

# EFG 316k/ 316/ 318k/ 318/ 320

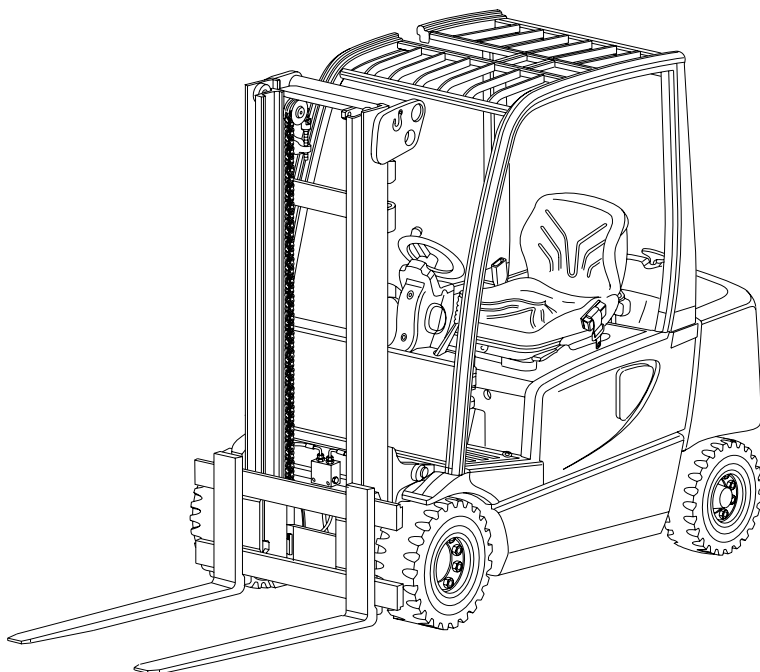
08.04-

Инструкция по эксплуатации

RUS

52025658

07.08



# Предисловие

Для безопасной эксплуатации подъёмно-транспортного средства требуются знания, которые содержатся в предлагаемой **ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ**. Информация представлена в краткой, наглядной форме. Главы упорядочены по латинским буквам. Каждая глава начинается со страницы 1. Обозначение страницы состоит из буквы главы и номера страницы.

Пример: страница В 2 является второй страницей в главе В.

В этой инструкции по эксплуатации документируются различные варианты машины. При эксплуатации и при проведении технического обслуживания необходимо пользоваться описанием, соответствующим типу подъёмно-транспортного средства.

Указания по технике безопасности и важные пояснения обозначаются следующими знаками:



Указания по технике безопасности, которые необходимо выполнять для предотвращения опасных для людей ситуаций.



Указания, которые необходимо выполнять для предотвращения материального ущерба.



Указания и пояснения.

- Обозначение серийной комплектации.
- Обозначение дополнительной комплектации.

Наши устройства постоянно модернизируются. Пожалуйста, относитесь с пониманием к тому, что мы оставляем за собой право на изменения в форме, в оснащении и в техническом содержании. По этой причине содержание данной инструкции по эксплуатации не может быть основанием для предъявления претензий в отношении определённых характеристик устройства.

## Авторское право

Авторское право на настоящую инструкцию по эксплуатации сохраняется за **JUNGHEINRICH AG**.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35  
22047 Hamburg - Германия

Телефон: +49 (0) 40/6948-0

[www.jungheinrich.com](http://www.jungheinrich.com)



# Содержание

A	Эксплуатация по назначению	
B	Описание машины	
1	Описание рабочего процесса .....	B 1
2	Узлы и описание функций машины.....	B 2
2.1	Машина .....	B 3
3	Технические характеристики машины в стандартном исполнении .....	B 4
3.1	Эксплуатационные характеристики .....	B 6
3.2	Показатели веса (все данные в кг) .....	B 6
3.3	Шины .....	B 7
3.4	Нормативы EN .....	B 8
3.5	Условия эксплуатации .....	B 8
4	Места нанесения маркировки и прикрепления щитков .....	B 9
4.1	Щиток с указанием типа машины .....	B 10
4.2	График грузоподъемности для погрузчика .....	B 10
4.3	График грузоподъемности вилчатого захвата (Основное оборудование) .....	B 11
4.4	График грузоподъемности навесного оборудования .....	B 11
C	Транспортировка и первое использование	
1	Погрузочно - разгрузочные операции с машиной при помощи подъемного крана .....	C 1
2	Предохранительное крепление машины при транспортировке .....	C 1
3	Первое приведение машины в рабочее состояние.....	C 3
4	Перемещение машины с отключенным приводом .....	C 4
D	Батарея - уход, заряд, смена	
1	Правила техники безопасности при обращении с кислотными батареями .....	D 1
2	Типы аккумуляторных батарей .....	D 2
3	Открытие крышки аккумуляторного отсека при наличии системы безопасности (вариант комплектации) .....	D 3
4	Доступ к аккумуляторной батарее .....	D 4
5	Зарядка аккумулятора.....	D 5
5.1	Зарядная розетка (○) .....	D 6
6	Снятие и установка аккумуляторной батареи.....	D 7
7	Закрыть крышку аккумуляторного отсека.....	D 8
8	Индикатор разряда аккумулятора, контрольное устройство разряда аккумулятора, счетчик количества часов работы .....	D 8

## Е Управление

1	Правила техники безопасности при эксплуатации погрузчика...	Е 1
2	Описание элементов управления и индикации .....	Е 2
2.1	Выключатели на приборной доске .....	Е 4
2.2	Переключатели на операторском пульте .....	Е 4
2.3	Многофункциональный дисплей с расширенными функциями..	Е 5
2.4	Предупреждающие сообщения, клавиши и переключатели .....	Е 6
2.5	Сообщения на дисплее .....	Е 7
2.6	Настройка времени .....	Е 7
2.7	Предупредительные сообщения на дисплее водителя .....	Е 8
3	Запуск машины .....	Е 9
3.1	Проверки и операции, подлежащие ежедневному выполнению перед запуском машины	Е 9
3.2	Машины с уменьшенным пространством над головой Х (○) .....	Е 9
3.3	Регулировка положения водительского сидения.....	Е 10
3.4	Регулировка положения рулевой колонки.....	Е 11
3.5	Приведение в рабочее состояние.....	Е 11
3.6	Подъемно-транспортное средство с системой обогрева (○).....	Е 12
3.7	Силовой удерживающий ремень .....	Е 13
3.8	Автоматическая / механическая система безопасности (вариант комплектации)	Е 15
4	Использование погрузчика для выполнения работ .....	Е 17
4.1	Правила техники безопасности для режима езды .....	Е 17
4.2	Езда .....	Е 19
4.3	Повороты.....	Е 22
4.4	Торможение .....	Е 22
4.5	Управление подъемным устройством и навесными приборами (Solo-Pilot)	Е 24
4.6	Управление подъемной мачтой и навесным оборудованием (Рукоятка "Мульти-пилот")	Е 26
4.7	Погрузка, транспортирование и выгрузка грузов .....	Е 28
4.8	Безопасная стоянка машины.....	Е 31
4.9	Буксировка прицепа .....	Е 32
5	Устранение неисправностей .....	Е 33
5.1	Контроль температуры .....	Е 34

F	Содержание в исправности погрузчика	
1	Эксплуатационная надежность и охрана окружающей среды .....	F 1
2	Правила безопасности для содержания в исправности .....	F 1
3	Техническое обслуживание и инспекция.....	F 3
4	Перечень мероприятий по техническому обслуживанию машины EFG 316/318/320 .....	F 4
5	Карта смазки машины EFG 316/318/320.....	F 7
5.1	Эксплуатационные материалы .....	F 8
6	Описание работ по техобслуживанию и содержанию в исправности .....	F 10
6.1	Подготовка погрузчика к работам по техобслуживанию и содержанию в исправности .....	F 10
6.2	Открыть заднюю защитную крышку.....	F 10
6.3	Проверка крепления колес .....	F 10
6.4	Проверить уровень масла в гидросистеме .....	F 11
6.5	Проверить уровень масла в коробке передач .....	F 12
6.6	Слить масло.....	F 12
6.7	Залить масло .....	F 12
6.8	Замена масляного фильтра гидравлической системы .....	F 12
6.9	Проверка уровня тормозной жидкости .....	F 13
6.10	Уход за силовым удерживающим ремнем .....	F 13
6.11	Проверка электрических предохранителей .....	F 14
6.12	Повторный ввод в действие .....	F 15
7	Временное прекращение эксплуатации погрузчика .....	F 15
7.1	Меры перед временным прекращением эксплуатации .....	F 15
7.2	Меры в период временного прекращения эксплуатации.....	F 15
7.3	Повторный ввод в действие после временного прекращения эксплуатации .....	F 16
8	Проверка безопасности по истечении контрольного срока и после чрезвычайных происшествий .....	F 16
9	Окончательный вывод из эксплуатации, утилизация.....	F 17



# Приложение

## Инструкция по эксплуатации тягового аккумулятора JH



Настоящая инструкция по эксплуатации применима только для типов аккумуляторов, имеющих марку Jungheinrich. Если необходимо использовать другие марки аккумуляторов, то следует обратиться к инструкции по эксплуатации изготовителя.



Если необходимо использовать аккумулятор с упакованными панцирными пластинами EPzV и EpzV, то этот вопрос необходимо согласовать с изготовителем.





# А Эксплуатация по назначению



„Рекомендация по эксплуатации машин напольного транспорта по назначению и в соответствии с предписаниями“ (VDMA) входит в объем поставки настоящей машины. Она является составной частью настоящей инструкции по эксплуатации и обязательно должна быть учтена. Национальные инструкции действительны без ограничения.

Машина, описанная в настоящей инструкции по эксплуатации, представляет собой средство напольного транспорта, которое служит для подъема и транспортировки грузовых единиц.

Использование, обслуживание и техническая эксплуатация машины должны проводиться в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации. Любое другое использование не соответствует назначению и может привести к травмам людей и к повреждению машины или материальных ценностей. Прежде всего следует избегать перегрузки слишком тяжелыми грузами или грузами, поднятыми односторонне. Действительными для максимально принимаемой нагрузки являются сведения на установленной на машине заводской табличке или в диаграмме нагрузки. Данную машину напольного транспорта запрещается эксплуатировать в огнеопасных, взрывоопасных зонах, в зонах, вызывающих коррозию или содержащих большое количество пыли.

**Обязанности эксплуатирующего лица:** Лицом, эксплуатирующим машину в смысле настоящей инструкции по эксплуатации, является любое физическое или юридическое лицо, которое само эксплуатирует машину напольного транспорта или по поручению которого она эксплуатируется. В особых случаях (напр., лизинг, сдача в прокат) эксплуатирующим лицом является то лицо, которое в соответствии с договоренностями между владельцем и эксплуатирующей организацией машины напольного транспорта обязано выполнять вышеуказанные эксплуатационные обязанности.

Эксплуатирующая организация обязана обеспечить, чтобы машина напольного транспорта была задействована только по назначению и были исключены опасности всякого рода для жизни и здоровья пользователя или третьих лиц. Кроме того, необходимо соблюдать инструкции по предотвращению несчастных случаев, прочие правила безопасности, а также указания по эксплуатации, техническому обслуживанию и содержанию в исправности. Эксплуатирующая организация обязана обеспечить, чтобы все пользователи изучили и поняли настоящую инструкцию по эксплуатации.



При несоблюдении настоящей инструкции по эксплуатации наша гарантия теряет силу. То же самое действительно, если без разрешения сервисной службы завода-изготовителя покупатель и/или третье лицо выполнили работы на предмете, не соответствующие предписаниям.

**Присоединение комплектующих деталей:** Присоединение к машине или установка в нее дополнительных устройств, вносящих изменения или дополнения в функции машины напольного транспорта, допускается только после получения письменного разрешения изготовителя. При необходимости необходимо получить разрешение местных учреждений.

Согласие учреждения, однако, не замещает разрешение изготовителя.

**Прицепной вес и буксируемый груз:** Машину разрешается использовать только для перевозки прицепного веса или буксировки груза, которые допущены для данной машины.



# В Описание машины

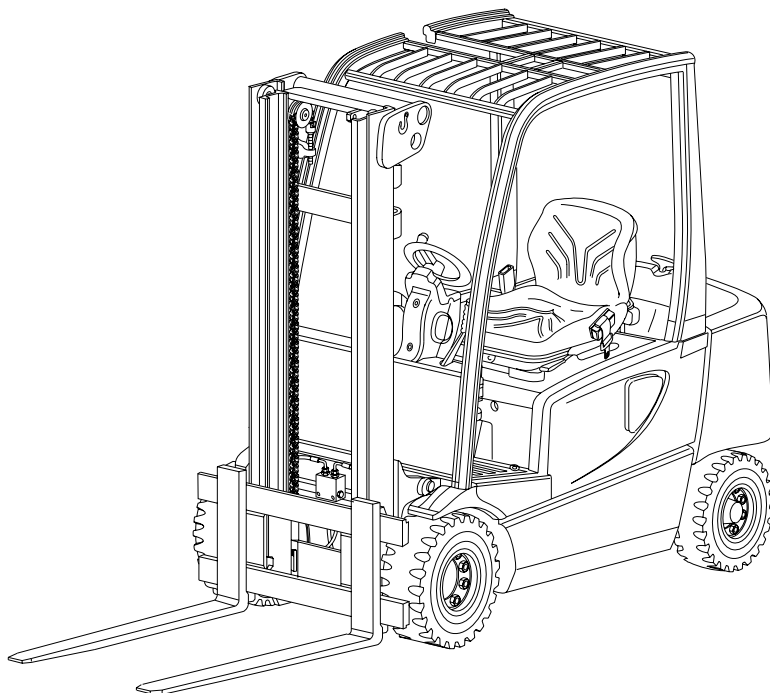
## 1 Описание рабочего процесса

Машина типа EFG представляет собой вилочный погрузчик с электроприводом, оборудованный водительским сидением, в четырехколесном исполнении. Это свободонесущий штабелер противовесного типа, который при помощи закрепленной спереди погрузчика грузоподъемной вилки беспрепятственно разгружает груз с легкового автомобиля и размещает груз на рампе или на стеллажах склада. Машина может обрабатывать также груз на поддонах с поперечными брусками.

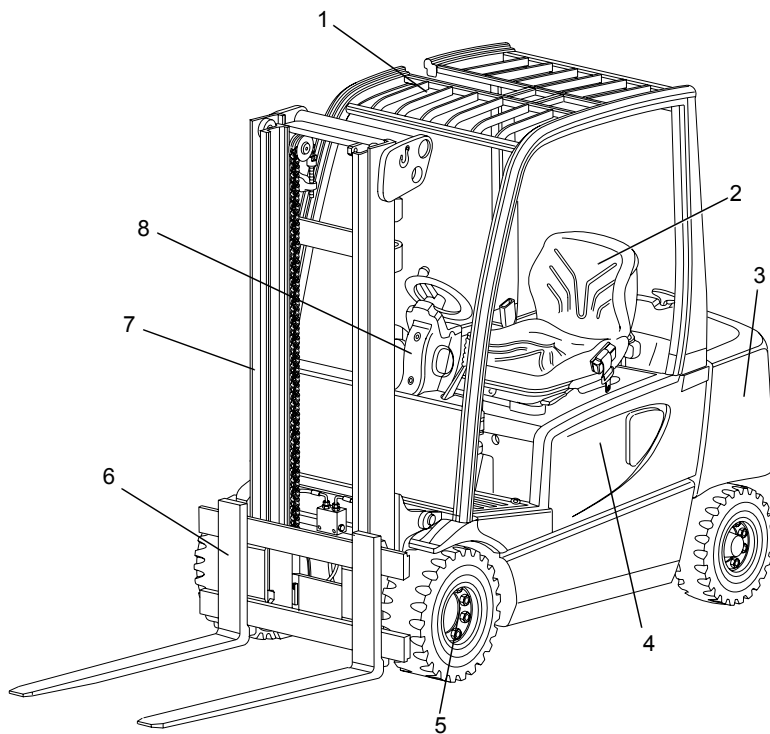
Типы машин и максимальная грузоподъемность:

Тип машины	макс. грузоподъемность *)	Положение центра тяжести груза
EFG 316k	1600 кг	500 мм
EFG 316	1600 кг	500 мм
EFG 318k	1800 кг	500 мм
EFG 318	1800 кг	500 мм
EFG 320	2000 кг	500 мм

\*) Точное значение гарантированной грузоподъемности приведено на графике грузоподъемности, щиток с которым прикреплен к машине



## 2 Узлы и описание функций машины



Поз.	Обозначение
1	● Защитная крыша водительского сидения
2	● Водительское сидение
3	● Противовес
4	● Аккумуляторы
5	● Приводная ось
6	● Держатель вилчатого захвата
7	● Подъемная мачта
8	● Рулевое управление

## 2.1 Машина

**Рулевое управление (8)** Благодаря малому усилию в 15 Н, прилагаемому к рулевому колесу, а также благоприятному передаточному числу при 5-6 оборотах рулевого колеса обеспечивается удобное и быстрое рулевое управление. Использование гидравлической системы рулевого управления на основе зубчатой рейки сводит к минимуму износ деталей и позволяет, кроме того, достичь преимущества в виде компактного узла рулевого управления.

**Водительское сидение (2):** Центральным пунктом погрузчика является водительское сидение. В этом наши погрузчики особенно сильны. Рукоятка "Мульти-пилот" (вариант комплектации) обеспечивает наивысшую степень комфорта в управлении, поскольку все функции управления гидравлическим оборудованием и даже переключатель направлений движения объединены в одной рукоятке. Сюда относится также комфортабельное сидение, рулевая колонка с регулируемым положением, а также отсек для документов и личных вещей водителя. Защитная крыша водительского сидения (2) может быть использована для надстройки кабины, в соответствии с чем предусмотрены возможности быстрого дооборудования.

**Электрооборудование и электроника:** Управление трехфазным током производится самым современным методом через микроконтроллер с шиной CAN и минимально необходимой проводкой. Благодаря этому достигается снижение вероятности возникновения неисправностей из-за повреждения проводки, а любой сбой может быть быстро локализован. Сложные схемы управления выполнены в простой, надежной и гибкой компоновке. Водитель может, в зависимости от характера груза и окружающей обстановки, выбирать один из 5 программируемых режимов движения: от высокопроизводительного до энергоэкономичного. Благодаря бортовому компьютеру обеспечивается удобный, а главное, быстрый анализ неисправностей и выбор программ.

**Привод и тормозная система:** Передний привод на два двигателя обеспечивает в любой ситуации наилучшую тягу на ведущие колеса. Каждый двигатель поддерживает число оборотов, которое ему необходимо, пропорционально углу поворота рулевого колеса. Применяемый в качестве служебного тормоза гидравлический многодисковый тормоз, работающий в масляной ванне, практически не требует обслуживания. Герметическая коробка передач позволяет использовать погрузчик даже в условиях агрессивной среды. Кроме генераторного торможения погрузчик можно затормозить до полной остановки посредством тяговых двигателей. Таким образом сводится к минимуму расход электроэнергии. П против скатывания с рампы погрузчик также защищен.

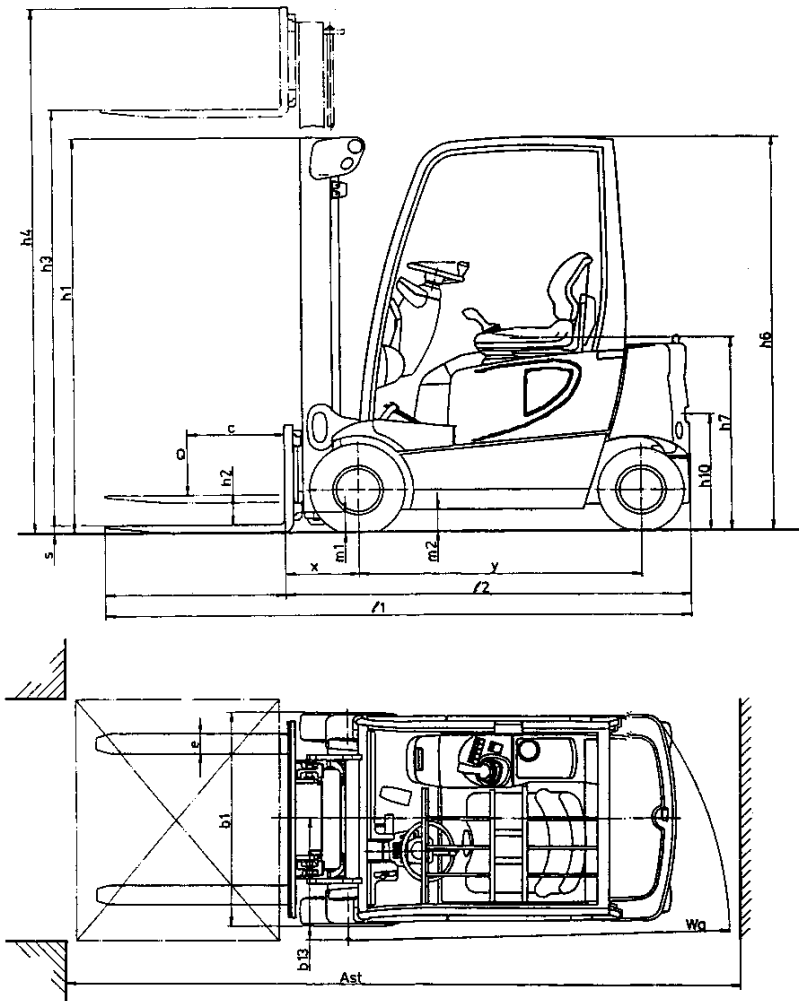
**Гидравлическое оборудование:** Все операции по управлению оборудованием следует выполнять точно, пропорционально и одновременно (если это не противоречит требованиям безопасности). Для повышения коэффициента полезного действия гидравлический агрегат и сервомотор рулевого управления работают независимо друг от друга. Смена микрофильтра давления осуществляется сверху (без слива масла).

**Подъемная мачта (7):** Нашей целью является обеспечение оптимального обзора для водителя. Применяемые стальные профили - холоднокатанные, высокопрочные, выполнены чрезвычайно тонкими, что особенно важно при трехзвенной подъемной мачте, когда обеспечивается исключительно хороший обзор вильчатого захвата. Также хороший обзор обеспечивается на держатель вилки.

Направляющие подъемной мачты и держателя вилки движутся на конических роликоподшипниках, не требующих повторной смазки и необслуживаемых.

### 3 Технические характеристики машины в стандартном исполнении

	Обозначение	EFG 316k	EFG 316	EFG 318k	EFG 318	EFG 320	
$h_1$	Высота - мачта вдвинута	2125	2125	2125	2125	2125	мм
$h_2$	Высота свободного подъема цилиндра	100	100	100	100	100	мм
$h_3$	Высота подъема груза	3300	3300	3300	3300	3300	мм
$h_4$	Высота - мачта выдвинута	3850	3850	3885	3885	3885	мм
$h_6$	Высота над защитной крышей водителя	1950	1950	1950	1950	1950	мм
$h_7$	Высота водительского сидения	890	890	890	890	890	мм
$h_{10}$	Высота сцепки	410/ 580	410/ 580	410/ 580	410/ 580	410/ 580	мм
$L_1$	Длина включая вилку	2990	3100	2990	3100	3100	мм
$L_2$	Длина включая держатель вилки	1990	2100	1990	2100	2100	мм
$b_1$	Габаритная ширина	1060	1060	1120	1120	1120	мм
$e$	Ширина в осях вилок захвата	100	100	100	100	100	мм
$m_1$	Дорожный просвет под мачтой, с грузом	90	90	90	90	90	мм
$m_2$	Дорожный просвет посередине базы колес	100	100	100	100	100	мм
Ast	Ширина рабочего хода при размере поддонов 800 x 1200 вдоль	3660	3770	3660	3770	3770	мм
Ast	Ширина рабочего хода при размере поддонов 1000 x 1200 поперек	3460	3570	3460	3570	3570	мм
$W_a$	Радиус разворота	1910	2020	1910	2020	2020	мм
$x$	Расстояние до груза	350	350	350	350	350	мм
$y$	База машины	1380	1490	1380	1490	1490	мм





### 3.1 Эксплуатационные характеристики

	Обозначение	EFG 316k	EFG 316	EFG 318k	EFG 318	EFG 320	
Q	Грузоподъемность (при расположении центра тяжести груза С = 500 мм *)	1600	1600	1800	1800	2000	кг
C	Расстояние до центра тяжести груза	500	500	500	500	500	мм
	Скорость движения с грузом / без груза	17,0/17,0	17,0/17,0	17,0/17,0	17,0/17,0	17,0/17,0	км/ч
	Скорость выдвигания мачты при подъеме с грузом / без груза	0,50/0,65	0,50/0,65	0,44/0,56	0,44/0,56	0,40/0,56	м/с
	Скорость задвигания мачты при опускании с грузом / без груза	0,55/0,55	0,55/0,55	0,55/0,55	0,55/0,55	0,55/0,55	м/с
	Макс. допустимый уклон (при работе в течение 30 мин.) с грузом / без груза	7,5/12,5	7/11,5	6/10,5	6/10,5	5,5/10,5	%
	Макс. допустимый уклон (при работе в течение 5 мин.) с грузом / без груза	27/35	27/35	26/35	25/35	24/35	%
	Время ускорения (10 м) с грузом / без груза	3,8/3,4	3,8/3,4	3,9/3,5	3,9/3,5	4/3,5	s

\*) при вертикально стоящей мачте

### 3.2 Показатели веса (все данные в кг)

Обозначение	EFG 316k	EFG 316	EFG 318k	EFG 318	EFG 320
Собственный вес (включая аккумулятор)	2850	3020	3130	3220	3230
Нагрузка на переднюю ось (без груза на подъемнике)	1350	1370	1500	1420	1530
Нагрузка на переднюю ось (с грузом на подъемнике)	3940	3890	4410	4250	4675
Нагрузка на заднюю ось (без груза на подъемнике)	1500	1650	1630	1800	1700
Нагрузка на заднюю ось (с грузом на подъемнике)	510	730	520	770	555

### 3.3 Шины

Наименование		EFG 316	EFG 318	EFG 320
Размер шин спереди	SE	18 x 7 -8, 16PR	200 / 50 -10	
	Сплошная резина	18 x 7 x 12 1/8"	18 x 8 x 12 1/8"	
	Воздух	180 / 70 - 8 диагональ, 16 PR; 7бар	Отсутствует	
Размер шин сзади	SE	16 x 6 -8		
	Сплошная резина	16 x 5 x 10 1/2"		
	Воздух	150 / 75 - 8 диагональ, 16PR; 7бар	Отсутствует	



Шины, допущенные к применению: см. главу F, «Техническое обслуживание напольного подъемно-транспортного средства». Если у вас есть вопросы, обращайтесь к консультанту компании Jungheinrich

### 3.4 Нормативы EN

Длительный уровень акустической нагрузки: 67 дБ (А)  
по EN 12053 в соответствии с ISO 4871.

- Длительный уровень акустической нагрузки - это осредненное по нормативным требованиям значение и учитывает уровень звука при езде, подъеме и на холостом ходу. Уровень звука замеряется на высоте уха водителя.

Вибрация: 1,05 м/с<sup>2</sup>  
по EN 13059.

- Действующее на тело в его позиции обслуживания ускорение от колебаний по нормативным требованиям - это линейно интегрированное, взвешенное ускорение по вертикали. Оно определяется при переезде порогов на постоянной скорости.

Электромагнитная совместимость (ЭМС):

Изготовитель подтверждает сохранение предельных значений излучения электромагнитных помех и помехозащищенности, а также проверку разряда статического электричества по EN 12895 и указанным там нормативным требованиям.

- Изменения электрических или электронных компонентов и их расположения возможны только с письменного разрешения изготовителя.

### 3.5 Условия эксплуатации

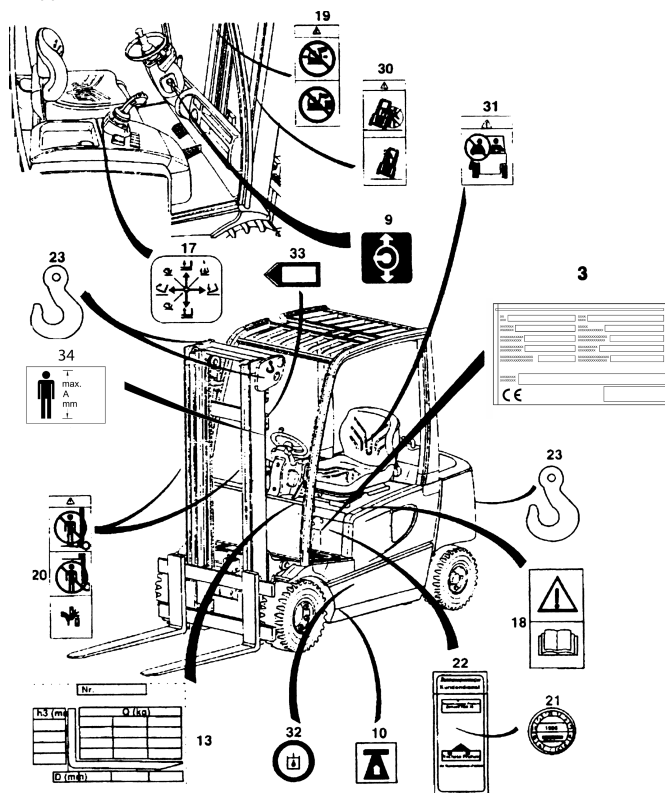
Температура окружающей среды  
- при эксплуатации -20 °С до +40 °С

- При постоянной эксплуатации в условиях резких перепадов температуры или влажности воздуха, для складских транспортных средств требуется специальная оснастка и особый допуск.

#### 4 Места нанесения маркировки и прикрепления щитков

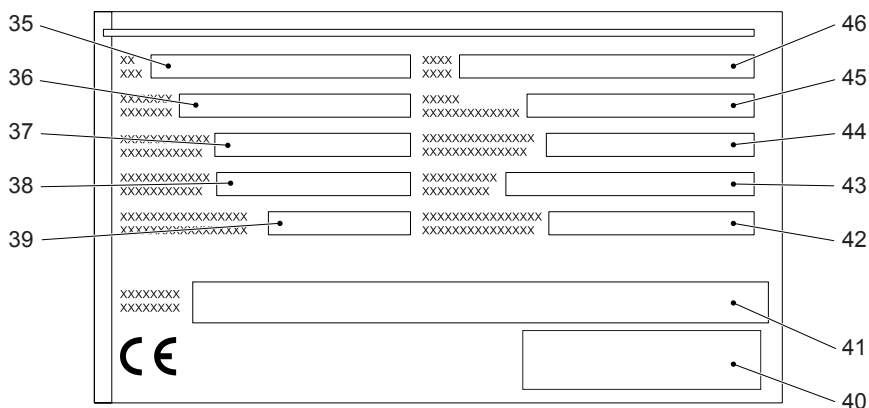


Предупреждающие и указательные щитки: графики грузоподъемности, точки строповки и информация о типе машины - должны всегда хорошо читаться и при необходимости обновляться.



Поз.	Обозначение
3	Щиток с указанием типа машины
9	Щиток "Регулир. положения рулевой колонки"
10	Щиток "Точка подъема"
13	Щиток грузоподъемности
17	Щиток "Функции гидравл. оборудования" (рукоятка "Мульти-пилот")
18	Щиток "Соблюдайте инструкцию по эксплуатации"
19	Щиток "Езда с поднятым грузом, наклон мачты вперед с поднятым грузом запрещены"
20	Щиток "Не становиться на груз, не проходить под грузом: Опасность сдавливания"
21	Щиток "Плакетка о прохождении техосмотра"
22	талон о прохождении технического осмотра (о)
23	Щиток "Точки строповки"
30	Щиток "Осторожно: опасность опрокидывания"
31	Щиток "Пассажиров не брать"
32	Щиток "Долить масло в гидросистему"
33	Щиток "Ограничение высоты подъема"
34	Табличка "Максимальный рост"

#### 4.1 Щиток с указанием типа машины



Поз.	Обозначение	Поз.	Обозначение
35	Тип машины	41	Фирма-изготовитель
36	Серийный номер:	42	Вес аккумулятора мин/макс, кг
37	Номинальная грузоподъемность, кг	43	Мощность, кВт
38	Аккумулятор: напряжение, В	44	Расстояние до центра тяжести груза, мм
39	Собственный вес без аккумулятора, кг	45	Год изготовления
40	Логотип фирмы-изготовителя	46	вариант комплектации



В случае вопросов касательно данной машины либо поставок запасных частей к машине просим всегда указывать серийный номер (36).

#### 4.2 График грузоподъемности для погрузчика

График грузоподъемности погрузчика (13) указывает на значение Q грузоподъемности машины в кг, при вертикально расположенной подъемной мачте. В таблице указано значение максимальной грузоподъемности при нормативном расстоянии до центра тяжести груза D (мм) и при заданной высоте подъема H (мм).

Пример:

13

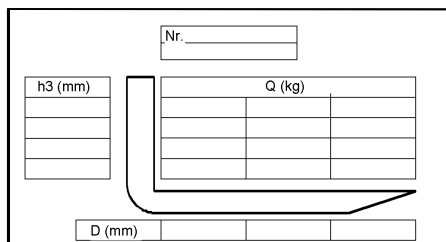
Nr.				
h3 (mm)	Q (kg)			
4250	850	850	600	
<b>3600</b>	1105	<b>1105</b>	850	
2900	1250	1250	850	
	D (mm)	500	<b>600</b>	700

### Пример определения максимальной грузоподъемности:

При значении расстояния до центра тяжести груза  $C = 600$  мм и максимальной высоте подъема  $H = 3600$  мм максимально допустимая нагрузка равна:  $Q = 1105$  кг.

### 4.3 График грузоподъемности вилчатого захвата (Основное оборудование)

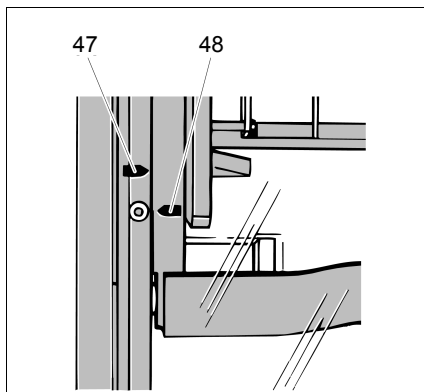
График грузоподъемности вилчатого захвата задает грузоподъемность  $Q$  вилчатого захвата в кг. На графике показано, как определить максимально допустимую нагрузку при различных значениях расстояния до центра тяжести груза ( $D$ , мм).



### 4.4 График грузоподъемности навесного оборудования

График грузоподъемности навесного оборудования задает грузоподъемность  $Q$  машины в кг в случае использования какого-либо навесного оборудования. Указанный на графике грузоподъемности серийный номер должен соответствовать щитку с указанием типа навесного агрегата, поскольку допустимая грузоподъемность агрегата задается фирмой-изготовителем. Значение грузоподъемности определяется по графику точно также, как и грузоподъемность погрузчика; порядок определения значения прост и логичен.

Маркировка в форме стрелок, нанесенная на внутреннюю и внешнюю мачты (47/48) указывают водителю на достигнутую предельную высоту подъема согласно графику грузоподъемности.





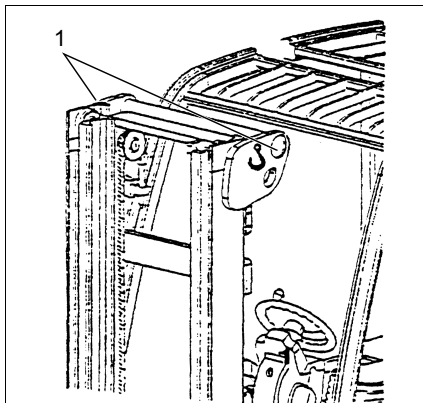
# С Транспортировка и первое использование

## 1 Погрузочно - разгрузочные операции с машиной при помощи подъемного крана

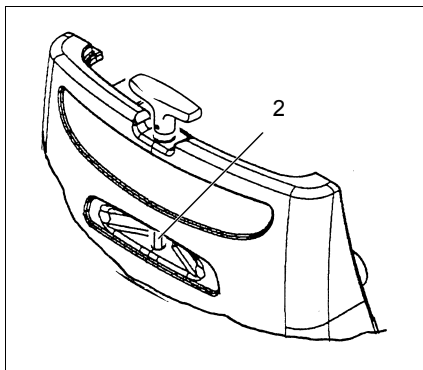


Разрешается использовать только подъемные механизмы достаточной грузоподъемности (Погрузочный вес = Собственный вес + Вес аккумулятора; см. щиток с указанием типа машины)

- Надежно установить машину (см. главу E).
- Закрепить крановые монтажные стропы на поперечине подъемной мачты (1) и на фаркопе для сцепки с прицепом (2).



Серьги крановых монтажных строп должны быть закреплены таким образом, чтобы при подъеме они не касались навесного оборудования или защитной крыши водительского сидения.



## 2 Предохранительное крепление машины при транспортировке

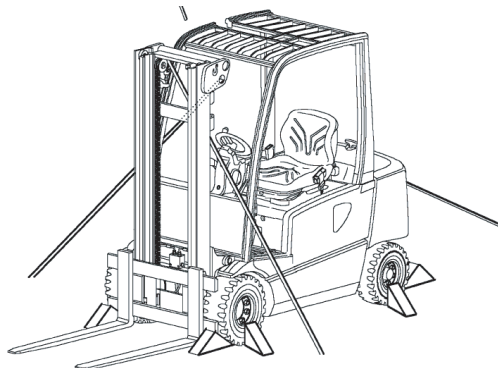


При транспортировке на грузовом автомобиле либо прицепе машину следует в надлежащем порядке подпереть распорными клиньями и закрепить. Грузовой автомобиль либо прицеп должен быть снабжен крепежными скобами и деревянной платформой. Перегрузка машины должна производиться силами собственного персонала, прошедшего для этого специальное обучение согласно рекомендациям, содержащимся в Директивах Союза немецких инженеров VDI 2700 и VDI 2703. В каждом конкретном случае необходимо проведение точных обмеров и выполнение мероприятий по креплению груза.





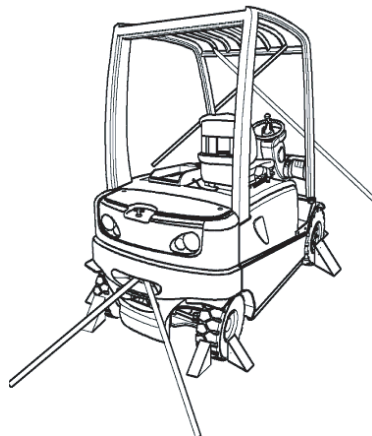
Для крепления машины с установленной подъемной мачтой необходимо использовать точки крепления, которые предусмотрены на верхней траверсе мачты, а также крепежные шкворни.



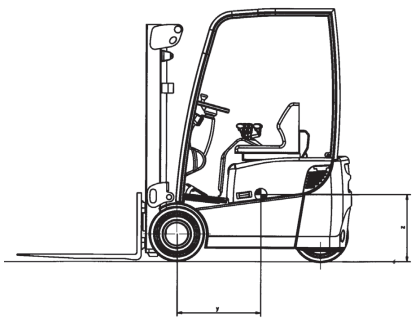
Крепление и установка распорных клиньев при транспортировке с установленной подъемной мачтой



Если предстоит транспортировать машину без подъемной мачты, ее следует обвязать спереди через защитную крышу.



Крепление и установка распорных клиньев при транспортировке без подъемной мачты



Примерное положение центра тяжести

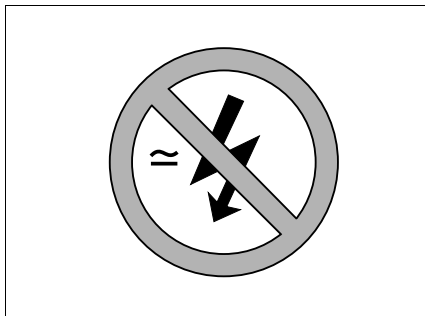
### 3 Первое приведение машины в рабочее состояние



Первое приведение машины в рабочее состояние и инструктаж водителя разрешается производить только специально обученному персоналу. При поставке нескольких погрузчиков необходимо при сборке следить за тем, чтобы грузоподъемная оснастка мачты и основная машина имели один и тот же серийный номер.



Машина может двигаться только от тока аккумулятора! Выпрямленный переменный ток приводит к повреждениям электронных систем. Кабельное соединение с аккумулятором (катушечный удлинитель) должно быть не длиннее 6 м.



Для приведения машины в рабочее состояние после поставки или транспортировки следует выполнить нижеперечисленные операции:

- Проверить комплектность оборудования.
- Проверить подключение аккумулятора.
- Привести машину в действие согласно предписаниям (см. главу E).

#### 4 Перемещение машины с отключенным приводом

Если погрузчик нужно отбуксировать, следует действовать таким образом:

- Буксировочную штангу / трос закрепить к фаркопу буксировщика и к буксируемой машине.
- Вытянуть штеккер аккумулятора (см. главу D).
- Отпустить стояночный тормоз.



На водительском месте буксируемой машины должно находиться какое-либо лицо для осуществления рулевого управления. Погрузчик разрешается буксировать только со скоростью пешехода.



Поскольку сервомеханизм рулевого управления действовать не будет, следует прилагать большее усилие на руль.

# D Батарея - уход, заряд, смена

## 1 Правила техники безопасности при обращении с кислотными батареями

Перед началом любых работ на батареях необходимо поставить машину на стоянку в безопасном состоянии (смотри главу E).

**Обслуживающий персонал:** Заряд, техн. обслуж. и смена батарей могут выполняться только обученным для этого персоналом. При выполн. работ необх. учитывать эту инстр. по экспл. и инстр. изготовителей батарей и зарядн. станц.

**Пожарозащита:** При обращении с батареями запрещается курить и использовать открытый огонь. В зоне машины, расположенной на стоянке для заряда, не должны находиться никакие воспламеняющиеся вещества или искрообразующие эксплуатационные материалы на расстоянии меньше 2 м. Помещение должно иметь вентиляцию. Должны быть выделены средства пожарозащиты.

**Уход за батареей:** Крышки элементов батареи должны содержаться в сухом и чистом сост. Зажимы и кабельн. наконечники должны быть чисты, покрыты тонким слоем пластичной смазки для полюсов и перемычек и надежно затянуты.

**Удаление отработанной батареи с соблюдением мер безопасности для окружающей среды:** Удаление отработанных батарей допускается только с учетом и соблюдением национальных положений по охране окруж. среды или законов об утилизации. Обязательно следует соблюдать указания изготовителя по утилизации отработ. батарей с соблюд. мер безоп. для окруж. среды.



Перед закрытием крышки батареи убедитесь в том, что кабель батареи не может быть поврежден.



Батареи содержат растворенную кислоту, являющуюся ядовитой и вызывающую ожоги. По этой причине при всех работах на батареях необходимо носить защитную одежду и защит. очки. Ни в коем случае не допускайте контакта с аккумулят. кислотой. Если, несмотря на это, одежда, кожа или глаза соприкоснулись с аккумулят. кисл., немедл. и обильно прополощите соотв. части чистой водой, при попад. кислоты на кожу или в глаза, кроме того, необход. обратиться к врачу. Разлитую кисл. необходимо сразу нейтрализовать.



Разрешается использовать только батареи с закрытым батарейным поддоном.



Вес и габариты батареи значительно влияют на устойчивость машины против опрокидывания. Переход к другому батарейному оснащению допускается только с разрешения изготовителя.

## 2 Типы аккумуляторных батарей

В зависимости от назначения машина оборудована аккумуляторными батареями различных типов.

В нижеприведенной таблице при различных значениях емкости аккумулятора указаны комбинации, которые предусмотрены как стандартные.

EFG 316k	аккумуляторов 5 PzS - 48 В - 550 Ач
EFG 316	аккумуляторов 6 PzS - 48 В - 660 Ач
EFG 318k	аккумуляторов 5 PzS - 48 В - 550 Ач
EFG 318	аккумуляторов 6 PzS - 48 В - 660 Ач
EFG 320	аккумуляторов 6 PzS - 48 В - 660 Ач

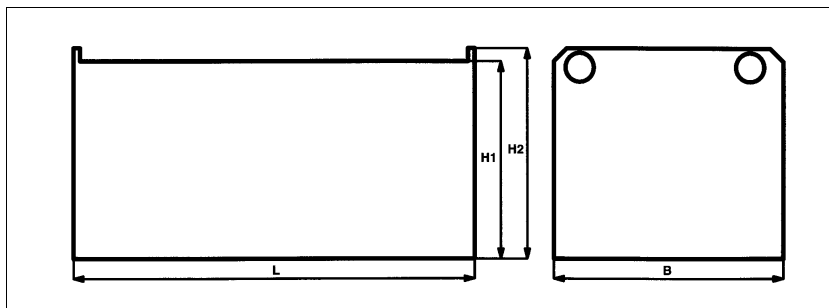
Вес аккумулятора указан на щитке с типом аккумулятора.

При замене / монтаже аккумуляторной батареи следует убедиться в надежности ее посадки в аккумулятор



Вес и размеры аккумуляторной батареи оказывают существенное влияние на устойчивость машины. Аккумуляторы должны по габаритам и весу соответствовать данным нижеприведенной таблицы и рисунку. Использование в погрузчике аккумулятора с другими параметрами допускается только с разрешения фирмы-изготовителя.

Приводной аккумулятор 48 В						нормы, соотв. DIN 43535
Машина	Размеры (мм)				Номин. вес (-5/+8%) в кг	
	длина L макс.	ширина В макс.	высота Н1 +/-2 мм	высота Н2 +/-2 мм		
EFG 316k/318k	830	630	612	627	856	500 - 630 Ач
EFG 316/318/320	830	738	612	627	1013	600 - 720 Ач

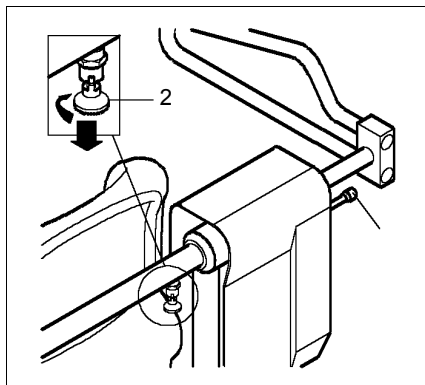


### 3 Открытие крышки аккумуляторного отсека при наличии системы безопасности (вариант комплектации)



Если машина оборудована системой безопасности, крышку аккумуляторного отсека можно открыть только тогда, когда защитные скобы опущены книзу.

- В автоматических системах безопасности следует нажать кнопку фиксатора (2) вниз до щелчка и опустить скобы книзу.



#### 4 Доступ к аккумуляторной батарее



Надежно установить машину (см. главу E).

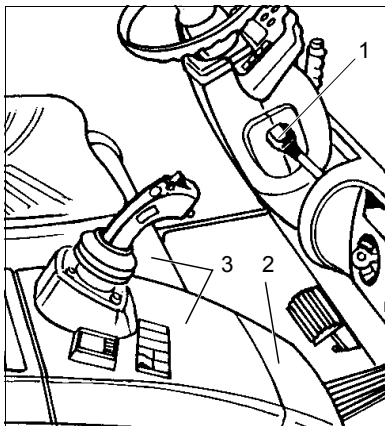
– Освободить фиксирующий стопор рулевой колонки (1), сдвинуть рулевую колонку вперед и зафиксировать ее в этом положении.



При разблокировании и блокировании кожуха распределительного клапана требуется быть особо внимательным.

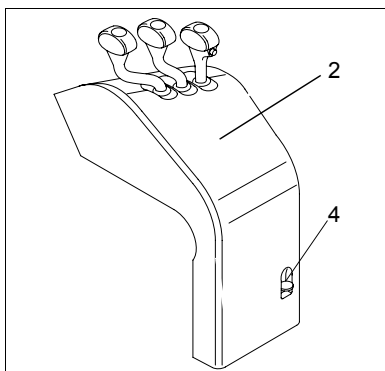
При помощи рукоятки "Мульти-пилот" (Вариант комплектации):

- Оттянуть кожух распределительного клапана (2) вперед до фиксации.
- Крышку аккумуляторного отсека осторожно сдвинуть назад водителем (3).



При помощи рукоятки "Соло-пилот":

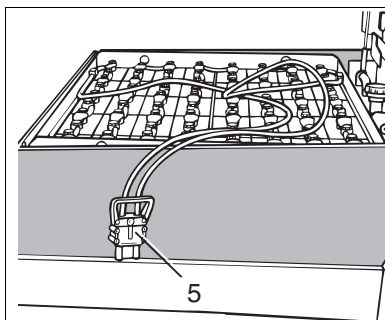
- Нажав на рукоятку (4), разблокировать кожух распределительного клапана (2) и повернуть его вперед.
- Крышку аккумуляторного отсека осторожно сдвинуть назад водителем (3).



- Отсоединить штеккер аккумуляторной батареи (5).
- При необходимости удалить изолирующие прокладки, если они уложены сверху на аккумуляторную батарею.



Подсоединение и отключение штеккера и розетки аккумуляторной батареи можно производить только при выключенном главном рубильнике и зарядном устройстве.



## 5 Зарядка аккумулятора

– Открыть доступ к аккумуляторной батарее (см. „Доступ к аккумуляторной батарее“).



Подсоединение и отключение аккумулятора и зарядного устройства можно производить только при выключенном зарядном устройстве.

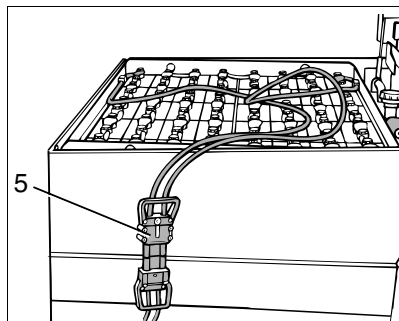
В процессе зарядки наружные поверхности элементов аккумуляторной батареи должны быть открыты с целью обеспечения достаточной вентиляции. На аккумуляторную батарею не разрешается класть металлические предметы.



Перед зарядкой все кабели и разъемы должны быть проверены на отсутствие видимых повреждений.

– Зарядный кабель зарядной станции соединить с розеткой аккумуляторной батареи (5).

– Включить зарядное устройство и зарядить аккумулятор согласно предписаниям фирмы-изготовителя аккумулятора и зарядного устройства.



Следует безусловно подчиняться требованиям безопасности, изложенным фирмой-изготовителем аккумулятора и зарядной станции. Крышка аккумулятора в процессе зарядки должна оставаться обязательно открытой, чтобы обеспечить отток газов, выделяющихся при зарядке аккумулятора. Не пользоваться огнем и открытыми источниками света. Взрывоопасно!



## 5.1 Зарядная розетка (○)

– Надежно запарковать подъемно-транспортное средство (см. главу E).

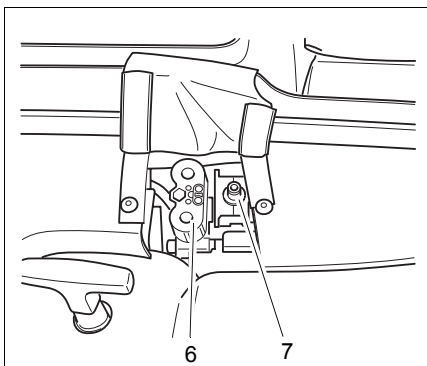


Соединение и разъединение аккумулятора и зарядного устройства следует производить только при отключенном зарядном устройстве.

– Соединить зарядный кабель зарядной станции с зарядной розеткой (6).

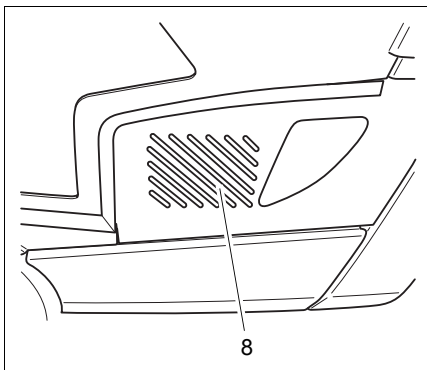
– В зависимости от аккумулятора следует подсоединить подсоединение по воде (7) с зарядной станцией аккумулятора.

Процесс зарядки контролируется электрическим образом. Работа подъемно-транспортного средства автоматически блокируется и активируются вентиляторы машины для обдува аккумулятора.



Следует проверять работу вентиляторов в случае каждого процесса зарядки. Вентиляторы находятся позади боковой обшивки (8) под сиденьем.

– Включить аккумуляторную зарядную станцию и зарядить аккумулятор согласно предписаниям изготовителя аккумулятора и зарядной станции.



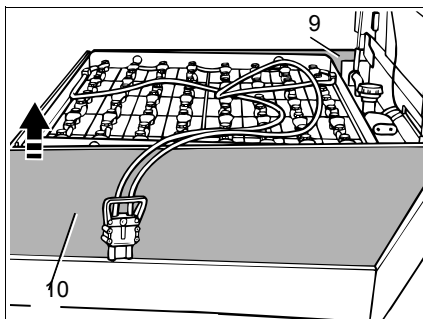
Использовать только зарядные устройства с максимальным зарядным током 160 А.



Следует беспрекословно выполнять правила техники безопасности изготовителя аккумулятора и зарядной станции. Во время процесса зарядки вентиляторы должны обязательно работать, чтобы образующиеся при зарядке газы могли улечувиваться. Не разводить огонь и не использовать открытые источники света. Опасность взрыва!

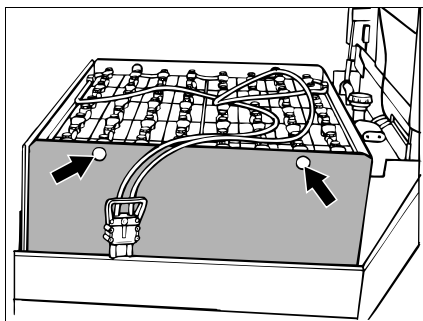
## 6 Снятие и установка аккумуляторной батареи

- Доступ к аккумуляторной батарее (см. „Доступ к аккумуляторной батарее“)
- Снять боковые дверцы (9,10).



Во избежание коротких замыканий следует укрывать резиновым ковриком аккумуляторные батареи с открытыми полюсами или соединениями элементов аккумуляторной батареи. При замене аккумуляторной батареи с использованием крановых монтажных строп следует проверить, достаточно ли их грузоподъемность (см. вес аккумуляторной батареи на прикрепленном к лотку щитке с указанием типа аккумулятора). Крановые монтажные стропы следует провести через проушины в защитной крыше водительского сидения и опустить вертикально, чтобы лоток аккумуляторной батареи не сместился при перегрузке. Крюки прикрепляются таким образом, чтобы при ослаблении монтажных строп они не смогли упасть на элементы аккумуляторной батареи.

- Монтажные стропы прикрепить к лотку аккумуляторной батареи.
- Поднять аккумулятор на стропах справа (в направлении движения) над корпусом машины и выдвинуть наружу через боковую стенку.



– Установка производится в обратной последовательности.



Аккумулятор разрешается менять только на равноценный. Перед зарядкой все кабели и разъемы должны быть проверены на отсутствие видимых повреждений. Крышки и боковые дверцы должны быть тщательно заперты.



При замене / монтаже аккумуляторной батареи следует убедиться в надежности ее посадки в аккумуляторном отсеке машины.

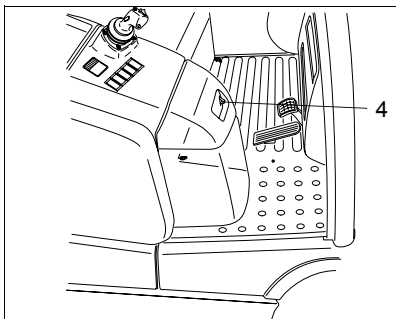
## 7 Закрыть крышку аккумуляторного отсека

При помощи рукоятки "Мульти-пилот" (Вариант комплектации):

- Нажав на рукоятку (4), разблокировать кожух распределительного клапана и повернуть его вперед. Кожух распределительного клапана возвращается в исходное положение самостоятельно.

При помощи рукоятки "Соло-пилот":

- После закрытия крышки аккумуляторного отсека повернуть колпачок распределительного клапана назад до фиксации.



## 8 Индикатор разряда аккумулятора, контрольное устройство разряда аккумулятора, счетчик количества часов работы

**Индикатор разряда аккумуляторной батареи:** Состояние заряда аккумуляторной батареи (12) представлено в виде отрезков по 10% на информационно-сервисном индикаторе (100% = емкость аккумулятора 100%, индикация 0% = емкость аккумулятора 20%).



Для стандартных аккумуляторных батарей предусмотрены серийные индикаторы разряда / контрольные устройства разряда аккумулятора.

При использовании необслуживаемых аккумуляторных батарей формат индикатора настраивается таким образом, чтобы символ Т появлялся вслед за показанием процентов. Если этого не сделать, аккумуляторная батарея может быть повреждена вследствие глубокого разряда. Для отладки прибора следует привлечь сервисную службу фирмы-изготовителя.

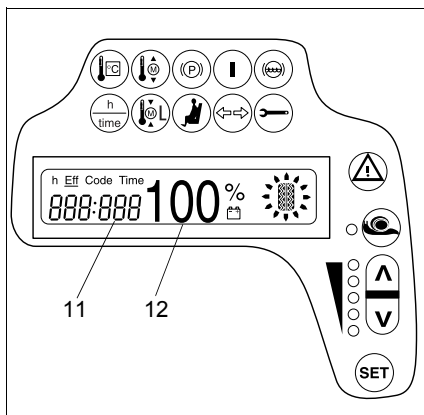
При остаточной емкости аккумулятора 20% для стандартного типа аккумуляторов либо 40% для необслуживаемых аккумуляторов необходимо подзарядить аккумулятор.

**Контрольное устройство разряда аккумулятора:** При снижении остаточной емкости аккумулятора функция подъема будет заблокирована. На информационно-сервисном индикаторе появится соответствующее сообщение.



Функция подъема будет снова деблокирована лишь после подзарядки подключенной аккумуляторной батареи по меньшей мере до 40%.

**Счетчик количества часов работы:** Количество часов работы (11) появляется на дисплее рядом с показанием уровня заряда аккумулятора. Часы работы подсчитываются, когда подъемно-транспортное средство включено и переключатель сиденья замкнут.



# Е Управление

## 1 Правила техники безопасности при эксплуатации погрузчика

**Удостоверение на право вождения:** Погрузчик может быть использован только пригодными лицами, обученными вождению, доказавшими лицу, ответственному за эксплуатацию, или его уполномоченному свои навыки в вождении и обращении с грузами, и получившими от него прямое поручение на вождение.

**Права, обязанности и правила поведения водителя:** Водитель должен быть проинформирован о своих правах и обязанностях, проинструктирован в обслуживании погрузчика и ознакомлен с содержанием настоящей инструкции по эксплуатации. Ему должны быть переданы требуемые права.

Для погрузчиков, которые используются в режиме сопровождения, при обслуживании необходимо носить спецобувь.

**Запрет эксплуатации посторонними лицами:** Водитель несет ответственность за погрузчик во время его эксплуатации. Он обязан запрещать посторонним лицам водить или включать погрузчик. Запрещается брать с собой людей или поднимать их грузозахватным приспособлением.

**Повреждения и недостатки:** О повреждениях и прочих недостатках погрузчика немедленно доложить надзорному персоналу. Неадекватные в работе погрузчики (напр., с колесами с изношенными шинами или с неисправными тормозами) могут быть использованы только после их надлежащего ремонта.

**Ремонтные работы:** Без специальной подготовки и разрешения водителю запрещается проводить ремонтные работы или изменения на погрузчике. Ни в коем случае он не вправе выводить из действия или переставлять устройства безопасности или выключатели.

**Опасная зона:** Опасная зона - эта зона, в которой лица находятся под угрозой при операциях движения или подъема погрузчика, его грузозахватных приспособлений (напр., грузовых вилок или навесного оборудования) или груза. В эту зону входит также та зона, которая может быть захвачена падающим грузом или спускающимся/падающим рабочим приспособлением.



От посторонних лиц необходимо требовать покинуть опасную зону. При возникновении угрозы людям своевременно необходимо дать предупредительный знак. Если посторонние лица, несмотря на требование, не покидают опасную зону, немедленно остановить погрузчик.

**Устройство безопасности и щиты с предупредительной надписью:** Описанные здесь устройства безопасности, щиты с предупредительной надписью и предупредительные указания следует обязательно принимать во внимание.

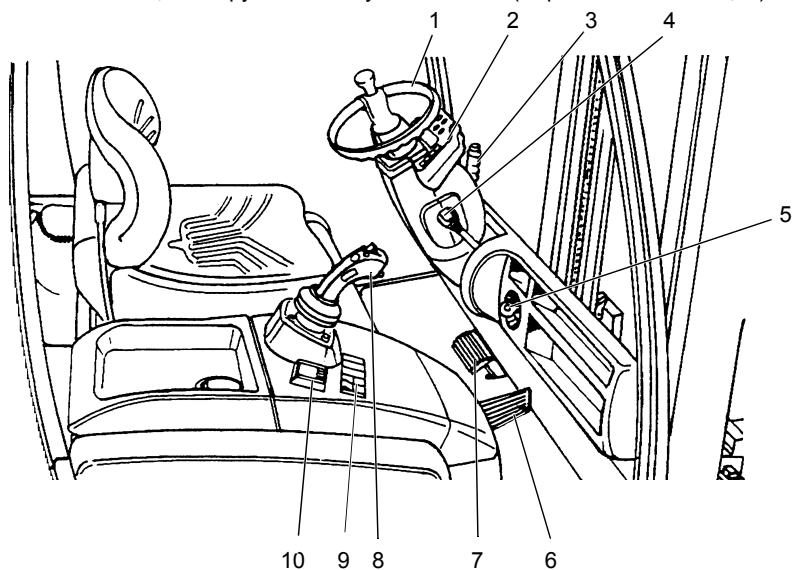
## 2 Описание элементов управления и индикации

Поз.	Управляющий или индикаторный элемент	Функция
1	Рулевое колесо	● Осуществляет повороты машины - слева направо за 6 оборотов
2	Многофункц. индикатор	● Индикация емкости аккумулятора, количества часов работы, неисправностей, важных предупреждений, углового положения колес и направления движения (см. раздел 2.3).
3	Стояночный тормоз	● Обеспечивает неподвижность машины при стоянке.
4	Фиксирующий стопор рулевой колонки	● Рулевая колонка устанавливается и фиксируется на желаемом расстоянии.
5	Замок зажигания	● Включает и отключает управляющий ток. При вытянутом ключе машина не может быть запущена не уполномоченными на это лицами.
6	Педаль акселератора	● Скорость движения плавно регулируется.
7	Педаль тормоза	● Машина тормозится.
8	Переключатель направления движения Рукоятка "Мульти-пилот" Звуковой сигнал	○ Устанавливается требуемое направление движения. Выполняются функции подъемной мачты. Приводится в действие звуковой сигнал.
9	Переключатель дополнительного оборудования	○ Например, индикация режима рабочего освещения
10	Главный рубильник Аварийный останов	● Включает и отключает подачу тока.
11	Управление от двух педалей Педаль "Задний ход"	○ При нажатии педали машина едет задним ходом Плавно регулируется скорость движения.
12	Управление от двух педалей Педаль тормоза	○ Машина тормозится.
13	Управление от двух педалей Педаль "Вперед"	○ При нажатии педали машина едет вперед Плавно регулируется скорость движения.
14	Переключатель направления движения	● Устанавливается требуемое направление движения.
15	Звуковой сигнал	● Приводится в действие звуковой сигнал.
16	Рукоятка "Соло-пилот" Поднять / Опустить	● Грузоподъемная вилка поднимется или опустится.
17	Рукоятка "Наклонить мачту"	● Вилка наклонится вперед или назад.
18	Рукоятка "Вспомогат. гидравл. оборуд. (ZH1) например, устройство бокового сдвига вилки	○ Вилка будет передвинута влево или вправо.
19	Рукоятка вспомогат. гидравл. узла (ZH2)	○ Предусмотрена для навесных гидравл. агрегатов.
20	Переключатель вспомогат. гидравл. узла (ZH3)	○ Переключает с управления вспомогат. гидравл. узлом ZH2 на ZH3

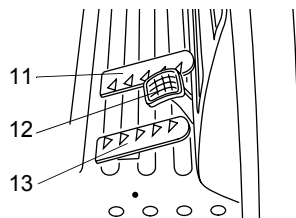
● = Серийное оборудование

○ = Дополнительное оборудование

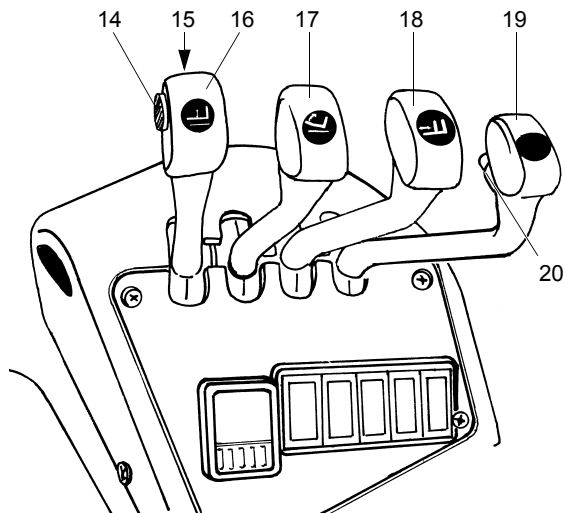
Машина, оснащенная рукояткой "Мульти-пилот" (Вариант комплектации)







Управление от двух педалей (вариант комплектации)








Машина оснащена рукояткой "Соло-пилот" и рукоятками управления



## 2.1 Выключатели на приборной доске

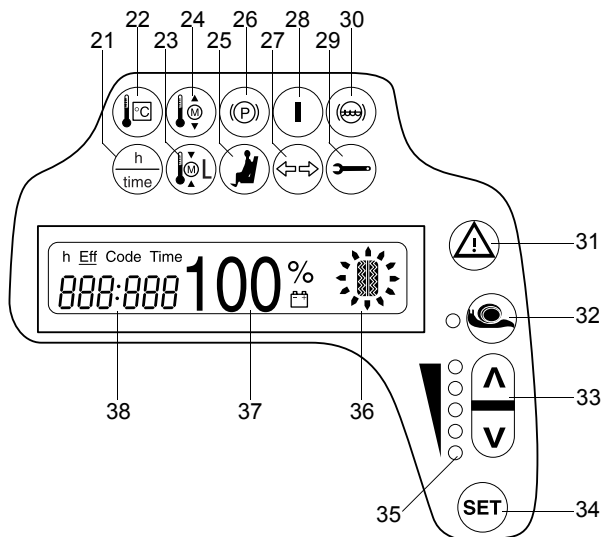
Функция	
	Выключатель аварийной сигнализации
 	Выключатель кругового освещения / стояночных огней
	Переключатель стеклоочистителя / омывателя стекла Положение 1 "Стеклоочиститель вкл." Положение 2 "Омыватель стекла вкл."

## 2.2 Переключатели на операторском пульте

Функция	
	Кнопка отмены блокировки подъема
	Переключатель режима "Замедленный ход"
	Переключатель "Подогрев сидения"
	Переключатель освещения машины (стояночные огни / ближний свет)
	Переключатель рабочей фары

## 2.3 Многофункциональный дисплей с расширенными функциями

На многофункциональном дисплее-индикаторе отображаются сообщения об эксплуатационных параметрах, уровне заряда аккумулятора, количестве отработанных часов, неисправностях, а также информационные сообщения. В качестве предупреждений на многофункциональном дисплее отображаются графические представления.



Поз.	Сообщения
21	Кнопка переключения индикации: количество часов работы / текущее время
22	Перегрев схем управления
23	Перегрев насос-мотора
24	Перегрев тягового двигателя
25	Контакт "Водительское сидение занято"
26	Стояночный тормоз натянут
27	Индикация направления движения ○
28	Машина в работе (ключ зажигания "Вкл." ("EIN"))
29	Сообщение по эксплуатации / технике безопасности
30	Низкий уровень тормозной жидкости
31	Загорается при неисправностях или мигает при разряде аккумулятора ниже 10%
32	Кнопка "Замедленный ход"
33	Кнопка выбора программы
34	Установочная кнопка SET
35	Индикация рабочего режима (программы 1 - 5)
36	Направление движения и положение колес
37	Емкость аккумулятора
38	Текущее время и количество отработанных часов или сообщения по диагностике и неисправностям



## 2.4 Предупреждающие сообщения, клавиши и переключатели

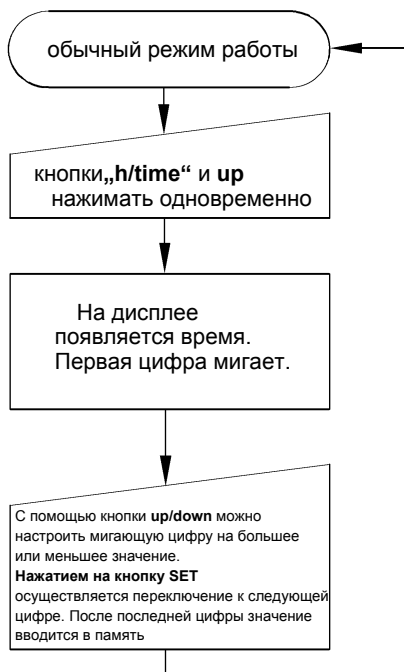
Отображаются или переключаются следующие состояния:

Поз.	Сообщение / Функция
21	Кнопка переключения "Индикация количества часов работы - текущее время" – Время работы машины - ключ зажигания "Вкл." („EIN“) – Переключить сообщение о количестве часов работы можно кодом „EIN“ или „AUS“ – Индикация текущего времени
22	Перегрев схем управления (контроллера) – Зажигается при перегреве схем управления – Интенсивность операций будет постепенно снижена
23	Перегрев насос-мотора, сервомотора – Производится контроль температуры насос-мотора и сервомотора – При перегреве мощность будет снижена
24	Перегрев тягового двигателя – Производится контроль температуры тягового двигателя – При перегреве мощность будет снижена
25	Переключатель положения сидения – Контакт "Водительское сидение занято" не замкнут – Машина в рабочем состоянии, однако водителя на месте нет
26	Стояночный тормоз натянут – Машина в рабочем состоянии, стояночный тормоз натянут
27	Индикация направления движения ○ – Если предусмотрен проблесковый маячок в системе световых приборов
28	Машина в работе – Ключ зажигания в положении "Вкл." ("EIN")
29	Сообщение по эксплуатации / технике безопасности – Время до очередного техобслуживания истекло (1000 часов работы) или просрочена плакетка техосмотра (UVV) - 12 месяцев (сообщение мигает)
30	Слишком мало тормозной жидкости – Уровень тормозной жидкости в бачке контролируется щупом
31	Внимание! – Индикация сообщений о неисправностях – Мигает при уровне заряда аккумулятора ниже 10 %
32	Клавиша "Замедленный ход" – Макс. скорость движения 6 км/ч (регулируется)
33	Клавиша выбора программы – Клавиши увеличения и уменьшения параметра
34	Установочная клавиша SET – Выбор специальных функций
35	Индикация программируемых рабочих режимов – Индикация выбранных режимов движения машины (с 1 по 5)

## 2.5 Сообщения на дисплее

Поз.	Функция
36	Направление движения и положение колес – Показывает выбранное направление движения (вперед или назад) или угловое положение управляемых колес
37	Индикация уровня емкости аккумулятора в % Индикаруется остаточная емкость аккумулятора. Индикация 0% = аккумулятор разряжен на 80%. При индикации 10 % мигает светодиод (42) "Внимание!". При емкости аккумулятора 0% функции подъема будут через 30-40 сек. заблокированы.
38	Индикатор количества отработанных часов / Сообщения о неисправностях – Индикация количества часов в работе: – eff: Индикация общего количества часов работы Сообщения о неисправностях: – При возникновении неисправности (Err) или предупреждении (Inf) индикация количества часов работы пропадает. Индицируется код неисправности. – При возникновении нескольких неисправностей они отображаются по очереди каждые 1,5 сек., при этом подается предупреждающий звуковой сигнал.

## 2.6 Настройка времени



## 2.7 Предупредительные сообщения на дисплее водителя

Индикация	Пояснение
INFO 02	Направление движения не выбрано
INFO 03	Температура системы управления движением или подъёмом более 83°C
INFO 08	Движение на стояночном тормозе – Педаль акселератора активирована, хотя ручной тормоз не включен.
INFO 33	Повышенное напряжение: система управления движением 2
INFO 34	Повышенное напряжение: система управления гидравликой
INFO 35	Падение напряжения: система управления движением 2
INFO 36	Падение напряжения: система управления движением 1

### 3 Запуск машины



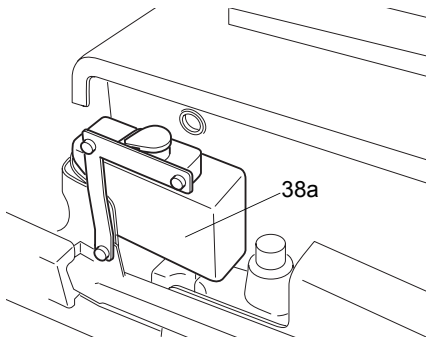
Перед запуском машины, ее обслуживанием или подъемом груза водитель должен убедиться, что никто не находится в опасной зоне.

#### 3.1 Проверки и операции, подлежащие ежедневному выполнению перед запуском машины

- Проверить всю машину (особенно колеса и грузоподъемные части) на отсутствие повреждений.
- Проверить, равномерно ли натянуты грузовые цепи.
- Проверить крепления аккумуляторной батареи, а также кабельные соединения.

##### Проверка уровня жидкости для мытья стекла

- Снять левую боковую часть.
- Ёмкость для жидкости, используемой при мытье стекла (38a), находится в направлении движения, слева, возле аккумулятора.
- Проверить, достаточно ли жидкости для мытья стекла находится в ёмкости. При необходимости долить жидкость.
- Использовать жидкость для мытья стекла вместе с антифризом.



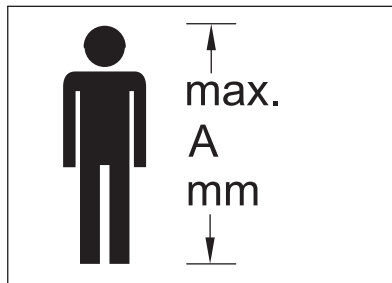
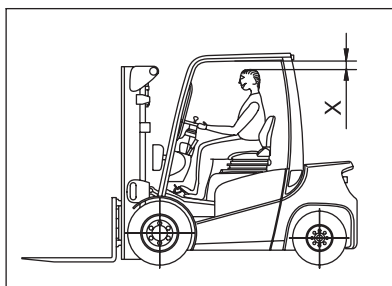
#### 3.2 Машины с уменьшенным пространством над головой X (O)



При несоблюдении рекомендуемого роста, условия работы создают повышенную нагрузку на водителя и могут представлять опасность для него, при этом не исключаются повреждения из-за неудобного положения и повышенное физическое напряжение водителя.

Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования, должны предусмотреть, чтобы на машине работали водители с ростом, не превышающим указанный.

Кроме того, необходимо проверить нормальную, прямую посадку водителей, не создающую физических напряжений.



### 3.3 Регулировка положения водительского сидения



Для обеспечения оптимального амортизирующего действия водительского сидения следует отрегулировать его положение в зависимости от веса водителя. Водительское сидение перед проведением регулировки под вес водителя должно быть полностью свободным.

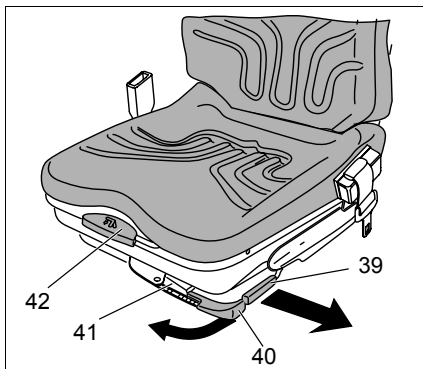
#### Регулировка сидения под вес водителя

– Оттянуть установочную рукоятку амортизатора сидения (40) в направлении стрелки до упора, а затем вернуть ее снова в первоначальное положение.



Ранее занесенные в память данные о регулировке положения сидения вернутся к минимальному значению. Диапазон установки значения амортизации сидения - вес водителя от 50 кг до 130 кг.

- Снова оттянуть установочную рукоятку (40) водительского сидения в направлении стрелки, пока не сообщит о весе водителя на сидении (41) не достигнет требуемой отметки. Отвести обратно (назад) установочную рукоятку водительского сидения.
- Водителю занять место на сидении.



#### Отрегулировать положение спинки сидения:

- Сдвинуть вверх стопорный рычаг (42) спинки сидения и отрегулировать наклон спинки.
- Снова отпустить стопорный рычаг (42), спинка будет зафиксирована в выбранном положении.

#### Отрегулировать положение сидения:

- Вытянуть на себя стопор водительского сидения (39), затем движениями вперед - назад привести сидение в требуемое положение.
- Снова зафиксировать водительское сидение посредством стопора (39).



Стопор водительского сидения должен прочно закреплять водительское сидение в выбранном положении. Регулировку положения водительского сидения не разрешается изменять во время движения!



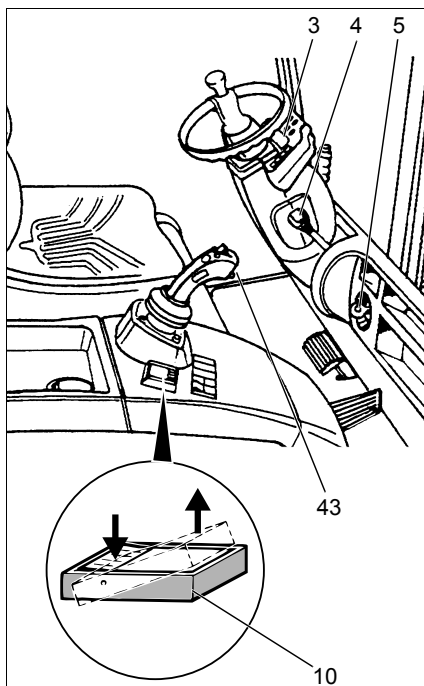
Регулировка положения водительского сидения производится в соответствии со стандартной конструкцией машины. Если в конструкцию машины внесены изменения, следует пользоваться описанием процедур регулировки сидения, предоставленным фирмой-изготовителем. При регулировке положения сидения необходимо следить за тем, чтобы все элементы управления были легко доступны водителю.

### 3.4 Регулировка положения рулевой колонки

- Отпустить фиксирующий стопор рулевой колонки (4) и привести колонку в нужное положение, сдвигая ее вперед или назад.
- Снова закрепить фиксирующий стопор рулевой колонки.

### 3.5 Приведение в рабочее состояние

- Разблокировать главный рубильник (10).  
Для этого:  
Нажать на балансир (↓) и поднять его кверху (↑), пока главный рубильник не будет очевидно зафиксирован.
- Вставить ключ в замок зажигания (5) и повернуть вправо до упора в положение „I“.
- Проверить работоспособность звукового сигнала (43).



Проверить функции электрической и гидравлической тормозной систем, а также стояночного тормоза.

Теперь машина приведена в рабочую готовность. На индикаторе разряда аккумулятора / сообщений о неисправностях (3) высветится остаточная емкость аккумулятора.



После вытягивания рукоятки аварийного останова "NOT/AUS" на себя и поворота вправо ключа в замке зажигания, машина в течение 3-4 сек. производит самопроверку (системы управления и работы двигателя). В это время движение машины заблокировано. При нажатии в течение самопроверки на педаль на дисплее появится сообщение "Машина обездвижена".

### 3.6 Подъемно-транспортное средство с системой обогрева (O)



Накрывать нагревательный прибор в связи с большой опасностью возникновения пожара запрещено.

- Установить переключатель (59) в положение I или II для включения нагревательной спирали.



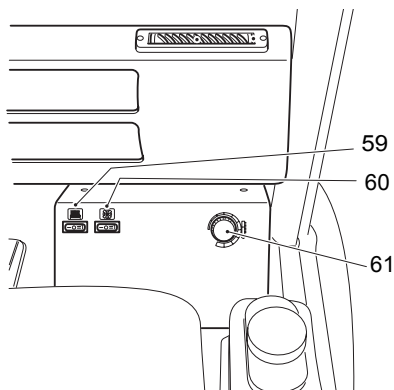
Если переключатель (59) установлен в среднее положение, функция обогрева выключена.

- Установить переключатель (60) в положение I или II для включения вентилятора.



В режиме обогрева вентилятор должен быть включен.

- Настроить желаемую температуру с помощью вращающейся ручки (61).



### 3.7 Силовой удерживающий ремень



Надевать ремень перед каждым запуском погрузчика.  
Ремень предохраняет от тяжелых телесных повреждений.

Оберегать ремень от загрязнений (например, укрывать при длительных стоянках) и регулярно чистить его. Если замок или катушка ремня замерзли, им надо дать оттаять и высушить, чтобы они не замерзли снова.



Не допускать превышения температуры теплого воздуха для сушки ремня: +60 градусов!



Не разрешается вносить каких-либо изменений в конструкцию силового удерживающего ремня.  
Неисправность ремня приводит к опасности.

- После любой аварии силовой удерживающий ремень следует заменить.
- Для дополнительного оснащения и ремонта следует использовать исключительно оригинальные запасные части.

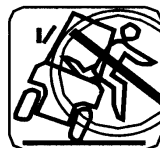


Замену поврежденных либо непригодных к использованию силовых удерживающих ремней может производить только уполномоченный дилер или представитель филиала фирмы.

#### Поведение в нештатных ситуациях



Если машина переворачивается, ни в коем случае не следует расстегивать ремень и пытаться покинуть машину. При спрыгивании с машины существует угроза получения травмы!



#### Правильное поведение:

- Склониться верхней частью туловища к рулю.
- Рулевое колесо удерживать двумя руками и упираться ногами.
- Тело наклонить в направлении падения.





## Руководство по применению силового удерживающего ремня

Перед запуском машины плавно вытянуть ремень из катушки, плотно наложить на тело поверх бедер и закрыть замок.



При надевании ремня его нельзя перекручивать.

При обслуживании погрузчика (например, при движении машины, подъеме или опускании груза и т.д.) сидеть на водительском сидении следует всегда по возможности глубже, соприкасаясь спиной со спинкой сидения.



Автоматическая блокировка разматывающей катушки ремня обеспечивает водителю достаточную степень свободы на водительском сидении.



При расположении тела на переднем краю водительского сидения защита водителя ослаблена из-за слишком длинного ремня.



Ремень следует использовать для обеспечения безопасности только одного человека.



– После завершения работы нажать красную клавишу и язычок ремня вручную вернуть обратно на разматывающую катушку.



Если язычок замка ремня резко ударится о корпус катушки, может сработать автоматическая блокировка. Тогда вытянуть ремень не удастся.

Снять блокировку:

– Вытащить ремень из корпуса катушки на 10-15 мм, приложив несколько большее усилие.

– Отпустить ремень; он будет смотан обратно в катушку, отключив автоматическую блокировку.

Теперь ремень можно снова вытягивать из катушки.

### Поведение при запуске погрузчика на крутом уклоне

Автоматическая блокировка запирает разматывающую катушку ремня, если машина сильно наклонена. Ремень нельзя в таком случае вытащить из катушки.



Необходимо осторожно откатить машину с уклона и затем надеть ремень.

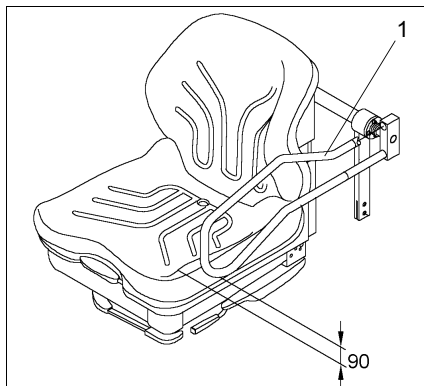
### 3.8 Автоматическая / механическая система безопасности (вариант комплектации)

**STOP** Не разрешается эксплуатировать машину в случае отсутствия или неисправности системы безопасности.

**STOP** Систему безопасности следует проверять после любой аварии силами уполномоченного квалифицированного персонала.

**STOP** Не разрешается вносить каких-либо изменений в конструкцию системы безопасности.

**STOP** Для гарантии безопасной эксплуатации машины следует соблюдать интервал в 90 мм при расположении водителя на сидении между скобой (1) и поверхностью сидения.



#### Поведение в нестандартных ситуациях

**STOP** Если машине грозит опрокидывание, нельзя ни в коем случае пытаться спрыгнуть. При спрыгивании с машины существует угроза получения травмы!

#### Правильное поведение

- Склониться верхней частью туловища к рулю.
- Рулевое колесо удерживать двумя руками и упираться ногами.
- Тело наклонить в направлении падения.

## Руководство по пользованию системой безопасности (автоматической)



До начала движения следует проверить работоспособность системы безопасности.

Стопорная кнопка (2) не должна быть защелкнута.

- Занять место на сидении
- Повернуть ключ в положение "Вкл."

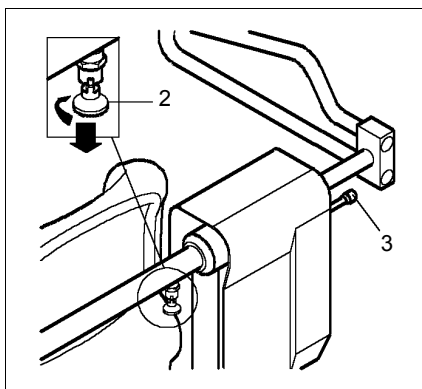
Отпустив стояночный тормоз, водитель должен сам закрыть и запереть обе защитные скобы слева и справа.

Необходимо следить за тем, чтобы защитные скобы двигались беспрепятственно.

После постановки машины на стоянку и натяжения стояночного тормоза защитные скобы открываются автоматически.

Поворачивать ключ в положение "0" и вынимать его из замка разрешается только после того, как открылись защитные скобы.

При перебоях напряжения можно разблокировать систему безопасности, нажав на кнопку (3). После этого можно вручную откинуть защитные скобы назад.



## Руководство по пользованию системой безопасности (механической)



До начала движения следует проверить работоспособность системы безопасности.

Для открытия левой защитной скобы следует нажать на нее внутрь и одновременно откинуть вверх: после отпускания скобы она самостоятельно отклонится в нижнее положение и зафиксируется.

## 4 Использование погрузчика для выполнения работ

### 4.1 Правила техники безопасности для режима езды

**Дороги и рабочие зоны:** Разрешается ездить только по дорогам, допущенным для движения. Посторонним третьим лицам не разрешается приближаться к рабочей зоне. Груз разрешается хранить только в местах, предназн. для этого.

**Указания по вождению погрузчика:** Водитель обязан приспособлять скорость движения к местным условиям. Медленно ехать он должен, к примеру, в разворотах, вблизи узких проходов и в них, при проезде качающихся дверей, в непросматриваемых местах. Он обязан всегда держать необходимую дистанцию для торможения по отношению к впереди следующим погрузчикам и всегда иметь погрузчик под полным контролем. Немедленный останов (кроме случая опасности), быстрое движ. с поворотами, обгон в опасн. и непросматрив. местах запрещаются. Запрещается высовываться или захватывать рукой предмет вне пределов зоны работы и обслуживания. Транспортировка или подъем людей запрещены.

**Условия видимости при езде:** Водитель обязан смотреть в направлении движения и должен всегда иметь достаточное обозрение маршрута, по которому он движется. Если транспортируются грузовые единицы, которые ограничивают видимость, то погрузчик должен двигаться с грузом, направленным в заднюю сторону. Если это невозможно, то второе лицо как предупредительный пост должно идти впереди погрузчика.

**Езда на подъемах или спусках:** Езда по подъемам или спускам разрешается только тогда, если они обозначены как транспортные дороги, если они чисты и шероховаты, и если по ним можно безопасно ездить в соответствии с техническими спецификациями погрузчика. При этом грузовая единица всегда должна быть направлена в гору. Запрещаются поворот, косая езда и поставка на стоянку погрузчика на подъемах или спусках. По спускам разрешается ехать только с уменьшенной скоростью и при постоянной готовности к торможению.

**Въезд в лифты или на погрузочные эстакады:** Въезд в лифты или на погрузочные эстакады разрешается только тогда, если они имеют достаточную грузоподъемность, по их конструкции пригодны для въезда и допущены эксплуатирующей организацией к въезду. В этом необходимо убеждаться перед въездом. Погрузчик следует двигать в лифт спереди расположенной грузовой единицей и он должен занимать позицию, которая исключает соприкосновение со стенами шахты.

Лица, которые хотят использовать лифт вместе с погрузчиком, могут войти в него только после того, как безопасно был установлен погрузчик, и обязаны выйти из лифта до выезда погрузчика.

**Характеристика транспортируемого груза:** Разрешается транспортировать только грузы, которые надлежащим образом фиксированы. Никогда не перевозить грузы, которые штабелированы выше конца балки вил или защитной решетки груза.

**Буксировка прицепов или транспортных средств** разрешается лишь в отдельных случаях, в укрепленных проездах и на ровном месте, с максимальным уклоном +/- 1% и со скоростью не более 5 км/ч. Длительная работа с прицепом запрещена.

Во время буксировки прицепа не разрешается перевозить груз на вильчатом захвате.

Запрещено превышать предписанный для машины максимальный прицепной вес для прицепа, не оборудованного и/или оборудованного тормозом. Заданное значение прицепного веса действительно только для исполнения с вспомогательной сцепкой с противовесом вилочного погрузчика. При использовании на погрузчике иного типа сцепного устройства с прицепом, необходимо следовать предписаниям изготовителя сцепного устройства.

После сцепки водитель обязан перед началом движения убедиться, что сцепное устройство заблокировано от расцепления.

Эксплуатацию машины при буксировке следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить безопасную езду и торможение буксирного каравана при всех перемещениях в процессе езды.

## 4.2 Езда



Проезд в зонах действия сильных электромагнитных полей, напряженность которых превышает допустимые пределы, может сопровождаться выходом движения машины из-под контроля.

В таком случае следует немедленно привести в действие аварийный останов (главный рубильник), затормозить машину служебным тормозом и натянуть стояночный тормоз.

Выявить причину сбоя, при необходимости поставить в известность сервисную службу фирмы-изготовителя.

### Предохранительный выключатель водительского сидения



Если водителя нет на сидении, либо если вес водителя превышает заданное значение, функция движения машины будет прервана предохранительным выключателем. (См. главу E, раздел "Регулировка по весу водителя").



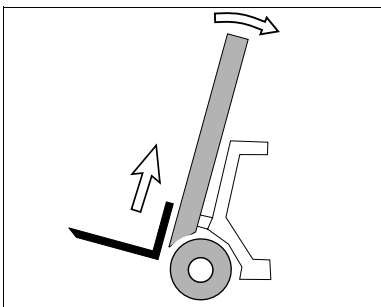
Езда разрешается только при закрытом и надлежащим образом запертом капоте.

На пути машины не должно быть каких-либо препятствий.

Скорость движения следует соизмерять с условиями поверхности рабочей зоны и характером груза!

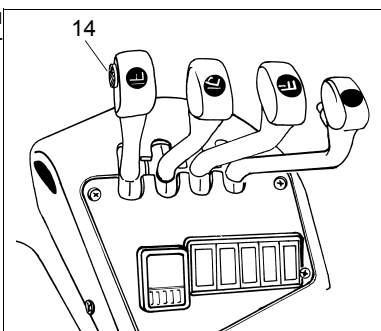
– Поднять вилку примерно на 200 мм, чтобы зубья вилки полностью оторвались от пола.

– Полностью отклонить назад подъемную мачту.

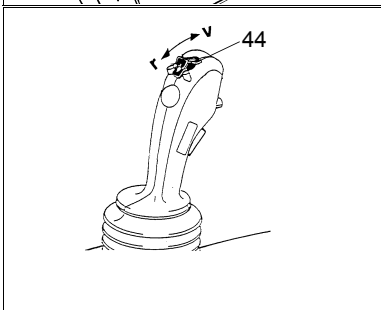


Переключатель направления движения может находиться, в зависимости от исполнения машины,

на рукоятке "Соло-пилот" (14) или



на рукоятке "Мульти-пилот" (44).





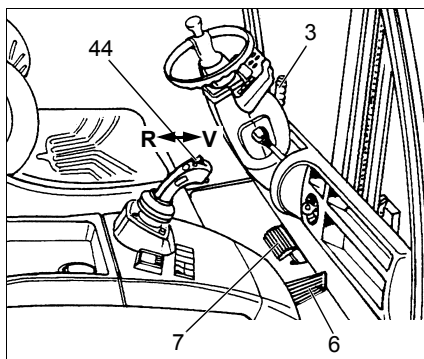
После вытягивания рукоятки аварийного останова "NOT/AUS" на себя и поворота вправо ключа в замке зажигания, машина в течение 3-4 сек. производит самопроверку (системы управления и работы двигателя). В это время движение машины заблокировано. При нажатии в течение самопроверки на педаль на дисплее появится сообщение "Машина обездвaihжена".

### Езда вперед (управление от единственной педали)



Убедиться, что зона движения свободна.

- Отпустить стояночный тормоз (3).
- Сдвинуть вперед переключатель направления движения (44) на рукоятке "Мульти-пилот" или "Солопилот"(14).
- Медленно нажать на педаль акселератора (6).



### Езда вперед (управление от двух педалей)

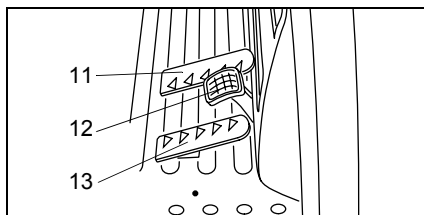


Убедиться, что зона движения свободна.

- Отпустить стояночный тормоз (3).
- Медленно нажать на правую педаль акселератора (13).



Рукояткой "Мульти-пилот" для движения не пользоваться.



### Изменение направления движения (управление от единственной педали)



До начала движения в противоположном направлении убедиться, что сзади зона движения свободна.

- Убрать ногу с педали акселератора (6).
- Затормозить машину до полной остановки педалью тормоза (7).
- Перевести переключатель направления движения (44) или (14) через нейтраль в требуемом направлении.
- Медленно выжать педаль акселератора, пока не будет достигнута желаемая скорость движения.

### Изменение направления движения (управление от двух педалей)



До начала движения в противоположном направлении убедиться, что сзади зона движения свободна.

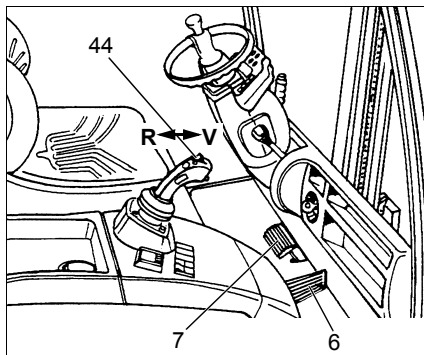
- Убрать ногу с педали акселератора (13).
- Затормозить машину до полной остановки педалью тормоза (12).
- Медленно выжать педаль акселератора (11), пока не будет достигнута желаемая скорость движения.

### Езда задним ходом (управление от единственной педали)



Убедиться, что сзади зона движения свободна.

- Сдвинуть назад (R) переключатель направления движения (44) на рукоятке узла управления "Мульти-пилот" или "Соло-пилот" (14).
- Медленно выжать педаль акселератора (6), пока не будет достигнута желаемая скорость движения.



### Езда задним ходом (управление от двух педалей)

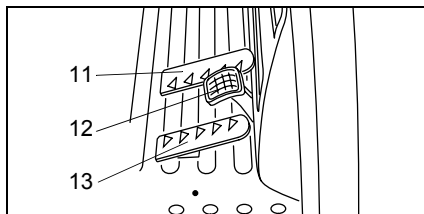


Убедиться, что сзади зона движения свободна.

- Медленно выжать левую педаль акселератора (11), пока не будет достигнута желаемая скорость движения.



Рукояткой "Мульти-пилот" для движения не пользоваться.



### Разгон машины (управление от единственной педали)

- Медленно выжимать педаль акселератора (6), пока машина не придет в движение.
- Далее выжимать педаль акселератора (6). При дальнейшем нажатии на педаль увеличиваются обороты двигателя и скорость машины.

### Разгон машины (Управление от двух педалей)

- Медленно выжимать педаль акселератора (11 или 13), в зависимости от выбранного направления движения, пока машина не придет в движение.
- Выжимать педаль акселератора (11 или 13) далее. При дальнейшем нажатии на педаль увеличиваются обороты двигателя и скорость машины.



## Торможение машины



Режим торможения машины в значительной степени зависит от структуры поверхности. Водитель обязан учитывать это при выборе режима езды. Затормаживать машину следует осторожно, чтобы не соскользнул груз. При наличии груза на подъемнике тормозной путь будет длиннее, что необходимо учитывать.

- Убрать ногу с педали акселератора (6) (11/13) и слегка нажать вниз педаль тормоза (7/12).

### 4.3 Повороты



Поскольку управление рулевым колесом требует небольших усилий, благодаря гидростатическому приводу, вращать колесо следует очень осторожно.

#### Проезд правого поворота

- Повернуть колесо на требуемый угол по часовой стрелке.

#### Проезд левого поворота

- Повернуть колесо на требуемый угол против часовой стрелки.

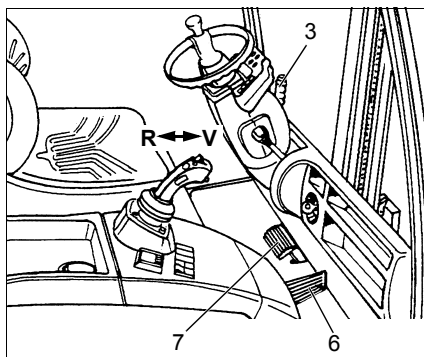
### 4.4 Торможение

Предусмотрены четыре возможности для торможения машины:

- Система служебного торможения
- Инерционное торможение
- Торможение противходом
- Стояночный тормоз

#### Система служебного торможения

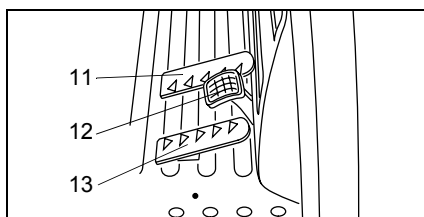
- Нажать на педаль тормоза (7/12) книзу, пока не почувствуется сопротивление.



При задействовании служебного тормоза диски тормозят движение ведущих колес.

#### Инерционное торможение

- Убрать ногу с педали акселератора (6) (11/13). Машина затормозится генераторным способом, под воздействием схемы управления тяговым током.



Такой режим снижает расход энергии.

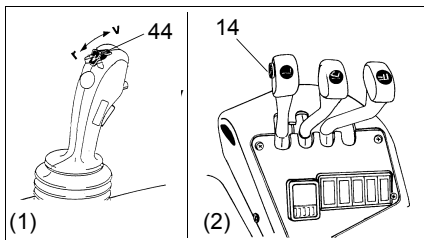
### Торможение противходом (Управление от единственной педали):

- Во время езды перевести переключатель направления движения (44) или (14) на противоположное направление. Машина будет тормозиться генераторным способом под воздействием тягового тока, до тех пор, пока не начнет двигаться в противоположном направлении.



Переключатель направления движения может находиться, в зависимости от исполнения машины,

- на рукоятке "Мульти-пилот" (Рис. 1) или
- На управляющей рукоятке (Рис. 2).



### Стояночный тормоз

- Потянуть стояночный тормоз (3) назад. Тормоз натянут и зафиксирован в данном положении.
- Нажать на кнопку фиксатора стояночного тормоза (3) и сдвинуть рычаг тормоза вперед, чтобы освободить стояночный тормоз.



При задействовании стояночного тормоза пластины механически тормозят движение ведущих колес.  
При езде с натянутым стояночным тормозом подается предупредительный сигнал.

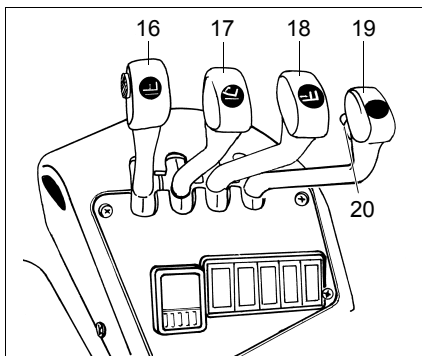


Стояночный тормоз способен удерживать машину с полной нагрузкой на чистой поверхности при уклоне до 15 %.

#### 4.5 Управление подъемным устройством и навесными приборами (Solo-Pilot)



Пользоваться управляющей рукояткой можно только с водительского сидения. Водитель должен пройти инструктаж по управлению подъемной оснасткой и навесным оборудованием!



##### Подъем/опускание держателя вилки

- Для подъема держателя вилки оттянуть рукоятку "Соло-пилот" (16) назад.
- Для опускания держателя вилки нажать рукоятку "Соло-пилот" (16) вперед.

##### Наклон подъемной мачты вперед/назад



При наклоне мачты назад никакая часть тела не должна находиться между мачтой и передней стенкой машины.

- Для наклона мачты назад оттянуть управляющую рукоятку (17) назад.
- Для наклона мачты вперед нажать управляющую рукоятку (17) вперед.

#### 4.5.1 Управление навесным оборудованием (SOLO-PILOT)(O)



Соблюдайте инструкцию изготовителя и учитывайте грузоподъемность навесного оборудования.

Поднимать людей с помощью подъемного приспособления запрещается.

- Потянуть рычаг управления дополнительной гидравлической системы ZH1 (18) для управления навесным приспособлением назад или толкнуть вперед (например, для работы с приспособлением бокового смещения).
- Потянуть рычаг управления дополнительной гидравлической системы ZH2 (19) для управления навесным приспособлением назад или толкнуть вперед (например, для работы с вилочным подъемным устройством).
- Путем нажатия кнопки (20) рычаг управления ZH2 (19) можно переключить на дополнительную гидравлическую систему ZH3.

Активация дополнительной гидравлической системы ZH3 возможна только при нажатой кнопке (20) и при нулевом положении рычага управления. Потянуть рычаг управления дополнительной гидравлической системы ZH2 (19) для управления навесным приспособлением назад или толкнуть вперед. После отпускания кнопки (20) и возвращения рычага управления в нулевое положение дополнительная гидравлическая система ZH3 деактивируется.

Скорость подъема гидравлического цилиндра регулируется наклоном рычага управления.

После отпускания рычага управления он самостоятельно возвращается в нейтральное положение, и рабочее приспособление замирает в достигнутой позиции.



Рычаг управления следует нажимать осторожно, без рывков. При достижении конечного ограничителя рабочего приспособления рычаг управления следует незамедлительно отпустить.

### **Встроенное приспособление для бокового смещения вилочной каретки (○)**

С помощью встроенного приспособления для бокового смещения вилочную каретку можно передвигать в сторону.

- Потянуть рычаг управления дополнительной гидравлической системы ZH1 (18) назад = приспособление бокового смещения справа.
- Толкнуть рычаг управления дополнительной гидравлической системы ZH1 (18) вперёд = приспособление бокового смещения слева.

### **Встроенное вилочное подъёмное устройство (○)**

С помощью интегрированного вилочного подъёмного устройство можно регулировать расстояние между зубьями вил.

- Потянуть рычаг управления дополнительной гидравлической системы ZH2 (19) назад = зубья вил вместе.
- Толкнуть рычаг управления дополнительной гидравлической системы ZH2 (19) вперёд = зубья вил врозь.



Для одинакового хода зубьев вил можно выполнить синхронизацию. Зубья вил нужно один раз раздвинуть до упора, а затем снова сдвинуть.

### **Прочие навесные приспособления**

Навешивание дополнительных приспособлений допускается только при наличии письменного разрешения изготовителя, см. главу А, «Установка дополнительного оборудования». При использовании прочих навесных приспособлений всегда нужно соблюдать инструкцию по эксплуатации от соответствующего изготовителя!

Рычаги управления навесными приспособлениями обозначаются символами, которые позволяют определить функции приспособлений.

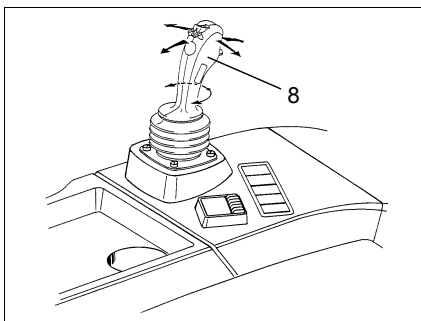


Разрешается использовать только навесное оборудование, соответствующее стандартам ЕС. Сокращенную остаточную грузоподъемность следует определить заново и указать на отдельной табличке грузоподъемности.

#### 4.6 Управление подъемной мачтой и навесным оборудованием (Рукоятка "Мульти-пилот")



В течение первых 3-4 сек. после запуска машины функция подъема груза (пока проводится самопроверка) заблокирована. На дисплее появится сообщение "Подъем заблокирован".

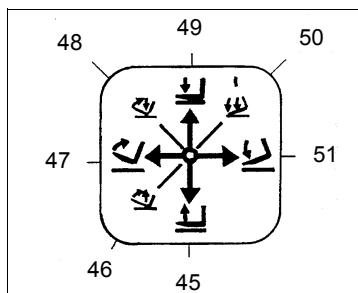


Пользоваться рукояткой "Мульти-пилот" можно только с водительского сидения. Водитель должен пройти инструктаж по управлению подъемной оснасткой и навесным оборудованием!

Различным функциям гидравлического оборудования соответствуют разные направления поворота рукоятки "Мульти-пилот".

##### Подъем/опускание держателя вилки

- Для подъема держателя вилки нажать рукоятку "Мульти-пилот" (8) назад (45).
- Для опускания держателя вилки нажать рукоятку "Мульти-пилот" (8) вперед (49).

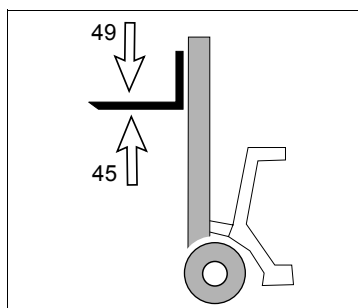


##### Наклон подъемной мачты вперед/назад



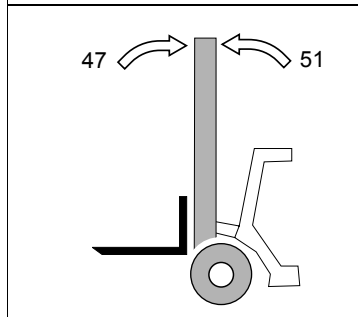
При наклоне мачты назад никакая часть тела не должна находиться между мачтой и передней стенкой машины.

- Для наклона мачты назад нажать рукоятку "Мульти-пилот" (8) влево (47).
- Для наклона мачты вперед нажать рукоятку "Мульти-пилот" (8) вправо (51).



##### Комбинированные функции

- Для одновременного опускания держателя вилки и наклона мачты вперед нажать рукоятку "Мульти-пилот" вперед и вправо (50).
- Для одновременного подъема держателя вилки и наклона мачты назад нажать рукоятку "Мульти-пилот" назад и влево (46).
- Для одновременного опускания держателя вилки и наклона мачты назад нажать рукоятку "Мульти-пилот" вперед и влево (48).



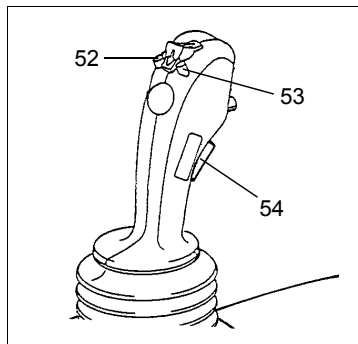
#### 4.6.1 Управление навесным оборудованием (Multipilot) (O)



Соблюдайте инструкцию изготовителя и учитывайте грузоподъемность навесного оборудования.  
Поднимать людей с помощью подъемного приспособления запрещается.

##### Дополнительные органы управления I (Встроенный узел сдвига вилки в стороны)

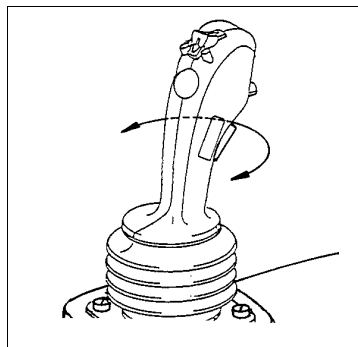
- Для сдвига держателя вилки влево нажать кнопку (52) на рукоятке "Мульти-пилот".
- Для сдвига держателя вилки вправо нажать кнопку (53) на рукоятке "Мульти-пилот".



##### Дополнительные органы управления II



Для управления навесным гидравлическим агрегатом можно повернуть рукоятку "Мульти-пилот". При операциях с навесными агрегатами следует соблюдать инструкцию фирмы-изготовителя агрегата.



##### Дополнительные органы управления III

Для управления вспомогательным гидравлическим узлом (ZH3 следует нажать клавишу (54) на рукоятке "Мульти-пилот") например, (для блокирования движения оборудования).

#### Управление скоростью перемещения навесного оборудования

Степень отклонения рукоятки "Мульти-пилот" позволяет регулировать скорость перемещения штока гидроцилиндра.

После отпускания управляющей рукоятки она автоматически вернется в нейтральное положение, а навесное оборудование будет зафиксировано в достигнутом положении.



Работать управляющей рукояткой необходимо плавно, без рывков. При достижении упора при перемещении агрегата следует немедленно отпустить рукоятку "Мульти-пилот"!

## 4.7 Погрузка, транспортирование и выгрузка грузов



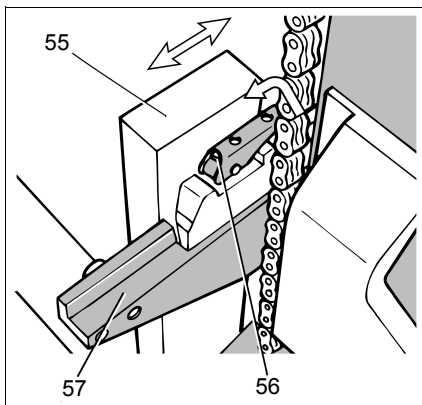
Перед погрузкой единицы груза водитель должен убедиться в том, что груз правильно расположен на поддоне и грузоподъемность машины не превышена. Следить за графиком грузоподъемности!

### Регулировка положения зубьев вильчатого захвата



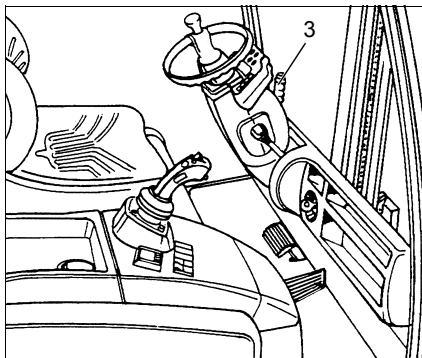
Зубья вилки необходимо выставить таким образом, чтобы оба находились на одинаковом расстоянии от внешних краев держателя вилки, а центр тяжести располагался строго посередине между зубьями.

- Рычаг фиксатора (55) сдвинуть вверх.
- Зубья вильчатого захвата (56) сдвинуть в требуемое положение на держателе захвата (57).
- Сдвинуть рычаг фиксатора книзу и сдвигать зубья вильчатого захвата, пока штифт фиксатора не защелкнется в пазу.

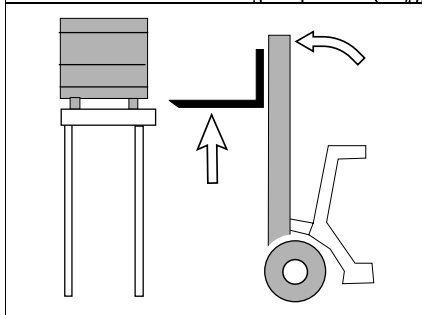


### Прием груза

- Осторожно подъехать к грузу.
- Натянуть стояночный тормоз (3).



- Подъемную мачту установить вертикально.
- Поднять вилку на требуемую высоту до уровня груза.



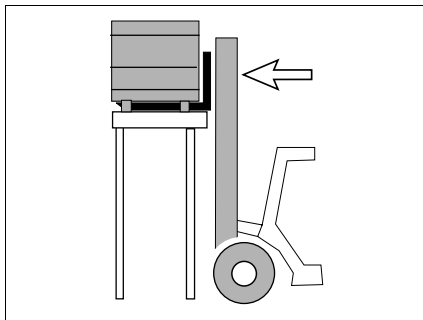
– Подъехать зубьями вильчатого захвата как можно дальше под груз.



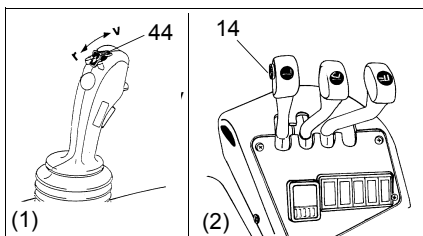
Зубья вилки должны пройти под грузом как минимум на две трети их длины.

– Натянуть стояночный тормоз (3).  
Поднять держатель вилки, чтобы груз держался только на зубьях вилки.

– Перевести переключатель направления движения (44/14) на задний ход и отпустить стояночный тормоз.

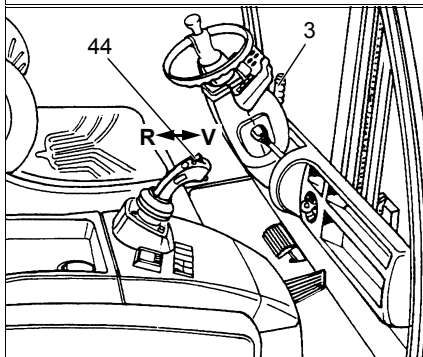


Переключатель направления движения может быть расположен, в зависимости от исполнения машины, на рукоятке "Мульти-пилот" (1) или на рукоятке "Соло-пилот" (2).



Убедиться, что сзади зона движения свободна.

– Сдвигать назад медленно и осторожно, пока груз не покинет пределы складского стеллажа.



Нахождение людей под поднятым грузом запрещается.  
Ни в коем случае не прикасаться к подъемной оснастке!.

– Осторожно отклонить назад подъемную мачту.

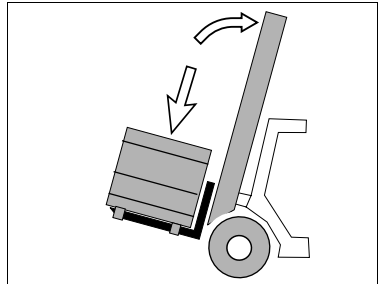
– Опустить груз вниз, насколько это возможно по условиям транспортировки (дорожный просвет примерно 150...200 мм).







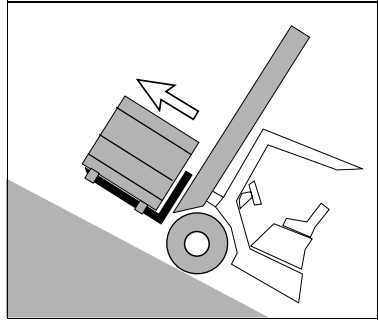
При транспортировании груза мачта должна быть отклонена назад, а зубья вилки опущены как можно ниже.



### Транспортирование груза



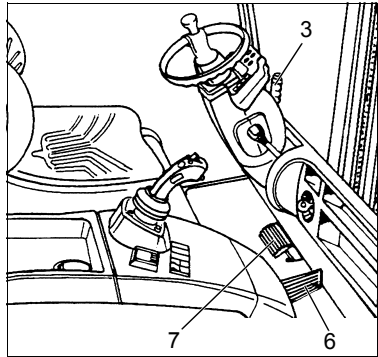
Если габариты груза закрывают обзор спереди, нужно двигаться задним ходом.



- Плавно разгонять машину педалью акселератора (6), осторожно тормозить педалью тормоза (7). При этом сохранять постоянную готовность к торможению.
- Скорость движения выбирать с учетом состояния пути и условий перевозимого груза.
- На пересечениях и сквозных проездах следить за другими транспортными средствами.
- Непросматриваемые места проезжать, только привлекая помощника.



На подъемах и спусках груз следует транспортировать всегда в сторону склона, не двигаться поперек дороги и не разворачиваться.

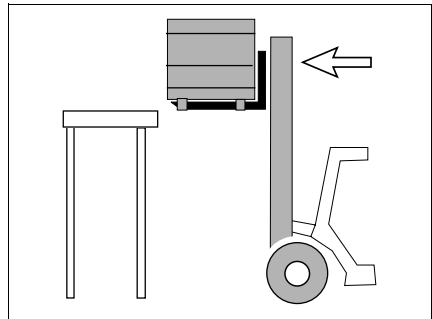


### Освобождение от груза

- Осторожно подвести машину к месту выгрузки.
- Натянуть стояночный тормоз (3).
- Подъемную мачту установить вертикально.
- Зубья вилки поднять до уровня места выгрузки.
- Отпустить стояночный тормоз.
- Осторожно подъехать вилок к месту выгрузки.
- Медленно опустить груз, пока зубья вилки не освободятся.



Не сбрасывать груз жестко, чтобы не повредить груз и грузоподъемную оснастку.



Наклон мачты вперед при поднятой грузоподъемной вилке разрешен только перед штабелем или над ним.

#### 4.8 Безопасная стоянка машины



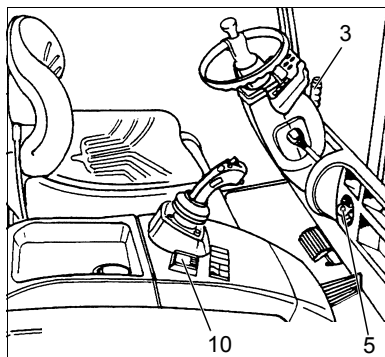
Оставляя машину, водитель должен обеспечить ее безопасную стоянку, даже если машина оставлена на короткий срок.

- Въехать машиной на ровный участок поверхности.
- Натянуть стояночный тормоз (3).
- Полностью опустить грузоподъемную вилку и наклонить мачту вперед.



Никогда не ставить на стоянку и не покидать погрузчик с грузом, поднятым на подъемнике.

- Главный рубильник (10) нажать книзу.
- Перевести ключ в замке зажигания (5) в положение "0" и вытащить ключ.
- Вытащить ключ из замка зажигания (5).



## 4.9 Буксировка прицепов

Машина может время от времени использоваться для буксировки прицепа на сухой, ровной поверхности, за которой осуществляется надлежащий уход.



Максимальный прицепной вес соответствует грузоподъёмности, указанной на табличке (см. схемы табличек в главе В).

Прицепной вес вычисляется на основе веса прицепа и указанной грузоподъёмности.

Если на вилах транспортируется груз, то прицепной вес нужно уменьшить соответствующим образом.



Важные указания для надёжной эксплуатации при буксировке

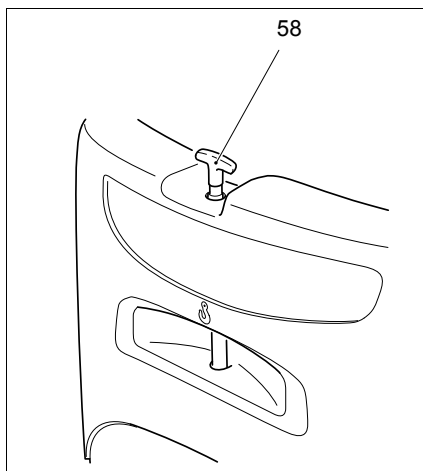
- Долгое время работать с прицепом не разрешено.
- Опорная нагрузка недопустима.
- Максимальная скорость составляет 5 км/ч.
- Для буксировки можно использовать только ровные, надёжные пути.
- При применении специальных тягово-сцепных устройств нужно учитывать предписания их изготовителя.
- Эксплуатирующее лицо должно проверить перемещение прицепа с вычисленным допустимым прицепным весом путём проведения пробной поездки при заданных условиях эксплуатации на соответствующем месте.

### Сцепка с прицепом



Водитель должен сначала убедиться, что не превышен максимально допустимый вес прицепа.

- Шкворень (58) нажать книзу и повернуть на 90 градусов.
- Вытащить шкворень движением вверх и ввести в отверстие дышло прицепа.
- Вставить шкворень, нажать книзу, повернуть на 90 градусов и ввести в паз.



## 5 Устранение неисправностей

Положения этой главы позволяют эксплуатационному персоналу выявлять и устранять несложные неисправности, а также последствия ошибок в управлении машиной. При локализации возможной неисправности следует соблюдать последовательность процедур, приведенных в таблице.

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Машина не движется	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Не присоединен штеккер аккумуляторной батареи</li> <li>– Зажат главный рубильник</li> <li>– Замок зажигания в положении "0".</li> <li>– Заряд аккумулятора слишком низкий</li> <li>– Дефектный плавкий предохранитель</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверить подсоединение штеккера, при необходимости подсоединить</li> <li>– Разблокировать главный рубильник.</li> <li>– Перевести замок зажигания в положение "I".</li> <li>– Проверить заряд аккумулятора, при необходимости подзарядить</li> <li>– Проверить плавкие предохранители.</li> </ul>
Груз не поднимается	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Машина не готова к работе</li> <li>– Уровень масла в гидросистеме слишком низкий</li> <li>– Дефектный плавкий предохранитель</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнить все процедуры, приведенные под заголовком "Машина не движется"</li> <li>– Проверить уровень масла в гидросистеме</li> <li>– Проверить плавкие предохранители.</li> </ul>
Сообщение об ошибках на дисплее	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Машина не готова к работе</li> <li>– Сбой программного обеспечения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нажать кнзизу главный рубильник (NOT/AUS) или повернуть ключ в положение "0". Примерно через 3 сек. еще раз повторить требуемую функцию.</li> </ul>



Если неисправность не удастся устранить, следуя предписаниям таблицы "Методы устранения неисправностей", Вам необходимо обратиться в сервисную службу фирмы-изготовителя, поскольку дальнейшее устранение неисправностей может производиться только особо обученным квалифицированным сервисным персоналом.

## 5.1 Контроль температуры

При срабатывании температурного датчика-индикатора будет понижена интенсивность операций в соответствии с температурным режимом: при езде: режим "Замедленный ход", при операциях с гидравлическим оборудованием: половинная скорость подъема, при управлении: постоянное поддержание пониженной мощности.

# F Содержание в исправности погрузчика

## 1 Эксплуатационная надежность и охрана окружающей среды

Приведенные в этой главе проверки и работы по техобслуживанию необходимо проводить в соответствии с периодичностью, указанной в перечне работ по техническому обслуживанию.



Любое изменение на погрузчике - в частности, устройств безопасности - запрещается. Ни в коем случае нельзя изменять рабочие скорости погрузчика.



Только оригинальные запасные части подлежат нашему контролю качества. Для обеспечения безопасной и надежной работы применяйте только запасные части изготовителя. Отработанные детали и замещенные эксплуатационные материалы должны быть надлежащим образом удалены с соблюдением действующих положений безопасности для окружающей среды. Для смены масла Вы сможете использовать масляный сервис изготовителя.

После проведения проверок и работ по техобслуживанию необходимо провести работы раздела „Повторный ввод в действие“.

## 2 Правила безопасности для содержания в исправности

**Персонал для содержания в исправности:** Работы по техобслуживанию и ремонту погрузчиков могут быть выполнены только специалистами изготовителя. Сервисная организация изготовителя имеет специально для этой задачи обученных техников для работ вне расположения предприятия. Поэтому мы рекомендуем заключение договора о техобслуживании с компетентной для Вас сервисной базой изготовителя.

**Подъем краном и домкратами:** При подъеме погрузчика краном подъемные средства разрешается закреплять только на предназначенных для этого местах. При подъеме домкратами пригодными средствами (клинами, колодами) необходимо исключить перемещение или опрокидывание. Работы под поднятым грузозахватным приспособлением разрешается выполнять только в том случае, если приспособление, кроме того, закреплено цепями достаточной силы.



Точки поднятия см. в главе В.

**Работы прочистки:** Погрузчик нельзя чистить воспламеняющимися жидкостями. Перед началом работ прочистки необходимо предпринять все меры по обесп. безопасности, которые исключают искрообразование (напр., в результате короткого замыкания). На аккумуляторных погрузчиках штепсельная вилка батареи должна быть вытащена. Электрические и электронные узлы следует чистить слабой струей вытяжного или сжатого воздуха и непроводящей, антистатической кистью.



Если погрузчик чистится водяной струей или очистителем высокого давления, необходимо перед этим тщательно перекрыть все электрические и электронные узлы, так как влажность может привести к ложным срабатываниям. Прочистка паровой струей не допускается.

После прочистки необходимо провести работы, описанные в разделе „Повторный ввод в действие“.

**Работы на электрической установке:** Работы на электрической установке могут быть выполнены только специалистами, обученными электротехнике. Они перед началом работы должны предпринять все меры, необходимые для исключения несчастного случая от поражения электрическим током. При использовании аккумуляторных погрузчиков дополнительно необходимо обеспечить погрузчик вытаскиванием штепсельной вилки батареи.

**Сварочные работы:** Во избежание повреждений электрических и электронных компонентов необходимо их демонтировать из погрузчика перед проведением сварочных работ.

**Значения уставки:** При ремонтных работах, а также при замене гидравлических / электрических / электронных компонентов необходимо учитывать значения уставки, зависящие от погрузчика.

**Колеса:** Качество колес влияет на устойчивость и поведение напольного подъемно-транспортного средства во время езды.

При замене колес, установленных на заводе изготовителя, применять исключительно оригинальные запасные части изготовителя, так как в противном случае соответствие фактических значений данным, указанным в типовой номенклатуре, не может быть гарантировано.

При замене колес избегать наклонного положения подъемно-транспортного средства (колеса нужно всегда заменять парами, т. е. одновременно слева и справа).

**Подъемные цепи:** Подъемные цепи быстро изнашиваются, если они не смазываются. Указанная в перечне работ по техобслуживанию периодичность касается нормальных условий эксплуатации. При повышенных требованиях (пыль, температура) необходимо сократить сроки пополнения смазкой. Предписанный аэрозоль для цепей необходимо использовать в соответствии с инструкцией. Нанесением слоя смазки на внешнюю часть не достигается достаточная смазка.

**Шланги гидросистем:** По истечении срока эксплуатации шести лет необходимо заменить шланги гидросистем новыми. При замене гидравлических компонентов рекомендуется заменить шланги данной гидросистемы.

### 3 Техническое обслуживание и инспекция

Тщательное и специальное техническое обслуживание является одной из важнейших предпосылок для надежной эксплуатации погрузчика. Невыполнение работ по техобслуживанию в соответствии с периодичностью может привести к выходу из строя погрузчика и является, кроме того, потенциальной опасностью для людей и работы.



Общие условия применения напольных подъемно-транспортных средств оказывают существенное влияние на изнашивание компонентов, требующих технического обслуживания.

Мы рекомендуем поручить специалисту-консультанту фирмы Jungheinrich на месте провести анализ условий применения и разработать на его основе согласуемые интервалы технического обслуживания для того, чтобы предотвратить в достаточной мере повреждения вследствие износа.

Указанная периодичность техобслуживания рассчитана на основе односменной работы и нормальных условий эксплуатации. При повышенных требованиях, как сильной запыленности, больших температурных колебаниях или многосменной работе следует соразмерно сократить периодичность работ.

В нижеследующем перечене работ по техобслуживанию представлены выполняемые работы и срок их проведения. Как периодичность техобслуживания определяется:

W = каждые 50 рабочих часов, однако не менее одного раза в неделю.

A = каждые 500 рабочих часов

B = каждые 1000 рабочих часов, но не менее 1 раза в год

C = каждые 2000 рабочих часов, но не менее 1 раза в год



Обслуживание в рамках интервала W проводится эксплуатационником (т.е. лицом или организацией, эксплуатирующими подъемно-транспортное средство).

Во время фазы обкатки - приibl. через 100 часов эксплуатации - подъемно-транспортного средства, или после ремонтных работ эксплуатирующее лицо должно обеспечить проверку колесных гаек, соответственно.



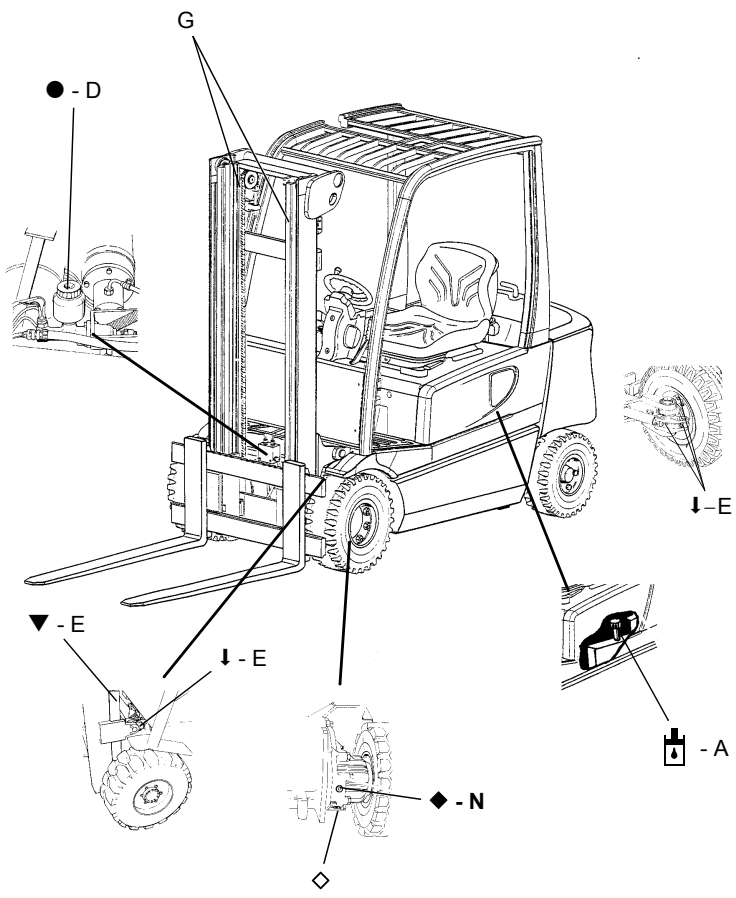
**4 Перечень мероприятий по техническому обслуживанию машины EFG 316/318/320**

			Интервалы процедур по уходу				
			Стандартные условия = ●	W	A	B	C
<b>Каркас / надстройка:</b>	1.1	Проверить все несущие элементы на отсутствие повреждений			●		
	1.2	Проверить резьбовые соединения			●		
	1.3	Проверить сцепку прицепа			●		
	1.4	Проверить на наличие повреждений крышу водительского сидения и ее крепления			●		
	1.5	Убедиться в выполнении функций и отсутствии повреждений ремня безопасности	●				
	1.6	Убедиться в выполнении функций и отсутствии повреждений системы безопасности (вариант поставки)	●				
	1.7	Проверить наличие, читаемость и действительность щитков			●		
	1.8	Защитная крыша водительского сидения - проверить посадку подшипников, при необходимости заменить			●		
<b>Привод:</b>	2.1	Обследовать коробку передач на отсутствие шумов и утечки			●		
	2.2	Проверить уровень масла в коробке передач			●		
	2.3	Проверить механическое действие педалей, при необходимости отрегулировать и смазать			●		
	2.4	Сменить масло в коробке передач (однако не реже чем один раз в 12 месяцев)			●		
<b>Колеса:</b>	3.1	Проверить на отсутствие износа и повреждений	●				
	3.2	Проверить давление воздуха	●				
	3.3	Проверить подшипники и крепления			●		
	3.4	Обновить смазку колесных подшипников передних и задних колес, снова отрегулировать положение подшипников			●		
<b>Рулевое управление:</b>	4.1	Гидро- Проверить элементы гидросистемы на выполнение функций и плотность			●		
	4.2	Не позднее, чем через 500 часов, смазать при помощи смазочного пресса все места крепления ходовой части (подшипники колес, шейку оси, рулевые тяги) согласно карте смазки	●				
	4.3	Проверить полуоси рулевого управления, шейку оси и упоры на отсутствие износа и деформаций			●		
	4.4	Датчик угла поворота - прочистить струей воздуха под давлением			●		
<b>Тормозная система:</b>	5.1	Проверить функции и заданные параметры			●		
	5.2	Проверить механическое действие тормозов, при необходимости отрегулировать и смазать			●		
	5.3	Проверить шланги и соединения тормозной системы, а также уровень тормозной жидкости			●		
	5.4	Сменить тормозную жидкость				●	

		Интервалы процедур по уходу					
		Стандартные условия	= ●	W	A	B	C
<b>Гидро-оборудование:</b>	6.1	Проверить соединения и разъемы на плотность и отсутствие повреждений				●	
	6.2	Проверить входной и выходной воздушные фильтры бачка гидросистемы.				●	
	6.3	Проверить уровень масла				●	
	6.4	Проверить плотность, отсутствие повреждений и надежность крепления гидроцилиндров				●	
	6.5	Проверить функции и отсутствие повреждений в шлангах				●	
	6.6	Заменить патроны фильтров (масляного и воздушного)				●	
	6.7	Сменить масло в гидросистеме				●	
	6.8	Проверить функцию клапана ограничения давления				●	
<b>Электро-оборудование:</b>	7.1	Проверить функции приборов и индикаторов	●				
	7.2	Проверить кабель на плотность разъемов и отсутствие повреждений				●	
	7.3	Проверить функции и отсутствие повреждений в шлангах				●	
	7.4	Проверить функции предупреждающей сигнализации и защитных схем				●	
	7.5	Проверить электрораспределительный щиток, при необходимости обновить изношенные детали				●	
	7.6	Проверить соответствие номинальных значений предохранителей					●
	7.7	Прочистить элементы импульсного управления				●	

		Интервалы процедур по уходу				
		Стандартные условия = ●	W	A	B	C
<b>Электро-двигатели:</b>	8.1	Проверить работоспособность вентилятора.			●	
	8.2	Проверить крепления двигателей			●	
	8.3	Очистить ребра охлаждения двигателя			●	
<b>Аккумуляторная батарея:</b>	9.1	Проверить аккумуляторный кабель на отсутствие повреждений, при необходимости заменить	●			
	9.2	Проверить плотность и уровень кислоты в аккумуляторах, а также напряжение на зажимах аккумулятора	●			
	9.3	Проверить зажимы на плотность посадки, смазать маслом для смазки клемм			●	
	9.4	Зачистить соединения аккумулятора, проверить их на плотность			●	
<b>Подъемная мачта:</b>	10.1	Смазать направляющие и упоры ведущих роликов в профилях подъемной мачты	●			
	10.2	Смазать направляющие ролики подъемной мачты и держателя вилки во всех точках смазки	●			
	10.3	Проверить цепь и звездочку цепи подъемного механизма на отсутствие износа, отрегулировать			●	
	10.4	Смазать подъемные цепи и направляющие цепей	●			
	10.5	Проверить крепления мачты			●	
	10.6	Проверить подшипники и крепления цилиндр наклона			●	
	10.7	Проверить зубья и держатель вильчатого захвата на отсутствие износа и повреждений			●	
	10.8	Произвести визуальную проверку направляющих, ползунов и упоров			●	
	10.9	Проверить угол наклона подъемной мачты Проверить равное значение хода обоих цилиндров наклона			●	
	10 10	Проверить люфт в конструкциях мачты. При необходимости компенсировать боковой люфт дистанционными шайбами			●	
<b>Проверки общего характера:</b>	11.1	Проверить, не замыкает ли электрооборудование на массу (согласно нормам СНИ (VDI) 2511			●	
	11.2	Проверить скорость движения и тормозной путь			●	
	11.3	Проверить скорость подъема и опускания грузоподъемной оснастки			●	
<b>Пробная демонстрация работы:</b>	12.1	Испытание машины под номинальной нагрузкой			●	
	12.2	После осуществления техобслуживания продемонстрировать машину в работе в присутствии уполномоченного лица			●	

5 Карта смазки машины EFG 316/318/320



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ▼ | Поверхности скольжения                 | ◆ | Наливной штуцер масла в коробке передач  |
| ↓ | Смазочный ниппель                      | ◇ | Сливной патрубок масла в коробке передач |
| 🛢 | Наливной штуцер масла в гидросистеме   | ● | Наливной штуцер тормозной жидкости       |
| ☆ | Сливной патрубок гидравлического масла |   |  |

## 5.1 Эксплуатационные материалы

**Обращение с эксплуатационными материалами:** Обращаться с эксплуатационными материалами следует в соответствии с их назначением и в соответствии с инструкциями изготовителей.



Обращение ненадлежащим образом ставит под угрозу здоровье, жизнь людей и окружающую среду. Эксплуатационные материалы разрешается хранить только в предназначенных для этого емкостях. Они могут быть воспламеняющимися, поэтому они не должны соприкасаться с горячими деталями или открытым огнем.

При заливке эксплуатационных материалов следует применять только чистые емкости. Смешивание эксплуатационных материалов различных качеств запрещается. От этого предписания можно отходить только тогда, если смешивание прямо предписывается в настоящей инструкции по эксплуатации.

Разливания следует избегать. Разлитая жидкость немедленно должна быть устранена вяжущим средством, а смесь эксплуатационного материала и вяжущего средства необходимо удалить с соблюдением мер безопасности для окружающей среды.

Код	№ для заказа	Количество	Обозначение	Использовать для
A	50426072	18 л	H-LPD 32 <sup>1)</sup>	гидравлического оборудования:
	50429647		H-LPD 22 <sup>2)</sup>	
	50124051		HV 68 <sup>3)</sup>	
	51082888		Plantosyn 46 HVI (гидравлическое масло BIO)	
D	29201570	0,25 л	Тормозная жидкость SEA J 1703 <sup>4)</sup> FMVSS 116 DOT 4 и DOT 4	Гидравлический тормоз
E	50157382		Смазка K-L 3N <sup>3)</sup>	Колесные подшипники передних и задних колес
G	29201280		Смазка для цепей	Цепи
N	50124052	2 x 0,35 л	Масло для коробки передач ATF/Dexron-II D	коробки передач

Эталонные значения жирной смазки

Код	Вид омыления	Точка каплеобразования, °C	Коэффициент формирования при 25 °C	Класс по стандарту института NLG1 (Национальный институт смазочных материалов)	Температура использования, °C
E	Литиевый	185	265-295	2	-35 / +120

<sup>1)</sup> действительно в пределах температур -5/+30 °C

<sup>2)</sup> действительно в пределах температур -20/-5 °C

<sup>3)</sup> действительно в пределах температур +30/+50 °C

<sup>4)</sup> предпочтительно заливать тормозную жидкость DOT 4.



Транспортные средства с завода поставляются с гидравлическим маслом H-LPD 32 или с гидравлическим маслом BIO Plantosyn 46 HVI.

Заменять гидравлическое масло BIO Plantosyn 46 HVI на гидравлическое масло H-LPD 32 не разрешается. Также нельзя заменять гидравлическое масло H-LPD 32 на гидравлическое масло BIO Plantosyn 46 HVI.

Кроме того, смешивание гидравлических масел H-LPD 32 и BIO Plantosyn 46 HVI запрещено.

## 6 Описание работ по техобслуживанию и содержанию в исправности

### 6.1 Подготовка погрузчика к работам по техобслуживанию и содержанию в исправности

Во избежание несчастных случаев при выполнении работ по ТО и содержанию в исправности необходимо соблюдать все требуемые меры по безопасности. Следующие условия должны быть выполнены:

- Надежно установить машину (см. главу E).
- Вытащить штеккер аккумуляторной батареи, предохранив тем самым машину от непроизвольного запуска (см. главу D).



При работах под поднятой грузовой вилкой или поднятым погрузчиком они должны быть зафиксированы так, что исключены опускание, опрокидывание или перемещение их. При подъеме погрузчика, кроме того, следует обратить внимание на указания в главе „Транспортировка и первоначальный ввод в действие“.

При работах на стояночном тормозе необходимо предохранить погрузчик от перемещения.

### 6.2 Открыть заднюю защитную крышку

- Вывинтить два винта, нажать заднюю защитную крышку книзу и снять ее.

Теперь открыт доступ к плавким предохранителям, гидравлическому насосу и электрооборудованию.

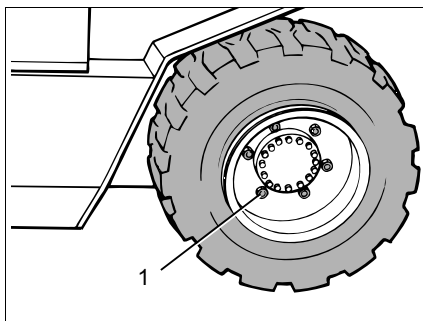
### 6.3 Проверка крепления колес

- Надежно установить машину на стоянке (см. главу E).
- Затянуть ступичные гайки колеса (1) крест-накрест динамическим ключом.

#### Момент усилия затяжки

Ведущие колеса  $M_A = 140 \text{ Нм}$

Задние колеса  $M_A = 140 \text{ Нм}$

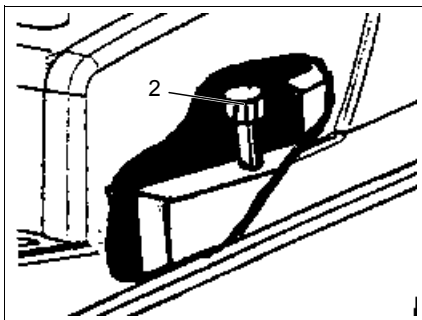


## 6.4 Проверить уровень масла в гидросистеме



Грузоподъемную оснастку следует полностью опустить.

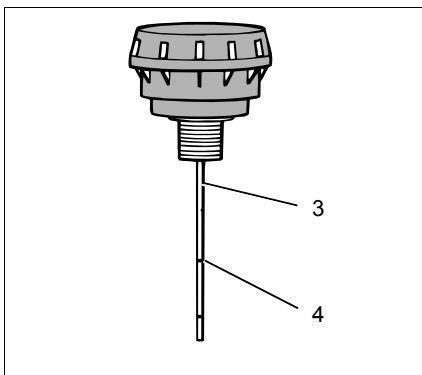
- Подготовка машины к техническому обслуживанию и выполнению процедур по поддержанию рабочей готовности
- Отвинтить воздушный фильтр при помощи щупа (2).



- Проверить визуально уровень масла при помощи щупа (3).



При достаточной заливке уровень масла должен достигать верхней метки (4).



- При необходимости долить масло до предписанного уровня (10 мм на щупе (3) соответствуют примерно 1 л масла).



Бачок гидросистемы следует заливать маслом не выше верхней метки, чтобы не возникало неисправностей и повреждений оборудования.

Использованные рабочие жидкости должны утилизироваться надлежащим образом согласно предписаниям по охране окружающей среды.



Транспортные средства с гидравлическим маслом Bio оснащаются предупреждающей табличкой на гидробаке: «Заливать только гидравлическое масло». Разрешается использовать только гидравлическое масло Bio, см. раздел «Эксплуатационные материалы».





## 6.5 Проверить уровень масла в коробке передач



Масло нельзя сливать на землю, поэтому под коробку следует подставить емкость для слива масла.

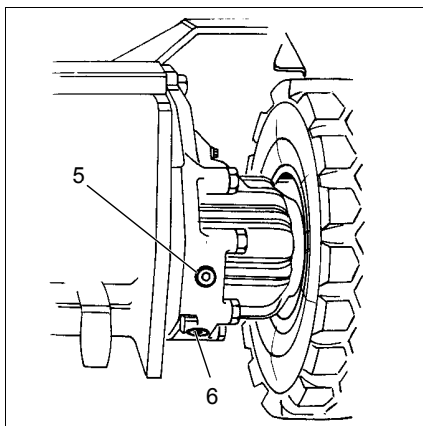
- Надежно установить машину (см. главу E).
- Вывинтить винт заливного отверстия (5).
- Проверить уровень масла в коробке передач, при необходимости долить масло.



Уровень масла должен доходить до нижней кромки заливного отверстия.



Использованные рабочие жидкости должны утилизироваться надлежащим образом согласно предписаниям по охране окружающей среды.



## 6.6 Слить масло

- Сливать масло следует при рабочей температуре.
- Подставить емкость для слива масла.
- Отвинтить резьбу сливного отверстия (6) и слить масло из коробки передач.

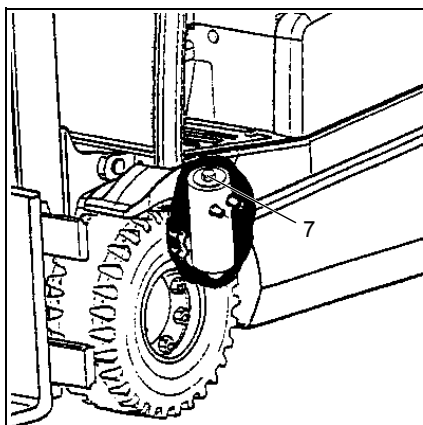
## 6.7 Залить масло

- Завинтить резьбу сливного отверстия.
- Залить свежее масло в коробку передач через наливное отверстие (5).

## 6.8 Замена масляного фильтра гидравлической системы

Масляный фильтр гидросистемы находится слева, рядом с цилиндром наклона мачты; доступ к нему открывается после снятия пластины пола.

- Отвинтить колпачок (7) масляного фильтра.
- Заменить вкладыш фильтра; если повреждена уплотнительная шайба, ее тоже необходимо заменить. Уплотнительную шайбу следует слегка смазать.
- Снова завинтить колпачок.

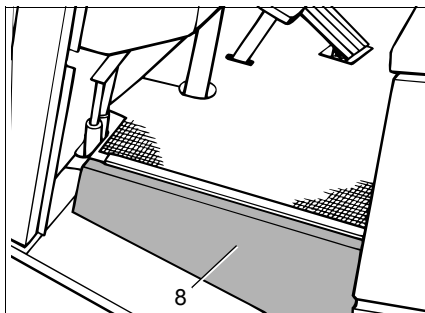


## 6.9 Проверка уровня тормозной жидкости

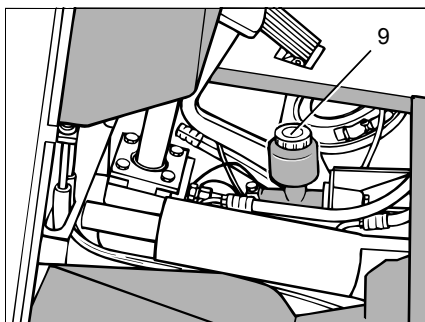


Тормозная жидкость ядовита и ее следует хранить только в оригинальной упаковке.

- Надежно установить машину (см. главу E).
- Убрать напольные коврики.
- Вывинтить крепежные винты и снять металлическую пластину пола (8).



- Проверить визуально уровень тормозной жидкости в расширительном бачке (9), при необходимости долить тормозную жидкость.



Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками "Мак." и "Мин."



Использованные рабочие жидкости должны утилизироваться надлежащим образом согласно предписаниям по охране окружающей среды.

## 6.10 Уход за силовым удерживающим ремнем

Водитель обязан ежедневно перед началом эксплуатации погрузчика проверять состояние и исправность функций силового удерживающего ремня. Только лишь благодаря регулярным проверкам можно своевременно выявить неисправности.

- Полностью вытянуть ремень и проверить состояние волокон.
- Проверить работу замка ремня и беспрепятственное сматывание ремня в катушку.
- Проверить корпус катушки на отсутствие повреждений.

### Проверка функции автоматической блокировки:

- Установить погрузчик горизонтально.
- Вытянуть ремень рывками.



Автоматика должна блокировать вытягивание ремня.

- Капот открыть примерно под углом 30°.



Автоматика должна блокировать вытягивание ремня.



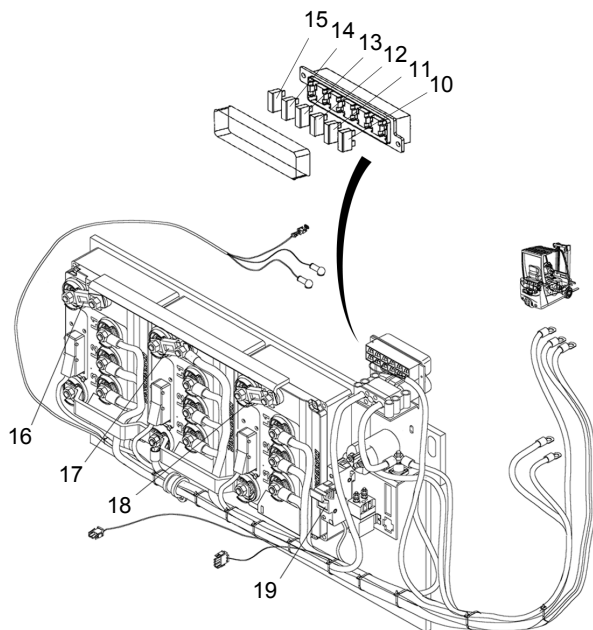
Складскую погрузочно-разгрузочную машину нельзя эксплуатировать, если неисправен силовой удерживающий ремень. Его нужно безотлагательно заменить!

## 6.11 Проверка электрических предохранителей

- Подготовка машины к техническому обслуживанию и выполнению процедур по поддержанию рабочей готовности.
- Открыть заднюю защитную крышку.
- Отвинтить защитную крышку (11).
- Проверить по таблице номиналы предохранителей и их надлежащее состояние.



Во избежание повреждений электрооборудования следует пользоваться только плавкими предохранителями соответствующего номинала.



Поз.	Обозначение	Цепь	Значение/тип
10	F3.1	свободно для опций 48 вольт	5 А
11	F3.1	свободно для опций 48 вольт	5 А
12	5F5	свободно для опций 48 вольт	5 А
13	F1	общий плавкий предохранитель	15 А
14	1F9	плавкий предохранитель электроники	5 А
15	F18	плавкий предохранитель контактора включения напряжения	2 А
16	1F1	двигатель хода 1	250 А
17	1F2	двигатель хода 2	250 А
18	2F1	гидромотор	250 А
19	3F1	двигатель усилителя рулевого упр-я	40 А

## 6.12 Повторный ввод в действие

Повторный ввод в действие после работ по чистке или содержанию в исправности может выполняться только после того, как были проведены следующие работы:

- проверка работы акустического сигнала,
- проверка работы главного выключателя,
- проверка работы тормоза.
- Смазочно-заправочные работы на погрузчике проводить в соответствии со схемой смазки.

## 7 Временное прекращение эксплуатации погрузчика

Если эксплуатация погрузчика - напр. по заводским причинам - временно прекращается на период длительностью более 2 месяцев, разрешается хранить его только в свободном от мороза и сухом помещении, и необходимо провести упомянутые мероприятия, требуемые перед временным прекращением эксплуатации, во время его и после него.



Погрузчик в период временного прекращения эксплуатации должен быть поднят домкратами так, чтобы все колеса были освобождены от пола. Только так обеспечивается, что колеса и подшипники ступиц колес не будут повреждены.

Если предусмотрено временное прекращение эксплуатации погрузчика длительностью больше 6 месяцев, необходимо договориться с сервисом изготовителя о дополнительных мерах.

### 7.1 Меры перед временным прекращением эксплуатации

- Тщательно почистите погрузчик.
- Проверьте тормоза.
- Проверьте уровень жидкости для гидросистем, при необходимости долейте жидкость (смотри главу F).
- Нанесите тонкий слой масла или смазки на все механические детали без лакокрасочного покрытия.
- Смажьте погрузчик по схеме смазки (смотри главу F).
- Зарядите батарею (смотри главу D).
- Отсоедините батарею от зажимов, почистите ее и нанесите на полюсные винты слой пластичной смазки для полюсов и перемычек.



Дополнительно обратите внимание на сведения изготовителя батареи.

- Нанесите на все свободно лежащие электрические контакты пригодный контактный аэрозоль.

### 7.2 Меры в период временного прекращения эксплуатации

**Каждые 2 месяца:**

- Зарядите батарею (смотри главу D).



Аккумуляторные погрузчики:

Обязательно следует проводить регулярную зарядку батареи, так как в противном случае в результате саморазрядки батареи возник бы недостаточный заряд, который разрушает батарею в результате связанного с этим сульфатирования.

### 7.3 Повторный ввод в действие после временного прекращения эксплуатации

- Тщательно почистите погрузчик.
- Смажьте погрузчик по схеме смазки (смотри главу F).
- Очистите батарею, нанесите на полюсные винты слой пластичной смазки для полюсов и перемычек и присоедините батарею к зажимам.
- Зарядите батарею (смотри главу D).
- Проверьте трансмиссионное масло на наличие конденсата, при необходимости смените его.
- Проверьте жидкость для гидросистемы на наличие конденсата, при необходимости смените ее.
- Введите в действие погрузчик (смотри главу E).



Аккумуляторные погрузчики:

При коммутационных трудностях в электрооборудовании нанесите на свободно лежащие контакты контактный аэрозоль, а возможный оксидный слой на контактах элементов управления устранили несколькими включениями.



Непосредственно после ввода в действие проведите несколько пробных тор-можений.

### 8 Проверка безопасности по истечении контрольного срока и после чрезвычайных происшествий



Следует провести проверку безопасности в соответствии с национальными нормативными актами. Компания Jungheinrich рекомендует проводить проверку согласно Директиве FEM 4.004. Для проведения таких проверок Jungheinrich предлагает услуги специальной сервисной службы по безопасности, в которой работают сотрудники, прошедшие соответствующую подготовку.

Как минимум один раз в год (соблюдать национальные предписания) или же после чрезвычайных происшествий подъемно-транспортные средства подлежат проверке, проводимой специально подготовленным персоналом. По результатам проверки предоставляется заключение и оценка работы машины вне зависимости от производственных и экономических обстоятельств, исходя только из критериев безопасности. Данное лицо должно доказательно подтвердить достаточные знания и опыт, необходимые, чтобы оценить состояние подъемно-транспортного средства и действенность защитных приспособлений в соответствии с правилами техники и принципами проверки подъемно-транспортных средств.

При этом должна быть проведена полная проверка технического состояния транспортного средства с точки зрения соблюдения правил техники безопасности. Помимо этого подъемно-транспортное средство должно быть подвергнуто обстоятельному осмотру на наличие повреждений, возможно возникших вследствие ненадлежащего применения. По результатам проверки составляется протокол. Результаты испытаний подлежат хранению, как минимум, до проведения второй проверки после этой.

Лица, ответственные за эксплуатацию машины, должны обеспечить незамедлительное устранение выявленных дефектов.



После проведения проверки подъемно-транспортное средство получает специальный знак. На этом знаке указывается месяц и год следующей проверки.

## 9 Окончательный вывод из эксплуатации, утилизация



Окончательный и правильный вывод из эксплуатации или утилизация подъемно-транспортного средства должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами страны, где эксплуатируется оборудование. Особо следует соблюдать положения об утилизации аккумуляторов, эксплуатационных материалов, а также электроники и электрооборудования.



# Инструкция по применению

## Тяговый аккумулятор фирмы Jungheinrich

### Содержание

<b>1 Тяговый аккумулятор фирмы Jungheinrich</b>	
Свинцовый аккумулятор с элементами на основе панцирных пластин EPzS и EPzB.....	2-6
<b>Фирменная табличка тягового аккумулятора фирмы Jungheinrich.....</b>	<b>7</b>
<b>Инструкция по применению</b>	
Система доливки воды Aquamatic/BFS III .....	8-12
<b>Инструкция по применению</b>	
Циркуляция электролита (EUW) .....	13-14
Очистка аккумуляторов/ очистка тяговых аккумуляторов транспортных средств.....	15-16
<b>2 Тяговый аккумулятор фирмы Jungheinrich</b>	
Свинцовый аккумулятор с закрытыми элементами на основе панцирных пластин EPzV и EPzV-BS .....	17-21
<b>Фирменная табличка тягового аккумулятора фирмы Jungheinrich.....</b>	<b>21</b>



## 1 Тяговый аккумулятор фирмы Jungheinrich

Свинцовый аккумулятор с элементами на основе панцирных пластин EPzS и EPzB

### Номинальные характеристики

1. Номинальная емкость C5: смотри фирменную табличку
2. Номинальное напряжение: 2,0 В x число элементов
3. Ток разрядки: C5/5 ч
4. Номинальная плотность электролита\*
  - модель EPzS: 1,29 кг/л
  - модель EPzB: 1,29 кг/л
  - модель для поездного освещения: см. фирменную табличку
5. Номинальная температура: 30 градусов Цельсия
6. Номинальный уровень электролита: до отметки уровня электролита „макс.“

\* Достигается в течение первых 10 циклов.



- Соблюдать инструкцию по применению и поместить её на видном месте у места зарядки!
- Проводить работы на аккумуляторах только после инструктажа у квалифицированного персонала!



- При проведении работ на аккумуляторах носить защитные очки и защитную одежду!
- Соблюдать правила техники безопасности, а также нормы стандартов DIN EN 50272-3, DIN 50110-1.



- Курить воспрещается!
- Никакого открытого огня, элементов накала или искр вблизи аккумулятора, поскольку существует опасность взрыва и возникновения пожара!



- Брызги от кислоты, попавшие в глаза или на кожу, промыть или смыть большим количеством чистой воды. Затем незамедлительно обратиться к врачу.
- Загрязненную кислотой одежду промыть в воде.



- Избегать опасности возникновения взрыва, пожара и коротких замыканий!



- Электролит - очень едкая жидкость!



- Не переворачивать аккумулятор!
- Применять только разрешенные устройства подъема и транспортировки, например грузоподъемные устройства, согласно VDI 3616. Подъемные крюки не должны вызывать повреждения элементов, межэлементных соединителей или соединительных кабелей.



- Опасное электрическое напряжение!
- Внимание! Металлические части элементов аккумуляторов всегда находятся под напряжением, поэтому не кладите посторонние предметы или инструменты на аккумулятор.

В случае несоблюдения инструкции по применению, при ремонте с использованием неоригинальных запасных частей, самовольном вмешательстве, применении присадок к электролиту (непроверенных средств улучшения) предоставление гарантии прекращается.

Для аккумуляторов во время эксплуатации следует соблюдать указания по обеспечению соответствующего типа защиты согласно  $\text{ExI}$  и  $\text{Ex}$  (см. соответствующий сертификат).

### **1. Ввод в эксплуатацию заполненных и заряженных аккумуляторов (для ввода в эксплуатацию незаполненного аккумулятора см. специальную инструкцию).**

Следует проверить аккумулятор на предмет безупречного механического состояния.

Концевые выводы аккумулятора следует подсоединять с обеспечением надежности контакта и соблюдением правильной полярности, в противном случае аккумулятор, транспортное средство или зарядное устройство могут повредиться.

Моменты затяжки для полюсных болтов концевых выводов и для соединителей:

	Сталь
M 10	23 ± 1 Нм

Следует проверить уровень электролита. Он должен находиться с запасом выше защиты от выплескивания или верхнего края сепаратора.

Аккумулятор следует дозарядить согласно п. 2.2.

Электролит следует долить дистиллированной водой до номинального уровня.

## **2. Эксплуатация**

При эксплуатации тяговых аккумуляторов транспортных средств действует стандарт DIN EN 50272-3 «Тяговые аккумуляторы для транспортных средств с электрическим приводом»

### **2.1 Разрядка**

Нельзя закрывать или перекрывать вентиляционные отверстия.

Подключение и отключение электрических соединителей (например, штекеров) можно выполнять только в обесточенном состоянии.

Для обеспечения оптимального срока службы следует избегать при эксплуатации разрядок, превышающих 80% от номинальной емкости (глубокая разрядка).

Этому соответствует минимальная плотность электролита 1,13 кг/л в конце процесса разрядки. Разряженные аккумуляторы следует немедленно зарядить и оставлять их в разряженном состоянии не допускается. Это же требование распространяется на частично разряженные аккумуляторы.

### **2.2 Зарядка**

Зарядку допускается проводить только постоянным током. Допустимы все способы зарядки в соответствии со стандартами DIN 41773 и DIN 41774. Подключение выполнять только к предназначенному для аккумулятора зарядному устройству, допустимому для размеров аккумулятора, с целью исключения перегрузки электрических линий и контактов, недопустимого газообразования и вытекания электролита из элементов.

В зоне газообразования нельзя превышать предельные величины тока в соответствии со стандартом DIN EN 50272-3. Если зарядное устройство было приобретено отдельно от аккумулятора, то целесообразно проверить его пригодность в сервисной службе изготовителя.

В процессе зарядки следует позаботиться о безупречной вытяжке газа, выделяющегося при зарядке. Крышки батарейных ящиков или крышки отсеков для установки аккумуляторов следует открыть или удалить. Пробки остаются на элементах или остаются закрытыми

Аккумулятор следует подключать к выключенному зарядному устройству с соблюдением полярности (плюс к плюсу, а минус к минусу). Затем следует включить зарядное устройство. При зарядке температура электролита повышается припл. на 10 К. Поэтому зарядку следует начинать только, если температура электролита лежит ниже 45 градусов Цельсия. Температура электролита аккумуляторов перед зарядкой должна составлять минимум +10 градусов Цельсия, т.к. иначе не достигается надлежащий заряд.

Зарядка считается законченной, если плотность электролита и напряжение аккумулятора остаются постоянными в течение 2 часов. Специальные указания по эксплуатации аккумуляторов в опасных зонах: изделия являются аккумуляторами, которые применяются в соответствии со стандартами EN 50 014, DIN VDE 0170/0171 Ex I в опасных по газу зонах или согласно Ex II во взрывоопасных зонах. Крышки контейнеров во время процесса зарядки и последующего выделения газов следует приподнимать или открывать настолько, чтобы образующаяся взрывоопасная газовая смесь теряла при достаточной вентиляции способность к воспламенению. Контейнер для аккумуляторов с защитными конвертами пластин допускается укладывать или закрывать не ранее чем через полчаса после окончания зарядки.

### **2.3 Выравнивающий заряд**

Выравнивающие заряды служат для обеспечения срока службы и сохранения емкости аккумулятора. Они требуются после глубокой разрядки, после повторного недостаточного заряда и заряда в соответствии с IU-характеристикой. Выравнивающие заряды следует проводить по окончании нормальной зарядки. Ток зарядки может составлять макс. 5 A/100 Ач номинальной емкости (окончание зарядки смотрите в п. 2.2).

### **Учитывать температуру!**

### **2.4 Температура**

Температура электролита 30 градусов Цельсия считается номинальной температурой. Более высокие температуры сокращают срок службы, более низкие температуры снижают располагаемую емкость. 55 градусов Цельсия является предельной температурой и не допускается в качестве эксплуатационной температуры.

### **2.5 Электролит**

Номинальная плотность электролита относится к 30 градусов Цельсия и уровню электролита в полном заряженном состоянии. Более высокие температуры уменьшают, более низкие температуры повышают плотность электролита. Соответствующий корректирующий коэффициент составляет  $\pm 0,0007$  кг/л на К, например плотность электролита 1,28 кг/л при 45 градусов Цельсия соответствует плотности 1,29 кг/л при 30 градусах Цельсия.

Электролит должен отвечать требованиям по чистоте в соответствии со стандартом DIN 43530, Часть 2.

### **3. Техническое обслуживание**

#### **3.1 Ежедневное**

Заряжать аккумулятор после каждой разрядки. В конце процесса зарядки следует проверять уровень электролита. В случае необходимости в конце зарядки добавить очищенную воду до номинального уровня. Высота уровня электролита не должна опускаться ниже защиты от выплескивания или верхнего края сепараторов, или отметки уровня электролита "мин".

#### **3.2 Еженедельно**

Визуальный контроль после повторной зарядки на предмет наличия загрязнений или механических повреждений. При регулярной зарядке характеристической кривой IU следует выполнять выравнивающий заряд (см. пункт 2.3).

#### **3.3 Ежемесячно**

При окончании процесса зарядки следует измерить и записать напряжения всех элементов или аккумуляторных моноблоков. После окончания зарядки измерить и записать плотность электролита и его температуру для всех элементов.

Если обнаружены значительные изменения в сравнении с предыдущими измерениями или различия между элементами или моноблоками, то следует обратиться в сервисную службу для проведения дальнейших проверок или ремонта.

#### **3.4 Ежегодно**

Согласно стандарту DIN VDE 0117 по мере необходимости, но не реже одного раза в год, следует проверять силами специалиста-электрика сопротивление изоляции транспортного средства и аккумулятора .

Проверку сопротивления изоляции аккумулятора следует проводить в соответствии со стандартом DIN EN 60 254-1.

Определенное сопротивление изоляции аккумулятора не должно согласно DIN EN 50272-3 опускаться ниже величины 50  $\Omega$  на один вольт номинального напряжения.

Для аккумуляторов с номинальным напряжением до 20 В минимальное значение составляет 1000  $\Omega$ .

### **4. Уход**

Аккумулятор следует всегда содержать в чистом и сухом состоянии с целью исключения токов утечки. Очистка проводится в соответствии бюллетенем ZVEI "Очистка тяговых аккумуляторов транспортных средств".

Жидкость из аккумуляторного ящика следует отсасывать и утилизировать предписываемым способом. Повреждения изоляции ящика после очистки следует ремонтировать с целью обеспечения параметров изоляции в соответствии со стандартом DIN EN 50272-3 и исключения коррозии ящика. Если требуется демонтаж элементов, для этого целесообразно обратиться в сервисную службу.

## 5. Хранение

Если аккумуляторы на длительное время выводятся из эксплуатации, то они должны храниться полностью заряженными в сухом, незамерзающем помещении.

Для обеспечения готовности к эксплуатации аккумулятора можно выбрать следующие процедуры зарядки:

1. ежемесячный выравнивающий заряд согласно пункту 2.3.
2. Подзарядки при напряжении заряда, равном  $2,23 \text{ В} \times \text{число элементов}$ . Время хранения следует учитывать в продолжительности срока службы.

## 6. Неисправности

Если возникнут неисправности на аккумуляторе или в зарядном устройстве, следует незамедлительно обратиться в сервисную службу. Данные измерений в соответствии с п. 3.3. упрощают поиск и устранение неисправностей.

Договор сервисного обслуживания с нашей фирмой облегчает своевременное обнаружение неисправностей.



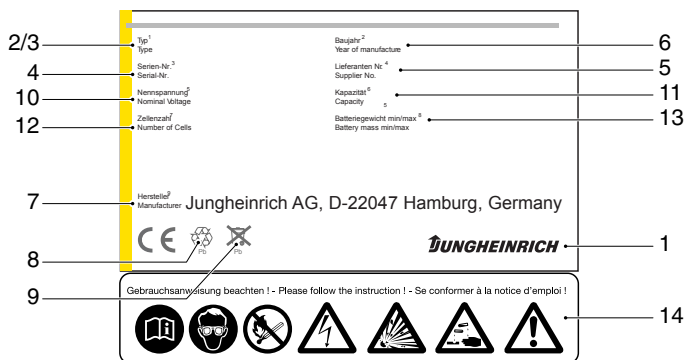
Отработанные аккумуляторы являются специальными, подлежащими контролю отходами при утилизации.

Настоящие аккумуляторные батареи, отмеченные символом вторичного использования и перечеркнутым контейнером для мусора, нельзя добавлять в бытовые отходы.

Способ возврата и утилизации следует согласно § 8 документа BattV согласовать с изготовителем.

Фирма оставляет за собой право на технические изменения.

## 7. Firmenная табличка, тяговой аккумулятор фирмы Jungheinrich



Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Логотип	8	Символ вторичного использования
2	Обозначение аккумулятора	9	Контейнер для мусора / характеристики материала
3	Тип аккумулятора	10	Номинальное напряжение аккумулятора
4	Номер аккумулятора	11	Номинальная емкость аккумулятора
5	Ном. поставщика	12	Количество элементов аккумулятора
6	Дата поставки	13	Вес аккумулятора
7	Логотип изготовителя аккумулятора	14	Указания по безопасности и предупреждения

\* Маркировка CE только для аккумуляторов с номинальным напряжением свыше 75 вольт.

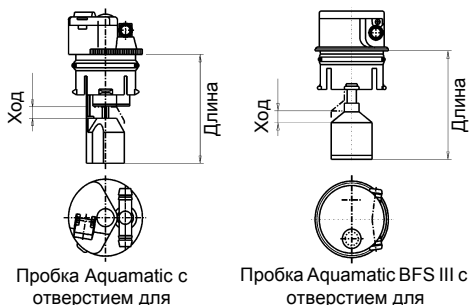
**Система доливки воды Aquamatic/BFS III для тягового аккумулятора фирмы Jungheinrich с элементами на основе панцирных пластин EPzS и EPzB**

**Назначение пробок Aquamatic в инструкции по применению**

Серия элементов*		Тип пробки Aquamatic <sup>(длина)</sup>	
EPzS	EPzB	Frutek (желтая)	BFS (черная)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 мм	51,0 мм
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 мм	51,0 мм
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 мм	51,0 мм
–	2/110 – 12/ 660	50,5 мм	51,0 мм
–	2/130 – 12/ 780	50,5 мм	51,0 мм
–	2/150 – 12/ 900	50,5 мм	51,0 мм
–	2/172 – 12/1032	50,5 мм	51,0 мм
–	2/200 – 12/1200	56,0 мм	56,0 мм
–	2/216 – 12/1296	56,0 мм	56,0 мм
2/180 – 10/900	–	61,0 мм	61,0 мм
2/210 – 10/1050	–	61,0 мм	61,0 мм
2/230 – 10/1150	–	61,0 мм	61,0 мм
2/250 – 10/1250	–	61,0 мм	61,0 мм
2/280 – 10/1400	–	72,0 мм	66,0 мм
2/310 – 10/1550	–	72,0 мм	66,0 мм

\* Серия элементов включает элементы с двумя и до десяти (двенадцати) положительными пластинами, например для колонки EPzS -> 2/120 – 10/600.

Здесь речь идет об элементах с положительной пластиной 60 Ач. Обозначение типа элемента выглядит, например, так - 2 EPzS 120.



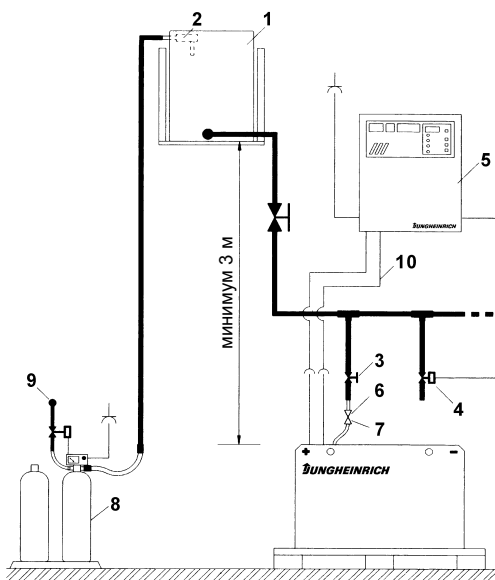
В случае несоблюдения инструкции по применению, при ремонте с использованием неоригинальных запасных частей, самовольном вмешательстве, применении присадок к электролиту (непроверенных средств улучшения) предоставление гарантии прекращается.

Для аккумуляторов во время эксплуатации следует соблюдать указания по обеспечению соответствующего типа защиты согласно  $\text{Ei}$  и  $\text{Ex}$  (см. соответствующий сертификат).

## Схематическое изображение

### Установка системы доливки воды

1. Емкость для воды подпитки
2. Реле уровня
3. Точка отвода с шаровым краном
4. Точка отвода с магнитным клапаном
5. Зарядное устройство
6. Самозапирающаяся муфта
7. Самозапирающийся ниппель
8. Ионообменный патрон с измерителем проводимости и магнитным клапаном
9. Подключение сырой воды
10. Провод цепи заряда



### 1. Конструктивное исполнение

Системы доливки воды в аккумуляторы Aquamatic/BFS используются для автоматической регулировки номинального уровня электролита. Для отвода образующихся в процессе зарядки газов предусмотрены соответствующие вентиляционные отверстия. Система пробок наряду с оптическим индикатором уровня заполнения имеет также диагностические отверстия для измерения температуры и плотности электролита. Все аккумуляторные элементы серий EPzS; EPzB могут оснащаться системой заполнения Aquamatic/BFS. При помощи шланговых подсоединений отдельных пробок Aquamatic/BFS становится возможной доливка воды через центральную замковую соединительную муфту.

### 2. Применение

Система доливки воды в аккумуляторы Aquamatic/BFS применяется для тяговых аккумуляторов напольно-подъемно-транспортных средств. Для подачи воды система доливки воды снабжена центральной замковой соединительной муфтой. Это подсоединение, а также система шлангов отдельных пробок выполнены на основе мягкого поливинилхлоридного шланга. Концы шлангов надеваются на соответствующие соединительные шланговые наконечники Т- или - образных элементов.

### 3. Функции

Расположенный в пробке клапан в комбинации с поплавком и механизмом тяг поплавка управляет процессом доливки в зависимости от необходимого количества воды. В системе Aquamatic возникающее давление воды на клапана обеспечивает перекрытие подвода воды и надежное запираение клапана. В системе BFS с помощью поплавка и поплавкового механизма тяг, системы рычагов при достижении максимального уровня заполнения клапан закрывается с пятикратным усилением выталкивающей силы и, таким образом, подача воды надежно прекращается.



#### **4. Заполнение (ручное/автоматическое)**

Заполнение аккумуляторов водой для аккумуляторов следует выполнять по возможности незадолго до окончания зарядки аккумулятора, этим обеспечивается перемешивание долитого количества воды с электролитом. При нормальной эксплуатации следует, как правило, выполнять доливку воды один раз в неделю.

#### **5. Давление подключения**

Установки доливки воды следует эксплуатировать в таких условиях, чтобы давление в трубопроводе воды находилось в пределах диапазона от 0,3 бар до 1,8 бар. Система Aquamatic имеет рабочий диапазон давлений от 0,3 бар до 0,6 бар. Система BFS имеет рабочий диапазон давлений от 0,3 бар до 1,8 бар. Отклонения от диапазона давлений отрицательно влияют на надежность работы систем. Такой широкий диапазон давлений допускает три режима доливок.

##### **5.1 Поддача воды самотеком**

В зависимости от типа системы доливки воды следует устанавливать высоту емкости для подпитки. Система Aquamatic имеет высоту установки от 3 м до 6 м, система BFS - высоту установки от 3 м до 18 м над поверхностью аккумулятора.

##### **5.2 Поддача воды под давлением**

Настройка редуccionного клапана системы Aquamatic - от 0,3 бар до 0,6 бар. Системы BFS - от 0,3 бар до 1,8 бар.

##### **5.3 Передвижное устройство доливки воды (ServiceMobil)**

Погружной насос, расположенный в подпиточной емкости ServiceMobil'я, создает необходимое давление заполнения. Между опорной плоскостью ServiceMobil'я и опорной поверхностью аккумулятора не должно быть разницы по высоте.

#### **6. Продолжительность заполнения**

Продолжительность заполнения аккумулятора зависит от условий эксплуатации батареи, окружающей температуры и режима заполнения или давления заполнения. Продолжительность заполнения составляет прибл. от 0,5 до 4 минут. Подвод воды после окончания доливки при ручном заполнении следует отсоединить от аккумулятора.

#### **7. Качество воды**

Для заполнения аккумулятора допускается использовать воду для доливок, которая соответствует по качеству требованиям стандарта DIN 43530, Часть 4. Установка доливки воды (подпиточная емкость, трубопроводы, клапаны и т.п.) не должна содержать никаких загрязнений, которые могли бы отрицательно сказаться на функциональной надежности пробок Aquamatic/BFS. Из соображений безопасности рекомендуется в главном питающем трубопроводе аккумулятора установить фильтрующий элемент (опция) с размером ячейки от 100 до 300 микрон.

## **8. Система шлангов аккумулятора**

Систему шлангов отдельных пробок следует прокладывать вдоль существующей схемы электрических соединений. Изменения производить нельзя.

## **9. Рабочая температура**

Предельная температура при эксплуатации тягового аккумулятора определена величиной 55 градусов Цельсия. Превышение данной температуры ведет к повреждению аккумулятора. Система доливки аккумулятора может эксплуатироваться в диапазоне температур от > 0 градусов Цельсия до макс. 55 градусов Цельсия.

### **ВНИМАНИЕ**

**Аккумуляторы с автоматической системой доливки воды могут храниться только в помещениях с температурами > 0 градусов Цельсия (иначе существует опасность замерзания системы).**

### **9.1 Диагностическое отверстие**

Для обеспечения беспрепятственного измерения плотности кислоты и ее температуры системы доливки воды имеют диагностическое отверстие диаметром 6,5 мм в пробке Aquamatic и диаметром 7,5 мм в пробке BFS.

### **9.2 Поплавки**

В зависимости от конструкции элементов и типа применяются различные поплавки.

### **9.3 Очистка**

Очистку системы пробок следует проводить исключительно водой. Не допускается соприкосновение никаких деталей пробок с веществами, содержащими растворители, или мылами.

## **10. Комплекующие**

### **10.1 Индикатор расхода**

Для контроля процесса доливки можно со стороны аккумулятора в линию подвода воды установить индикатор расхода. В процессе заполнения колесико с лопастями вращается протекающей водой. После окончания процесса доливки колесико останавливается, что указывает на окончание процесса заполнения. (идент. ном.: 50219542).

### **10.2 Извлекатель пробок**

При демонтаже пробок можно применять предназначенный только для этой цели специальный инструмент (извлекатель пробок). Для исключения повреждений на системе пробок извлечение пробок с помощью рычага следует проводить с особой тщательностью.

### **10.2.1 Инструмент для зажимного кольца**

С помощью инструмента для зажимного кольца с целью повышения усилия прижатия шланговой системы можно надевать или опять снимать зажимное кольцо на шланговый ниппель пробки.

### **10.3 Фильтрующий элемент**

В подводящем трубопроводе питания аккумулятора водой из соображений безопасности можно устанавливать фильтрующий элемент (идент. ном.: 50307282). Данный фильтрующий элемент имеет макс. размер ячеек от 100 до 300 микрон и выполнен как рукавный фильтр.

### **10.4 Самозапирающаяся муфта**

Подача воды в системы доливки воды (Aquamatic/BFS) осуществляется через центральный питающий трубопровод. Он соединяется с помощью самозапирающейся муфтовой системы с системой подпитки водой на месте зарядки аккумулятора. Со стороны аккумулятора установлен самозапирающийся ниппель (идент. ном.: 50219538). Со стороны подачи воды заказчику следует предусмотреть самозапирающуюся муфту (можно получить под идент. ном.: 50219537).

## **11. Функциональные характеристики**

PS - давление автоматического закрытия системы Aquamatic > 1,2 бар

система BFS - нет

D - расход при открытом клапане при создании давления  
0,1 бар - 350 мл/мин

D1 - макс. допустимая интенсивность утечек закрытого клапана при создании  
давления 0,1 бар - 2 мл/мин

T - допустимый диапазон температур 0 градусов Цельсия  
до макс. 65 градусов Цельсия

Pa - диапазон рабочего давления от 0,3 до 0,6 бар - для системы Aquamatic  
диапазон рабочего давления от 0,3 до 1,8 бар - для системы BFS

## **Циркуляция электролита (EUW)**

### **Необходимое дополнительное оборудование**

#### **Аккумулятор:**

Для каждого элемента аккумулятора трубочка подачи воздуха, а также соответствующая система шлангов и системы соединений.

#### **Зарядный выпрямитель:**

Встроенный в зарядный выпрямитель насосный модуль с контролем давления для переключения коэффициента заряда с номинального значения 1,20 на величину от 1,05 до 1,07; шланговая система и система соединения.

#### **Принцип действия:**

С момента начала зарядки аккумулятора в каждый элемент через трубочку подачи воздуха подводится очищенный от пыли воздух. Циркуляция электролита выполняется с помощью "жидкостного насоса циркуляции" по принципу системы "газ-лифт". Таким образом, перед началом процесса зарядки устанавливается равномерная величина плотности электролита по всей длине электродов.

#### **Конструкция:**

Встроенный в зарядный выпрямитель электроприводной насос с вибрирующим якорем производит необходимый сжатый воздух, который подается через систему шлангов к элементам аккумулятора. Через T-образные соединительные элементы воздух направляется в трубочки подвода воздуха аккумуляторных элементов. Предназначенная специально для системы EUW штекерная система подключения к зарядному устройству позволяет одновременно выполнить надежное электрическое и пневматическое подсоединения. Подсоединение линии воздуха может выполняться также через отдельную систему соединения.

#### **Насос:**

В зависимости от количества элементов блока аккумуляторов используется производительности насоса 800; 1000; 1500 л/ч. Кроме замены воздушного фильтра (в зависимости от степени загрязнения 2-3 раза в год) насосы не требуют обслуживания. При необходимости, например при непонятном срабатывании реле давления, следует проверить фильтры и, если необходимо, заменить вату в фильтре. Насос активируется в начале процесса зарядки аккумулятора и работает с перерывами до окончания зарядки.

#### **Подключение аккумулятора:**

На насосном модуле располагаются два шланговых подсоединения с внутренним диаметром 6 мм. Подсоединения объединяются с помощью Y-образного шлангового соединительного элемента в один шланг с внутренним диаметром 9 мм. Этот шланг идет вместе с проводами зарядной цепи из зарядного выпрямителя до зарядного штекера. Через встроенные в штекер соединительные втулки системы EUW воздух подается дальше к аккумулятору. При прокладке линии следует тщательно следить, чтобы шланг не переламывался.

### Модуль контроля давления:

Насос системы EUW активируется с начала процесса зарядки. С помощью модуля контроля давления контролируется повышение давления во время начала зарядки. Модуль обеспечивает наличие необходимого давления воздуха при зарядке с использованием системы циркуляции EUW.

Возможные неисправности, как например

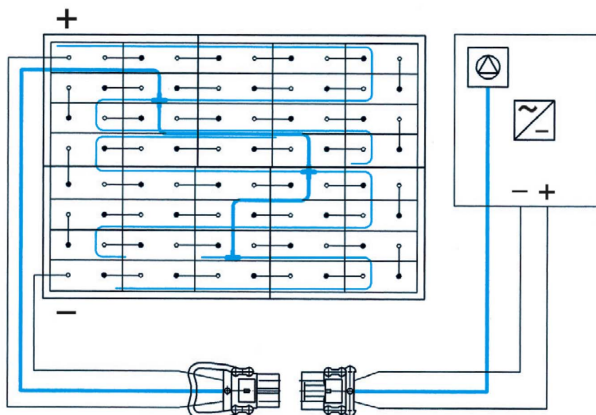
- разъем по линии воздуха аккумулятора не соединен с модулем циркуляции (при отдельном подсоединении) или имеется дефект;
- негерметичность или дефект шланговых соединений на аккумуляторе;
- загрязнение всасывающего фильтра, подается оптический сигнал о неисправности.

### Внимание!

Если установленная система EUW не используется или используется нерегулярно, или аккумулятор подвергается повышенным колебаниям температуры, то это может привести к обратному вытеканию электролита в шланговую систему. В этих случаях следует предусмотреть линию подачи воздуха с отдельной системой соединения.

– самозапирающаяся муфта со стороны аккумулятора,

– проходная муфта со стороны подвода воздуха.



Схематическое изображение монтажа системы циркуляции EUW на аккумуляторе, а также подачи воздуха через зарядный выпрямитель.

## **Очистка аккумуляторов** (извлечение из бюллетеня ZVEI – Очистка тяговых аккумуляторов транспортных средств)

Чистота аккумулятора настоятельно требуется не только из-за внешнего вида, но в большей степени для исключения несчастных случаев и материального ущерба, а также предотвращения сокращения срока службы и состояния готовности к работе аккумуляторных батарей.

Очистка аккумуляторов и ящиков для них требуется для сохранения необходимых изоляционных свойств элементов относительно друг друга, по отношению к земле и к посторонним токопроводящим частям. Кроме того, этим исключаются повреждения из-за коррозии и токов утечки.

Сопrotивление изоляции тяговых аккумуляторов согласно стандарту DIN EN 50272-3 минимально должно составлять 50  $\Omega$  на каждый вольт номинального напряжения. Для аккумуляторов напольных подъемно-транспортных средств с электрическим приводом согласно стандарту DIN EN 50272-1 сопротивление изоляции должно быть не менее 1000  $\Omega$ .

Аккумулятор является электрическим оборудованием с выведенными наружу подсоединениями, которые имеют защиту от прикосновения в виде изолирующих крышек.

Однако данные элементы нельзя отождествлять с электрической изоляцией, т.к. между полюсами и подсоединениями, которые выведены через неэлектропроводную пластмассовую крышку, существует напряжение.

В соответствии с местом эксплуатации и продолжительностью использования нельзя исключить отложения пыли на аккумуляторе. Незначительное количество выходящих наружу частиц электролита во время зарядки, напряжением превышающим напряжение газовой выделения, образует на элементах или крышке блока большей или меньшей степени слабопроводящий слой. По этому слою протекают так называемые токи утечки. Следствием является повышенный или различный саморазряд отдельных элементов или блочных аккумуляторных батарей.

Данное явление является одной из причин, из-за которой водители электрических транспортных средств жалуются на недостаточную емкость аккумулятора после простоя в выходные дни.

Если текут повышенные токи утечки, нельзя исключить электрические искры, которые могут привести к взрыву выделяющегося из пробок или клапанов элементов газа зарядки (гемучего газа).

Таким образом, очистка аккумуляторов необходима не только для обеспечения высокой степени готовности к работе, но является важной составляющей частью в соблюдении правил техники безопасности.

### **Очистка тяговых аккумуляторов транспортных средств**

- Следует обращать внимание на указания на опасности инструкции по применению тяговых аккумуляторов транспортных средств.
- Для очистки демонтировать аккумулятор из транспортного средства.
- Место установки для очистки должно выбираться таким образом, чтобы образующаяся при этом содержащая электролит промывочная вода отводилась в подходящую для этих целей установку для очистки сточных вод. При утилизации отработанного электролита или соответствующей промывочной воды следует соблюдать предписания по охране труда и правила техники безопасности, а также правовые предписания по водному надзору и отходам.

- Следует носить защитные очки и защитную одежду.
- Нельзя снимать или открывать пробки элементов, а следует держать элементы закрытыми. Следует соблюдать предписания по очистке изготовителя.
- Пластмассовые детали аккумулятора, особенно банки элементов, допускается очищать только водой или увлажненной водой тряпками без моющих добавок.
- После очистки следует просушить поверхность аккумулятора с использованием подходящих средств, например сжатым воздухом или тряпками.
- Жидкость, которая попала в аккумуляторный ящик, следует отсосать и утилизировать с соблюдением ранее приведенных предписаний (подробности см. в проекте DIN EN 50272-3, или в бюллетени ZVEI: „Меры предосторожности при обращении с электролитом для свинцовых аккумуляторов“).

Тяговые аккумуляторы транспортных средств можно также чистить с помощью устройств очистки под высоким давлением. При этом следует дополнительно соблюдать инструкцию по применению очистителя высокого давления.

Для исключения в процессе очистки повреждений на пластмассовых деталях, таких как крышки элементов, изоляция межэлементных соединителей и пробки следует соблюдать следующие пункты.

- Межэлементные соединители должны быть надежно затянуты или прочно установлены.
- Пробки элементов должны быть установлены, т.е. закрыты.
- Нельзя применять никаких моющих добавок.
- Максимальная допустимая температура, устанавливаемая на устройстве очистки составляет: 140° С. Этим, как правило, обеспечивается на расстоянии 30 см от выходного сопла температура не выше 60° С.
- Расстояние выходного сопла струйного очистителя до поверхности аккумулятора не должно быть меньше 30 см.
- Максимальное рабочее давление должно составлять 50 бар.
- Струю на аккумуляторы следует подавать по всей поверхности для исключения локального перегрева.
- Не направлять струю более 3 сек в одну точку. После очистки следует просушить поверхность аккумулятора с использованием подходящих средств, например сжатым воздухом или тряпками.
- Не допускается применение устройств сушки горячим воздухом с открытым пламенем или нитями накала.
- Температура поверхности аккумулятора не должна превышать максимальной величины 60° С.
- Жидкость, которая попала в аккумуляторный ящик, следует отсосать и утилизировать с соблюдением ранее приведенных предписаний. (подробности см. в проекте DIN EN 50272-3, или бюллетени ZVEI: „Меры предосторожности при обращении с электролитом для свинцовых аккумуляторов“).

## 2 Тяговый аккумулятор фирмы Jungheinrich

### Свинцовые аккумуляторы с закрытыми элементами на основе панцирных пластин EPzV и EPzV-BS

#### Номинальные характеристики

1. Номинальная емкость C5: смотри фирменную табличку
2. Номинальное напряжение: 2,0 В x число элементов
3. Ток разрядки: C5/5 ч
4. Номинальная температура: 30 градусов Цельсия

EPzV-аккумуляторы являются закрытыми аккумуляторами с неподвижным электролитом, у которых в течение всего срока годности доливка воды не допускается. В качестве пробок применяются предохранительные клапаны, которые при открытии разрушаются.

Во время использования к закрытым аккумуляторам выставляются такие же требования по технике безопасности, как и для аккумуляторов с жидким электролитом в отношении исключения электрического удара, взрыва электролитического зарядного газа, а также в случае разрушения банки элемента по исключению опасности, связанной с едким электролитом.



- Соблюдать инструкцию по применению и поместить её на видном месте у места зарядки!



- Проводить работы на аккумуляторах только после инструктажа у квалифицированного персонала!



- При проведении работ на аккумуляторах носить защитные очки и защитную одежду!
- Соблюдать правила техники безопасности, а также нормы стандартов DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

Курить воспрещается!

- Никакого открытого огня, элементов накала или искр вблизи аккумулятора, поскольку существует опасность взрыва и возникновения пожара!



- Брызги от кислоты, попавшие в глаза или на кожу, смывать большим количеством чистой воды. Затем незамедлительно обратиться к врачу.
- Загрязненную кислотой одежду промыть в воде.



- Избегать опасности возникновения взрыва, пожара и коротких замыканий!



- Электролит - очень едкая жидкость!

- При нормальной эксплуатации контакт с электролитом исключен. При разрушении корпуса освободившийся связанный электролит такой же едкий, как и жидкий.



- Не переворачивать аккумулятор!

- Применять только разрешенные устройства подъема и транспортировки, например грузоподъемные устройства, согласно VDI 3616. Подъемные крюки не должны вызывать повреждения элементов, межэлементных соединителей или соединительных кабелей.



- Опасное электрическое напряжение!

- Внимание! Металлические части элементов аккумуляторов всегда находятся под напряжением, поэтому не кладите посторонние предметы или инструменты на аккумулятор.



В случае несоблюдения инструкции по применению, при ремонте с использованием неоригинальных запасных частей и самовольном вмешательстве предоставление гарантии прекращается.

Для аккумуляторов во время эксплуатации следует соблюдать указания по обеспечению соответствующего типа защиты согласно  $\text{E}1$  и  $\text{E}$  (см. соответствующий сертификат).

## 1. Ввод в эксплуатацию

Следует проверить аккумулятор на предмет безупречного механического состояния.

Концевые выводы аккумулятора следует подсоединять с обеспечением надежности контакта и соблюдением правильной полярности.

В противном случае аккумулятор, транспортное средство или зарядное устройство могут повредиться.

Аккумулятор следует дозарядить согласно п. 2.2.

Моменты затяжки для полюсных болтов концевых выводов и для межэлементных соединителей:

	Сталь
M 10	$23 \pm 1$ Нм

## 2. Эксплуатация

При эксплуатации тяговых аккумуляторов транспортных средств действует стандарт DIN EN 50272-3 «Тяговые аккумуляторы для электрических транспортных средств»

### 2.1 Разрядка

Нельзя закрывать или перекрывать вентиляционные отверстия.

Размыкание или замыкание электрических соединений (например, штекеров) можно выполнять только в обесточенном состоянии.

Для обеспечения оптимального срока службы следует избегать разрядок, превышающих 60% от номинальной емкости.

Разрядки, превышающие 80% номинальной емкости, являются глубокими разрядками и являются недопустимыми. Они значительно сокращают полезный срок службы аккумулятора. Для определения состояния разрядки следует использовать только разрешенные изготовителем аккумулятора индикаторы состояния разрядки.

Разряженные аккумуляторы следует немедленно зарядить и оставлять их в таком состоянии не допускается. Это же требование распространяется на частично разряженные аккумуляторы.

### 2.2 Зарядка

Зарядку допускается проводить только постоянным током. Способы зарядки согласно стандартам DIN 41773 и DIN 41774 следует использовать только в допустимых изготовителем модификациях. Поэтому следует применять только разрешенные изготовителем аккумулятора зарядные устройства. Подключение выполнять только к приспособленному для этого зарядному устройству, допустимого для размеров аккумулятора, с целью исключения перегрузки электрических линий и контактов, недопустимого газообразования.

EPzV-аккумуляторы являются слабо выделяющими газ, однако не являются не образующими газ.

В процессе зарядки следует позаботиться о безупречной вытяжке газа, выделяющегося при зарядке. Крышку батарейного ящика или крышки отсеков для установки аккумуляторов следует открыть или удалить.

Аккумулятор следует подключать к выключенному зарядному устройству с соблюдением полярности (плюс к плюсу, а минус к минусу). Затем следует включить зарядное устройство.

При зарядке температура в батарее повышается припл. на 10 К. Поэтому зарядку следует начинать только, если температура лежит ниже 35 градусов Цельсия. Температура перед зарядкой должна составлять минимум 15 градусов Цельсия, т.к. иначе не достигается надлежащий заряд. Если температуры постоянно превышают 40 градусов Цельсия или ниже 15 градусов Цельсия, то требуется регулирование постоянного напряжения устройства зарядки в зависимости от температуры.

При этом следует использовать поправочный коэффициент согласно стандарту DIN EN 50272-1 (проект) со значением -0,005 В/элемент на К.

Специальные указания по эксплуатации аккумуляторов в опасных зонах:

Изделия являются аккумуляторами, которые применяются в соответствии со стандартами EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I в опасных по газу зонах или согласно Ex II во взрывоопасных зонах. Следует учитывать предупреждающие указания на аккумуляторе.

### **2.3 Выравнивающий заряд**

Выравнивающие заряды служат для обеспечения полезного срока службы и сохранения емкости аккумулятора. Выравнивающие заряды следует проводить по окончании нормальной зарядки.

Они требуются после глубокой разрядки и после повторного недостаточного заряда. Для выравнивающих зарядов следует также применять только разрешенные изготовителем аккумулятора зарядные устройства.

**Учитывать температуру!**

### **2.4 Температура**

Температура аккумулятора 30 градусов Цельсия считается номинальной температурой. Более высокие температуры сокращают срок службы, более низкие температуры снижают располагаемую емкость.

45 градусов Цельсия является предельной температурой и не допускается в качестве эксплуатационной температуры.

### **2.5 Электролит**

Электролитом служит серная кислота, связанная в гель. Плотность электролита не поддается измерению.

## **3. Техническое обслуживание**

Не доливать никакой воды!

### **3.1 Ежедневно**

Заряжать аккумулятор после каждой разрядки.

### **3.2 Ежедневно**

Визуальный контроль на предмет загрязнений и наличия механических повреждений.

### **3.3 Ежеквартально**

После полной зарядки и выдержки минимум 5 часов следует измерить и записать:

- полное напряжение
- напряжения отдельных элементов

Если обнаружены значительные изменения в сравнении с предыдущими измерениями или различия между элементами или моноблоками, то следует обратиться в сервисную службу для проведения дальнейших проверок или ремонта.

### **3.4 Ежегодно**

Согласно стандарту DIN VDE 0117 по мере необходимости, но не реже одного раза в год, следует проверять силами специалиста-электрика сопротивление изоляции транспортного средства и аккумулятора .

Проверку сопротивления изоляции аккумулятора следует проводить в соответствии со стандартом DIN 43539, Часть 1.

Определенное сопротивление изоляции аккумулятора не должно согласно DIN EN 50272-3 опускаться ниже величины 50  $\Omega$  на один вольт номинального напряжения.

Для аккумуляторов с номинальным напряжением до 20 В минимальное значение составляет 1000  $\Omega$ .

## **4. Уход**

Аккумулятор следует всегда содержать в чистом и сухом состоянии с целью исключения токов утечки. Очистка проводится в соответствии с бюллетенем ZVEI "Очистка аккумуляторов".

Жидкость из аккумуляторного ящика следует отсасывать и утилизировать предписываемым способом.

Повреждения изоляции ящика после очистки следует ремонтировать с целью обеспечения параметров изоляции в соответствии со стандартом DIN EN 50272-3 и исключения коррозии ящика. Если требуется демонтаж элементов, для этого целесообразно обратиться в сервисную службу.

## **5. Хранение**

Если аккумуляторы на длительное время выводятся из эксплуатации, то они должны храниться полностью заряженными в сухом, незамерзающем помещении.

Для обеспечения готовности к эксплуатации аккумулятора можно выбрать следующие процедуры зарядки:

1.Ежеквартально полная зарядка по пункту 2.2. При подключенном потребителе, например, контрольно-измерительных приборах, полная зарядка может быть необходима уже через 14 дней.

2. Подзарядки при напряжении заряда, равном 2,25 В x число элементов.

Время хранения следует учитывать в продолжительности полезного срока службы.

## 6. Неисправности

Если возникнут неисправности на аккумуляторе или в зарядном устройстве, следует незамедлительно обратиться в сервисную службу. Данные измерений в соответствии с п. 3.3 упрощают поиск и устранение неисправностей.

Договор сервисного обслуживания с нашей фирмой облегчает своевременное обнаружение неисправностей.



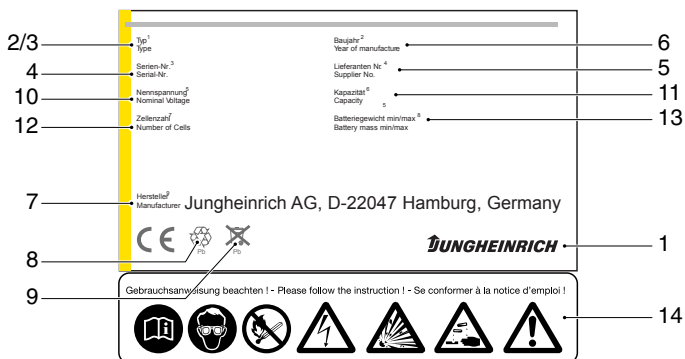
Отработанные аккумуляторы являются специальными, подлежащими контролю отходами при утилизации.

Настоящие аккумуляторные батареи, отмеченные символом вторичного использования и перечеркнутым контейнером для мусора, нельзя добавлять в бытовые отходы.

Способ возврата и утилизации следует согласно § 8 документа BattV согласовать с изготовителем.

Фирма оставляет за собой право на технические изменения.

## 7. Фирменная табличка, тяговый аккумулятор фирмы Jungheinrich



Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Логотип	8	Символ вторичного использования
2	Обозначение аккумулятора	9	Контейнер для мусора / характеристики материала
3	Тип аккумулятора	10	Номинальное напряжение аккумулятора
4	Номер аккумулятора	11	Номинальная емкость аккумулятора
5	Ном. поставщика	12	Количество элементов аккумулятора
6	Дата поставки	13	Вес аккумулятора
7	Логотип изготовителя аккумулятора	14	Указания по безопасности и предупреждения

\* Маркировка CE только для аккумуляторов с номинальным напряжением выше 75 вольт.

