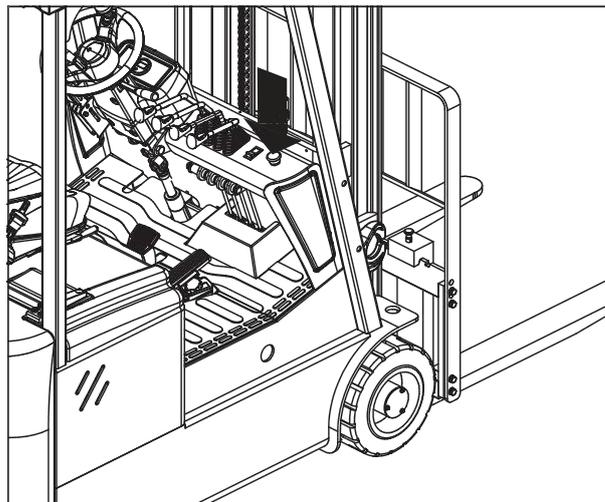
### Аварийный выключатель

В экстренной ситуации нажмите красную кнопку с грибовидной головкой, чтобы отключить основное питание автомобиля. Погрузчик будет обесточен, не сможет двигаться, поворачивать или поднимать груз.



#### ВНИМАНИЕ

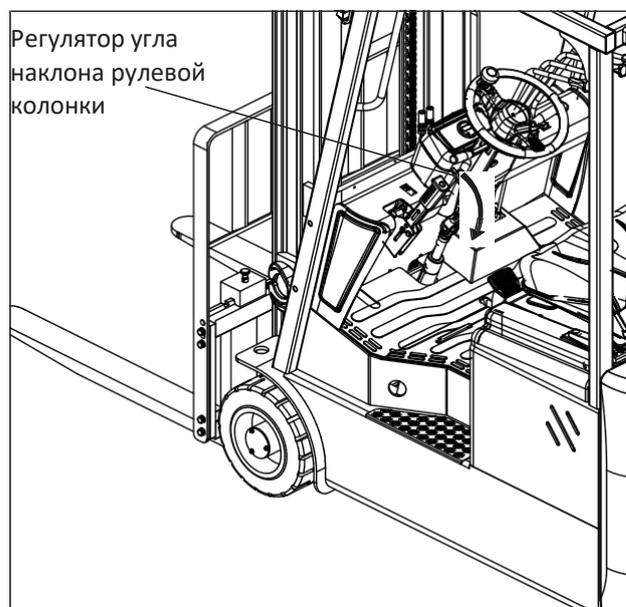
Не используйте выключатель аварийной остановки для остановки погрузчика в обычных условиях в качестве ключа зажигания.



### Регулятор угла наклона рулевой колонки

Угол наклона рулевой колонки регулируется в диапазоне 14,5° градусов для удобства работы разных оператор.

Рулевая колонка разблокируется поворотом правой ручки против часовой стрелки и блокируется поворотом правой ручки по часовой стрелке.



### *Педаль тормоза*

Нажатие на педаль тормоза замедляет, при продолжительном нажатии останавливает вилочный погрузчик.

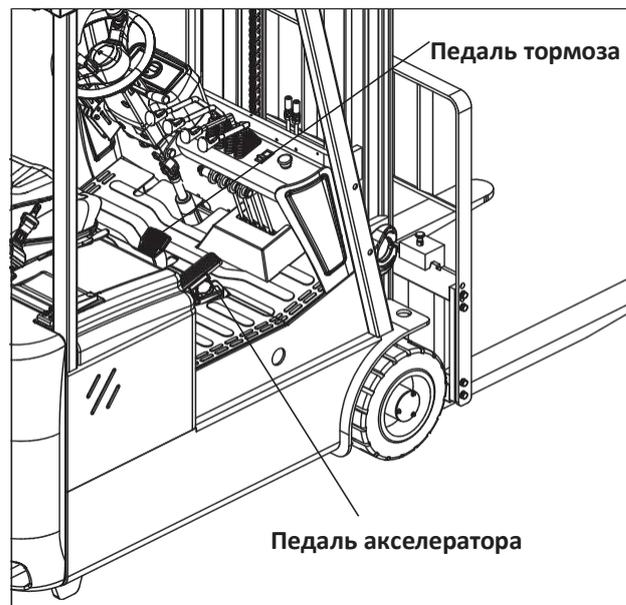


### **ВНИМАНИЕ**

*Не нажимайте одновременно на педали акселератора и тормоза, так как это приведет к повреждению тягового электромотора.*

### *Педаль акселератора*

При нажатии на педаль акселератора, при условии, что переключатель направления движения стоит в положении F или R приводной тяговый мотор начнет работать, и погрузчик начнет движение. Скорость движения можно постепенно увеличивать в зависимости от усилия, прилагаемого к педали.



## Рычаги управления гидравликой

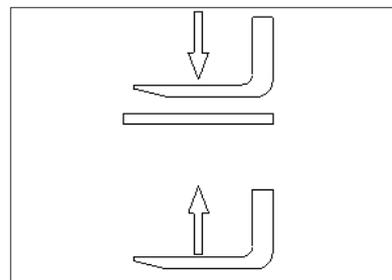
Рычаги управления гидравликой управляют работой гидравлических пропорциональных гидравлических клапанов и включают в себя рычаг подъема/опускания вилок, рычаг наклона мачты и опциональные рычаги управления дополнительными функциями<sup>1</sup>, например, устройством бокового смещения каретки вилок и другим навесным оборудованием.



1 клапан: Рычаг подъема вилок

Потяните на себя, чтобы поднять вилы. Нажмите вперед, чтобы опустить вилы.

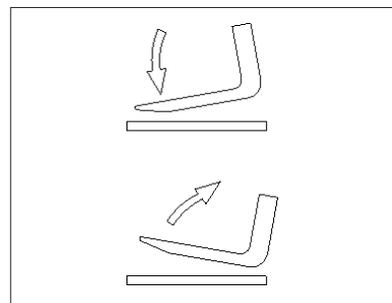
Скорость подъема/опускания зависит от угла, на который отклоняется рычаг при наклоне вперед или назад. Больше угол – выше скорость.



2 клапан: Рычаг наклона мачты

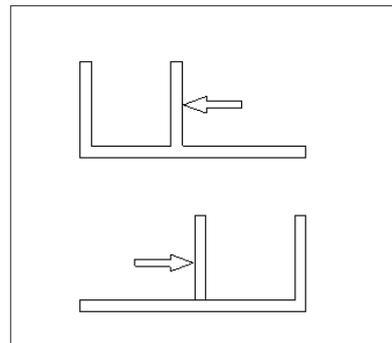
Рычаг наклона мачты используется для наклона мачты вперед или назад.

Нажмите вперед, чтобы наклонить мачту вперед, потяните на себя, чтобы наклонить мачту назад. Скорость наклона определяется углом наклона рычага.



3 клапан (опция)

Первая дополнительная гидрофункция. Чаще всего, на этот рычаг выводится управление смещением каретки вилок – Сайдшифтером. На себя – каретка перемещается вправо, от себя – каретка перемещается влево.



4 клапан (опция)

Вторая дополнительная гидрофункция. Используется при установке на погрузчик навесного оборудования с управлением двумя гидрофункциями.

## В.2.4 Части погрузчика

### Стопорвил

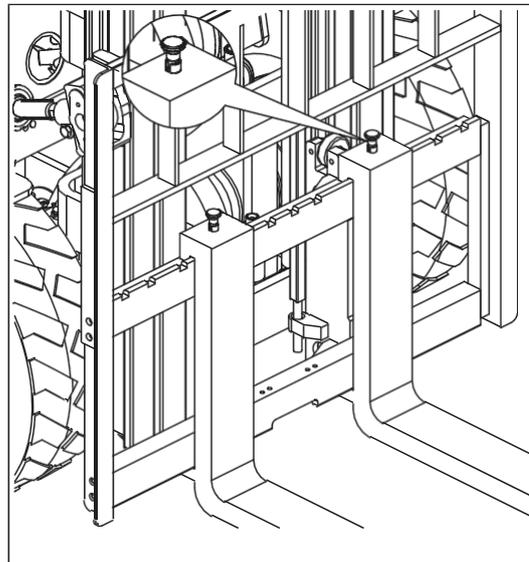
Стопорывил удерживают их от произвольного смещения по кареткевил. Для настройки расстояния между вилами потяните вверх головку стопора и поверните его на 90°, затем установите вилы в нужное положение, в соответствии с обрабатываемым грузом. После этого верните головку стопоров на место.



*Расстояние между вилами должно быть отрегулировано симметрично относительно осевой линии погрузчика. После регулировки убедитесь, что стопорывил надежно зафиксированы.*

*В нижней поперечине вилочной каретки имеется выемка для установки и снятия вилок.*

*Не закрепляйте вилы в этой выемке, это может привести к выпадениювил.*



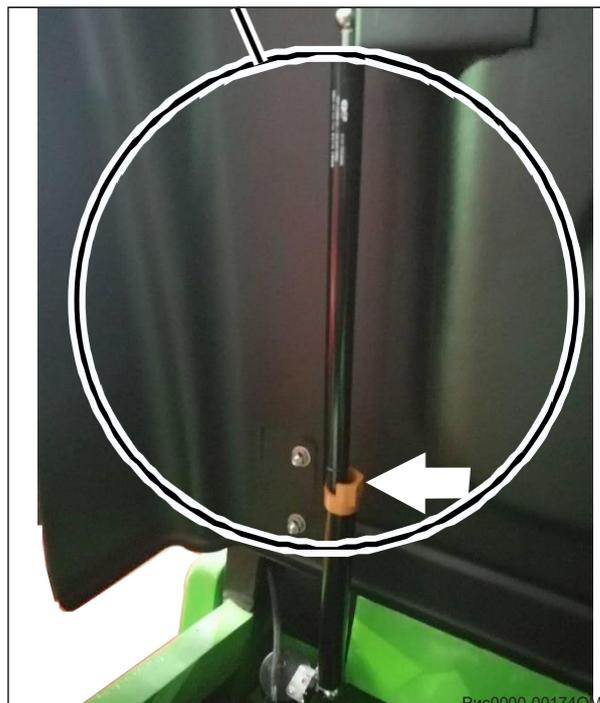
### Газовые упоры капота

При открытии капота батарейного отсека для поддержки крышки используются газовые упоры. При закрытии капота батарейного отсека нажмите на оранжевый стопор газового упора, как показано на фото и одновременно сильно нажмите на крышку, опустите и зафиксируйте ее с помощью фиксатора.



*Газовые упоры находятся под высоким давлением. Неправильное снятие приводит к повышенному риску получения травмы. При закрывании капота не допускайте, чтобы падающий капот зажимал пальцы.*

*Газовые упоры - это сложные компоненты, которые находятся под высоким внутренним давлением (до 300 бар). Их ни в коем случае нельзя вскрывать, а устанавливать можно только тогда, когда они не находятся в расправленном несжатом виде.*



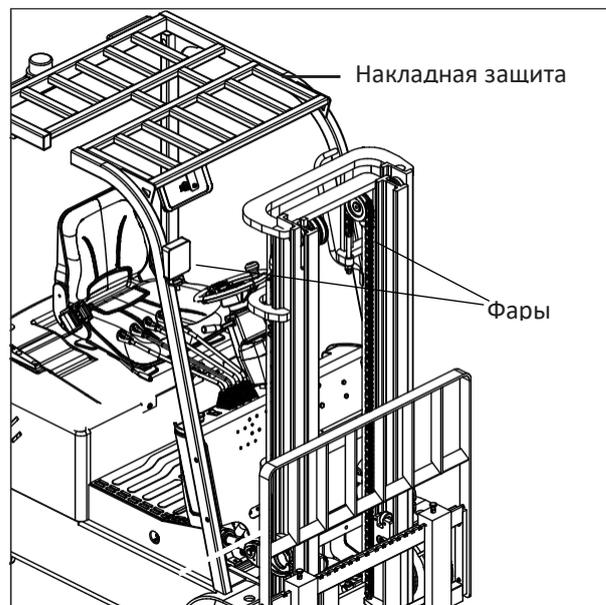
<sup>1</sup> В стандартной комплектации подключено только две функции – подъемвил и наклонмачты. Остальные гидролинии используются опционно для навесного оборудования

### *Накладная защитная крыша*

Накладная защитная крыша защищает оператора от травм падающими предметами. Она спроектирована достаточно прочной для этого. В крыше сделана выемка для использования траверсы при замене АКБ. Эксплуатация вилочного погрузчика без защитной крыши запрещена.

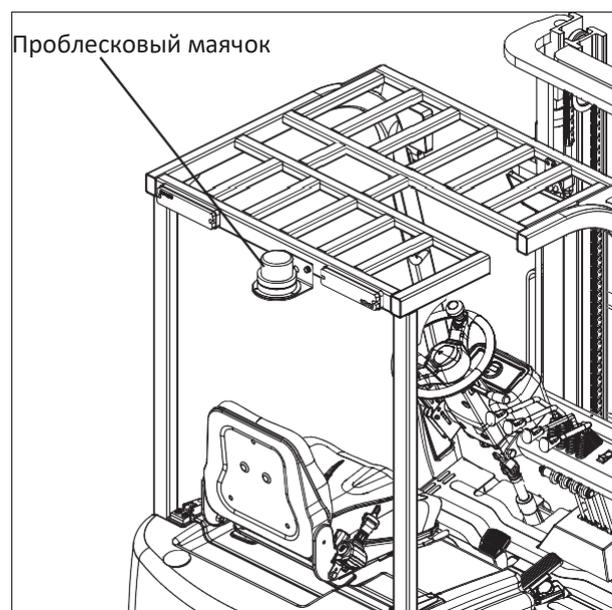
### *Фары*

Передние комбинированные фонари (указатель поворота и освещение) установлены на передних стойках верхнего ограждения. Защищайте фонари от повреждений и своевременно очищайте от пыли и грязи, что загрязнения не влияли на яркость фонарей, не ухудшали освещенность рабочей зоны и заметность погрузчика. Если фонари будут повреждены, их следует немедленно заменить.



### *Проблесковый маячок*

Для обеспечения повышенных мер безопасности вилочные погрузчики оснащаются проблесковыми маячками оранжевого цвета. При запуске погрузчика он загорается.



### *Рама погрузчика (шасси)*

Рама в сочетании с противовесом образует несущую базовую конструкцию погрузчика. Она используется для монтажа на нее всех остальных компонентов.

### Защитная решетка вил

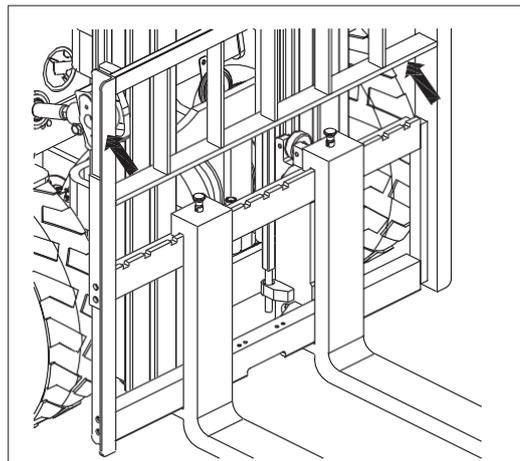
Защитная решетка вил – важная деталь безопасности, предотвращающая падение грузов.

Запрещается демонтаж и повторное изготовление защитной решетки вил. Никогда не используйте погрузчик без защитной решетки.



#### ВНИМАНИЕ

Грузы должны быть расположены так, чтобы они не выступали за край погрузочной поверхности погрузчика, не могли соскользнуть, опрокинуться или упасть.



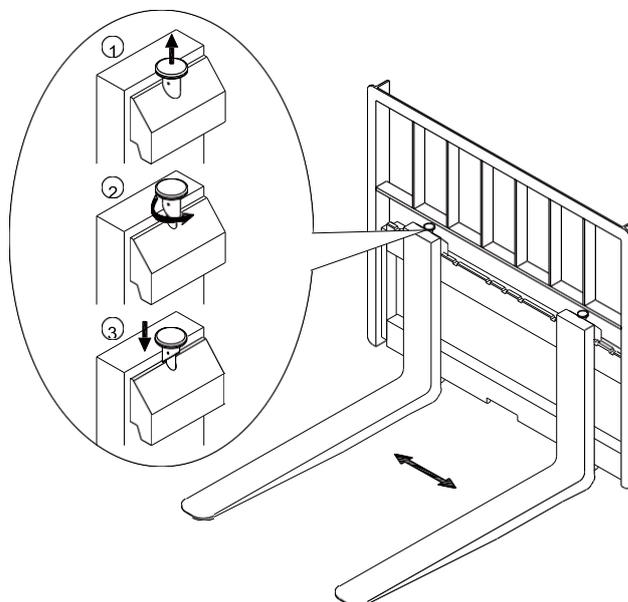
### Регулировка и замена вилок

Отрегулируйте расстояние между вилами.

Чтобы гарантировать безопасную работу с грузами, перед началом работы отрегулируйте расстояние между вилами в соответствии с размерами паллет.

Порядок действий

- Потяните стопор вилок (фиксирующий штифт) вверх и поверните на 90° в произвольном направлении, после чего вилы можно перемещать по каретке вилок.
- Установите вилы на нужную ширину строго соблюдая симметричное расположение вилок относительно центральной оси погрузчика.
- После регулировки расстояния между вилками потяните вверх стопор вилок, поверните в исходное положение, а затем, если стопор не зафиксировался, немного пошевелите вилы влево-вправо, чтобы фиксирующий штифт попал в паз каретки вилок.



#### ВНИМАНИЕ

Фиксирующий стопор вилок должен быть заблокирован (находиться в пазу каретки вилок), иначе вилы легко перемещаются по каретке во время движения и груз может упасть.

Будьте осторожны при регулировке вилок.

### *Снятие ви*

Для снятия ви открутите фиксирующий болт (1) в середине нижней части каретки ви, поднимите стопор ви, переместите ви в центр каретки, где есть центральная выемка в нижней части каретки. После этого оператор в кабине должен наклонить мачту вперед, опустить каретку ви, пока ви не сойдут с верхнего зацепа каретки ви, затем аккуратно отъехать назад.

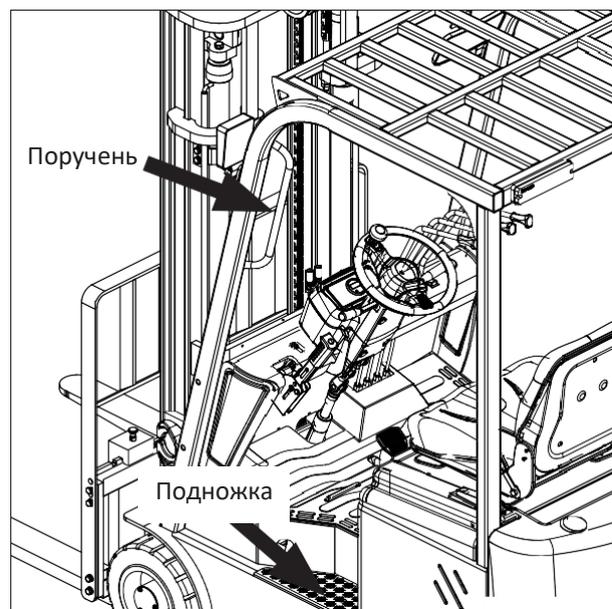


### *Установка ви*

Проверьте, чтобы стопор ви был в поднятом положении. Установите ви на землю напротив центра погрузчика, опустите каретку ви на самый низ, медленно подводите погрузчик до тех пор, пока верхний крюк ви не войдет в зацеп с верхней частью каретки. Нацельтесь на верхний и нижний паз ви и верхнюю и нижнюю балку каретки так, чтобы попасть в нижнюю выемку каретки. Как произойдет зацеп – поднимайте ви. Затем отрегулируйте их по ширине, зафиксируйте штифтом стопора ви и закрутите на место в каретке фиксирующий винт (1).

### *Безопасная ступень-подножка и поручень*

С левой стороны кузова вилочного погрузчика предусмотрена подножка и поручень на стойке ограждения кабины. При посадке или высадке с погрузчика пользуйтесь подножкой и придерживайтесь за поручень. Это сделает вашу работу безопасной.



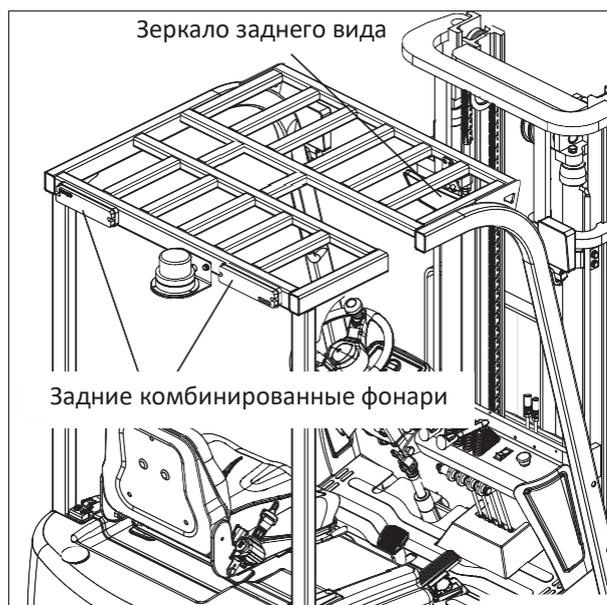
### *Задние комбинированные фонари*

Задние комбинированные фонари включают в себя сигналы поворота, габаритные огни, стоп-сигналы и фонари заднего хода.

Защищайте фонари от повреждений и очищайте от пыли и грязи. Поврежденные фонари немедленно заменяйте. Фонари – залог удобной и безопасной эксплуатации

### *Зеркало заднего вида*

Отрегулируйте зеркало заднего вида, чтобы убедиться, что угол наклона зеркала заднего вида правильный, и когда вы находитесь в кресле оператора в ваше поле зрения попадает все необходимое пространство сзади машины.



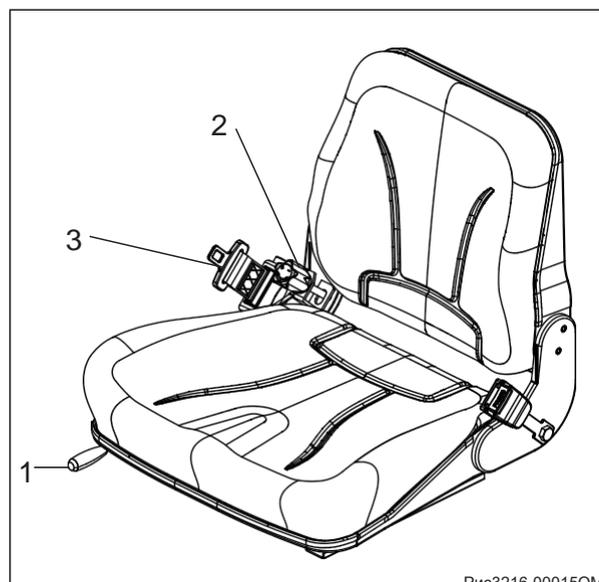
## **В.2.5 Сиденье оператора**

### *Регулировка сиденья оператора*

При работе на погрузчике сиденье оператора должно быть отрегулировано для обеспечения легкого доступа ко всем ручным и ножным органам управления, а также быть удобным для оператора.

Наклон сиденья можно изменить после ослабления регулировочного замка (2). Поверните его против часовой стрелки. Затем удерживая сиденье за спинку, потяните назад или вперед, чтобы изменить наклон сиденья. После установки спинки в удобно для вас положение зафиксируйте замок.

Сиденье можно сдвигать вперед/назад при помощи рычага (1).



### *Ремень безопасности*

Перед началом движения пристегните ремень безопасности (3). Он защищает водителя в случае аварии. Регулярно чистите и проверяйте ремень безопасности, избегайте загрязнений.



*При опрокидывании погрузчика основная опасность для оператора – быть зажатым ограждением кабины. Поэтому ремень безопасности нужен для удержания водителя в кресле и избежание быть зажатым между каркасом кабины и землей.*

*Регулярно проверяйте элементы, относящиеся к ремню безопасности:*

- порезанный или потрепанный материал ремней;
- изношенный или поврежденный замок и другое оборудование ремней безопасности;
- неисправность пряжки или втягивающего устройства;
- ослабление швов.

### *Правильное использование ремня безопасности*

Сядьте на сиденье ровно.

Проверьте, не перекрутился ли ремень безопасности.

Пристегните ремень безопасности и проверьте замок ремня безопасности.

### *Периодически проверяйте ремень безопасности*

Проверьте, не поврежден ли ремень безопасности, нет ли трещин. Проверьте, не изношены или не повреждены ли металлические части ремня безопасности (включая точки крепления).

Проверьте, нормально ли функционирует фиксатор ремня безопасности и втягивающего устройства.



#### **ВНИМАНИЕ**

*В любом случае, если на ремне безопасности есть какие-либо повреждения, дефекты и т.д., отремонтируйте или замените его немедленно.*

*Никогда не вносите никаких изменений в ремень безопасности. Если случится авария ремень следует заменить.*



#### **ВНИМАНИЕ**

*При работе на вилочном погрузчике ремень безопасности должен быть обязательно пристегнут! Ремнем безопасности можно пристегнуть только одного человека. Для безопасности водителя двери автомобиля (жесткие или складные) должны быть плотно закрыты во время работы погрузчика.*

### *Рабочее навесное оборудование*

Навесное оборудование - это дополнительное оборудование, приобретаемое пользователем и устанавливаемое на погрузчик, например, захваты, стабилизатора и т.д. Обратите пристальное внимание на требования по рабочему давлению для навесного оборудованию и характеристики данной машины.

Навесное оборудование должно соответствовать погрузчику. Очень часто для использования навесного оборудования необходимо установить дополнительные рычаги управления гидравликой и проложить дополнительные гидролинии в мачте.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*После установки навесного оборудования на капот аккумуляторного следует прикрепить табличку с указанием грузоподъемности погрузчика после установки навесного оборудования. Если навесное оборудование управляется дополнительным рычагом, этот рычаг должен быть подписан и укреплена табличка со схематическим описанием его работы.*



#### **ВНИМАНИЕ**

*Если навесное оборудование не поставлялось вместе с погрузчиком, его можно использовать только в том случае, если оно проверено вашим дилером EP и после установки навесного оборудования гарантирована безопасная эксплуатация погрузчика с точки зрения грузоподъемности и устойчивости.*

### *Система OPS (опция)*

Система OPS (Operator Presence Sensing) – это система защиты, которая предотвращает возможность работы если водитель не сидит на сиденье.

Датчик присутствия в сиденье отключает у погрузчика возможность движение и работы гидравлики, если водитель не сидит на сиденье. Это предотвращает различные виды неправильной эксплуатации машины и несчастные случаи, например, защемление оператора между мачтой и шасси.

## В.3 Технические характеристики стандартной версии

Подробная техническая спецификация согласно VDI 2198. Возможны технические изменения и дополнения.

### В3.1 Технические характеристики для стандартных комплектаций

1.1	Производитель			EP
1.2	Модель			EFS151
1.3	Тип привода			Электро
1.4	Тип управления			Сидя
1.5	Грузоподъемность	Q	кг	1500
1.6	Центр загрузки	c	мм	500
1.8	Расстояние от оси передних колес до спинок вил	x	мм	265
1.9	Колесная база	y	мм	1275
2.1	Общая масса (с батареей)		кг	2200
2.2	Нагрузка на ось, с грузом передняя/задняя		кг	3290/410
2.3	Нагрузка на ось, без груза передняя/задняя		кг	890/1310
3.1	Тип шин, ведущие колеса / грузовые колеса			Суперэластик
3.2.1	Размер передних шин		мм	330x145
3.3.1	Размер задних шин		мм	16x6-8
3.5	Количество колёс, передние/задние (x-ведущие)		мм	2/1x
3.6	Ширина передней колеи	b10	мм	905
3.7	Ширина задней колеи	b11	мм	
4.1	Наклон мачты	$\alpha/\beta$	°	3/5
4.2	Высота мачты в сложенном состоянии	h1	мм	1980
4.3	Свободный ход	h2	мм	100
4.4	Высота подъема	h3	мм	3000
4.5	Высота мачты в разложенном виде	h4	мм	4054
4.7	Высота верхнего ограждения кабины	h6	мм	1995
4.8	Высота сиденья оператора	h7	мм	985
4.12	Высота буксировочного устройства	h10	мм	660
4.19	Общая длина	l1	мм	2717
4.20	Длина до спинки каретки вил	l2	мм	1797
4.21	Общая ширина	b1/b2	мм	1060
4.22	Размеры вил	s/e/l	мм	40x100x920
4.23	Класс каретки по ISO			2A
4.31	Дорожный просвет, под мачтой	m1	мм	90
4.32	Дорожный просвет, по центру колесной базы	m2	мм	78
4.34.1	Ширина прохода с поддоном 1000 x 1200 поперёк вил	Ast	мм	3000
4.34.2	Ширина прохода с поддоном 800 x 1200 вдоль вил	Ast	мм	3200
4.35	Радиус поворота	Wa	мм	1535
5.1	Скорость хода, с/ без груза		км/ч	8.0/9.0
5.2	Скорость подъема каретки, с/ без груза		м/с	0.25/0.03
5.3	Скорость опускания, с/ без груза		м/с	0.44/0.425
5.8	Максимальный преодолеваемый уклон, с/без груза		%	10/12
5.10	Тип рабочего тормоза			Гидравлический
6.1	Тяговый двигатель, тест 60 мин		кВт	6
6.2	Двигатель подъема, тест 15%		кВт	5
6.4	Напряжение/номинальная емкость батареи		В/Ач	48/150
6.5	Вес батареи		кг	
8.1	Тип привода			АС
10.5	Тип рулевого управления			Гидроусилитель
10.7	Уровень шума на месте оператора (на уровне ушей)		дБ (А)	<70

### В.3.2 Размеры

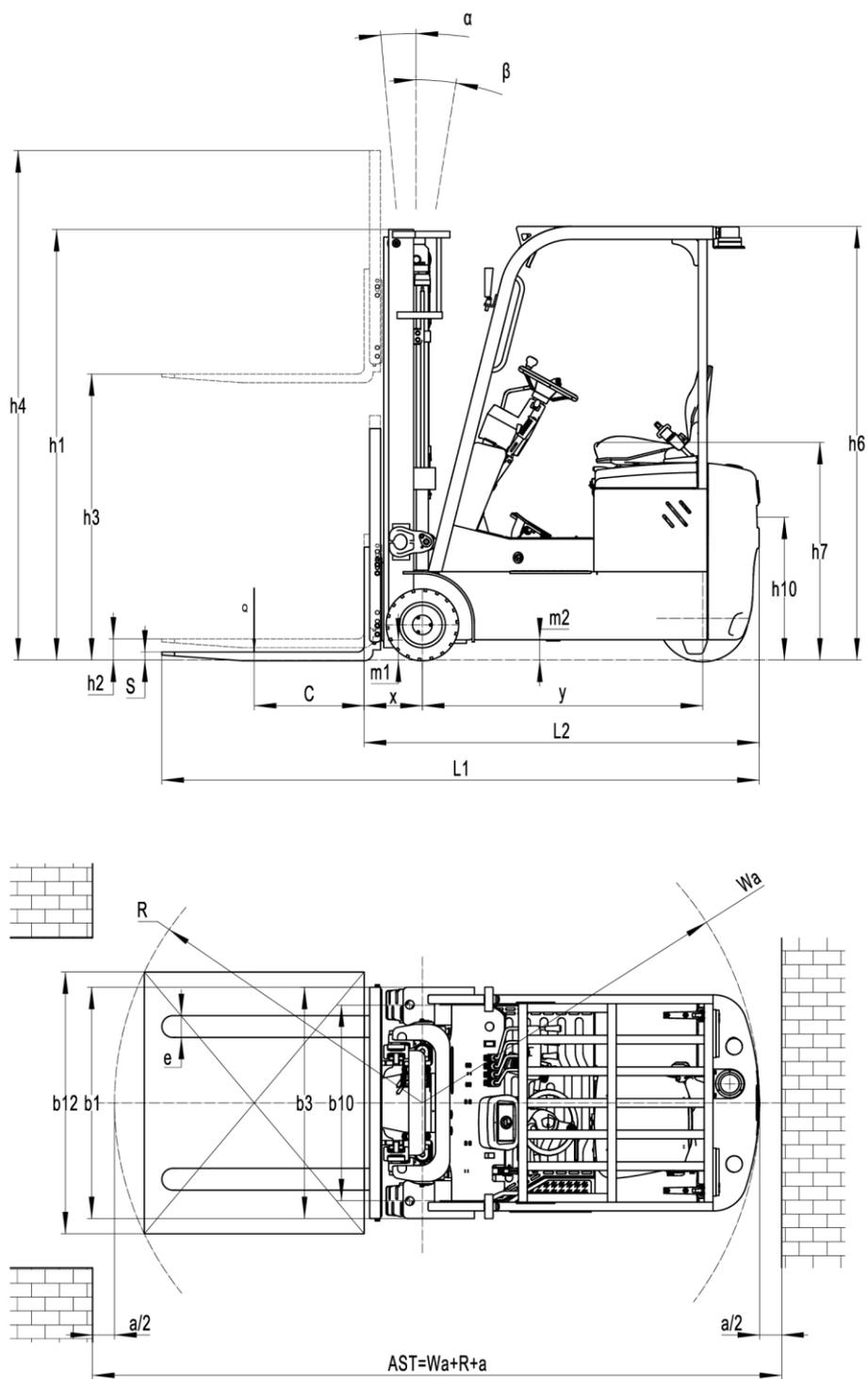
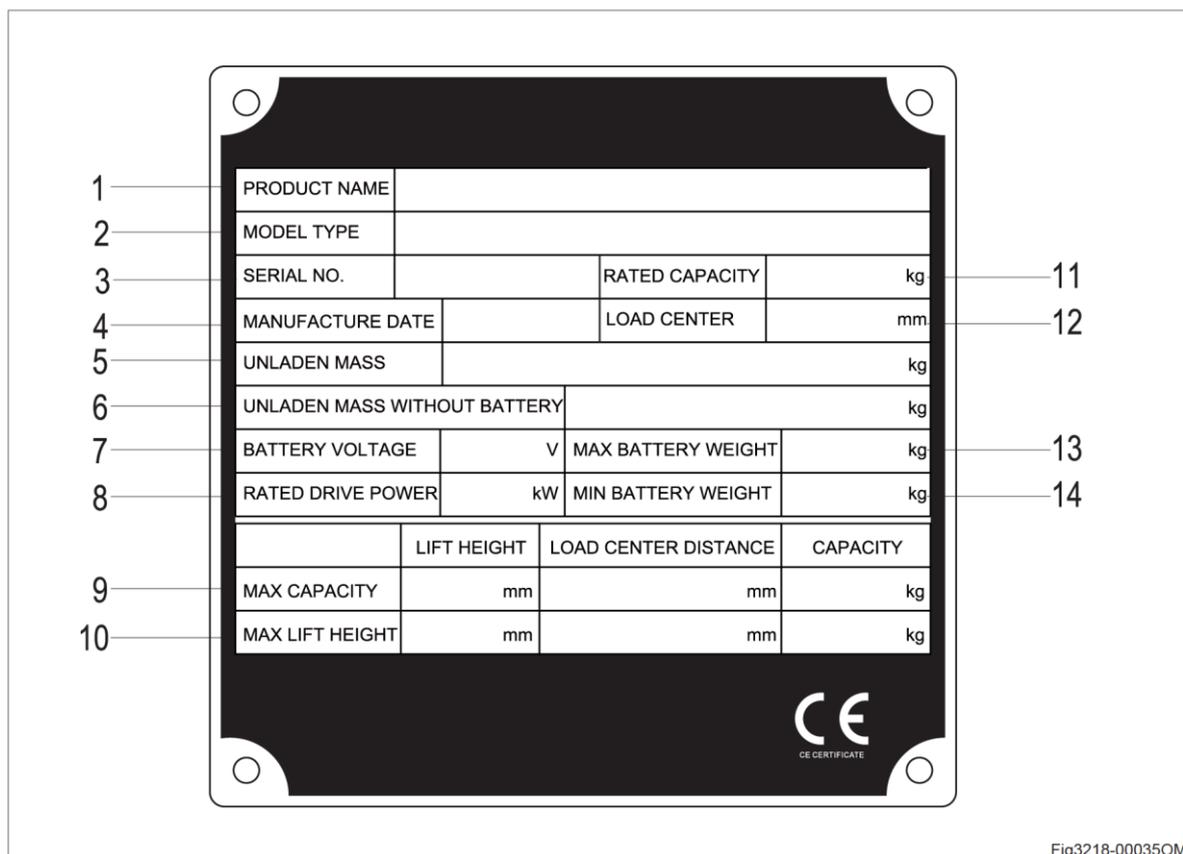


Fig3716-00001OM

### В.3.3 Информационная табличка – шильдик



Номер	Описание	Номер	Описание
1	Наименование машины	8	Мощность тягового мотора
2	Модель	9	Максимальная грузоподъемность
3	Серийный номер	10	Максимальная высота подъема вил
4	Дата изготовления	11	Номинальная грузоподъемность
5	Масса машины без груза	12	Стандартный центр загрузки
6	Масса машины без груза и без АКБ	13	Максимальная масса АКБ
7	Напряжение АКБ	14	Минимальная масса АКБ

### В.3.4 Информационная табличка – Остаточная грузоподъемность

На табличке Остаточная грузоподъемности указана грузоподъемность (Q) погрузчика в кг для вертикальной мачты.

Остаточная грузоподъемность представлена в виде таблицы с заданным центром тяжести груза D (в мм) и требуемой высотой подъема H (в мм).

Остаточная грузоподъемность указывает грузоподъемность погрузчика со стандартными вилами.

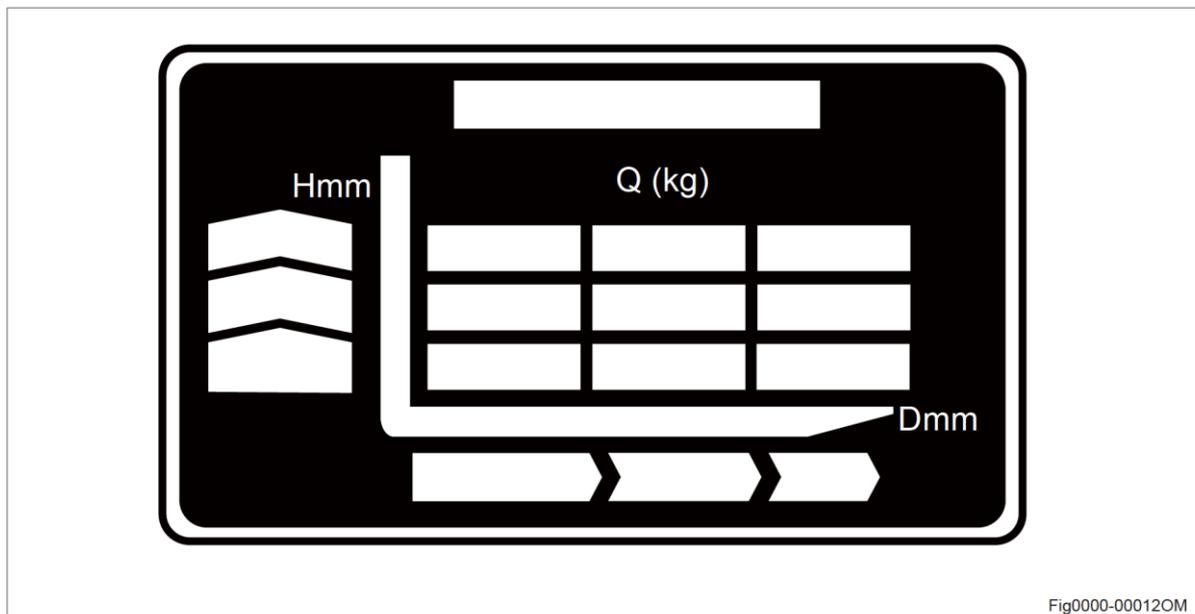


Fig0000-00012OM

## С Безопасность

### С.1 Перед работой

Перед использованием погрузчика осмотрите рабочую зону. Она должна быть чистой, хорошо освещенной, хорошо проветриваемой и свободной от опасных материалов. Проходы и проезжие части должны быть свободны и хорошо обозначены. Операторы должны знать особенности эксплуатации погрузчика и использовать погрузчик только в разрешенных зонах. Убедитесь, что на погрузчике или в кабине оператора нет незакрепленных предметов, особенно на полу, где они могут помешать работе педалей. Огнетушители и другое аварийно-спасательное оборудование должны быть видны и легкодоступны.

Носите специальную одежду и защитное оборудование, когда это необходимо. Не курите в местах, где запрещено курить, а также во время зарядки аккумуляторов или заправки погрузчиков с двигателями внутреннего сгорания. Никогда не управляйте погрузчиком если руки покрыты жиром или другими скользкими составами.

Это сделает органы управления скользкими и может привести к потере контроля над погрузчиком. Любые вопросы или опасения по поводу безопасности должны быть доведены до сведения руководителя. Если произойдет авария, о ней необходимо немедленно сообщить.

### С.2 Правила техники безопасности при эксплуатации вилочных погрузчиков

#### С.2.1 Безопасная эксплуатация

Безопасная эксплуатация является обязанностью и ответственностью каждого оператора. «Инструкции по технике безопасности» охватывают основные правила техники безопасности и предупреждения общего характера применительно к вилочным погрузчикам.

Однако меры предосторожности, приведенные ниже, также применимы к погрузчикам в специальном исполнении, к примеру, укомплектованным навесным оборудованием.

Внимательно прочтите это руководство и полностью изучите свой погрузчик, чтобы убедиться, что водитель понимает всю информацию, директивы и правила техники безопасности, применимые к вашему промышленному погрузчику.

#### С.2.2 Изучите свой погрузчик

Вилочный погрузчик отличается от обычных пассажирских транспортных средств. К примеру, передний обзор затруднен из-за мачты и подъемной системы.

Управление задними колесами заставляет заднюю часть погрузчика раскачиваться наружу при поворотах.

Прочтите руководство оператора и заводские таблички на погрузчике, а также ознакомьтесь с погрузчиком и органами управления. Если в руководстве есть что-то, что вам непонятно, попросите вашего сервисного партнера объяснить вам это.

#### С.2.3 Разрешения на работу

Только обученный и уполномоченный оператор может управлять погрузчиком.

#### С.2.4 Проводите периодические проверки

Периодически осматривайте погрузчик на предмет утечки масла, деформации, засорения и т. д. Небрежное отношение может привести к сокращению срока службы компонентов, а в худшем случае - к несчастному случаю со смертельным исходом.

Обязательно заменяйте «ключевые детали безопасности» во время периодической проверки.

Вытрите масло, жир или воду с пола, ножных и ручных рычагов, если таковые имеются.

Категорически запрещается курить, поджигать и искрить вблизи аккумулятора при его проверке.

Если техническое обслуживание выполняется на высоте, например, на мачте, или при обслуживании передних или задних фонарей, убедитесь, что исключена вероятность вашего падения или защемление какой-либо части тела.

Будьте осторожны, чтобы не обжечься при осмотре моторов, контроллеров и т. д.

### С.2.5 Прекратите использование погрузчика, если он неисправен.

Всякий раз, когда возникают неисправности, вы должны остановить погрузчик, повесить знак «опасность» или «неисправность» и вынуть ключ, а затем немедленно сообщить о неисправности. Только после устранения неисправности можно пользоваться погрузчиком.

### С.2.6 Ежедневный осмотр погрузчика

Перед тем как приступить к работе на погрузчике необходимо провести его осмотр



Перед началом работ необходимо провести осмотр погрузчика. В деталях это описано в [разделе E.4.7 Ежедневная проверка погрузчика](#)

### С.2.7 Защитите себя

Оператор должен носить каску, защитную обувь и специальную рабочую (защитную) одежду, когда управляет или обслуживает погрузчик, работаете с расходными материалами и т. д.

### С.2.8 Взрывоопасность

Поскольку внутри батареи может выделяться взрывоопасный газ, строго запрещайте пламя или искры при работе рядом с батареями.

Не допускайте контакта каких-либо металлических инструментов с клеммами аккумулятора, чтобы избежать искрения или короткого замыкания.

### С.2.9 Рабочее состояние

Убедитесь, что погрузчику предстоит работать на достаточно прочном и ровном дорожном покрытии.

Если есть снег, обледенение или другие препятствия, очистите их перед тем, как управлять погрузчиком, иначе погрузчик может выйти из-под контроля и даже стать причиной несчастных случаев.

Погрузчик нельзя эксплуатировать в потенциально взрывоопасной среде.

### С.2.19 Безопасный наклон мачты

Не наклоняйте мачту если груз поднят на большую высоту. Используйте минимальный угол наклона вперед и назад при штабелировании грузов. Никогда не наклоняйте мачту вперед, если только груз не находится немного выше штабеля или на малой высоте подъема.

При штабелировании груза на высоком месте установите мачту вертикально на высоте 15-20 см над землей, а затем поднимите груз. Никогда не пытайтесь наклонить мачту из вертикального положения, когда груз поднят высоко.

Чтобы снять груз с высоты, вставьте вилы в поддон, слегка приподнимите его и двигайтесь назад, затем опустите груз. Наклоните мачту назад после опускания. Никогда не пытайтесь наклонять мачту с высоко поднятым грузом.



### С.2.11 Обработка негабаритных длинных грузов

При работе с крупногабаритными грузами, которые ограничивают обзор, предпочтительно двигаться задним ходом или воспользоваться помощью другого сотрудника, который будет корректировать вашу работу со стороны. Убедитесь, что вы понимаете значение слов и жестов помощника, а также используемые флажки, свистки или другие сигналы.

При работе с длинными грузами, такими как пиломатериалы, трубы и т. д., или при работе на погрузчике с установленным навесным оборудованием, будьте предельно осторожны при проезде углов или узких проходов. Будьте внимательны к коллегам по работе.

### **С.2.12 Безопасное начало**

Прежде чем включить погрузчик, убедитесь, что:

- Ваш ремень безопасности пристегнут;
- Двери погрузчика (если есть закрытая кабина) плотно закрыты;
- Рычаг стояночного тормоза надежно затянут (тормоз включен);
- Переключатель хода находится в нейтральном положении;
- Никто не находится под погрузчиком, на нем и рядом с ним;

Не нажимайте педаль акселератора и не двигайте подъемный рычаг или рычаг наклона мачты до включения питания.

Начинайте движение медленно и никогда не двигайтесь с чрезмерной скоростью.

### **С.2.13 Не делайте резких остановок, стартов и поворотов.**

Работайте с элементами управления плавно. Избегайте резких остановок, стартов и резких поворотов.

Резко тормозить опасно. Это может привести к опрокидыванию погрузчика.

### С.2.14 Сосредоточьтесь на маршруте движения

Внимательно следите за маршрутом движения погрузчика, обязательно держите его в поле зрения и смотрите в направлении движения.

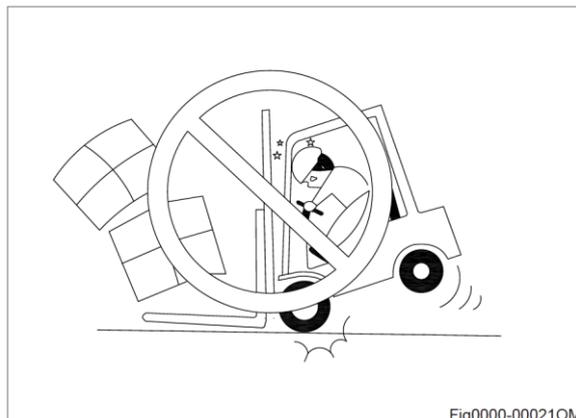


Fig0000-00021OM

### С.2.15 Не допускай к управлению погрузчиком третьи лица

Посторонним лицам запрещается садиться на вилы, паллету или погрузчик. Не используйте людей в качестве дополнительного противовеса.

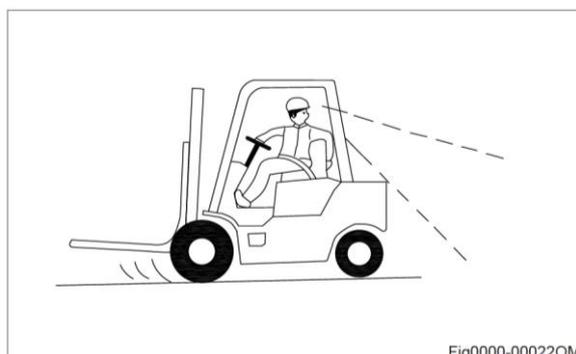


Fig0000-00022OM

### С.2.16 Перевозите груз надлежащим образом.

Всегда анализируйте форму и материал перевозимого груза и используйте соответствующее приспособление и инструменты.

Избегайте подъема груза с помощью троса, подвешенного к вилам или навесному оборудованию, так как трос может соскользнуть. При необходимости все же это сделать используйте крюк или крановую стрелу, строповку должен осуществлять только квалифицированный стропальщик.

Следите за тем, чтобы вилы не выступали из-под груза. Выступающие концы вилок могут повредить или перевернуть/ударить соседний груз.

Следите за тем, чтобы вилы не касались пола, чтобы не повредить наконечники вилок или внутреннюю секцию мачты.



Fig0000-00023OM

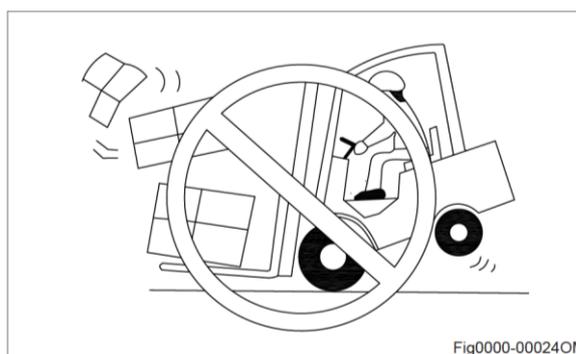


Fig0000-00024OM

### С.2.17 Концентрация на работе

Сосредоточьтесь на своей работе. Научитесь оценивать опасность до того, как она возникнет.

### С.2.18 Правильно входите и выходите из кабины погрузчика

Никогда не садитесь и не покидайте движущийся погрузчик. Помните про правило трех опорных точек: При посадке опирайтесь ногой на подножку, одной рукой держитесь за опорную рукоятку на ограждении, другой рукой за сиденье или за заднюю стойку. Стойте лицом к погрузчику при посадке или высадке с погрузчика. Не запрыгивайте и не спрыгивайте в погрузчик!



Fig0000-00026OM

### С.2.19 Настройте место оператора не подстроено под вас

Прежде чем начать работу, отрегулируйте сиденье, чтобы обеспечить легкий доступ ко всем ручным и ножным органам управления.

### С.2.20 Знайте грузоподъемность вашего погрузчика

Знайте номинальную грузоподъемность вашего погрузчика и его навесного оборудования и никогда не превышайте ее.

Не используйте людей в качестве дополнительного противовеса. Это довольно опасно и может привести к несчастным случаям.

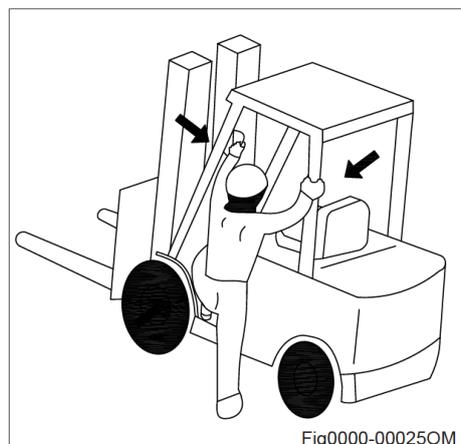


Fig0000-00025OM

### С.2.21 Безопасное нахождение в погрузчике

Находясь в погрузчике сидите на рабочем сиденье оператора. Пристегнитесь. Держите голову, руки, ступни и ноги внутри кабины погрузчика. Никогда и ни при каких обстоятельствах не высовывайте из него руки или любые другие части тела.

### С.2.22 Используйте только правильное навесное оборудование

Мы предлагаем все типы навесного оборудования, такие как рулонахваты, захваты для тюков, сайдшифтеры и прочее навесное оборудование. Переоборудовать погрузчик можно только с нашего разрешения (любая модификация погрузчика должна быть согласована производителем). К установке навесного оборудования, подключению электропитания и гидравлического оборудования допускаются только специалисты.

Запрещается переоборудовать погрузчик самостоятельно.

### С.2.23 Наезд на док-борт или переходную плиту

Прежде чем наехать на док-борт или переходную плиту мостика, убедитесь, что они надежно закреплены и достаточно прочны, чтобы выдержать вес погрузчика с грузом.

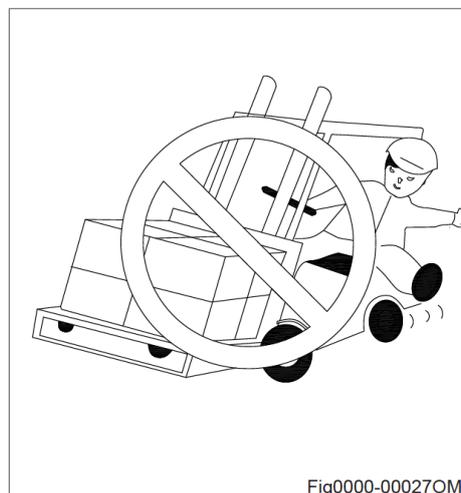


Fig0000-00027OM

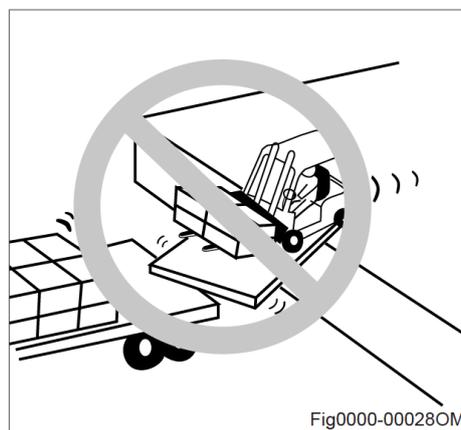


Fig0000-00028OM



### С.2.24 Защитное ограждение кабины и защитная решетка каретки вил

Защитите себя, чтобы вы не пострадали от упавших товаров. Защитная решетка каретки вил может удерживать груз на вилках. Запрещается использовать погрузчик без защитного ограждения кабины или защитной решетки каретки вил.

Любые дополнительные отверстия или приварка к защитному ограждению кабины и защитной решетки каретки вил на ее прочность. Поэтому строго запрещается сверлить в них отверстия и что-либо к ним приваривать.



### С.2.25 Никогда не взбирайтесь на мачту

Запрещается стоять или проходить под поднятыми вилами или навесным оборудованием.

Также запрещено ходить или стоять на вилках.



□:

### С.2.26 Избегайте зажимания мачтой

Запрещается просовывать руки, ноги или голову между мачтой и защитным ограждением кабины.

Запрещено просовывать руки между внутренней и внешней мачтами.

### С.2.28 Тщательно центрируйте груз на вилках

Товар легко уронить при повороте или проезде по неровной дороге если груз не будет отцентрирован на вилках. С большей вероятностью погрузчик может опрокинуться.



### С.2.29 Наклон мачты назад на загруженном погрузчике

При перемещении с грузом старайтесь опустить его как можно ниже и при этом наклоните мачту назад.

Если вы работаете со стальными листами и т.п., обязательно отклоните мачту назад, чтобы предотвратить ее соскальзывание груза с вил.

### С.2.30 Следите за дверными проемами и притормаживайте на поворотах.

При движении погрузчика внимательно следите за ответвлениями, кабелями, дверными проемами или выступами. Будьте осторожны при работе в людных местах.

Притормаживайте и подавайте звуковой сигнал на входах и выходах из проходов и в других местах с ограниченным обзором.

При выполнении поворота убедитесь, что скорость погрузчика ниже 1/3 максимальной скорости.

### С.2.31 Держитесь на достаточном расстоянии от обочины и бордюра.

### С.2.32 При работе на пандусах и наклонных поверхностях не поворачивайте и не двигайтесь поперек склона.

При работе с загруженным погрузчике задняя часть машины должна быть направлена вниз по склону.

При работе с незагруженным погрузчиком задняя часть машины должна быть направлена вверх по склону.

### С.2.33 После демонтажа защитных устройств, таких как как Защитное ограждение кабины и Защитная решетка каретки вил, запрещается эксплуатировать погрузчик или перевозить грузы.

### С.2.34 Обеспечьте достаточное освещение

Рабочая зона промышленного погрузчика должна быть достаточно освещена. Включайте фары и фонари при работе в темноте, чтобы оператор мог хорошо видеть свою рабочую зону.

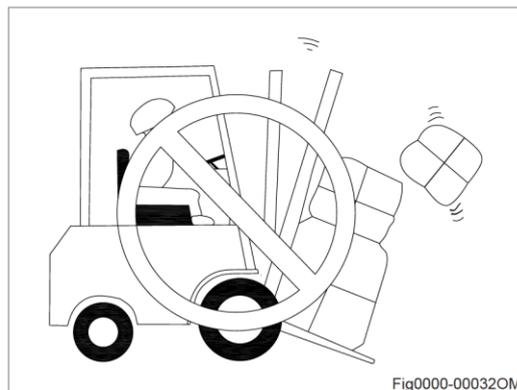


Fig0000-00032OM

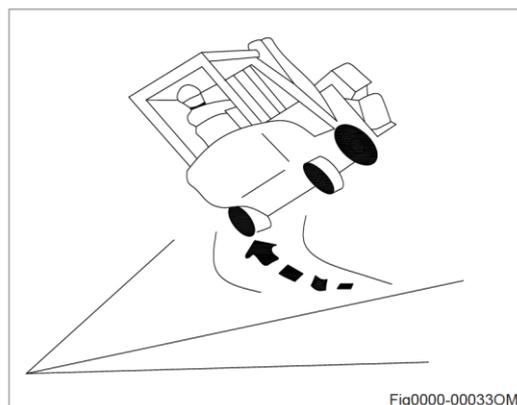


Fig0000-00033OM

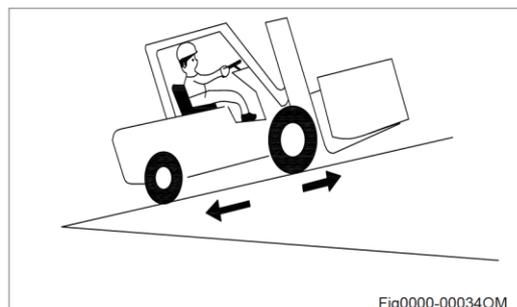


Fig0000-00034OM

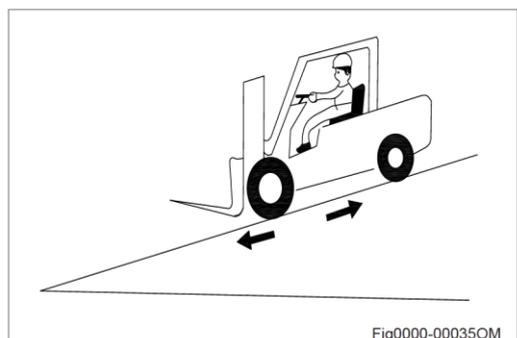


Fig0000-00035OM

### С.2.35 Опрокидывание

Устойчивость погрузчика обеспечена только при правильном использовании и только по назначению. Если при неправильной работе произойдет опрокидывание следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Не пытайтесь покинуть кабину в момент опрокидывания;
- Оставайтесь пристегнутыми;
- Держитесь крепче;
- Упритесь ногами в пол или переднюю панель, чтобы усилить фиксацию тела внутри кабины;
- Отклонись в сторону, обратную стороне падения.



### С.2.36 Чтобы избежать опрокидыванию следите за тем, чтобы:

Груз не выступал в стороны от погрузчика;

Грузы не были слишком широкими;

Вес груза не был выше номинальной грузоподъемности;

Вес груза не превышал остаточную грузоподъемность на нужной высоте;

Будьте особо внимательным если груз жидкий, поскольку его центр масс может смещаться из-за силы инерции при торможении или повороте.

Груз должен быть однородным;

Груз должен быть отцентрирован;

Груз должен быть правильно расположен и закреплен;

Груз не должен раскачиваться во время работы;

Не поднимайте грузы высоко во время движения;

Грузы не должны находиться на нижней стороне погрузчика при движении по уклонам.

Груз не должен быть выше, чем защитная решетка каретки.



### С.2.37 Небольшие грузы следует перевозить на поддонах, а не размещать непосредственно на вилках.

### С.2.38 Избегайте подъема грузов на уклоне.

Никогда не поднимайте грузы, когда погрузчик наклонен. Избегайте погрузки и разгрузки на уклоне.

### С.2.39 Никогда не поднимайте груз над кем-либо

Никогда не позволяйте никому стоять или проходить под поднятыми вилами или другим навесным оборудованием, если оно имеется.

Если это неизбежно, используйте подставку, чтобы предотвратить возможность падения или неожиданного перемещения навесного оборудования или каретки вилок.



#### **С.2.40 Проверьте поверхность рабочей зоны, где придется работать погрузчику.**

Осмотрите поверхность полов, на которых придется работать погрузчику. Ищите отверстия, обрывы, препятствия и выступы. Ищите все, что может привести к тому, что погрузчик потеряет управление или встряхнется.

Уберите мусор. Уберите все, что может проколоть шину или привести к потере равновесия груза.

Притормаживайте на мокрых и скользких участках.

Держитесь подальше от края дороги.

Не надо ездить на погрузчике вверх или вниз по ступенькам.

Если поверхность полов неровная, это вызовет тряску погрузчика и сильный шум.

Не работайте на погрузчике в плохих погодных условиях, таких как ветер, гроза, снег и т. д. Особенно при скорости ветра выше 10 м/с не используйте погрузчик на открытом воздухе.

#### **С.2.41 Перевозите грузы в максимально низком положении**

Передвигаться с поднятыми вилами опасно, независимо от того, с грузом или без. Выработайте привычку – во время движения вилы должны находиться на высоте от 15 – 30 см над полом, а мачта должна быть наклонена назад. Если установлен сайдшифт, не используйте его, когда вилы подняты и загружены, это может привести к потере устойчивости погрузчиком.

#### **С.2.42 Огнетушители**

Рабочее место должно быть оснащено огнетушителями. Выбор типа и модели огнетушителя на остается за Владелец. Обычно его размещают на ограждении кабины.

Убедитесь, что операторы знают местонахождение огнетушителя и знают, как им пользоваться в аварийной ситуации. Соответствующая инструкция по пользованию должна быть указана на огнетушителе.

#### **С.2.43 Меры безопасности при работе с гидравлической системой**

Гидравлическая система находится под давлением, поэтому всякий раз, когда проводите осмотр или техническое обслуживание, помните о риске получения травмы – надевайте защитное снаряжение.

Перед подсоединением гидравлических линий или гидравлических муфт необходимо сбросить давление в гидравлической системе.

#### **С.2.44 Остальные риски**

Несмотря на тщательное соблюдение всех норм и правил, полностью исключить возможность других опасностей при использовании погрузчика нельзя.

Эти риски могут включать:

- Утечку масел и других жидкостей из-за износа или разрыва трубопроводов, шлангов и прочих емкостей;
- Опасность возникновения несчастного случая при движении по неровной, мокрой, обледенелой или скользкой земле, на уклонах, неровных поверхностях или в условиях плохой видимости;
- Опасность возгорания и взрыва из-за батареи, перегрева или короткого замыкания в электросети;
- Риски, вызванные недостаточным или неквалифицированным обслуживанием;
- Риски, связанный с использованием неподходящих расходных материалов;
- Пренебрежение правилами техники безопасности.

#### **С.2.45 Тормозной путь**

Принимая во внимание указанный минимальный тормозной путь, не используйте погрузчик на длинном склоне с уклоном более 12%. Если вам необходимо использовать погрузчик на склонах с большим уклоном, сначала проконсультируйтесь со своим дилером. Преодолеваемые уклоны, указанные в типовом листе, рассчитываются на основе тягового усилия, развиваемого погрузчиком и применимы только к ситуациям, в которых погрузчик должен преодолевать небольшие препятствия или при движении по достаточно ровным дорожным покрытиям.

## С.2.46 Меры предосторожности при обращении с батареями



*Погрузчик может быть оборудован свинцово-кислотной или литий-ионной батареей. Свинцово-кислотные аккумуляторы содержат концентрированную серную кислоту, ядовитую и очень едкую. При зарядке таких АКБ выделяются взрывоопасные газы.*

Правила работы с аккумуляторными батареями.

- При работе с аккумуляторами надевайте средства защиты (защитный фартук и перчатки) и защитные очки.
- Концентрированная серная кислота – крайне опасное и едкое вещество. Поэтому при попадании ее на одежду, кожу или глаза, немедленно промойте пораженные участки большим количеством воды. При попадании кислоты в глаза немедленно обратитесь за медицинской помощью. Если случился пролив серной кислоты немедленно смойте пролитую аккумуляторную кислоту большим количеством воды.
- Перед работой с батареями или электрическими компонентами снимите все металлические кольца, браслеты, браслеты и другие украшения.
- Никогда не подвергайте батареи воздействию открытого пламени или искр.
- Помещения, в которых хранятся или заряжаются аккумуляторы, должны хорошо проветриваться, чтобы предотвратить концентрацию взрывоопасных газов.
- Если происходит зарядка свинцово-кислотного аккумулятора без снятия его с погрузчика, крышка батарейного отсека должна оставаться полностью открытой в течение всего периода зарядки.
- Замыкание клемм аккумуляторной батареи может привести к ожогам, поражению электрическим током или взрыву. Не допускайте контакта металлических частей с верхней поверхностью батареи. Убедитесь, что все состояние всех крышек клемм в хорошем состоянии и они находятся на положенных местах.
- Батареи могут заряжаться, обслуживаться или заменяться только специально обученным персоналом.
- Всегда следуйте всем инструкциям и рекомендациям производителей аккумуляторов, зарядных устройств и погрузчиков.

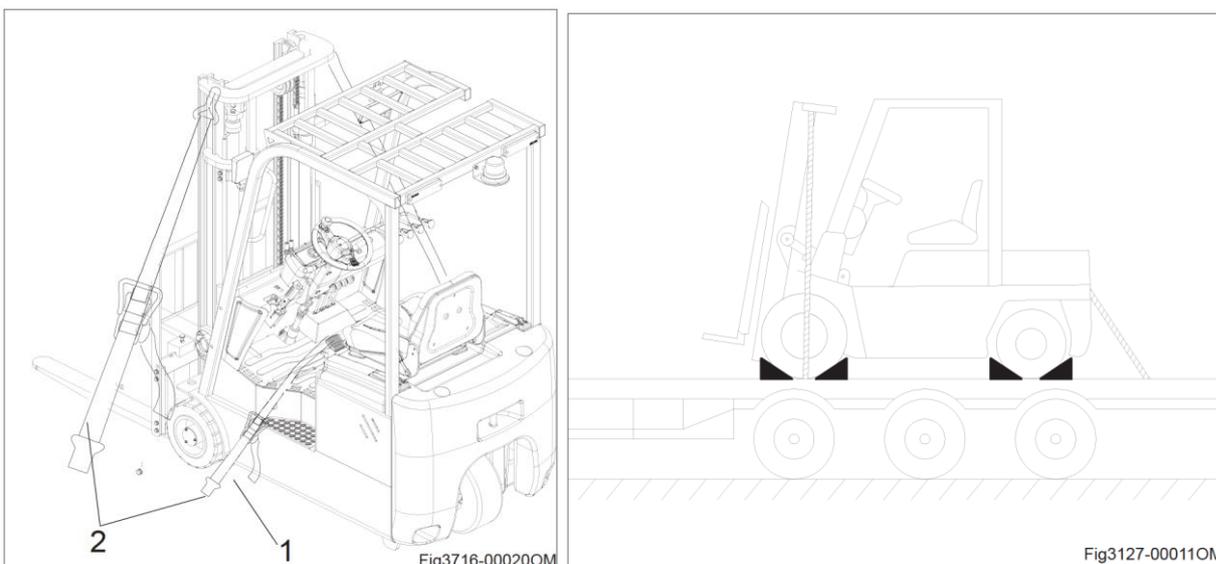
## D Транспортировка и ввод в эксплуатацию

### D.1.1 Перевозка погрузчика

Вилочные погрузчики предназначены для погрузки, разгрузки и транспортировки на короткие расстояния.

Вилочные погрузчики не предназначены для езды на дальние расстояния. Поэтому вилочный погрузчик, который необходимо перевезти на большое расстояние, следует перевозить на корабле, поезде или специальном грузовом автомобиле с подходящей грузоподъемностью.

- Надежно закрепите погрузчик ([E.4.6 Безопасная парковка погрузчика](#));
- Зафиксируйте передние и задние колеса противооткатными упорами (1) во избежание проскальзывания.
- Закрепите погрузчик прочными строповочными лентами (2) (см. рисунок ниже).

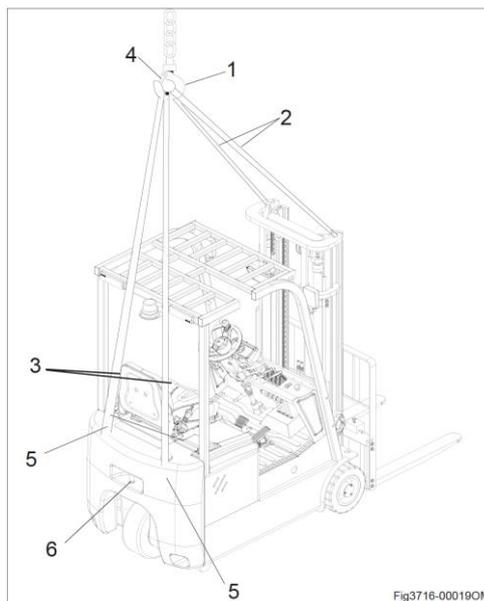


#### ВНИМАНИЕ

- Если погрузчик необходимо перевозить без мачты, ее необходимо привязать к переднему защитному ограждению.
- При ремонте вилочного погрузчика примите эффективные меры в соответствии с конкретными условиями, чтобы гарантировать безопасность транспортировки.
- Правильно закрепите вилочный погрузчик при транспортировке на тележке или прицепе.
- Заблокируйте погрузчик, чтобы исключить возможное движения погрузчика.
- Используйте натяжные строповочные ремни только с достаточно большой грузоподъемностью.

### D.1.2 Подъем погрузчика при помощи крана

- Закрепите стропу (3) на задних строповочных точках крепления (5).
- Закрепите стропу (2) на строповочных точках поперечины внешней секции мачты.
- Подвесьте все концы строп на крюк (1) крана.



**i** ПРИМЕЧАНИЕ

Стропа, закрепленная на противовесе, должна проходить через щели в защитном ограждении, не создавая нагрузки на защитное ограждение кабины.

**!** ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что никто не находится в рабочей зоне крана, когда он используется для подъема погрузчика!
- Ходить под поднятым грузом категорически запрещается.
- Полностью наклоните мачту назад при подъеме.
- При строповке погрузчика обратите внимание на то, чтобы при подъеме стропы и чалки не касались других частей погрузчика или защитного ограждения кабины.
- Не поднимайте вилочный погрузчик за раму защитного ограждения кабины.

**!** ВНИМАНИЕ

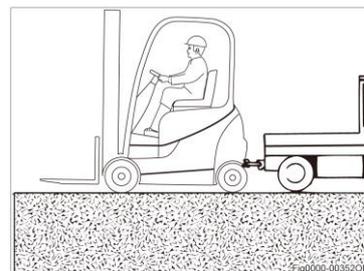
- После навешивания строп на подъемный крюк должен быть закрыт предохранительный замок (4).
- Используйте подъемное оборудование достаточной грузоподъемности (поднятый вес = собственный вес + вес аккумулятора; см. заводскую табличку погрузчика).
- При использовании крана стропы должны быть закреплены в предусмотренных точках подъема.

### D.1.3 Буксировка погрузчика

Если погрузчик необходимо отбуксировать, к буксировочному крюку (6) можно прикрепить буксирный трос или тягу. Буксирный трос также можно прикрепить к основанию подъемной мачты.

**!** ВНИМАНИЕ

Торможение во время буксировки возможно только с помощью педали тормоза или рычага ручного тормоза.



#### Процедура буксировки

- Если погрузчик по какой-то причине не может двигаться самостоятельно, его можно буксировать с помощью буксировочного крюка (6);
- Буксировка погрузчика с неисправными рулевым управлением или тормозной системой запрещена;

- При буксировке переключатель направления движения должен быть в нейтральное положение;
- Опустите вилы, но не до касания вилами земли или пола;
- Включите стояночный тормоз;
- Выключите зажигание.
- При необходимости отсоедините разъем аккумулятора.
- Проверьте тяговое усилие, развиваемое тягачом и проверьте тормоза тягача.
- Подведите тягач к погрузчику.
- Соедините сцепкой буксировочные крюки (1) тягача и буксируемого погрузчика.
- Сядьте на место водителя буксируемого погрузчика и пристегните ремень безопасности.
- Отпустите рычаг ручного тормоза.
- Отбуксируйте погрузчик.
- После окончания буксировки зафиксируйте погрузчик задействовав стояночный тормоз и противооткатные упоры.
- Отсоедините сцепку от буксировочного крюка.

**i** ПРИМЕЧАНИЕ

*Во время буксировки погрузчика на мягкой сцепке оператор погрузчика должен находиться в кабине и, при необходимости, управлять буксируемым погрузчиком рулевым колесом и тормозом.*

**⚡** ОПАСНОСТЬ

*В случае торможения тягача существует опасность того, что буксируемый погрузчик въедет в тягач!*

*Если при буксировке не использовалась жесткая сцепка, погрузчик может въехать в тягач при торможении тягача.*

*При буксировке используйте только проверенные сцепки и буксировочные пальцы*

#### D.1.4 Устойчивость погрузчика

**⚡** ВНИМАНИЕ

##### Структура погрузчика

В первом приближении конструкция погрузчика состоит из мачты (включая мачту и вилы) и кузова (включая раму и противовес).

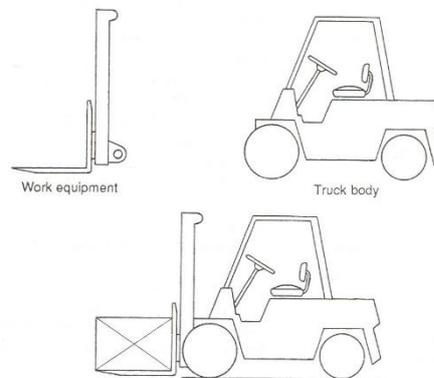
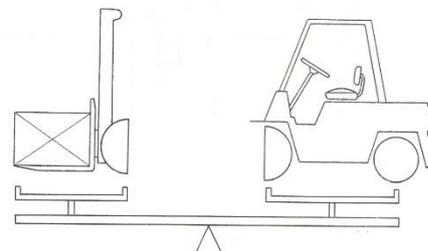
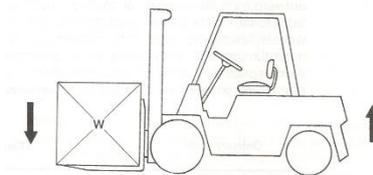


Fig. 1

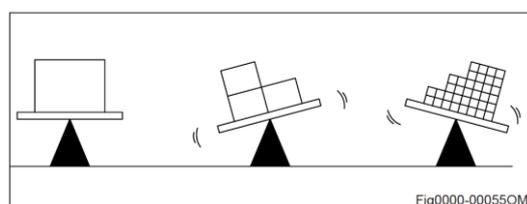
Вилочный погрузчик – противовесная машина, поэтому удерживает баланс веса между кузовом и грузом на вилках с центром передних колес в качестве точки опоры.

Необходимо учитывать влияние центра тяжести груза, центра нагрузки груза на вилках и вилочного погрузчика, чтобы устойчивость погрузчика не нарушилась и погрузчик не перевернулся



### Центр нагрузки

Опрокидывающий момент зависит от формы груза, к примеру, это ящик, штабель досок или большой рулон. Очень важно различать разницу центров тяжести разных грузов для оценки устойчивости погрузчика.



### Ветровые нагрузки

Ветровое давление может повлиять на устойчивость погрузчика при подъеме, опускании и транспортировке грузов с большой площадью поверхности.

Легкие грузы должны быть закреплены особенно тщательно, когда они подвергаются ветровым нагрузкам. Это предотвратит скольжение или падение груза.

Если поднялся сильный ветер следует остановить работу и надежно припарковать погрузчик.

### Центр тяжести и устойчивость

Комбинированный или общий центр тяжести системы погрузчик-груз, состоящий из центра вилочного погрузчика и центра тяжести груза, определяет устойчивость погрузчиков.

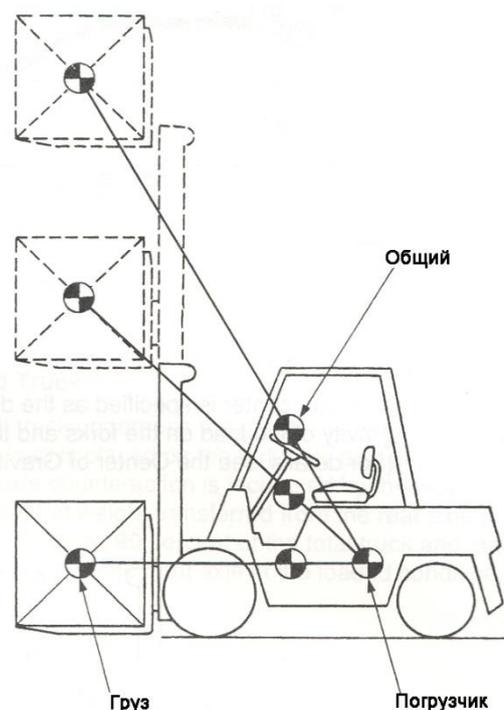
У незагруженного погрузчика центр масс не меняется;

При загрузке центр масс определяется погрузчиком и центром нагрузки.

Центр масс также определяется наклоном и подъемом мачты.

Комбинированный (общий) центр определяется этими факторами:

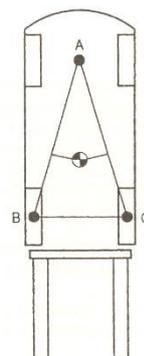
- Размер, вес и форма груза
- Высота подъема
- Угол наклона мачты
- Ускорение
- Радиус поворота
- Дорога и угол уклона
- Навесное оборудование





Чтобы погрузчик был устойчивым, общий центр тяжести должен находиться в треугольнике устойчивости, два угла которого находятся в точках касания передних колес земли и третий угол находится в центре задней оси.

Если проекция общего центра тяжести находится в пределах треугольника устойчивости, и в случае выходы за пределы треугольника устойчивости или даже на его сторону, погрузчик перевернется.



### D.1.5 Первое включение погрузчика

Эксплуатация электропогрузчика допускается только с аккумуляторной батареей.

Подготовьте погрузчик к эксплуатации после доставки или транспортировки.

Проверьте комплектность погрузчика.

Проверьте уровень гидравлического масла.

При необходимости установите батарею (см. «Снятие и установка батареи»), не повредите кабель батареи.

Полностью зарядите батарею ([F.2 Зарядка аккумулятора](#)).

### D.1.6 Обкатка погрузчика

Новые вилочные погрузчики должны первоначально работать в условиях низкой нагрузки. В частности, в течение первых 100 моточасов работы должны выполняться следующие требования:

- При первом использовании необходимо избегать глубокого разряда батареи. Как правило, батарею следует заряжать сразу после того, как уровень заряда упадет до 20% ее емкости.
- Необходимое профилактическое обслуживание должно проводиться тщательно.
- Избегайте резкого торможения и ускорения, снижайте скорость при прохождении поворотов.
- Рекомендуем первую замену масла и смазок провести досрочно в соответствии с нормами.
- Ограничьте вес груза до 70–80% от номинальной нагрузки.

## Е УПРАВЛЕНИЕ

### Е.1 Ежедневная проверка перед началом работы

- Осмотрите весь погрузчик (в частности, колеса) на предмет явных повреждений.
- Осмотрите клеммы аккумулятора и кабельные соединения.
- Проверьте мачту, защитную решетку каретки и вилы на наличие видимых повреждений, таких как трещины.
- Проверьте колеса на предмет износа и повреждений.
- Проверьте сигнальные устройства.
- Убедитесь, что грузовые цепи на мачте натянуты равномерно.
- Проверьте все устройства на нормальную работу.
- Проверьте состояние и сиденья водителя и ремня безопасности.
- Проверьте весь погрузчик, а также поверхность под ним на наличие признаков утечки жидкости.
- Проверить уровень масла в маслобаках рабочей и рулевой гидросистем.
- Проверьте состояние предупреждающих табличек и наклеек.
- Проверьте тормозную систему (стояночный тормоз и рабочий тормоз).
- Проверьте дисплей/индикатор заряда батареи.
- Протестируйте рабочие фары.
- Проверьте функции переключателя направления движения и включение переднего и заднего хода.
- Проверьте работу звукового сигнала.
- Проверьте функции подъема/опускания, наклона и, если есть навесное оборудование, функции управления гидравликой навесного оборудования.
- Проверьте работу рулевого управления.



#### ВНИМАНИЕ

Не включайте погрузчик, пока не будут устранены любые повреждения или поломки погрузчика.

### Е.2 Включение погрузчика

- Поднимите кнопку аварийной остановки.
- Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его по часовой стрелке. Визуально проверьте, мигает ли сигнальная лампочка.
- Отпустите стояночный тормоз.
- Проверьте педаль тормоза и стояночный тормоз.
- Теперь погрузчик готов к эксплуатации. На дисплее отображается остаточный заряд батареи.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед включением погрузчика переведите переключатель направления движения в положение нейтраль N.

## Е.3 Проверка тормозов

### Е.3.1 Проверка рабочего тормоза

Отпустите стояночный тормоз.

Нажмите на педаль тормоза.

Должен быть небольшой свободных ход педали, а затем нарастание усилия, когда начинает срабатывать рабочий тормоз.

Разгоните порожний погрузчик на чистом участке.

Нажмите на педаль тормоза до упора.

Погрузчик должен заметно замедлиться.



### Е.3.2 Проверка стояночного тормоза

Найдите достаточно большую открытую площадку, на которой никто не будет мешать.

Разгоните погрузчик до скорости пешехода.

Нажмите кнопку аварийной остановки.

Включите стояночный тормоз.

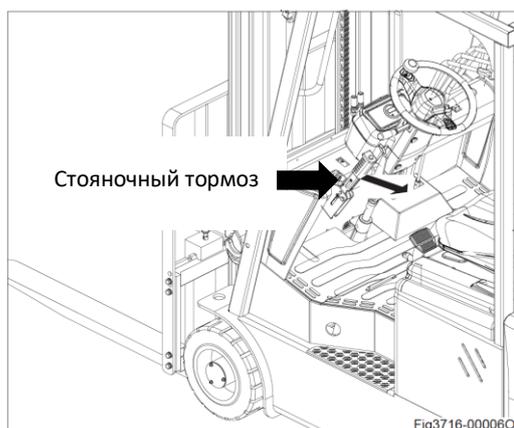
Погрузчик должен замедлиться до полной остановки.

Если погрузчик продолжает двигаться по инерции, не замедляясь или замедляется лишь незначительно:

Зафиксируйте погрузчик с помощью рабочего тормоза.

Зафиксируйте погрузчик клиньями, чтобы он не откатился.

Обратитесь в авторизованный сервисный центр.



## Е.4 Вождение, рулевое управление, торможение

### Е.4.1 Вождение

Наклоните мачту назад: с помощью рычага подъема поднимите вилы на 15–20 см над землей. Нажмите на рычаг наклона и наклоните мачту назад до упора.

Отпустите стояночный тормоз. Нажмите на педаль тормоза, и переведите рычаг стояночного тормоза вперед.

Рычаг направления движения: переведите переключатель в положение вперед F, погрузчик готов ехать вперед; если перевести рычаг в положение назад R, погрузчик будет готов к движению задним ходом.

Держите руль обеими руками, слегка нажмите на педаль акселератора правой ногой, и погрузчик поедет в направлении, выбранном рычагом переключения направления движения.



В некоторых вилочных погрузчиках уменьшена высота защитного ограждения. Это делается для компактности, к примеру, чтобы работать в помещениях с низким потолком. Расстояние от головы оператора до крыши защитного ограждения кабины должно быть не менее 30 см. Если оператор выше и это расстояние меньше 30 см – такой оператор не должен быть допущен к управлению. Только операторы, у которых расстояние от головы водителя до защитного ограждения превышает 30 мм, могут быть допущены к управлению такими машинами.

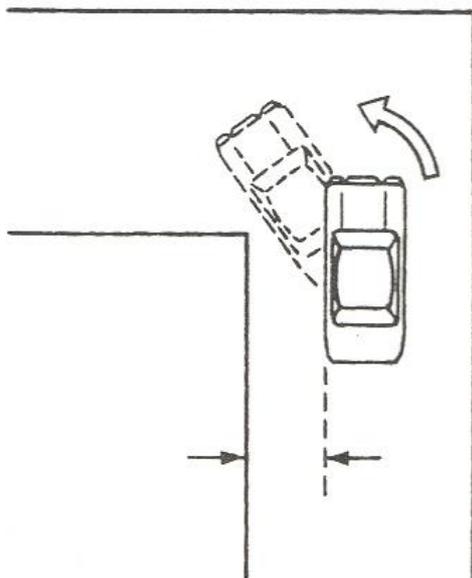


Если погрузчик оборудован кабиной, перед началом движения двери должны быть закрыты.

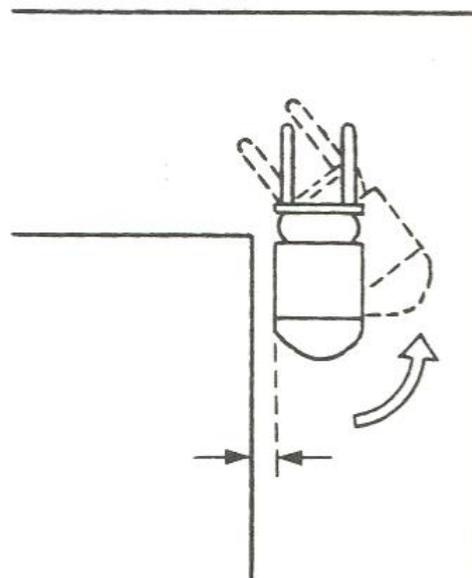
#### Е.4.2 Рулевое управление

Вилочный погрузчик не похож на обычное транспортное средство, и он управляется задними колесами, что означает, что задний противовес при повороте отклоняется наружу. В поворотах сбавляйте скорость. Поверните руль против часовой стрелки, погрузчик повернет влево; поверните руль по часовой стрелке, погрузчик повернет направо.

#### Обычный автомобиль



#### Погрузчик



#### Е.4.3 Торможение

На вилочном погрузчике есть два типа тормозов: рабочий и стояночный.

Рабочий тормоз: Нажмите на педаль тормоза, чтобы замедлить скорость или остановиться.

Стояночный тормоз: Во избежание случайного движения погрузчика после остановки обязательно задействуйте рычаг ручного тормоза.



Никогда не используйте стояночный тормоз вместо рабочего тормоза при обычном движении.

Использовать стояночный тормоз вместо рабочего можно только в экстренной ситуации, когда рабочий вышел из строя и надо остановить погрузчик.

#### Е.4.4 Стояночный тормоз

Отпустите педаль акселератора и замедлите скорость движения погрузчика, затем нажмите педаль тормоза до полной остановки.

Установите рычаг направления движения в нейтраль N.

Потяните на себя рычаг стояночного тормоза, для исключения движения погрузчика

Опустите мачту на пол и полностью наклоните мачту вперед.

Поверните ключ, чтобы выключить погрузчик, выньте ключ и храните его в надежном месте.

Нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы отключить питание погрузчика.



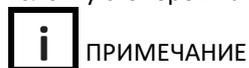
Никогда не паркуйте погрузчик на склоне, чтобы избежать его скатывание или сползания.

Никогда не паркуйте погрузчик на маршрутах движения, чтобы не помешать движению других погрузчиков.

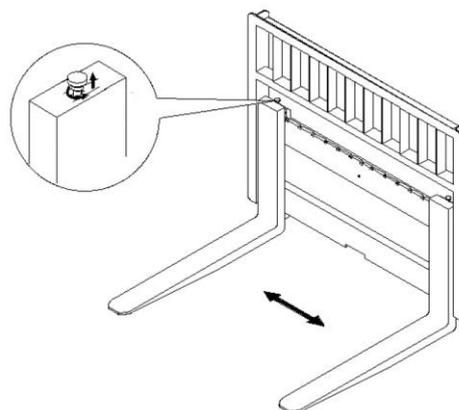
#### Е.4.5 Обработка грузов

##### Настройка положения вилок

Стопоры вилок удерживают их от произвольного смещения по каретке вилок. Для настройки расстояния между вилами потяните вверх головку стопора и поверните его на 90°, затем установите вилы в нужное положение, в соответствии с обрабатываемым грузом. После этого верните головку стопоров на место.



Центр загрузки груза должен совпадать с серединой вилок.



Расстояние между вилами должно быть отрегулировано симметрично относительно осевой линии погрузчика. После регулировки убедитесь, что стопоры вилок надежно зафиксированы.

В нижней поперечине вилочной каретки имеется выемка для установки и снятия вилок.

Не закрепляйте вилы в этой выемке, это может привести к выпадению вилок.

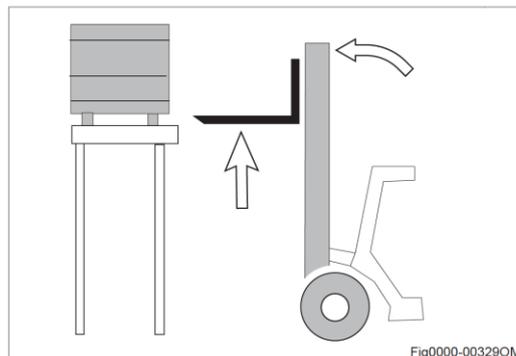
### Подъем грузов

- Осторожно подведите погрузчик к грузу.
- Установите мачту вертикально.
- Приподнимите вилы на высоту достаточную для захвата груза.
- Введите погрузчик с максимально раздвинутыми вилами в паллету с грузом.

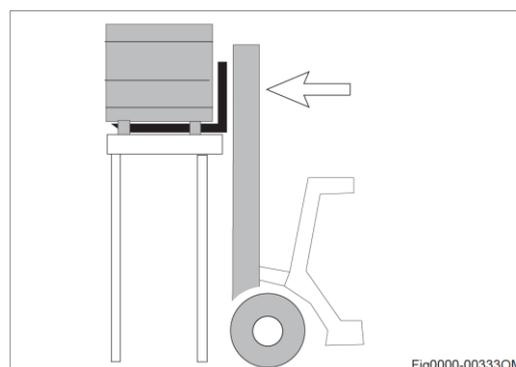


#### ПРИМЕЧАНИЕ

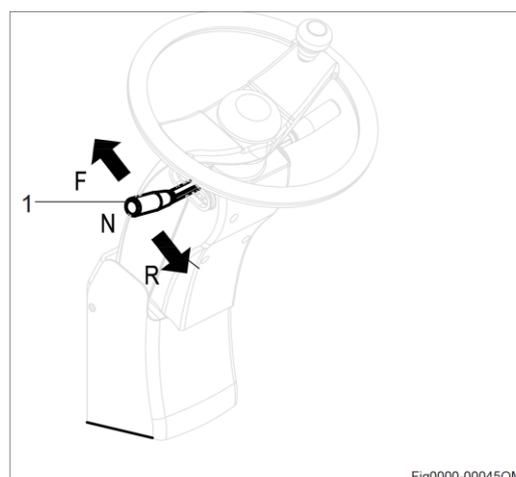
Не менее двух третей длины вилы должны входить в груз.



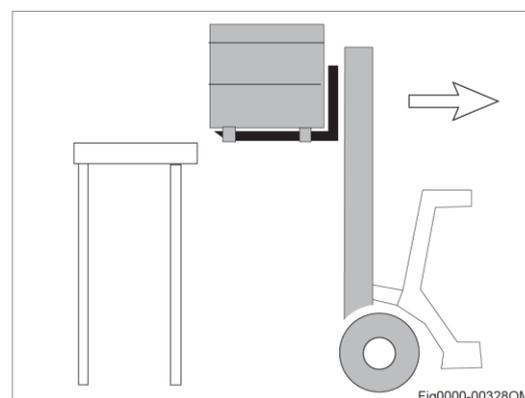
Приподнимите вилы, пока груз не ляжет свободно на вилы и не оторвется от поверхности.



Переведите рычаг направление движения (1) в положение задний ход R.



Аккуратно и медленно начните движение назад, пока груз не окажется за пределами зоны хранения.





Никогда не садитесь на груз, находящийся на вилках погрузчика.



Прежде чем приступить к обработке груза убедитесь, что он находится в пределах допустимой нагрузки погрузчика, чтобы избежать опрокидывания и падения.



Не стойте под поднятым грузом. При движении груз должен находиться как можно ближе к земле, а мачта должна быть максимально отклонена назад.



### Перевозка грузов



Грузоотправитель должен обеспечить надежное укрепление груза для его транспортировки. Следует обратить внимание чтобы грузы были правильно уложены, чтобы избежать повреждения товаров, поддонов и т. д. Ответственность за безопасную погрузку товаров лежит на транспортном персонале.

- При перевозке груз не должен смещаться в сторону (например, если погрузчик оснащен сайдшифтером).
- Во время транспортировки груз должен находиться максимально близко к земле.
- При движении по рампам категорически запрещается поворачивать или двигаться поперек склона.
- При транспортировке грузов мачта должна быть отклонена назад, а вилы опущены как можно ниже.
- Если обзор из кабины затруднен, обратитесь к другим сотрудникам за помощью.
- Если груз на вилках размещен высоко и закрывает обзор – следует двигаться задним ходом.
- При движении по склонам груз всегда должен быть обращен вверх по склону. Въезд на рампу с грузом передним ходом, спуск - задним

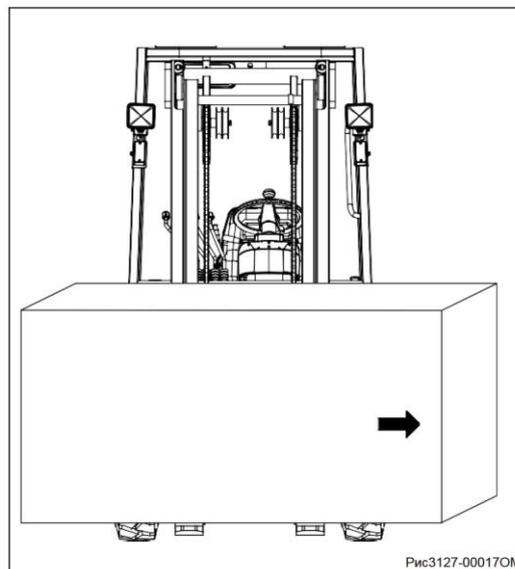


Рис3127-000170М

## Е.4.6 Безопасная парковка погрузчика

Когда вы покидаете погрузчик, он должен быть надежно припаркован, даже если вы собираетесь оставить его только на короткое время.

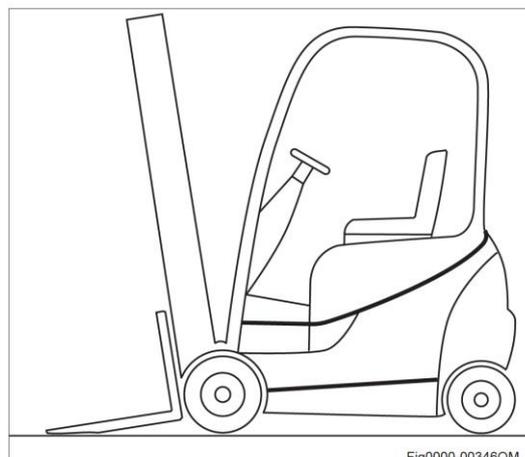
Рычаг направления движения в нейтраль N.

Опустите мачту на землю.

Включите стояночный тормоза.

Поверните ключ в положение выкл OFF.

Если вы оставляете погрузчик на длительное время период, нажмите кнопку аварийного отключения, выньте ключ и заблокируйте колеса. Теперь погрузчик надежно припаркован.

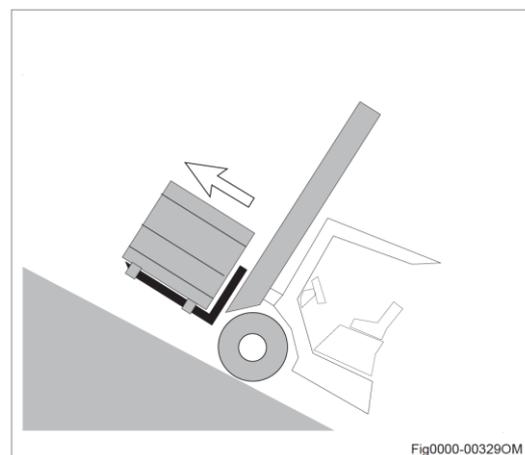


### **ОПАСНОСТЬ**

Запрещается парковать погрузчик на склоне. В экстренных случаях закрепите клиньями со стороны, обращенной вниз.

### **ВНИМАНИЕ**

Если погрузчик находится на стоянке при температуре окружающей среды ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  в течение длительного времени, батареи сильно охлаждаются. При некоторых условиях это может привести к замерзанию электролита. Замерзший электролит – причина разрушения батарей. Погрузчик с разрушенной батареей непригоден к эксплуатации, а электролит, который в этом случае может выделяться из батареи может привести к серьезным поломкам машины.



### **ВНИМАНИЕ**

**Неохраняемый погрузчик может стать причиной несчастных случаев**

- Парковка погрузчика на наклонной поверхности без включения стояночного тормоза, с поднятым грузом опасна и строго запрещена.
- Всегда паркуйте погрузчик на ровной поверхности.
- В особых случаях может потребоваться фиксация погрузчика с помощью клиньев.
- Всегда полностью опускайте мачту и груз.
- Наклоните мачту вперед.
- Не паркуйте и не оставляйте погрузчик на наклонной поверхности.

### **ВНИМАНИЕ**

На склонах и подъемах груз всегда должен быть обращен вверх по склону. Движение по склонам только вверх или вниз и никогда под углом к склону. При движении по склону никогда не поворачивайте.

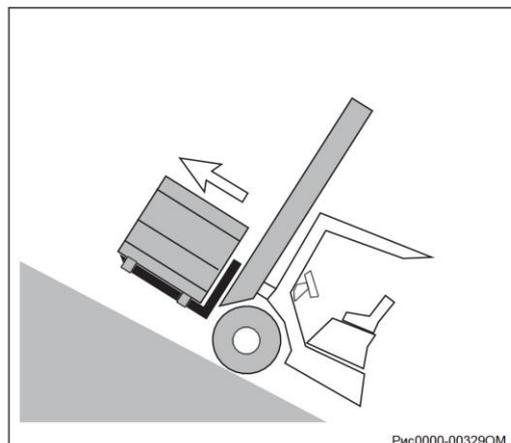
## Е.4.7 Вождение на склонах и рампах

### **ОПАСНОСТЬ**

Езда по рампам требует особой осторожности! Пренебрежение правилами может привести к гибели оператора или иного персонала!

#### **Соблюдайте следующие правила:**

- Снижайте скорость движения на спусках. Всегда ограничивайте скорость движения до 4,8 км/ч или менее.
- При перевозке грузов на склонах он всегда должен быть обращен вверх.
- Разрешается ездить только по подъемам и спускам, которые обозначены как маршруты движения и которыми можно безопасно пользоваться.
- Порожний погрузчик можно эксплуатировать на длинных подъемах и спусках с уклоном не более 12%.
- Грузеный погрузчик можно эксплуатировать на подъемах и спусках с уклоном не более 10%.
- Перед началом движения на подъемах и спусках с уклоном более 12% проконсультируйтесь в авторизованном сервисном центре.



#### **Е.4.7 Ежедневная проверка погрузчика**

В начале каждой смены проверяйте свой погрузчик, используя Контрольный список ежедневных проверок.

Проверьте наличие повреждений и проблем с техническим обслуживанием. Все необходимые ремонтные работы должны быть выполнены до начала эксплуатации погрузчика. Ежедневный осмотр не является заменой плановому Техническому Обслуживанию. Плановое ТО - жизненно важные мероприятия для безопасной и долгой эксплуатации погрузчика. Соблюдайте график проверок, смазки и технического обслуживания.

##### *Проверить гидравлику*

Проверьте весь погрузчик, а также поверхность под ним на наличие признаков утечек жидкостей.

Проверьте уровень гидравлического масла в маслобаке.

##### *Проверьте зарядный коннектор*

Выполните визуальный осмотр, чтобы убедиться, что коннектор для зарядки не поврежден.

##### *Проверить состояние предупреждающих наклеек*

Осмотрите все предупреждающие наклейки и таблички с данными и графиком остаточной грузоподъемности на предмет их состояния и читаемости информации на них. Расположение наклеек указано на "табличке технических данных и идентификационных точек" данного руководства. Любые поврежденные или нечитаемые наклейки должны быть заменены.

##### *Проверка шасси и кузова*

Проверьте состояние и функционирование сиденья водителя и ремня безопасности.

Проверьте шины.

##### *Выполнить оперативную проверку*

Перед тем, как начать работу на погрузчике, проверьте следующие элементы:

- Нажмите выключатель аварийной остановки и педаль тормоза
- Индикатор разрядки аккумулятора
- Звуковой сигнал
- Функция движения вперед и назад
- Функция подъема и опускания должна работать во всем диапазоне высот подъема
- Рабочие фары (если погрузчик оборудован рабочим светом)

*Контрольный список ежедневных проверок<sup>2</sup>*

Дата \_\_\_\_\_ Оператор \_\_\_\_\_  
 Номер погрузчика \_\_\_\_\_ Подразделение \_\_\_\_\_  
 Нарботка \_\_\_\_\_ Остаточный заряд \_\_\_\_\_

Пункт ежедневной проверки	Отметка	Примечания
Шасси и кузов		
Проверьте состояние и функционирование сиденья оператора и ремня безопасности.		
Проверьте колеса: при необходимости измерьте давление в шинах с помощью манометра.		
Рама шасси		
Проверка состояния шин.		
Проверьте рабочий тормоз: педаль тормоза и стояночный тормоз: рычаг ручного тормоза.		
Гидравлика		
Проверить уровень масла в маслобаках рабочей и рулевой гидросистем.		
Проверьте весь погрузчик, а также поверхность под ним на наличие признаков утечки жидкости.		
Состояние электроцепей и электропитания		
Проверьте педаль акселератора.		
Проверьте индикатор разряда аккумулятора.		
Проверьте заряд аккумулятора и при использовании кислотных батарей плотность электролита.		
Проверьте звуковой сигнал		
Осмотрите разъем аккумулятора и его кабели на наличие повреждений.		
Проверьте работу рычагов управления гидравликой:		
Рычаг подъема		
Рычаг наклона.		
Рычаги навесного оборудования		
Прочее		
Проверка натяжения подъемной цепи.		
Проверьте состояние наклейки		

<sup>2</sup> Таблица ежедневных проверок операторами является лишь примерной таблицей ежедневных проверок операторов и может быть скорректирована в соответствии с конкретными требованиями.

## F Техническое обслуживание, зарядка и замена аккумуляторов

### F.1 Тип и размер батарей

Тип и размер батареи и характеристики зарядного устройства:

Погрузчик	Тип батареи	Напряжение/ емкость	Размеры (мм)	Зарядное устройство	Время заряда
EFS151	Литий железо фосфатные	48В / 150Ач	822x211x533	30А, встроенное	Около 6 часов
EFS151	AGM свинцово- кислотная	48В / 180Ач	8 моноблоков по 6В/180Ач	30А, внешнее	Около 6 часов
EFS151	Литий железо фосфатные	48В / 150Ач	822x211x533	50А, встроенное	Около 3 часов

#### Проверка уровня заряда батареи

- Включите стояночный тормоз
- Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его по часовой стрелке.
- Проверьте уровень заряда, отображаемый на индикаторе разряда<sup>3</sup>.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Заряжайте и обслуживайте батарею в соответствии с инструкциями производителя. Если инструкции отсутствуют, обратитесь к своему агенту по техническому обслуживанию. Дополнительные зарядные устройства также должны эксплуатироваться в соответствии с инструкциями.

### F.2 Зарядка аккумулятора

#### F.2.1 Правила техники безопасности при зарядке аккумулятора

- Перед зарядкой проверьте все кабели и коннекторы на наличие видимых признаков повреждения.
- Перед началом и завершением зарядки убедитесь, что питание погрузчика выключено.
- Необходимо соблюдать правила техники безопасности при обращении с аккумулятором и зарядной станцией.
- Зарядка должна проводиться только в специально отведенных для этого местах. Зарядка в иных местах запрещена;
- Запрещена любая самостоятельная модификация погрузчика;
- Не используйте нестандартные зарядные розетки;
- Высота потолков зоны зарядки должна быть выше 5 м, а безопасное расстояние от других зон должно быть более 5 м.

<sup>3</sup> На литий-ионных АКБ EP установлен отдельный индивидуальный индикатор остаточного заряда. Остаточный заряд можно определить и по счетчику на приборной панели. Возможны небольшие расхождения между показаниями индикаторов установленных на АКБ и на приборной панели погрузчика

## F.2.2 Процедура зарядки

Вставьте ключ электрического выключателя и поверните его по часовой стрелке;

Слегка наклоните подъемную мачту вперед. Погрузчик должен стоять неподвижно на земле;

Потяните за ручной тормоз;

Откройте крышку аккумуляторного отсека;

Если зарядное устройство встроенное. Найдите вилку зарядного устройства и вставьте ее в подходящую розетку. Далее автоматическое интеллектуальное зарядное устройство начинает зарядку.

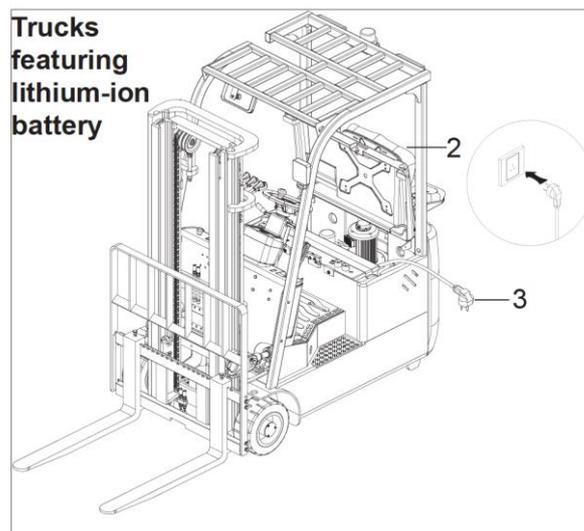
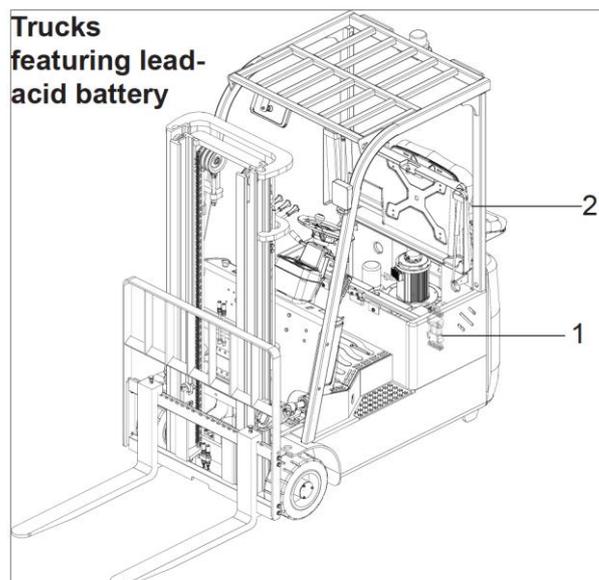
Если зарядное устройство внешнее. Вытащите штекер аккумуляторной батареи (1) и подсоедините его к разъему зарядного устройства. Затем подключите зарядное устройство в подходящую розетку. После этого включите зарядное устройство;

При полной зарядке аккумулятора круглый счетчик показывает 100%;

После зарядки, если погрузчик оборудован встроенным зарядным устройством достаточно просто вынуть вилку зарядного устройства из розетки.

Если погрузчик оснащен внешним зарядным устройством, сначала отключите его, затем отсоедините вилку зарядного устройства от сети, и, наконец, вытащите разъем аккумулятора (1) и подключите его к машине.

Закройте крышку аккумуляторного отсека (2).



### ВНИМАНИЕ

Станция зарядки аккумулятора должна быть подключена к стандартной однофазной розетке 220 В, 50/60 Гц. Вилку и розетку аккумулятора можно вынимать или подключать только при выключенном главном выключателе и зарядном оборудовании.

Максимальная входная мощность 3400 Вт. Пожалуйста, строго соблюдайте приведенные выше данные, чтобы предотвратить повреждение оборудования и случайные риски, такие как пожар.

### ВНИМАНИЕ

Выходное напряжение, ток и область применения зарядного устройства должны соответствовать аккумулятору, иначе это повлияет на объем и срок службы аккумулятора.

Полярность зарядного кабеля должна совпадать с полярностью выходного разъема зарядного устройства.

### ВНИМАНИЕ

Подзаряжайте аккумулятор вовремя. Не держите батарею полностью разряженной или ниже 20%.

### F.2.3 Снятие и установка батареи

Надежно припаркуйте погрузчик ([E.4.6 Безопасная парковка погрузчика](#)) и выключите питание перед снятием и установкой аккумуляторной батареи.

Погрузчик должен стоять на ровной поверхности. Во избежание короткого замыкания контактов батареи клеммы необходимо прикрыть резиновым ковриком или резиновыми колпачками. Поместите контактный кабель аккумулятора или кабель погрузчика таким образом, чтобы они не зацепились за корпус машины при извлечении аккумулятора.

При транспортировке аккумуляторов с помощью крана убедитесь, что кран имеет достаточную грузоподъемность (вес аккумулятора указан на заводской табличке на аккумуляторном коробе).

При подъеме АКБ следует использовать траверсу (4), чтобы избежать сдавливания батареи. Прикрепите крюки к строповочным местам аккумуляторной батареи таким образом, чтобы подъемное устройство, когда оно ослаблено, не могло упасть на аккумуляторные элементы.

При извлечении аккумулятора следите за тем, чтобы он не зацепился за выступающие элементы погрузчика, что может привести к опрокидыванию погрузчика.

После установки батареи проверьте все кабели и коннекторы на наличие видимых признаков повреждения. Убедитесь, что аккумулятор надежно закреплен в погрузчике, чтобы предотвратить любые повреждения, вызванные внезапными движениями погрузчика. Крышка батарейного отсека должна быть надежно закрыта и заперта.

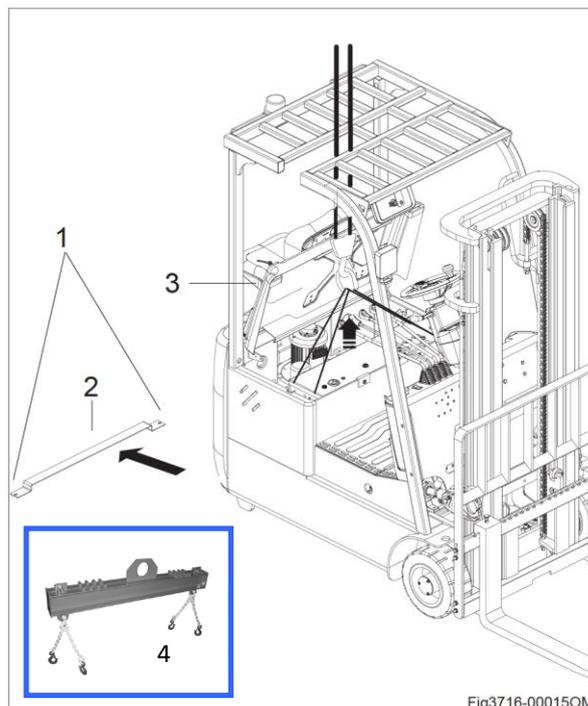


Fig3716-00015OM

#### Порядок действий:

- Откройте крышку батарейного отсека и достаньте аккумулятор;
- Отвинтите два винта (1), затем снимите крепежную рамку батареи (2);
- Отсоедините крепежную рамку аккумулятора и кабели;
- Извлекайте батареи из рамы осторожно.
- Батарея должна быть закреплена так, чтобы она не скользила. При необходимости обратитесь к своему дилеру.



#### ВНИМАНИЕ

Всегда надевайте защитную одежду (например, защитные перчатки) при работе с батареями.



#### ВНИМАНИЕ

Батарея должна быть закреплена и не скользила по основанию. При необходимости обратитесь к своему дилеру.

#### Обслуживание батареи (см. ПРИЛОЖЕНИЕ)

Руководство по эксплуатации и обслуживанию литиевых батарей

## G Техническое обслуживание

Для проведения технического обслуживания обращайтесь к ближайшему дилеру.

В случае возникновения поломок или появления посторонних шумов в процессе эксплуатации обращайтесь к ближайшему дилеру.

## Н Устранение неполадок

Для проведения технического обслуживания обращайтесь к ближайшему дилеру.

В случае возникновения поломок или появления посторонних шумов в процессе эксплуатации обращайтесь к ближайшему дилеру.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### I Инструкция по эксплуатации литиевой батареи

#### I.1 Сертификация ЛИА

- Производитель литий-ионных аккумуляторных батареи (ЛИА) заявляет, что: литий-ионная батарея соответствует положениям директивы ЕС 2014/30/EU и Правилам электромагнитной совместимости 2016 (SI 2016 No.1091) в соответствии с EN12895.
- Эти батареи были сертифицированы в соответствии с EN 62619:2017 для безопасного использования и в соответствии с UN38.3 для безопасной транспортировки.

#### I.2 Необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- Внимательно прочитайте документы, прилагаемые к ЛИА.
- К работе с ЛИА допускаются только лица, прошедшие обучение работе с литий-ионными технологиями (например, специалисты Центра послепродажного обслуживания).
- Не роняйте ЛИА и не допускайте, чтобы на него что-то упало.
- Не подвергайте батарейный блок воздействию влаги или воды (> 80%).
- Обеспечьте защиту батареи от прямых солнечных лучей.
- Не подвергайте ЛИА механической обработке или модификации.
- Не вскрывайте ЛИА. Есть опасность поражения электрическим током. Вскрывать ЛИА могут только специалисты центра послепродажного обслуживания.
- Не подвергайте ЛИА воздействию пламени или горячих источников тепла (> 65°C). Это может привести к перегреву или даже воспламенению батарей.
- Запрещается использовать и хранить разряженные ЛИА (использование и хранение разряженных ЛИА приведет к ранней потере емкости аккумуляторной системы и ускорит процесс деградации аккумуляторного блока);
- В процессе зарядки не допускается попадание на зарядное устройство жидких и металлических веществ, а также запрещается использовать зарядное устройство в условиях высокой температуры и повышенной влажности;
- Неквалифицированному персоналу запрещается разбирать и ремонтировать систему ЛИА и зарядного устройства; система аккумуляторов является опасным продуктом, и обслуживание и замену деталей могут выполняться только профессионалами;
- Для запуска погрузчика поверните ключ в положение "ON". После остановки поверните в положение "OFF". При остановке на долгий срок отсоедините ЛИА, вытащив батарейный коннектор. Если этого не сделать, возможна глубокая разрядка ЛИА;
- Перед первым использованием проведите полную зарядку батареи;
- После каждого использования ЛИА следует своевременно заряжать (температура ЛИА при зарядке должна быть в диапазоне от +5°C до +40°C);
- Используйте огнетушители на основе CO<sub>2</sub> или сухие химические огнетушители. Использование огнетушителей на водной основе возможно только в крайних случаях.
- Используйте эти ЛИА только в технике, произведенной компанией EP, и, только если этот тип батареи выпущен для данной техники.

#### I.3 Применение ЛИА производства EP

- Влажность <80%;
- Температура заряда 5°C-40°C;
- Максимальная высота работы батареи до 2000 м над уровнем моря;
- Запрещается использовать подъемно-транспортное средство в потенциально взрывоопасной атмосфере или в особо запыленной среде.

#### I.4 Исключите неправильное использование

- Никогда не замыкайте накоротко клеммы батареи.

- Не меняйте полярность батареи.
- Не перезаряжайте.



Несоблюдение данных инструкций по безопасности может привести к пожару и взрыву или утечке вредных материалов.

## 1.5. Аксессуары

Не используйте зарядное устройство, выпущенное не компанией EP для литий-ионной батареи.

## 1.6. BMS (система управления батареями)

На литий ионных батареях (ЛИА) производства EP установлена система электронная система управления батареями – BMS (Battery Management System). BMS обеспечивает связь с погрузчиком. BMS постоянно контролирует правильность работы батареи и такие параметры, как температура элементов, напряжение и состояние заряда элементов.

## 1.7. Предупреждающие знаки и их значение



- Соблюдайте руководство по эксплуатации!
- Все операции, связанные с аккумуляторной батареей, должны выполняться под руководством профессионалов!



- При работе с ЛИА всегда надевайте защитную одежду (например, защитные очки и защитные перчатки).



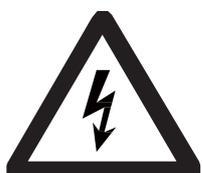
- -Не курить и исключить появление пламени!
- -Избегайте наличия открытого огня, раскаленной металлической проволоки или искр вокруг ЛИА, иначе может произойти взрыв или пожар!



- Избегайте короткого замыкания: короткое замыкание увеличивает вероятность взрыва или пожара!
- Держите ЛИА вдали от любых источников огня, источников тепла и легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов.



- Не опрокидывайте аккумуляторную батарею!
- Не допускайте повреждения элементов аккумуляторной батареи, интерфейса и соединительного кабеля такелажным оборудованием!
- В случае утечки жидкостей не вдыхайте их пары. Наденьте защитные перчатки.



- Опасное напряжение!
- Избегайте горячего подключения!
- Внимание: металлические части элементов аккумуляторной батареи находятся под напряжением, поэтому не кладите никакие посторонние предметы или инструменты на элемент батареи!



- Не кладите на батарею токопроводящие предметы



- Не наступайте на аккумулятор, не трясите его и не подвергайте воздействию вибрации!

## 1.8. Меры предосторожности при хранении неисправной или бракованной батареи

Внимательно следите за состоянием батареи при эксплуатации и хранении. Если вы обнаружите какие-либо поломки батареи, утечку электролита, вздутие корпуса или резкий запах из-за повреждения при транспортировке или тряске, немедленно прекратите использование и соблюдайте дистанцию не менее 5 метров вокруг поврежденных батарей. Пожалуйста, утилизируйте поврежденные батареи надлежащим образом и обратитесь в компанию по переработке для их последующей переработки. Для аккумуляторов, на которые распространяется гарантийная политика EP, необходимо оформить претензию с описанием проблемы и фотографиями шильдика батареи и места повреждения. В период ожидания замены или утилизации тщательно храните поврежденные и старые батареи по следующим правилам:

1. Поврежденная и предназначенная для временного хранения батарея должна быть помещена в железный или пластиковый контейнер с водой, которая должна покрыть всю батарею. ЛИА может выделять дым при погружении в воду. Это процесс связан с разрядом ЛИА и является нормальной реакцией.
  - Храните водный контейнер с батареями на открытом воздухе и на расстоянии не менее 5 метров от других, особенно легковоспламеняющихся предметов.
  - Используйте защитные перчатки, когда кладете аккумуляторы в воду или вынимаете их из воды.
  - Не складывайте друг на друга поврежденные или старые ЛИА.
2. Если ЛИА очень большая и поместить ее под воду невозможно держите батареи на открытом воздухе не менее 5 дней и обратитесь в компанию по переработке, чтобы утилизировать батареи.



### ВНИМАНИЕ

- Не храните батарею долго;
- Исключите нагрузку, сдавливание и замыкание контактов при хранении аккумуляторов;
- Не размещайте аккумуляторы вблизи грузовых складов или рядом с легковоспламеняющимися и взрывоопасными грузами.

## 1.9 Перевозка ЛИА

Перед транспортировкой любого литий-ионного аккумулятора ознакомьтесь с действующими правилами перевозки опасных грузов. Соблюдайте их при подготовке к упаковке и транспортировке. Обучите уполномоченный персонал правилам перевозки ЛИА.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется сохранять оригинальную упаковку для последующей транспортировки. ЛИА - это особый продукт.

Особые меры предосторожности должны быть приняты при:

- Перевозка техники, оснащенной ЛИА
- Перевозка самих изделий - литий-ионных аккумуляторных батарей (ЛИА)

При транспортировке на упаковку должна быть наклеена этикетка опасности класса 9. Она отличается, если батарея перевозится самостоятельно или установленной в технике.

Пример этикетки приведен в данном приложении (см. рисунок ниже). Перед отправкой ознакомьтесь с последними действующими правилами, так как информация могла измениться с момента написания данного приложения.

Вместе с батареями должны быть отправлены специальные документы.

Обратитесь к местным стандартам или правилам.

Для UN3480

Литий-ионные аккумуляторы

Для UN3481

Литий-ионные батареи, установленные или интегрированные в оборудование



### ВНИМАНИЕ

Не размещайте ЛИА выше 1,2 м над полом контейнера и закрепите ее надлежащим образом.



### ПРИМЕЧАНИЕ

“Overpack” - это название внешней упаковки опасного груза.



### ПРИМЕЧАНИЕ

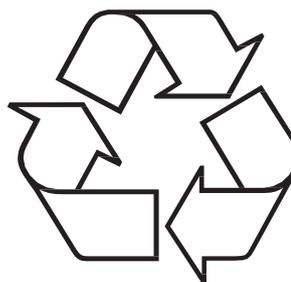
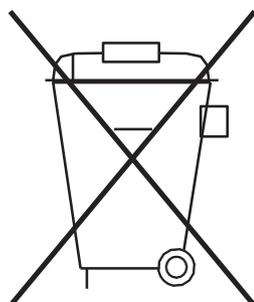
Перед транспортировкой зарядите литий-ионный аккумулятор. Чрезмерная разрядка по прибытии может повредить аккумулятору.

## I.10 Перевозка неисправных батарей

Для перевозки неисправных ЛИА обратитесь в отдел обслуживания клиентов дилера. Неисправные литий-ионные батареи нельзя перевозить самостоятельно.

## I.11 Инструкции по утилизации ЛИА

- Литий-ионные батареи должны утилизироваться в соответствии с действующими нормами охраны окружающей среды.
- Использованные элементы и батареи являются перерабатываемыми товарами, подлежащими вторичной переработке. В соответствии со знаком, указывающим на перечеркнутый мусорный бак, эти батареи не могут быть утилизированы как бытовые отходы. Возврат и/или переработка должны быть обеспечены в соответствии с требованиями законодательства о батареях.
- Метод восстановления и повторного использования батареи можно обсудить с нашей компанией. Мы оставляем за собой право на изменение технологии.



### Требования к переработке отходов

- Только авторизованные дилеры EP, прошедшие послепродажное обучение, имеют право осуществлять ремонт батарей EP.

- Все литий-ионные батареи должны быть помещены в безопасное место в соответствии с руководством EP по литий-ионным батареям;
- Транспортировка литий-ионных батарей должна соответствовать местным правилам, EP предоставит документы по UN38.3 и MSDS в соответствии с правилами UN и ADR;
- 4. Упаковка литий-ионного аккумулятора перед доставкой должна соответствовать нормам UN 3480 или правилам местного перевозчика;



#### **ВНИМАНИЕ**

- Регулярно проверяйте состояние используемых и использованных ЛИА и своевременно утилизируйте их;
- Не храните использованные ЛИА в течение длительного времени;
- При хранении ЛИА не допускайте нагрузок, сдавливания или замыкания их контактов;
- Не храните ЛИА на грузовых складах или вблизи легковоспламеняющихся и взрывоопасных опасных грузов.
- Не размещайте ЛИА выше 1,2 м над полом контейнера и закрепляйте их надлежащим образом.



#### **ВНИМАНИЕ**

При работе с ЛИА избегайте ударов, обращайтесь с ними осторожно

## **I.12 Зарядка ЛИА**

ЛИА можно заряжать только с помощью зарядного устройства, предназначенного для конкретной батареи, другие зарядные устройства могут вызвать повреждение аккумулятора.

Нормальный диапазон температур зарядки аккумулятора: 5°C ~ 40°C, не заряжайте при температурах за пределами указанного диапазона температур;

Если батарея не заряжается полностью за указанное время, проверьте макс. напряжение элементов аккумулятора, если оно выше 3,65 В, немедленно прекратите зарядку и обратитесь в сервисную службу.

Во время зарядки необходимо контролировать чтобы зарядная вилка и розетка не перегревались, чтобы зарядное устройство работало нормально, чтобы аккумуляторная батарея и ее защита схема работает нормально, и вся система питания не имела признаков короткого замыкания, перегрузки по току, перегрева или перезарядки.

При зарядке подключите аккумулятор к зарядному устройству; после начала зарядки на круглом индикаторе будет отображаться общее напряжение, максимальное и минимальное напряжение элемента, мощность, температура, зарядный ток и другая информация; обратите особое внимание на зарядный ток и максимальное и минимальное напряжения элемента, а также на разницу напряжений между ними; если есть неисправность, вовремя прекратите зарядку и обратитесь в отдел послепродажного обслуживания за решениями.

Зарядка в неположенных местах запрещена. Заряжайте ЛИА в специально оборудованной зоне;

Не используйте нестандартные зарядные розетки;

Потолки должны быть выше 5 м, а безопасное расстояние от других зон должно быть более 5 м.

## **I.13 Хранение ЛИА**

Перед длительным хранением ЛИА необходимо полностью зарядить.

Мы рекомендуем хранить ЛИА на высоте от 60 до 120 см.

- Храните батарею в сухом месте при температуре от 0 до 40°, чтобы максимально сохранить ее срок службы. Это место хранения ЛИА должно быть хорошо проветриваемым;
- Если ЛИА необходимо хранить длительное время, лучше держать аккумулятор в полужаряженном состоянии и их следует заряжать не реже, чем раз в 2 месяца, чтобы убедиться, что ЛИА находится в полужаряженном состоянии;
- Запрещается контакт положительных и отрицательных клемм аккумуляторной системы с металлическими предметами во время хранения.

## I.14 Общие проблемы и их решения

Во время эксплуатации и обслуживания ЛИА, батарея или система батареи может иметь одно или несколько из следующих ненормальных состояний. В этом случае, следует привлечь профессиональных инженеров и техников для выполнения диагностики, и необходимого ремонта в соответствии с инструкциями данного руководства. Если у вас есть какие-либо вопросы свяжитесь с дилером EP или отделом послепродажного обслуживания компании для получения профессиональной технической поддержки.

- Если обнаружены повреждения или ненормальные вид батареи, такие как вздутие, трещины на корпусе, оплавленный корпус, деформация корпуса до и во время установки, немедленно эксплуатацию батареи, поместите ее в открытое и хорошо проветриваемое помещение и обратитесь в службу послепродажного обслуживания.
- Если до и во время установки обнаружены такие отклонения, как ослабление, трещины, трещины в изоляционном слое, следы перегрева и т.д. болтов прижима полюсов батареи, токопроводящих полос, проводов главной цепи и разъемов, немедленно прекратите эксплуатацию батареи, найдите причину и устраните ее;
- В случае обнаружения несоответствия полярности положительных и отрицательных клемм батареи полярности, указанной перед установкой, немедленно прекратите использование батареи и обратитесь в отдел послепродажного обслуживания для замены батареи или получения других решений;
- Если с батареей произошло возгорание или задымление, немедленно перенесите ее на открытый воздух, своевременно эвакуируйте людей и вылейте на батарею большое количество холодной воды, чтобы охладить ее и потушить огонь.
- Если вы обнаружили разбитую батарею, утечку электролита, ненормальное расширение или резкий запах из-за повреждения при транспортировке или ненормальной вибрации, пожалуйста, немедленно прекратите использование и держите периметр не менее 2 метров вокруг поврежденных батарей.
- Утилизируйте поврежденные батареи надлежащим образом и обратитесь в компанию по утилизации батарей (см. раздел 9.1).

## I.15. Ежедневное обслуживание ЛИА

	Тип работ	Операция	Описание	Периодичность
1	Проверьте емкость батареи	Показания прибора на батарейном коннекторе	Убедитесь, что заряд ЛИА достаточный для работы или хранения	Ежедневно
2	Проверьте зарядное устройство	Контрольная лампа на зарядном устройстве	Убедитесь, что при зарядке горит красная лампа, а после полного заряда - зеленая	Ежедневно
3	Штырьки разъема батареи	Визуальный осмотр	Если появляются потертости или деформация – необходимо устранить причину или заменить контакты разъема	Ежедневно
4	Проверьте корпус батареи на наличие повреждений и потертостей	Визуальный осмотр	Если обнаружены повреждения устраните причину их возникновения. При необходимости замените батарею	Ежедневно
5	Проверьте саму батарею и батарейный отсек на наличие признаков протечки жидкости	Визуальный осмотр	Если обнаружены протечки найдите причину их возникновения. При необходимости замените батарею	Ежедневно
6	Очистите батарею и батарейный отсек сухой тканью или сжатым воздухом	Визуальный осмотр и очистка.	Обязательно используйте защитные перчатки и очки	Еженедельно
7	Осмотрите жгуты электропроводов на предмет потертостей, заломов и загрязнений	Визуальный осмотр и очистка.	При необходимости замените изношенные провода	Еженедельно

8	Убедитесь, что поверхность ЛИА выглядит чистой	Не должно быть ни пыли, ни воды, ни подтёков, ни коррозии	При обнаружении пыли, коррозии, окисления очистите поверхность с помощью беспыльной ткани или воздушного компрессора. Использование воды категорически запрещено	Еженедельно
9	Проверьте затяжку внешних винтов батареи	Воспользуйтесь ключом	При необходимости подтяните их	Еженедельно
10	Проверьте сетевую вилку и розетку зарядного устройства на наличие воды, посторонних частиц, наличие ржавчины или обугливания	Визуальный осмотр	Определите причину и устраните ее	Ежемесячно
11	Проверьте кабель на наличие повреждений и ослабленных соединений (при необходимости).	Визуальный осмотр	Определите причину и устраните ее	Ежемесячно
12	Проверьте корпус батареи на наличие отклонений, таких как трещины, деформация и вздутие.	Визуальный осмотр	Определите причину и устраните ее	Ежемесячно

## Очистка ЛИА

Производитель рекомендует использовать для очистки батареи только сжатый воздух под давлением менее 207 кПа или слегка влажное полотенце.

Аккумулятор или его зарядная станция могут быть оснащены вентиляторами, радиаторами или другими охлаждающими устройствами, которые требуют периодической очистки. Соблюдайте рекомендации производителя батареи по очистке и обслуживанию.

## Оптимизация срока службы ЛИА

Всегда используйте и соблюдайте требования системы управления аккумулятором (BMS). BMS - это электронная система, которая отслеживает данные батареи и использует эти данные в соответствии с условиями эксплуатации для влияния на безопасность, производительность и срок службы батареи. Она также функционирует как устройство защитного отключения в случае перезарядки, перегрузки по току или перегрева. Срок службы литий-ионной батареи значительно сокращается, если она используется вне температурного диапазона от 0°C до 40°C или в среде с влажностью более 85%. EP рекомендует проводить подзарядку ЛИА в процессе эксплуатации.

Это уменьшает или устраняет необходимость в длительных периодах зарядки, замене батарей во время смены и увеличении продолжительности смены.