

KUPIT-SHTABELER.RU

AMEISE: CDD10-070 / CDD10-080

Руководство по эксплуатации серии

Русский, редакция 03.17/07.17

Серийное руководство, на которое ссылаются страницы штабелёров AMEISE. В оригинале описаны CDD10-070 с подъёмом 2000/2500/3000/3300 мм и CDD10-080 с подъёмом 1600/1950 мм. Индексы в руководстве не заменяют заводскую маркировку конкретной машины.

Контакты продавца

kupit-shtabeler.ru
zakaz@kupit-shtabeler.ru
+7 495 159-44-32

Таблицы исторической редакции не заменяют спецификацию текущей поставки. Допустимую нагрузку на высоте проверяют по заводской табличке и диаграмме конкретной машины.

Со следующей страницы сохранены все оригинальные страницы изготовителя в исходном порядке. Технические указания, предупреждения, сведения об изготовителе и импортёре не изменены.

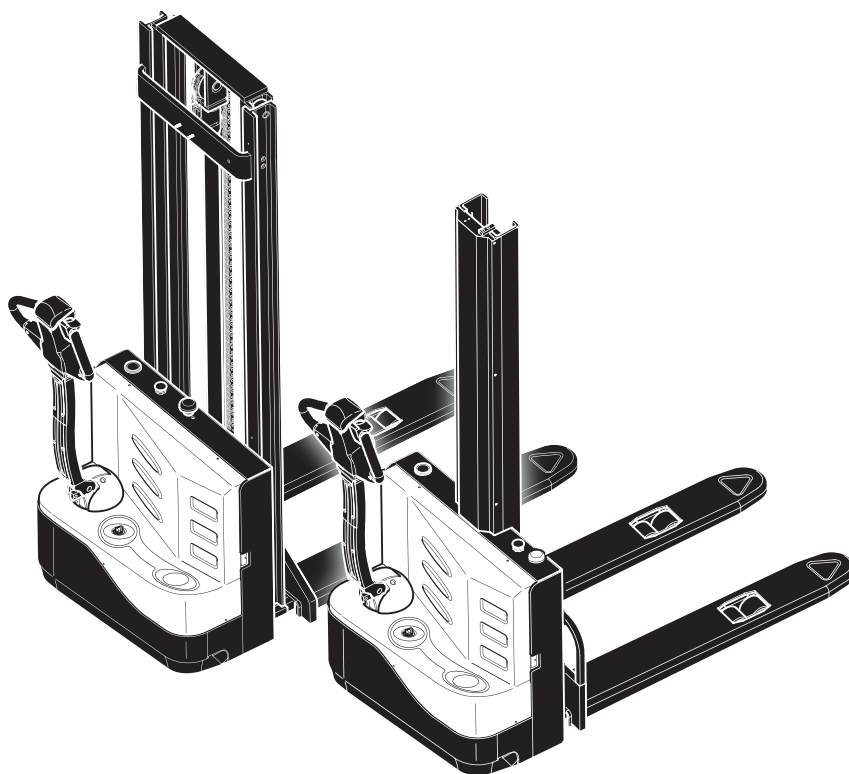
Обложка добавлена продавцом. Этот файл не является заполненным паспортом конкретной единицы, подтверждением её серийного номера, приёмки или сертификации.



CDD10

Инструкция по эксплуатации

RUS



51627353

03.17

07.17

CDD10-070/080

Заявление о соответствии

**Изготовитель:**

ANHUI HELI CO., LTD., No. 668 Fang Xing Road, Economic Development Zone,
230601 Hefei, Anhui, VR China

Импортировано (для всех стран, за исключением Китая) / разрешено (для Китая)

Jungheinrich AG, Friedrich-Ebert-Damm, 22047 Hamburg, Германия

Модель	Опция	Серийный номер	Год изготовления
CDD10-070 CDD10-080			

Дополнительная информация

По поручению HELI EUROPE

RUE DU CAP DE BONNE ESPERANCE, EUROCAP
BAT. A9, 62231 COQUELLES, FRANKREICH

**Фамилия лица, подписавшего документ: КИНФЭН МА
(QINGFENG MA)**

Должность: технический руководитель

(RUS) Заявление о соответствии нормам ЕС

Настоящим лица, подписавшие документ, заявляют, что подробно описанное далее напольное подъемно-транспортное средство соответствует Европейским директивам 2006/42/EG (Директива по машинному оборудованию) и 2014/30/EU (Электромагнитная совместимость - ЭМС) и изменениям в них, а также нормативному правовому акту о трансформации в национальное право. Каждое в отдельности лицо, подписавшее документ, имеет полномочия для составления технической документации.

Авторское право

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

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg, Германия

Тел.: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Предисловие

Указания к инструкции по эксплуатации

Настоящая ОРИГИНАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ призвана предоставить руководство, достаточное для безопасной эксплуатации напольного подъемно-транспортного средства. Информация представлена в краткой наглядной форме. Главы расположены по порядку и обозначаются буквами алфавита, страницы имеют сквозную нумерацию.

В настоящей инструкции по эксплуатации описываются разные модели напольного подъемно-транспортного средства. При эксплуатации и выполнении работ по техническому обслуживанию необходимо следить за тем, чтобы использовалось описание, соответствующее типу напольного подъемно-транспортного средства.

Наши машины постоянно модернизируются. Мы оставляем за собой право на изменения в конструкции, оснащении и технических характеристиках системы. По этой причине содержание данной инструкции по эксплуатации не может быть основанием для предъявления претензий в части определенных характеристик устройства.

Указания по технике безопасности и обозначения

Нижеследующие символы отмечают указания по технике безопасности и важные пояснения.

ОПАСНОСТЬ!

Обозначение чрезвычайно опасной ситуации. Пренебрежение данным указанием ведет к тяжелым, необратимым травмам или к смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обозначение чрезвычайно опасной ситуации. Пренебрежение данным указанием может привести к тяжелым необратимым или смертельным травмам.

ОСТОРОЖНО!

Обозначение опасной ситуации. Пренебрежение данным указанием может привести к травмам легкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Обозначение опасности материального ущерба. Пренебрежение данным указанием может привести к материальному ущербу.



Используется перед указаниями и пояснениями.

- Обозначение серийной комплектации
- Обозначение дополнительной комплектации

Содержание

A	Применение в соответствии с назначением	11
1	Общее.....	11
2	Использование в соответствии с назначением.....	11
3	Допустимые условия эксплуатации.....	12
4	Ответственность собственника	13
5	Установка навесных устройств или дополнительного оборудования	13
B	Описание напольного подъемно-транспортного средства	15
1	Описание целевого назначения	15
2	Определение направления движения	16
3	Описание конструктивных групп и функций	17
3.1	Обзор конструктивных групп.....	17
3.2	Функциональное описание.....	18
4	Технические характеристики	19
4.1	Рабочие характеристики	19
4.2	Размерные параметры CDD10-070	20
4.3	Размерные параметры CDD10-080	22
4.4	Весовые данные	24
4.5	Аккумулятор	24
4.6	Тип шин.....	24
4.7	Европейские нормы	25
4.8	Условия эксплуатации.....	25
4.9	Электрические требования.....	25
4.10	Места маркировки и фирменные таблички	26
C	Транспортирование и ввод в эксплуатацию	29
1	Крановая перегрузка	29
2	Транспортировка.....	31
3	Первый ввод в эксплуатацию	33
D	Аккумулятор - Обслуживание, зарядка, замена	35
1	Правила техники безопасности при работе с кислотными аккумуляторами.....	35
2	Типы аккумуляторов	37
3	Открытие аккумуляторного отсека	38
4	Зарядка аккумулятора	39
4.1	Зарядка аккумулятора с помощью встроенного зарядного устройства	39
5	Установка и извлечение аккумулятора	41
6	Процесс зарядки аккумулятора / индикатор разрядки аккумулятора / индикация рабочих часов.....	41
E	Управление	43
1	Правила техники безопасности при эксплуатации напольных подъемно-транспортных средств	43
2	Описание элементов индикации и управления.....	45

3	Запуск напольного подъемно-транспортного средства	47
3.1	Ежедневные проверки и действия перед началом работ	47
3.2	Приведение напольного подъемно-транспортного средства в готовность к эксплуатации	48
3.3	Надежная парковка напольного подъемно-транспортного средства	50
4	Эксплуатация напольного подъемно-транспортного средства	51
4.1	Правила техники безопасности при движении подъемно-транспортного средства	51
4.2	Аварийный выключатель	52
4.3	Принудительное торможение	54
4.4	Движение напольного подъемно-транспортного средства	55
4.5	Рулевое управление	56
4.6	Тормоз	57
4.7	Подхватывание, транспортировка и опускание грузов	59
5	Устранение неполадок	63
5.1	Напольное подъемно-транспортное средство не перемещается	63
5.2	Груз не поднимается	64
6	Перемещение напольного подъемно-транспортного средства с неработающим двигателем	64
F	Текущий ремонт напольного подъемно-транспортного средства	65
1	Эксплуатационная безопасность и защита окружающей среды	65
2	Правила техники безопасности при проведении работ по текущему ремонту	66
3	Эксплуатационные материалы и схема смазки	70
3.1	Безопасное обращение с эксплуатационными материалами	70
3.2	Схема смазки	72
3.3	Эксплуатационные материалы	73
3.4	Директивы по смазкам	73
4	Техническое обслуживание и ремонтные работы	74
4.1	Подготовка напольного подъемно-транспортного средства к работам по техническому обслуживанию и ремонту	74
4.2	Безопасные подъем и установка на опоры напольного подъемно-транспортного средства	75
4.3	Очистка	76
4.4	Замена ведущего колеса	77
4.5	Проверка уровня гидравлического масла	77
4.6	Демонтаж передней крышки	78
4.7	Демонтаж обшивки подъемной рамы (только CDD10-080)	79
4.8	Проверка электрических предохранителей	80
4.9	Ввод напольного подъемно-транспортного средства в эксплуатацию после работ по техническому обслуживанию и ремонту	80
5	Постановка напольного подъемно-транспортного средства на хранение	81
5.1	Перед выводом напольного подъемно-транспортного средства из эксплуатации	82
5.2	Мероприятия, проводимые во время хранения	82
5.3	Повторный ввод напольного подъемно-транспортного средства в эксплуатацию после хранения	82
6	Проверка безопасности по истечении контрольного срока и после чрезвычайных происшествий	83

7	Окончательный вывод из эксплуатации, утилизация	83
G	Техническое обслуживание и осмотры	85
1	Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию CDD10-070 / CDD10-080	86
1.1	Лицо, ответственное за эксплуатацию.....	86
1.2	Сервисная служба	87

А Применение в соответствии с назначением

1 Общее

Применение, эксплуатация и обслуживание напольного подъемно-транспортного средства должны производиться в соответствии с указаниями настоящей инструкции по эксплуатации. Всякое иное использование является использованием не по назначению и может причинить вред жизни и здоровью людей, повлечь за собой повреждение напольного подъемно-транспортного средства или иных материальных ценностей.

2 Использование в соответствии с назначением

УВЕДОМЛЕНИЕ

Максимальные несущая способность и расстояние до груза должны быть указаны на табличке грузоподъемности; их нельзя превышать.

Груз должен лежать на грузоподъемном устройстве или подниматься с помощью разрешенного изготовителем навесного устройства.

Груз должен приподниматься полностью, см. стр. 59.

Нижеследующие операции отвечают назначению и являются допустимыми:

- подъем и опускание грузов;
- штабелирование и подхватывание грузов;
- транспортирование грузов в опущенном состоянии.

Следующие операции запрещены:

- движение с поднятым грузом (> 30см);
- транспортирование и подъем людей;
- толкание или волочение грузов.

3 Допустимые условия эксплуатации

- Использование в условиях промышленных и коммерческих предприятий.
- Допустимый диапазон температур от 5°C до 40°C.
- Использование только на укрепленных, способных нести нагрузку и ровных полах.
- На проездных путях не превышать максимальные допустимые значения для поверхностных и точечных нагрузок.
- Эксплуатация только на обозначенных путях с допуском от лица, ответственного за эксплуатацию.
- Рабочее освещение должно составлять минимум 50 люкс.
- Преодоление подъемов максимум до 5/7% (5% с грузом).
- Движение поперек уклона или под углом к направлению уклона запрещено. Двигаться обращенным вверх грузом.
- Эксплуатация частичным образом в общественном движении транспорта.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование в экстремальных условиях

Использование напольного подъемно-транспортного средства в экстремальных условиях может привести к сбоям в работе и несчастным случаям.

- Для использования в экстремальных условиях, в частности в сильно запыленных или коррозионно-агрессивных условиях, для напольного подъемно-транспортного средства требуется специальное оснащение и допуск к эксплуатации.
 - Использование во взрывоопасных зонах не допускается.
 - В случае непогоды (буря, удары молнии) эксплуатация напольного подъемно-транспортного средства на открытом воздухе или в зонах угрозы не допускается.
-

4 Ответственность собственника

В смысле настоящей инструкции по эксплуатации лицом, ответственным за эксплуатацию оборудования, является любое физическое или юридическое лицо, которое само использует напольное подъемно-транспортное средство или дало поручение на его использование. В особых случаях (например, лизинг или аренда) собственником считается лицо, которому в соответствии с существующими договорными соглашениями между собственником и пользователем напольного подъемно-транспортного средства поручены оперативные задачи.

Собственник обязан обеспечить использование напольного подъемно-транспортного средства только в соответствии с назначением и предотвращать опасности для жизни и здоровья пользователя или третьих лиц. Кроме того, следует соблюдать правила предупреждения несчастных случаев, другие правила техники безопасности, а также директивы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту. Лицо, ответственное за эксплуатацию, должно обеспечить, чтобы все пользователи прочитали и поняли настоящую инструкцию по эксплуатации.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Несоблюдение данной инструкции по эксплуатации влечет за собой потерю права на гарантийное обслуживание. Данное положение распространяется и на случаи, когда клиенты или третьи лица, без получения на это согласия изготовителя, ненадлежащим образом проводят работы на устройстве.

5 Установка навесных устройств или дополнительного оборудования

Установка или встраивание дополнительных устройств, влияющих на функции напольного подъемно-транспортного средства или дополняющих такие функции, допускается только с письменного согласия изготовителя. Возможно также необходимо получить разрешение местных органов власти.

Однако согласие соответствующего органа не заменяет разрешение изготовителя.

В Описание напольного подъемно-транспортного средства

1 Описание целевого назначения

CDD10-070/CDD10-080 представляет собой четырехколесное, управляемое консолью управления электрическое напольное подъемно-транспортное средство с управляемым ведущим колесом.

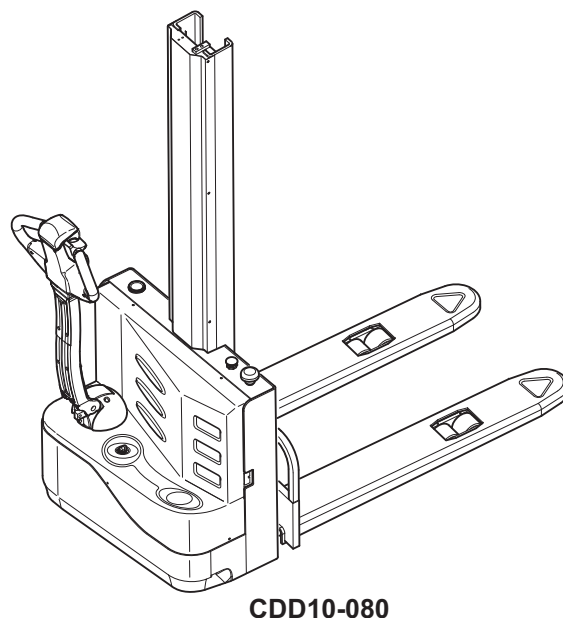
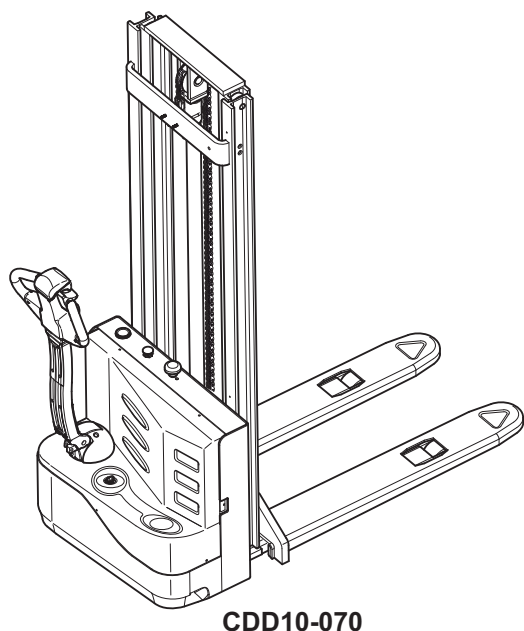
Оно предусмотрено для использования на ровных поверхностях для подъема и транспортирования товаров на поддонах. Могут подниматься поддоны с открытой опорной поверхностью или равным образом тележки на колесиках.

- CDD10-070/CDD10-080 спроектировано для относительно легких применений. Максимальное время непрерывной работы составляет приблизительно пять часов.

Его грузоподъемность зависит от модели. Грузоподъемность вытекает из наименований моделей.

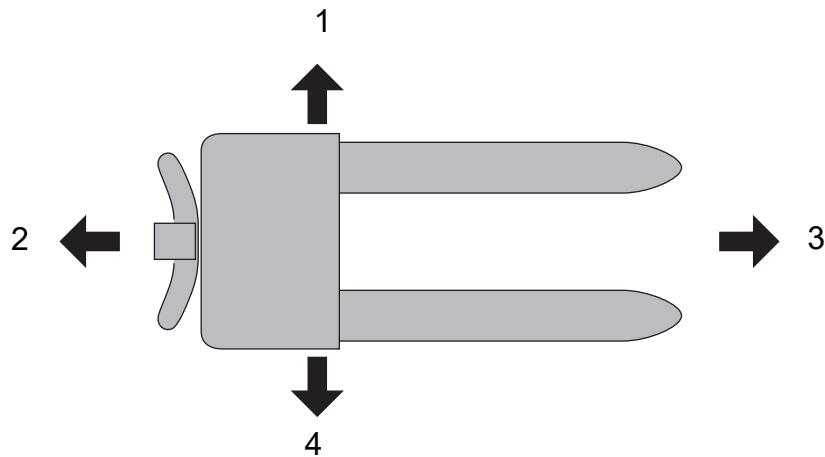
CDD	
10-070 / 10-080	Номинальная грузоподъемность 1000 кг

Грузоподъемность не всегда соответствует допустимой максимальной грузоподъемности. Грузоподъемность указана на табличке грузоподъемности напольного подъемно-транспортного средства.



2 Определение направления движения

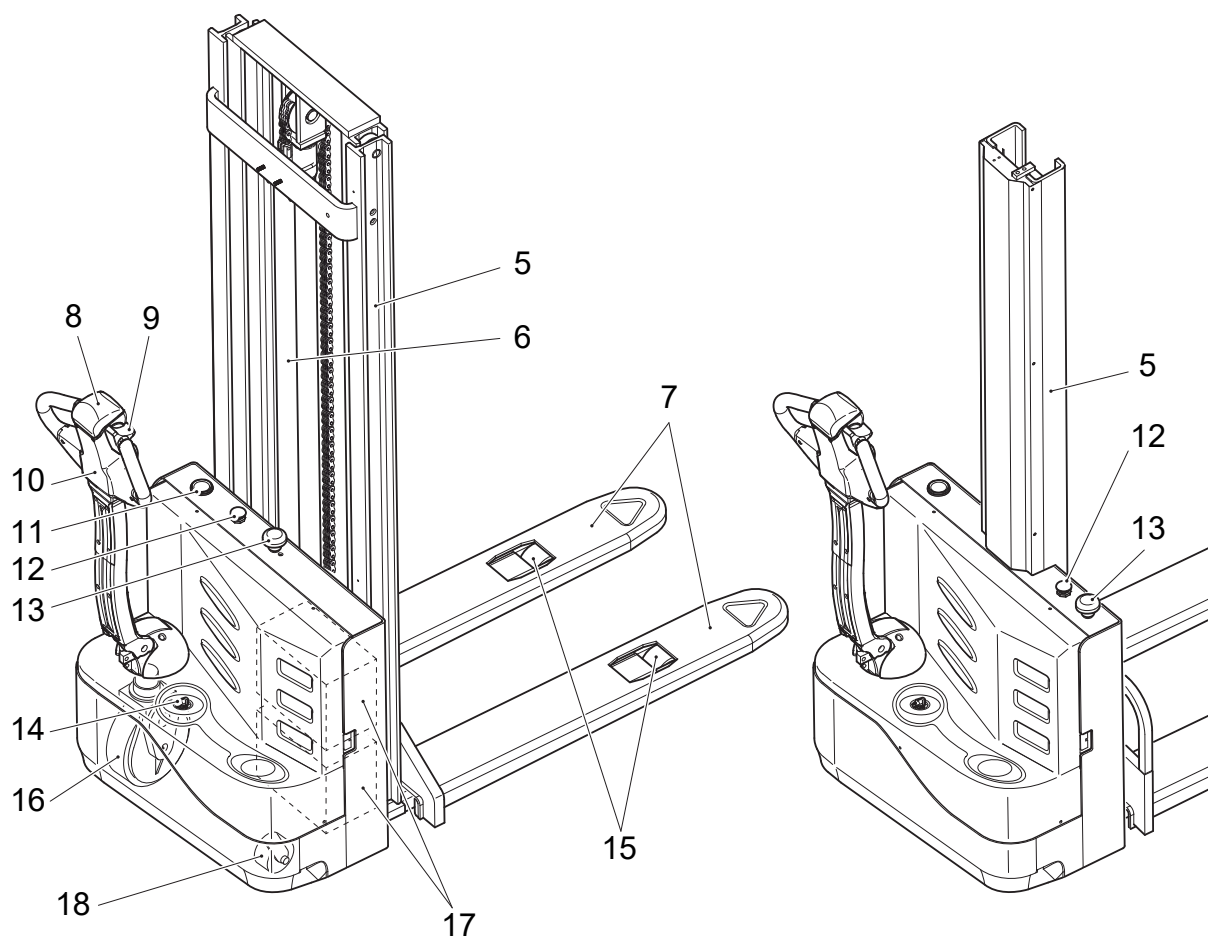
Для указания направления движения используются следующие определения:



Поз.	Направление движения
1	Влево
2	Направление привода
3	Направление груза
4	Вправо

3 Описание конструктивных групп и функций

3.1 Обзор конструктивных групп



Поз.		Компонент	Поз.		Компонент
5	●	Подъемная рама	12	●	Пусковой замок
6	●	Подъемный цилиндр	13	●	Аварийный выключатель
7	●	Грузоподъемное устройство	14	●	Сетевая вилка
8	●	Кнопка защиты от наезда на оператора	15	●	Опорные ролики под грузом
9	●	Переключатель хода	16	●	Ведущее колесо
10	●	Консоль управления и головка консоли	17	●	Аккумуляторы
11	●	Индикатор разрядки аккумулятора	18	●	Опорное колесо

3.2 Функциональное описание

Защитные приспособления

- Замкнутый, гладкий контур напольного подъемно-транспортного средства с закругленными кромками обеспечивает безопасную эксплуатацию напольного подъемно-транспортного средства.
- Колеса в качестве средства защиты от столкновения окружены прочной защитой от ударов.
- С помощью аварийного выключателя в опасной ситуации отключаются все электрические функции.

Гидравлическая система

- Функции подъема и опускания осуществляются путем нажатия кнопок «Подъем» и «Опускание».
- При включении функции подъема насосный агрегат начинает работать и подает масло гидравлической системы из масляного бака в подъемный цилиндр.

Система привода

- Электродвигатель приводит во вращение ведущее колесо через многоступенчатый редуктор. Электронная система управления движением обеспечивает плавное регулирование скорости приводного двигателя и благодаря этому плавный ход, интенсивное ускорение и электрически управляемое затормаживание.

Консоль управления

Пользователь направляет движение с помощью эргономичной консоли управления. Все функции движения и подъема могут выполняться высокочувствительным образом, без необходимости отпускания консоли управления.

Элементы управления и индикации

Эргономичные элементы управления обеспечивают работу без утомления и высокочувствительное управление функцией движения и гидравлическими функциями. Индикатор разряда аккумулятора отображает рабочие часы и располагаемую емкость аккумулятора.

Подъемная рама

Грузоподъемное устройство движется на наклонных роликах, которые снабжены смазкой на весь период эксплуатации и поэтому не требуют обслуживания.

Электрические системы

Напольное подъемно-транспортное средство имеет электронную систему управления движением. Система электрического оборудования напольного подъемно-транспортного средства имеет рабочее напряжение 24 Вольта.

4 Технические характеристики



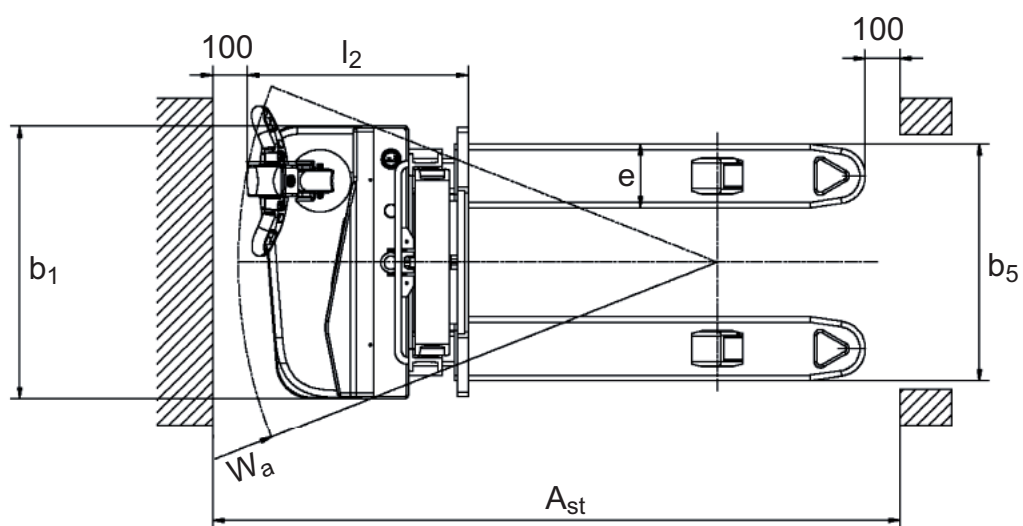
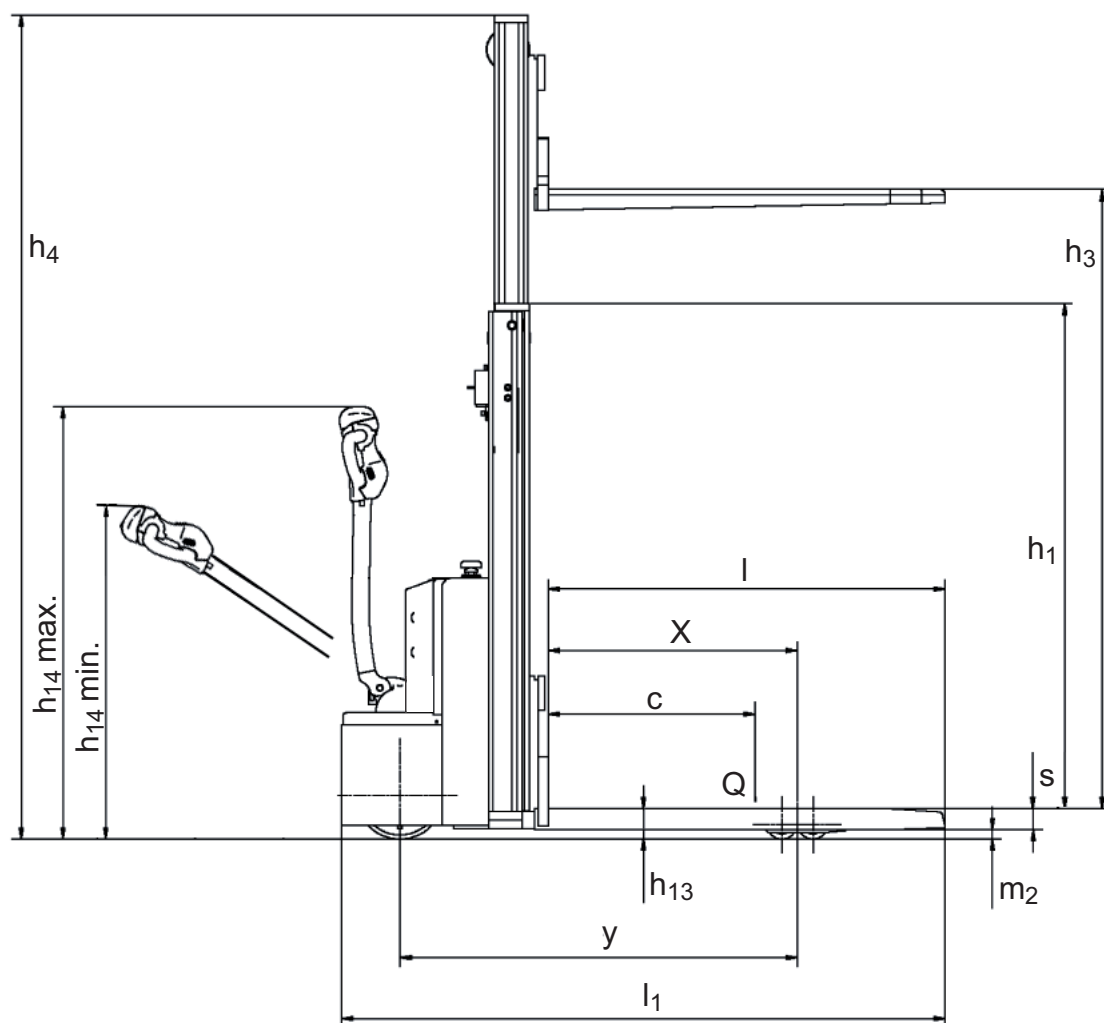
Технические характеристики удовлетворяют директивам немецкого «Листка технических данных напольного подъемно-транспортного средства». Мы оставляем за собой право на изменения и дополнения технического характера.

4.1 Рабочие характеристики

	Описание	CDD10-070	CDD10-080	
Q	Номинальный груз	1000	1000	кг
C	Расстояние до центра тяжести груза со стандартной длиной клыков вил	600	600	мм
	Скорость движения с грузом / без груза	3/3,5	3/3,5	км/ч
	Скорость подъема с грузом / без груза	130/230	130/230	мм/с
	Скорость опускания с грузом / без груза	130/230	130/230	мм/с
S2	Характеристика преодолеваемого подъема с грузом / без груза	5/7	5/7	%

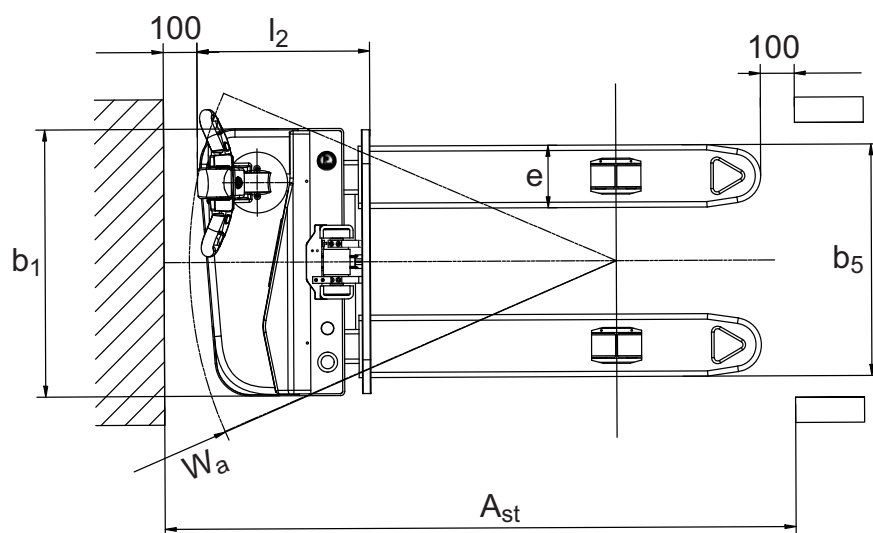
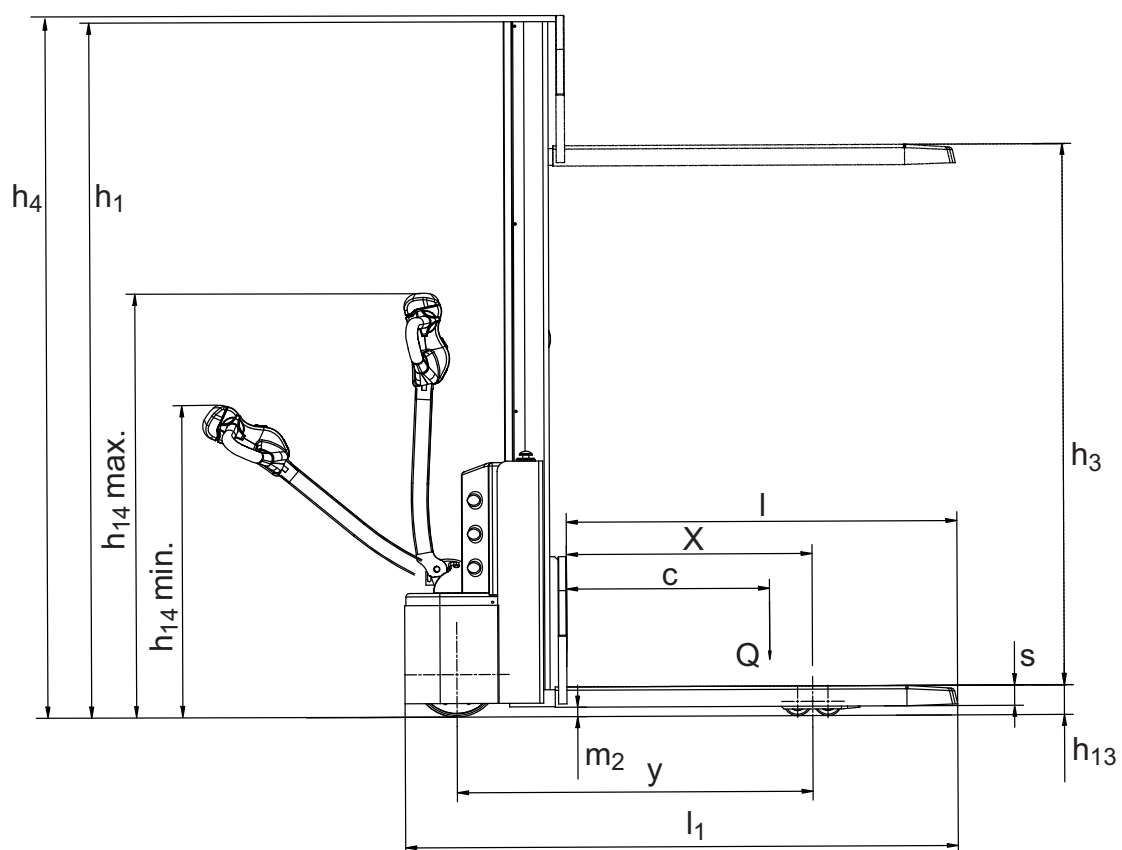
4.2 Размерные параметры CDD10-070

	Описание	CDD10-070	
h1	Общая высота	1550/1800/2050/2200	мм
h3	Номинальная высота подъема	2000/2500/3000/3300	мм
h4	Высота подъемной рамы в выдвинутом состоянии	2385/2885/3385/3685	мм
h13	Опущенные клыки вил	90	мм
h14	Высота консоли управления, мин./макс.	850/1252	мм
y	Расстояние между осями колес	1150	мм
l1	Общая длина	1733	мм
l2	Длина выступающей вперед части	583	мм
x	Расстояние до груза	600	мм
b1	Ширина напольного подъемно-транспортного средства	790	мм
b5	Общее расстояние по клыкам вил	550	мм
s	Высота вил	55	мм
e	Ширина вил	185	мм
l	Длина вил	1150	мм
m2	Просвет над полом	30	мм
Ast	Ширина прохода с поддоном 1000 x 1200 поперек вил	1955	мм
Ast	Ширина прохода с поддоном 800 x 1200 вдоль вил	1914	мм
Wa	Радиус разворота	1350	мм
	Собственный вес	см. табличку с данными напольного подъемно-транспортного средства	



4.3 Размерные параметры CDD10-080

	Описание	CDD10-080	
h1	Общая высота	2055	мм
h3	Номинальная высота подъема	1600/1950	мм
h4	Высота подъемной рамы в выдвинутом состоянии	2405	мм
h13	Опущенные клыки вил	90	мм
h14	Высота консоли управления, мин./макс.	850/1252	мм
y	Расстояние между осями колес	1052	мм
l1	Общая длина	1634	мм
l2	Длина выступающей вперед части	484	мм
x	Расстояние до груза	600	мм
b1	Ширина напольного подъемно-транспортного средства	790	мм
b5	Общее расстояние по клыкам вил	550	мм
s	Высота вил	55	мм
e	Ширина вил	185	мм
l	Длина вил	1150	мм
m2	Просвет над полом	30	мм
Ast	Ширина прохода с поддоном 1000 x 1200 поперек вил	1883	мм
Ast	Ширина прохода с поддоном 800 x 1200 вдоль вил	1841	мм
Wa	Радиус разворота	1262	мм
	Собственный вес	см. табличку с данными напольного подъемно-транспортного средства	



4.4 Весовые данные

Описание	CDD10-070	CDD10-080	
Вес с аккумулятором	580	460	кг
Нагрузка на ось с грузом, ведущее колесо / опорные колеса под грузом	522/1058	482/978	кг
Нагрузка на ось без груза, ведущее колесо / опорные колеса под грузом	394/186	313/147	кг



Весовые данные и осевые нагрузки зависят от комплектации напольного подъемно-транспортного средства.

4.5 Аккумулятор

Описание	Напряжение/емкость	Вес
Необслуживаемые аккумуляторы	2 x 12 В / 70 Ач	2 x 24 кг

4.6 Тип шин

Описание		
Ведущее колесо, размер	Ø 250 x 70	мм
Опорные ролики под грузом	4 x Ø 84 x 70	мм
Дополнительное колесо	Ø 115 x 55	мм

4.7 Европейские нормы

Непрерывный уровень звукового давления

- CDD10-070: 70дБ(А)
- CDD10-080: 70дБ(А)

согласно EN 12053, гармонизированным с ISO 4871.

- Непрерывный уровень звукового давления вычисляется по стандартизированной методике и учитывает уровень шума во время движения, поднятия груза и при холостом ходе. Уровень звукового давления измеряется возле уха оператора.
- Уровень шума может отличаться в зависимости от свойств поверхности пола и поверхности качения колес.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Изготовитель подтверждает соблюдение предельных значений по электромагнитному излучению помех и помехозащищенности, а также проведение испытаний с разрядом статического электричества согласно стандарту EN 12895 и указанным в нем нормативным ссылкам.

- Изменения в электрических или электронных устройствах и их расположения разрешено производить только после получения письменного согласия изготовителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Помехи в медицинских приборах вследствие неионизирующего излучения

Электрическое оборудование напольного подъемно-транспортного средства, которое создает неионизирующее излучение (например, беспроводная передача данных), может нарушать работу медицинских аппаратов (кардиостимулятора, слухового аппарата и т. д.) оператора и приводить к их отказам. Следует выяснить у врача или изготовителя медицинского аппарата, можно ли его использовать вблизи напольного подъемно-транспортного средства.

4.8 Условия эксплуатации

Температура окружающей среды

- Работа в диапазоне от 5°C до 40°C

- В случае постоянного использования при крайних изменениях температуры и конденсации влажности воздуха напольные подъемно-транспортные средства должны иметь специальное оснащение и допуск.

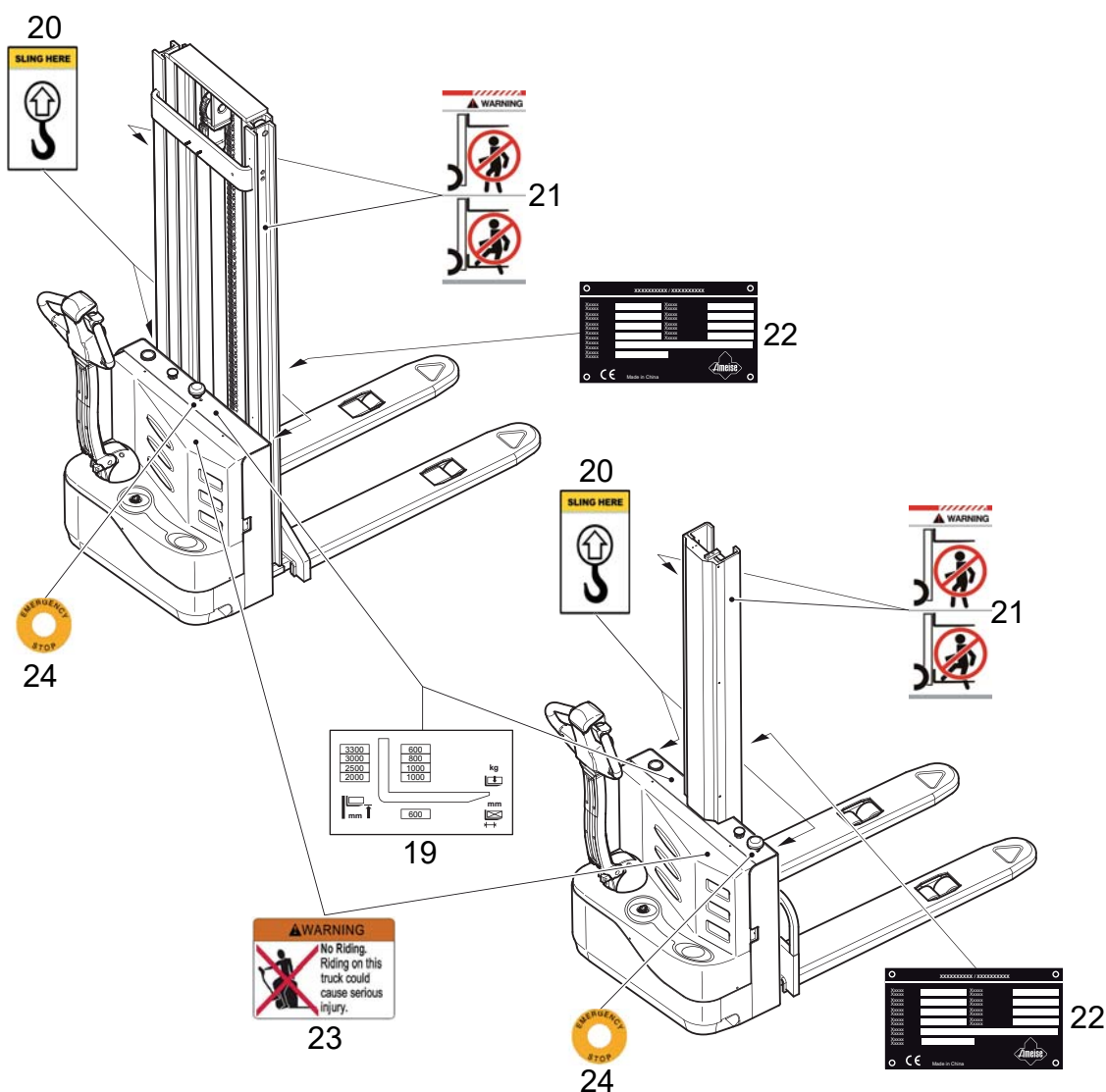
4.9 Электрические требования

Изготовитель подтверждает соблюдение требований по конструкции и изготовлению электрического оборудования согласно EN 1175 «Безопасность напольных подъемно-транспортных средств - Электрические требования», если напольное подъемно-транспортное средство используется в соответствии с назначением.

4.10 Места маркировки и фирменные таблички

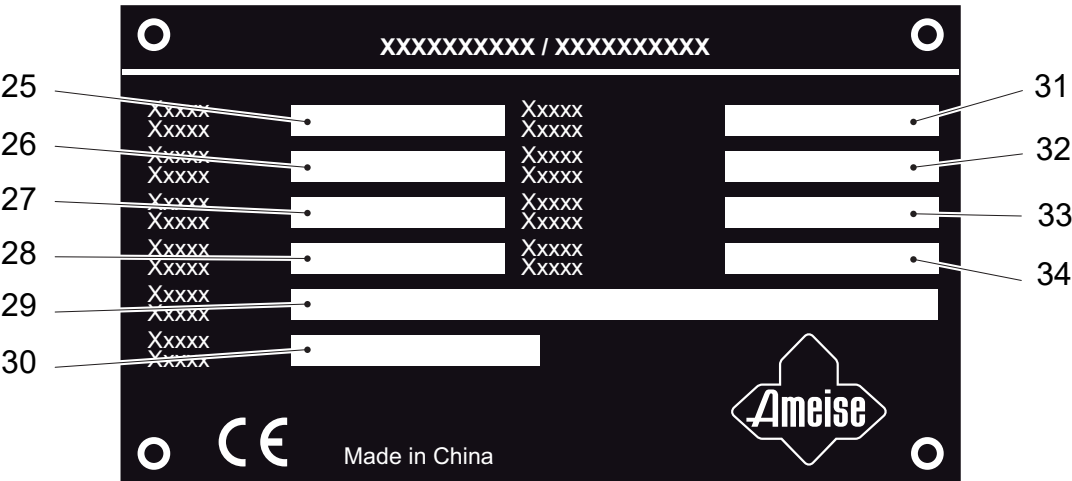


Предупреждающие таблички и таблички-указатели, как таблички грузоподъемности, места строповки и фирменные таблички, всегда должны быть читаемыми. В противном случае их следует обновить.



Поз.	Описание
19	Табличка грузоподъемности
20	Места строповки для крановой перегрузки
21	Запрещающая табличка: «Нахождение под или на грузоподъемном устройстве запрещено»
22	Фирменная табличка
23	Запрещающая табличка: «Перевозка пассажиров запрещена»
24	Наклейка аварийного выключения

4.10.1 Фирменная табличка

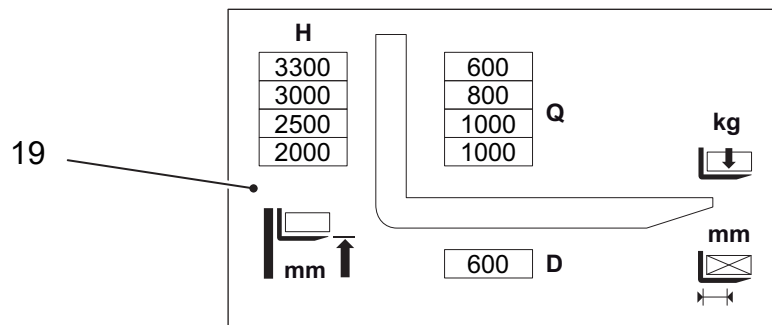


Поз.	Описание	Поз.	Описание
25	Тип	31	Опция
26	Серийный номер	32	Год изготовления
27	Номинальная грузоподъемность	33	Расстояние до центра тяжести груза
28	Мощность привода	34	Масса напольного подъемно-транспортного средства
29	Импортировано		
30	Данные изготовителя		



При запросах относительно напольного подъемно-транспортного средства или при заказе запасных частей всегда указывать серийный номер напольного подъемно-транспортного средства (26).

4.10.2 Табличка грузоподъемности напольного подъемно-транспортного средства



Табличка грузоподъемности (19) предоставляет сведения о максимальной грузоподъемности Q (кг) при определенном положении центра тяжести груза D (мм) и соответствующей высоте подъема H (мм) в случае напольного подъемно-транспортного средства с горизонтальным грузом. Пример определения максимальной грузоподъемности: при расстоянии до центра тяжести груза D (600 мм) и при максимальной высоте подъема H (3000 мм) максимальная грузоподъемность составляет Q (800 кг).

С Транспортирование и ввод в эксплуатацию

1 Крановая перегрузка

ОПАСНОСТЬ!

Опасность из-за не прошедшего инструктаж персонала при крановой перегрузке

Ненадлежащий способ действия при крановой перегрузке из-за необученности персонала может привести к падению напольного подъемно-транспортного средства. Существует опасность травмирования для персонала и опасность повреждений на напольном подъемно-транспортном средстве.

- ▶ Погрузка должна производиться силами собственного обученного для этих целей квалифицированного персонала. Квалифицированный персонал должен быть обучен в части крепления грузов на дорожных транспортных средствах и обращения с приспособлениями фиксации грузов. В каждом случае необходимо правильно определять размеры и принимать подходящие меры безопасности.

ОПАСНОСТЬ!

Ненадлежащий подъем краном может привести к несчастным случаям

Ненадлежащее использование или использование неподходящих такелажных средств могут привести к падению напольного подъемно-транспортного средства при подъеме с помощью крана.

Во время процесса подъема избегать соударений напольного подъемно-транспортного средства с другими объектами и неконтролируемых перемещений. При необходимости фиксировать напольное подъемно-транспортное средство направляющими тросами.

- ▶ Только обученному обращению с такелажными средствами и инструментами персоналу допускается перегружать напольное подъемно-транспортное средство.
- ▶ При перегрузке с помощью крана носить индивидуальные средства защиты (например, защитную обувь, каску, жилет сигнального цвета, защитные перчатки и т. д.).
- ▶ Не стоять под висящими грузами.
- ▶ Не заходить в опасные зоны или не находиться в них.
- ▶ Всегда использовать такелажные средства с достаточной грузоподъемностью (вес напольного подъемно-транспортного средства см. в фирменной табличке).
- ▶ Крановые такелажные средства всегда крепить в предусмотренных строповых проушинах (см. стр. 29) и избегать, чтобы последние проскальзывали.
- ▶ Использовать стропы только в предписанном направлении нагружения.
- ▶ Такелажные средства крановых строп прикреплять так, чтобы они при подъеме не касались навесных элементов.



Строповые проушины (20) на подъемной раме предусмотрены для подъема напольного подъемно-транспортного средства с помощью крановых такелажных средств.

Подъем напольного подъемно-транспортного средства с помощью крана

Условия

- Надежно запарковать напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 50.

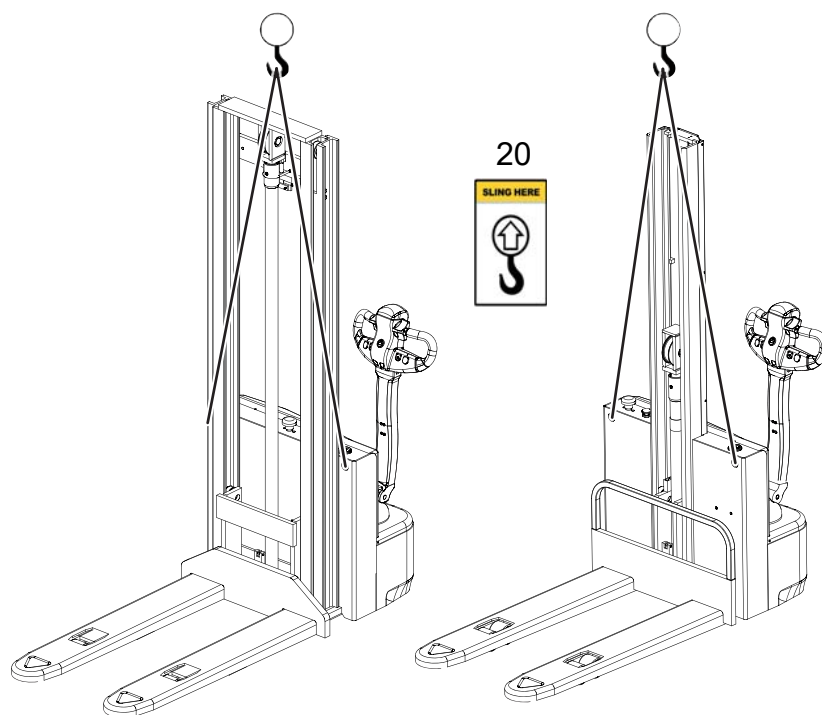
Необходимый инструмент и материал

- Подъемное устройство
- Крановые такелажные средства

Процесс настройки

- Закрепить крановые такелажные средства в строповой проушине (20).

Теперь напольное подъемно-транспортное средство можно перегружать с помощью крана.



2 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неконтролируемые перемещения во время транспортировки

Ненадлежащее закрепление напольного подъемно-транспортного средства во время транспортировки может привести к тяжелым несчастным случаям.

- ▶ Погрузку допускается производить только силами специально обученного персонала. Квалифицированный персонал должен быть обучен в части крепления грузов на дорожных транспортных средствах и использования приспособлений для фиксации грузов. При фиксации напольного подъемно-транспортного средства в каждом отдельном случае должны определяться и проводиться подходящие мероприятия.
- ▶ При транспортировке на грузовом автомобиле или прицепе напольное подъемно-транспортное средство необходимо правильно закрепить.
- ▶ Грузовой автомобиль или прицеп должны быть оснащены крепежными кольцами.
- ▶ Зафиксировать напольное подъемно-транспортное средство, например путем подкладывания клиньев, от самопроизвольных перемещений.
- ▶ Использовать только крепежные ремни с достаточной допустимой нагрузкой.
- ▶ Использовать противоскользящие материалы для фиксации вспомогательных погрузочных средств (поддон, клинья и т. п.), например противоскользящие маты.

Крепление напольного подъемно-транспортного средства для транспортировки

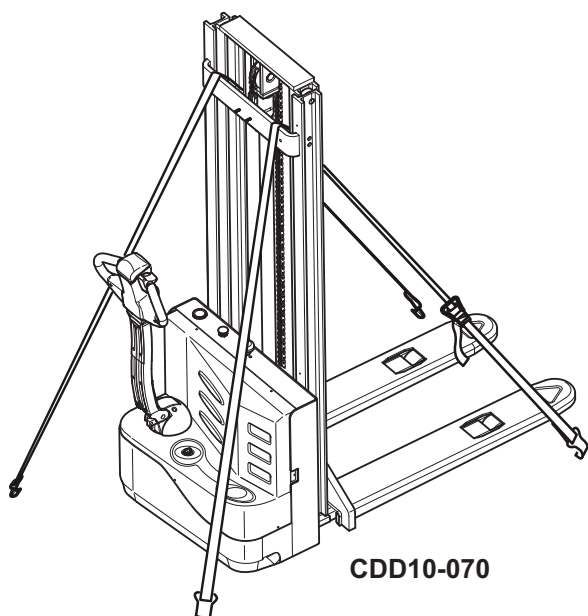
Необходимый инструмент и материал

– Крепежные ремни

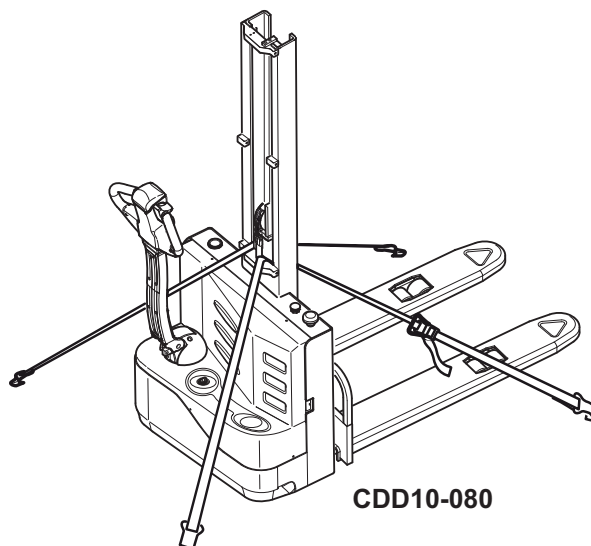
Процесс настройки

- Напольное подъемно-транспортное средство перегрузить на перевозочное средство.
- Надежно запарковать напольное подъемно-транспортное средство (см. стр. 50).
-  Только CDD10-080: удалить крышку с подъемной рамы (см. стр. 79).
- Охватить натяжными ремнями подъемную раму напольного подъемно-транспортного средства и закрепить их в крепежных кольцах транспортирующего автомобиля.
- Стянуть крепежный ремень натяжным устройством.

Теперь напольное подъемно-транспортное средство можно транспортировать.



CDD10-070



CDD10-080

3 Первый ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая из-за использования неподходящих источников энергии

Выпрямленный переменный ток повреждает узлы (блоки управления, датчики, двигатели и т. д.) электронной системы.

Неподходящие кабельные соединения (слишком длинные, слишком малое поперечное сечение проводника) с аккумулятором (стартерный кабель) могут перегреться и поджечь напольное подъемно-транспортное средство.

► Напольное подъемно-транспортное средство допускается эксплуатировать только с помощью тока аккумулятора!

Процесс настройки

- Проверить комплектность рабочего оборудования.
- Зарядить аккумулятор, см. стр. 39.

Теперь напольное подъемно-транспортное средство можно запускать, см. стр. 47.

Сплющивание колес

Если напольное подъемно-транспортное средство длительное время простаивало, поверхности качения колес могут сплющиваться. Такое сплющивание отрицательно сказывается на безопасности и устойчивости напольного подъемно-транспортного средства. Сплющивание исчезает после прохождения напольным подъемно-транспортным средством определенного отрезка пути.

D Аккумулятор - Обслуживание, зарядка, замена

1 Правила техники безопасности при работе с кислотными аккумуляторами

Обслуживающий персонал

Только обученному персоналу допускается заряжать, обслуживать и заменять аккумуляторы. При проведении работ следует соблюдать настоящую инструкцию по эксплуатации и инструкции изготовителей к аккумуляторам и зарядным станциям.

Пожаробезопасность

При работе с аккумуляторами нельзя курить и использовать открытый огонь. Около запаркованного для зарядки аккумуляторов напольного подъемно-транспортного средства в радиусе как минимум 2м не допускается нахождение горючих веществ или искрящих приборов и устройств. Помещение должно быть проветриваемым. Средства пожаротушения должны быть наготове.

ОСТОРОЖНО!

Опасность ошпаривания при использовании неподходящих средств пожаротушения

Тушение пожара водой может привести к реакции с электролитом. Из-за этого могут произойти ошпаривания кислотой.

- ▶ Использовать порошковые огнетушители.
- ▶ Горящие аккумуляторы ни в коем случае не тушить водой.

ОСТОРОЖНО!

Короткие замыкания могут стать причиной пожаров

Поврежденные кабели могут вызвать короткое замыкание и пожары на напольном подъемно-транспортном средстве и на аккумуляторе.

- ▶ Перед закрытием крышки аккумуляторного отсека убедиться, что аккумуляторные кабели не могут повредиться.

Утилизация аккумулятора

Утилизация аккумуляторов должна производиться только при соблюдении национальных положений об охране окружающей среды и законов об утилизации отходов. Следует неукоснительно соблюдать указания изготовителя по утилизации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая и опасность травмирования при обращении с аккумулятором

Аккумуляторы содержат ядовитый и едкий раствор кислоты. Следует избегать любого контакта с электролитом.

- ▶ Старый электролит утилизировать в соответствии с предписаниями.
 - ▶ При работах на аккумуляторах необходимо обязательно носить защитную одежду и средства для защиты глаз.
 - ▶ Не допускать попадание электролита на кожу, одежду или в глаза. При необходимости смыть электролит обильным количеством чистой воды.
 - ▶ В случае причиненного физического вреда (например, контакт электролита с кожей или глазами) немедленно обратиться к врачу.
 - ▶ Пролитый электролит немедленно нейтрализовать большим количеством воды.
 - ▶ Допускается использовать только аккумуляторы с закрытым аккумуляторным ящиком.
 - ▶ Соблюдать установленные законом предписания.
-

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неподходящие, неразрешенные компанией Jungheinrich для напольного подъемно-транспортного средства аккумуляторы могут быть опасными

Конструктивная форма, вес и размерные параметры аккумулятора оказывают значительное влияние на эксплуатационную безопасность напольного подъемно-транспортного средства, в частности на его устойчивость и грузоподъемность. Использование неподходящих аккумуляторов, которые не разрешены компанией Jungheinrich для напольного подъемно-транспортного средства, могут ухудшать тормозные характеристики напольного подъемно-транспортного средства при рекуперации энергии. Это может привести к значительным повреждениям на электрической системе управления и к серьезной опасности для здоровья и безопасности людей.

- ▶ Допускается использовать только разрешенные компанией Jungheinrich аккумуляторы на напольном подъемно-транспортном средстве.
 - ▶ Аккумуляторное оборудование допускается заменять только по согласованию с компанией Jungheinrich.
 - ▶ При замене или установке аккумулятора следует обратить внимание на его прочную посадку в аккумуляторном отсеке напольного подъемно-транспортного средства.
 - ▶ Не использовать аккумуляторы без допуска изготовителя.
-

Напольное подъемно-транспортное средство перед работами на аккумуляторах надежно запарковать (см. стр. 50).

2 Типы аккумуляторов

CDD10-070/CDD10-080 укомплектовано двумя необслуживаемыми аккумуляторами 12 В / 70 Ач.



Оптимальный срок службы аккумуляторов достигается при температурах аккумуляторов между 25 и 30° С. Низкие температуры могут уменьшать располагаемую емкость аккумулятора, высокие температуры сокращают срок службы аккумулятора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

40° С является максимальной температурой аккумулятора. При более высоких температурах напольное подъемно-транспортное средство эксплуатировать нельзя.



Если напольное подъемно-транспортное средство надежно запарковано, нажатием аварийного выключателя (подсоединение) можно электрически отсоединить аккумулятор от напольного подъемно-транспортного средства. Напольное подъемно-транспортное средство не допускается парковать без поддерживающей зарядки аккумулятора дольше трех месяцев при 20 °С или двух месяцев при 30 °С.

3 Открытие аккумуляторного отсека

ОСТОРОЖНО!

Опасность заземления

- ▶ Убедиться, что при закреплении крышки между крышкой и напольным подъемно-транспортным средством не находится никаких предметов.
-

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая из-за незафиксированного напольного подъемно-транспортного средства

Парковка напольного подъемно-транспортного средства на уклонах или с поднятым грузоподъемным устройством представляет опасность и строго запрещена.

- ▶ Парковать напольное подъемно-транспортное средство на ровной поверхности. В особых случаях фиксировать напольное подъемно-транспортное средство, например, клиньями.
 - ▶ Полностью опустить грузоподъемное устройство.
 - ▶ Выбрать место для парковки, где никто не будет подвергнут опасности из-за опущенного грузоподъемного устройства.
 - ▶ Если тормоза не функционируют, подложить клинья под колеса напольного подъемно-транспортного средства, чтобы оно не могло перемещаться.
-

Условия

- Парковать напольное подъемно-транспортное средство на ровной поверхности.
- Надежно запарковать напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 50.
- Демонтаж передней крышки, см. стр. 78.

4 Зарядка аккумулятора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Возникающие при зарядке газы могут приводить к взрывам

Аккумулятор образует при зарядке смесь кислорода и водорода (гремучий газ). Газообразование представляет собой химический процесс. Газовая смесь является взрывоопасной, и нельзя допускать ее воспламенения.

- ▶ Перед началом процесса зарядки проверить все кабельные и штекерные соединения на предмет отсутствия видимых повреждений.
 - ▶ Проветривать помещение, в котором заряжается напольное подъемно-транспортное средство.
 - ▶ При работе с аккумуляторами нельзя курить и использовать открытый огонь.
 - ▶ Там, где напольное подъемно-транспортное средство запарковано для зарядки, в радиусе 2м вокруг напольного подъемно-транспортного средства запрещено располагать какие-либо горючие или смазочные материалы.
 - ▶ Следует привести в состояние готовности средства пожаротушения.
 - ▶ Не класть металлические предметы на аккумулятор.
 - ▶ Важно соблюдать правила техники безопасности для аккумулятора и для зарядного устройства.
-

4.1 Зарядка аккумулятора с помощью встроенного зарядного устройства

ОПАСНОСТЬ!

Поражение током и опасность возникновения пожара

Поврежденные или неподходящие кабели могут стать причиной поражений током; могут перегреваться и привести к пожарам.

- ▶ Использовать только сетевые кабели с максимальной длиной кабеля 30 м. Следует принимать во внимание местные нормы и правила.
 - ▶ Кабельный барабан при использовании полностью размотать.
 - ▶ Всегда использовать только оригинальный сетевой кабель изготовителя.
 - ▶ Надежность изоляции, а также стойкость к кислотам и щелочам должны соответствовать сетевому кабелю изготовителя.
 - ▶ Сетевая вилка при использовании должна быть сухой и чистой.
-

⚠ ОСТОРОЖНО!

Повреждение материальной части из-за неправильного использования встроенного зарядного устройства

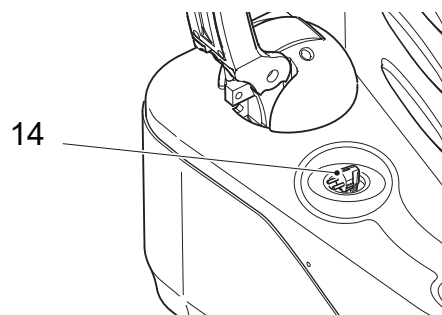
Встроенное зарядное устройство состоит из зарядного устройства аккумулятора и управления аккумулятором; его нельзя вскрывать. В случае дефектов обращаться в отдел сервисного обслуживания клиентов.

- ▶ Зарядное устройство допускается использовать только для поставленных компанией Jungheinrich аккумуляторов или других допущенных аккумуляторов, если оно соответствующим образом адаптировалось отделом сервисного обслуживания клиентов.
- ▶ Нельзя переставлять аккумуляторы с одного на другое напольное подъемно-транспортное средство.
- ▶ Не соединять аккумулятор одновременно с двумя зарядными устройствами.

Начало зарядки встроенным зарядным устройством

Подключение к сети

Сетевое питание: 230 В / 110 В ($\pm 10\%$)
Частота сети: 50 Гц / 60 Гц ($\pm 4\%$) CDD10-070/
CDD10-080 стандартно укомплектовано
встроенным зарядным устройством.
Зарядное устройство аккумулятора
автоматически определяет сетевое
напряжение и настраивается.
Сетевой кабель (14) к зарядному устройству
доступен снаружи.



⚠ ОСТОРОЖНО!

Встроенное зарядное устройство вскрывать нельзя.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При зарядке температура аккумулятора повышается приблизительно на 10°C . Процесс зарядки аккумулятора допускается запускать только при рабочей температуре ниже 35°C . Рабочая температура перед зарядкой должна составлять минимум 15°C ; в противном случае режим зарядки может ухудшиться.

5 Установка и извлечение аккумулятора

CDD10-070/CDD10-080

Аккумулятор допускается демонтировать только обученным для таких работ пользователям. В противном случае аккумулятор допускается демонтировать только отделению сервисной службы.

6 Процесс зарядки аккумулятора / индикатор разрядки аккумулятора / индикация рабочих часов

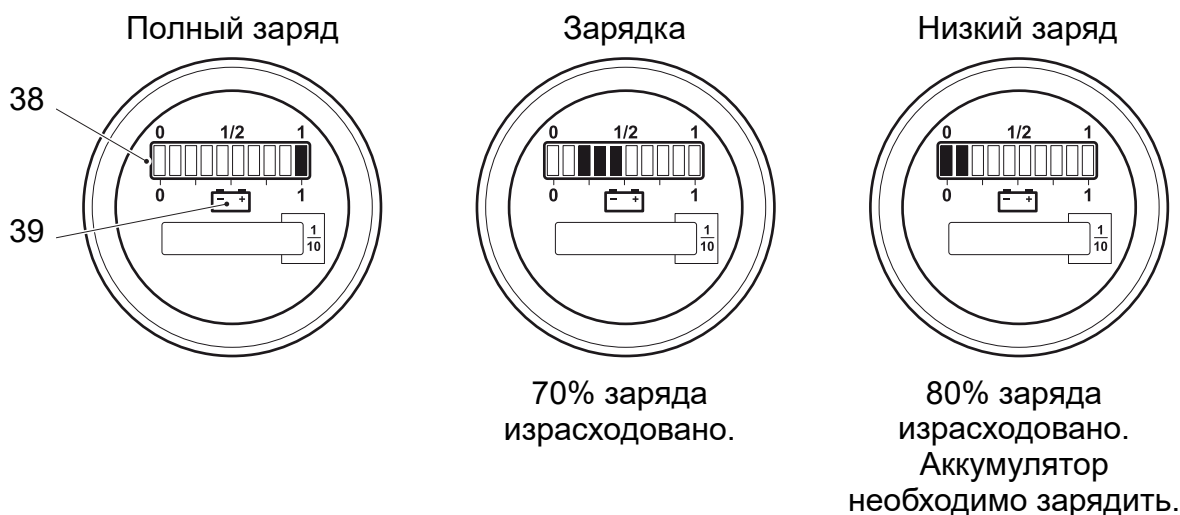
Индикатор заряда аккумулятора

Красный СИД (39) в символе аккумулятора указывает, что аккумулятор заряжается.

Индикатор разрядки аккумулятора

Состояние заряда аккумулятора отображается 10 светодиодами (38) на индикаторе разрядки аккумулятора / индикаторе рабочих часов.

→ Один СИД соответствует 10% емкости аккумулятора.

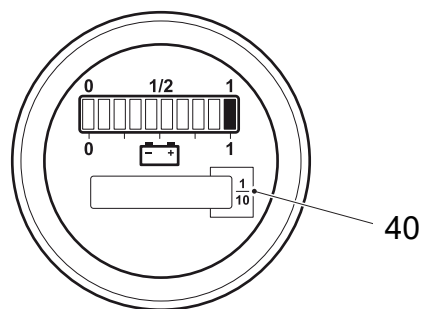


Из-за саморазряда аккумулятора может происходить глубокий разряд. Глубокий разряд сокращают срок службы аккумулятора.

→ Аккумулятор заряжать минимум каждые два месяца, см. стр. 39.

Счетчик рабочих часов

Индикатор рабочих часов (40) отображает продолжительность работы напольного подъемно-транспортного средства. Рабочие часы принимаются в расчет только во время движения и процессов подъема. Продолжительность работы непрерывно сохраняется в памяти и при отсоединении аккумулятора не исчезает.



Последняя позиция на ЖК-дисплее показывает десятые доли часа.

Е Управление

1 Правила техники безопасности при эксплуатации напольных подъемно-транспортных средств

Допуск оператора к работе

На подъемно-транспортном средстве могут работать только лица, прошедшие обучение управлению подъемно-транспортными средствами и доказавшие лицу, ответственному за эксплуатацию подъемно-транспортного средства, или его уполномоченному свои навыки в вождении и работе с грузами и получившие от него однозначное разрешение на работу с подъемно-транспортным средством, при необходимости следует соблюдать национальные предписания.

Права, ответственность и правила поведения оператора

Оператор должен быть проинформирован о своих правах и обязанностях, пройти инструктаж по управлению машиной, а также ознакомиться с содержанием этой инструкции по эксплуатации. При работе на подъемно-транспортных средствах с внешним управлением необходимо носить рабочую защитную обувь.

Запрет использования неуполномоченными лицами

Оператор несет ответственность за напольное подъемно-транспортное средство во время эксплуатации. Оператор должен препятствовать посторонним лицам ездить на напольном подъемно-транспортном средстве или работать на нем. Запрещается перевозить или поднимать людей.

Повреждения и неисправности

О повреждениях и иных неисправностях напольного подъемно-транспортного средства или навесного устройства следует незамедлительно сообщать руководству. Не разрешается использовать не надежные в эксплуатации напольные подъемно-транспортные средства (например, из-за изношенных колес или неисправных тормозов) до проведения надлежащего ремонта.

Ремонтные работы

Оператор, не получивший специальное образование и разрешение, не должен проводить ремонтные работы или производить изменения на напольном подъемно-транспортном средстве. Ни в коем случае оператору нельзя отключать или переставлять защитные устройства или выключатели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая / опасность травмирования в опасной зоне напольного подъемно-транспортного средства

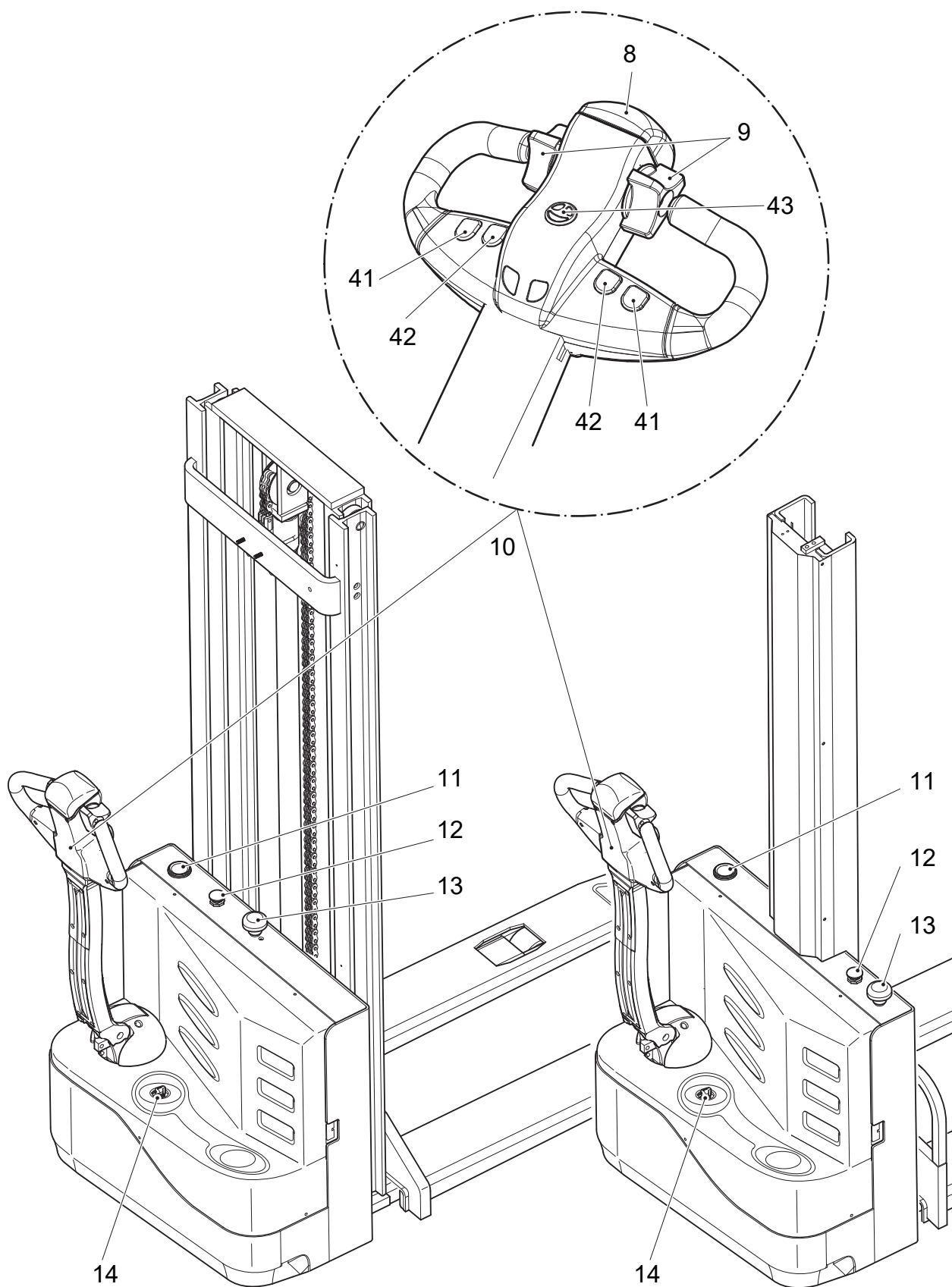
Под опасной зоной понимается область, в которой люди подвергаются опасности при выполнении функций движения или подъема напольного подъемно-транспортного средства, его грузоподъемных устройств или груза. К ней относится также зона, в которой существует опасность от падающих грузов или опускающегося/падающего рабочего оборудования.

- ▶ Отправить посторонних лиц из опасной зоны.
- ▶ В случае опасности для людей следует своевременно подать предупредительный сигнал.
- ▶ Если, несмотря на требование, неуполномоченные лица не покидают опасную зону, напольное подъемно-транспортное средство следует немедленно остановить.

Предохранительные устройства, предупредительные таблички и указания

Описываемые в данной инструкции по эксплуатации предохранительные устройства, предупредительные таблички (см. стр. 26) и предупредительные указания подлежат неукоснительному соблюдению.

2 Описание элементов индикации и управления



Поз.	Элемент управления/ индикации	CDD10-070 CDD10-080	Функция
9	Переключатель хода	●	Управляет направлением движения и скоростью.
8	Кнопка защиты от наезда на оператора	●	Предохранительное устройство. При нажатии подъемно-транспортное средство движется приблизительно в течение трех секунд в направлении вил. Затем включается стояночный тормоз. Напольное подъемно-транспортное средство остается выключенным, до установки управления на короткое время в нейтральное положение.
10	Консоль управления	●	Служит для управления и торможения.
11	Индикатор разрядки аккумулятора / счетчик рабочих часов	●	Состояние заряда аккумулятора. Отображает рабочие часы.
12	Пусковой замок	●	Активирует напольное подъемно-транспортное средство. Извлечение ключа предотвращает включение напольного подъемно-транспортного средства посторонними лицами.
13	Аварийный выключатель	●	Отсоединяет питание от аккумулятора. Все электрические функции отключаются, и напольное подъемно-транспортное средство затормаживается
14	Сетевая вилка	●	Заряжает аккумуляторы напольного подъемно-транспортного средства.
41	Кнопка подъема грузоподъемного устройства	●	Поднимает грузоподъемное устройство.
42	Кнопка опускания грузоподъемного устройства	●	Опускает грузоподъемное устройство.
43	Кнопка предупредительного сигнала (звуковой сигнал)	●	Кнопка предупредительного сигнала

3 Запуск напольного подъемно-транспортного средства

3.1 Ежедневные проверки и действия перед началом работ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Повреждения или прочие дефекты на напольном подъемно-транспортном средстве или навесном устройстве (дополнительном оборудовании) могут привести к несчастным случаям.

Если при последующих проверках выявляются повреждения или прочие неисправности на напольном подъемно-транспортном средстве или навесном оборудовании (дополнительном оборудовании), напольное подъемно-транспортное средство нельзя эксплуатировать до проведения ремонта в надлежащем порядке.

- ▶ О выявленных дефектах следует немедленно сообщать руководству.
- ▶ Неисправное напольное подъемно-транспортное средство следует обозначить и отключить.
- ▶ Напольное подъемно-транспортное средство вновь вводить в эксплуатацию только, когда неисправность идентифицирована и устранена.

Проверки перед запуском

Процесс настройки

- Проверить весь внешний вид напольного подъемно-транспортного средства на предмет отсутствия повреждений и утечек.
Неисправные трубопроводы следует немедленно заменить.
- Проверить гидравлическую систему.
- Проверить крепление аккумулятора и кабельных подсоединений на предмет отсутствия повреждений и убедиться, что крепление и подсоединения сидят безупречно.
- Проверить аккумулятор и компоненты аккумулятора.
- Удостовериться, что аккумуляторный штекер хорошо сидит и правильно функционирует.
- Проверить грузоподъемное устройство на отсутствие различных повреждений, в т. ч. трещин, погнутых или сильно истертых грузовых вилок.
- Проверить ведущее колесо и опорные колеса под грузом на предмет отсутствия повреждений.
- Проверить, чтобы маркировки и таблички присутствовали, были чистыми и читабельными, см. стр. 26.
- Проверить, чтобы рукоять управления (амортизатор) вновь находился в своей нормальной позиции.
- Проверить самостоятельный возврат элементов управления в нулевое положение после нажатия.
- Проверить предупредительный сигнал.
- Проверить тормоз.
- Проверить кнопку защиты от наезда на оператора и аварийный выключатель.
- Проверить дверцы и/или крышки.
- Проверить, зафиксированы ли и не повреждены ли защитное стекло / защитная решетка подъемной рамы и их крепления.
- Убедиться, что крышки и обшивки привода зафиксированы, а также проверить их на предмет отсутствия повреждений.

3.2 Приведение напольного подъемно-транспортного средства в готовность к эксплуатации

Запуск напольного подъемно-транспортного средства

Условия

– Проверки и выполняемые перед ежедневным началом работ операции, см. стр. 47.

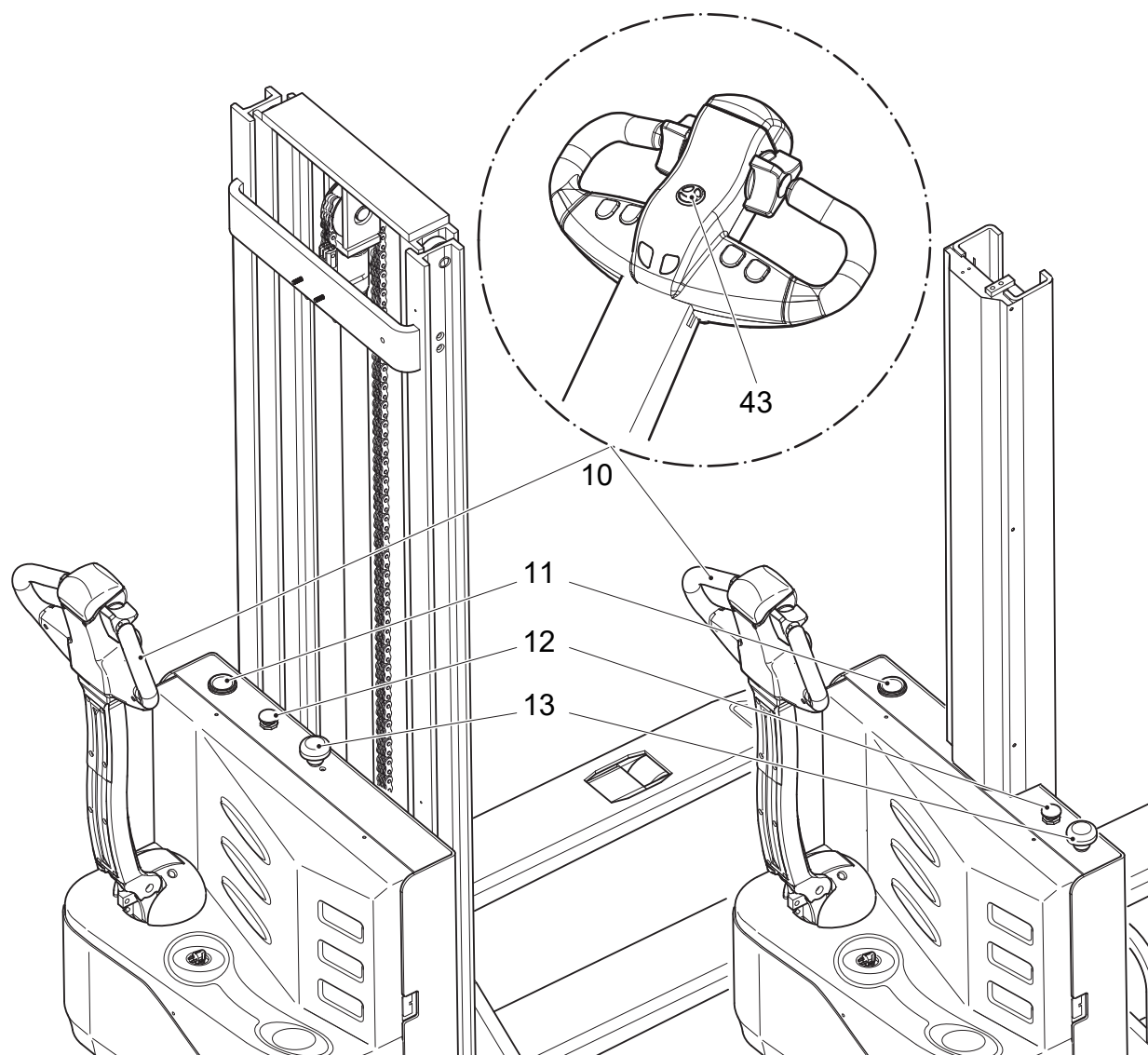
Процесс настройки

- Вытащить аварийный выключатель (13).
- Для включения напольного подъемно-транспортного средства поступать следующим образом:
 - ключ вставить в пусковой замок (12) и повернуть вправо до упора.
- Проверить выключатель предупредительного сигнала (43).
- Проверить работу функции подъема.
- Проверить рулевое управление.
- Проверить функцию торможения возврата консоли управления (10).

Напольное подъемно-транспортное средство готово к работе.



Индикатор разряда аккумулятора / индикатор рабочих часов (11) отображает текущее состояние заряда аккумулятора и рабочие часы.



3.3 Надежная парковка напольного подъемно-транспортного средства

ОПАСНОСТЬ!

Опасность несчастного случая из-за незафиксированного напольного подъемно-транспортного средства

Парковка напольного подъемно-транспортного средства на уклонах с поднятым грузом, или поднятым грузоподъемным устройством представляет опасность и строго запрещена.

- ▶ Парковать напольное подъемно-транспортное средство на ровной поверхности. В особых случаях при необходимости фиксировать напольное подъемно-транспортное средство клиньями, см. стр. 31.
- ▶ Полностью опустить грузоподъемное устройство.
- ▶ Выбрать место для парковки, где никто не будет подвергнут опасности из-за опущенного грузоподъемного устройства.
- ▶ Если тормоза не функционируют, подложить клинья под колеса напольного подъемно-транспортного средства, чтобы оно не могло перемещаться.

Надежная парковка напольного подъемно-транспортного средства

Процесс настройки

- Полностью опустить грузоподъемное устройство.
- Повернуть пусковой замок (12) до упора влево, и вытащить ключ.
- Нажать аварийный выключатель (13).

Напольное подъемно-транспортное средство запарковано

4 Эксплуатация напольного подъемно-транспортного средства

4.1 Правила техники безопасности при движении подъемно-транспортного средства

Пути перемещения и рабочие зоны

Использовать только специально предусмотренные для движения транспортных средств пути. Посторонние лица не имеют доступа в рабочие зоны. Грузы допускается складировать только в специально предусмотренных для этого местах.

Напольное подъемно-транспортное средство допускается эксплуатировать только в рабочих зонах с достаточным освещением, чтобы избежать опасности для людей и материального ущерба. Для эксплуатации напольного подъемно-транспортного средства в зоне с недостаточным освещением необходимы дополнительные рабочие средства.

ОПАСНОСТЬ!

На проездных путях не превышать максимальные допустимые значения для поверхностных и точечных нагрузок.

На непросматриваемых участках необходим второй человек, указывающий путь.

Оператор должен следить за тем, чтобы во время процесса загрузки или выгрузки не были убраны или отсоединены погрузочная рампа или мостик.

Поведение во время езды

Оператор должен регулировать скорость движения в соответствии с местными условиями. В частности, скорость движения транспортного средства должна быть уменьшена оператором на поворотах, возле и в узких проходах, при проезде через качающиеся двери, в местах с плохим обзором. Оператор обязан соблюдать тормозную дистанцию до транспортных средств, находящихся перед ним, и постоянно контролировать управляемое им напольное подъемно-транспортное средство. Запрещаются внезапные остановки (кроме случаев опасности), резкие повороты, обгон в опасных местах и в местах с плохим обзором. Запрещается высовываться и протягивать руки из рабочей зоны и зоны управления.

Условия видимости во время движения

Оператор должен смотреть в направлении движения и всегда иметь достаточный обзор пути, по которому он движется. При перевозке грузов, загораживающих обзор, напольное подъемно-транспортное средство должно двигаться в противоположную сторону от направления груза. Если это оказывается невозможным, то перед напольным подъемно-транспортным средством должен идти второй человек в качестве провожатого, чтобы он мог просматривать путь движения и одновременно поддерживать зрительный контакт с оператором. Двигаться при этом только со скоростью пешехода и с крайней осторожностью. Немедленно остановить машину, если потерялся зрительный контакт.

Движение по подъемам и спускам

Движение на подъемах и спусках до 5/7% допускается только на разрешенных путях движения. Подъемы и спуски должны быть чистыми и иметь нескользкие поверхности, а их надежное преодоление должно обеспечиваться техническими характеристиками напольного подъемно-транспортного средства. При этом груз должен быть всегда на стороне, обращенной к подъему. Напольное подъемно-транспортное средство нельзя разворачивать, приводить в движение под углом или парковать на подъемах и спусках. Подъемы допускается проезжать только с незначительной скоростью, и оператор в любой момент должен быть готовым к торможению.

Въезд на подъемники и в доки

Заезжать на подъемники можно только, когда подъемники имеют достаточную грузоподъемность, по своей конструкции пригодны для въезда подъемно-транспортных средств и лицо, ответственное за эксплуатацию, дало разрешение на заезд. Соблюдение этих условий следует всегда проверять перед заездом. Напольное подъемно-транспортное средство должно заезжать на подъемники грузом вперед и занимать положение, при котором исключается касание стен шахты подъемника. Лица, которые едут в подъемнике вместе с вилочным погрузчиком, должны зайти в подъемник, после того как напольное подъемно-транспортное средство полностью остановилось и должны покинуть подъемник раньше напольного подъемно-транспортного средства. Оператор должен убедиться, что док при погрузке и выгрузке не может двигаться или отсоединиться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая из-за электромагнитных помех

Сильные магниты могут нарушить работу электронных узлов, например датчиков Холла, и таким образом стать причиной несчастных случаев.

- Не иметь при себе магниты в зоне обслуживания напольного подъемно-транспортного средства. Исключения составляют обычные слабые удерживающие магниты для крепления листов для заметок.

4.2 Аварийный выключатель

ОПАСНОСТЬ!

Полные торможения могут приводить к несчастным случаям

При нажатии аварийного выключателя во время движения напольное подъемно-транспортное средство затормаживается с максимальным тормозным усилием до полного останова. Из-за этого груз может соскользнуть с грузоподъемного устройства. Существует повышенный риск несчастного случая и травмирования.

- Не использовать аварийный выключатель в качестве рабочего тормоза.
- Аварийный выключатель во время движения использовать только в экстренных случаях.

Неисправные или недоступные аварийные выключатели могут стать причиной несчастных случаев

Неисправный или недоступный аварийный выключатель может стать причиной несчастных случаев. В опасной ситуации оператор может несвоевременно остановить напольное подъемно-транспортное средство аварийным выключателем.

- ▶ Манипуляции аварийным выключателем не должны быть затруднены предметами, которые препятствуют доступу.
- ▶ О неисправности аварийного выключателя немедленно сообщать руководству.
- ▶ Неисправное напольное подъемно-транспортное средство следует обозначить и отключить.
- ▶ Напольное подъемно-транспортное средство вновь вводить в эксплуатацию только, когда неисправность идентифицирована и устранена.

Освобождение аварийного выключателя

Процесс настройки

- Аварийный выключатель (13) для освобождения потянуть.

Все электрические функции активированы, и напольное подъемно-транспортное средство вновь готово к работе (если подъемно-транспортное средство перед нажатием аварийного выключателя было готово к работе).

4.3 Принудительное торможение



При отпускании консоль управления самостоятельно перемещается в верхнюю зону торможения (В) и происходит принудительное торможение.



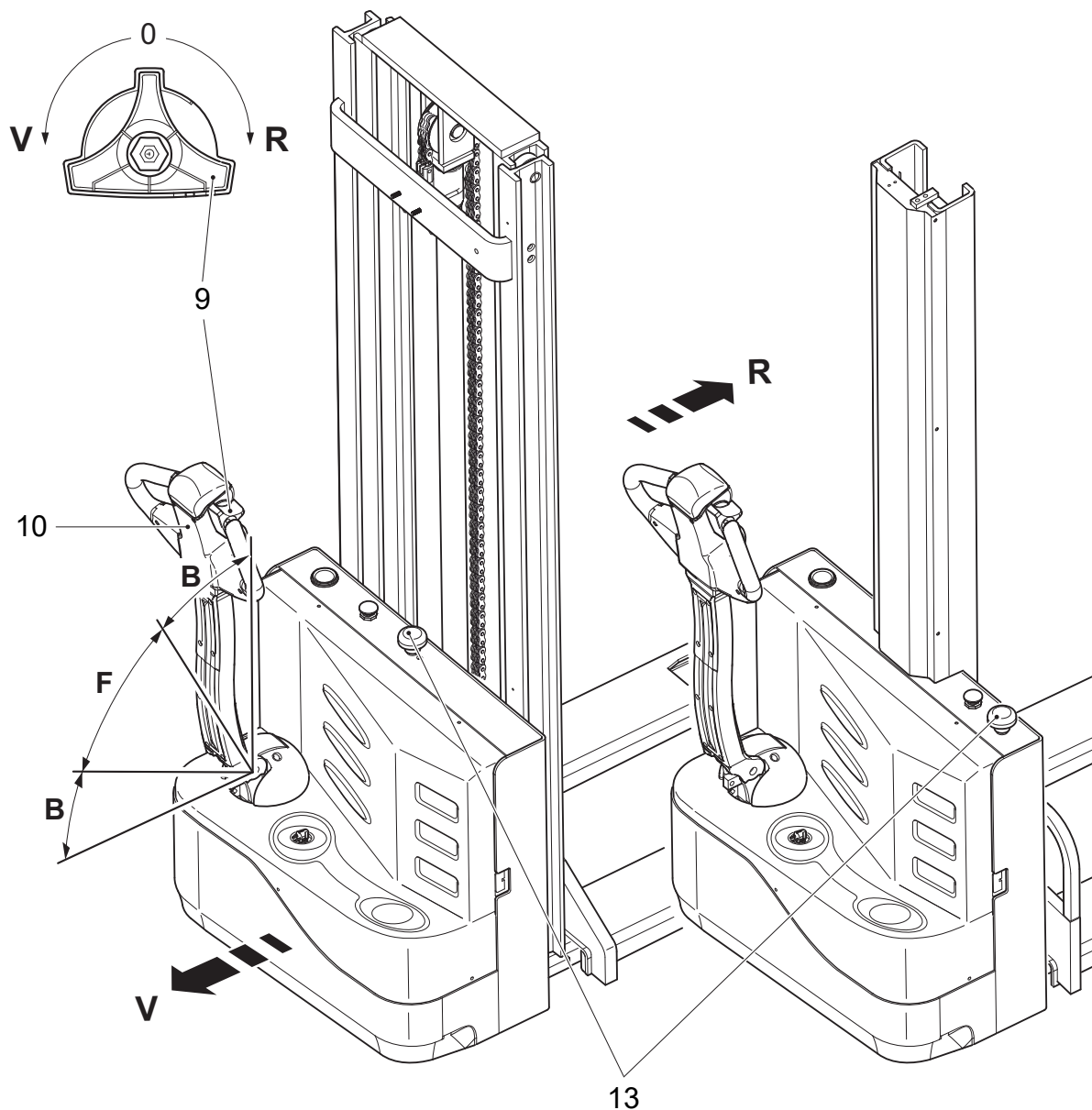
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность столкновения из-за неисправной консоли управления

Эксплуатация напольного подъемно-транспортного средства с неисправной консолью управления может привести к столкновениям с людьми и предметами.

► Если консоль перемещается слишком медленно или совсем не перемещается в позицию торможения, напольное подъемно-транспортное средство необходимо прекратить эксплуатировать до определения и устранения причины.

► Уведомить сервисную службу изготовителя.



4.4 Движение напольного подъемно-транспортного средства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность столкновения при эксплуатации напольного подъемно-транспортного средства

Эксплуатация напольного подъемно-транспортного средства с открытыми крышками может привести к соударениям с людьми и оборудованием.

► Эксплуатировать напольное подъемно-транспортное средство только при закрытых и надлежащим образом заблокированных крышках и кожухах.

Условия

– Запустить напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 47

Процесс настройки

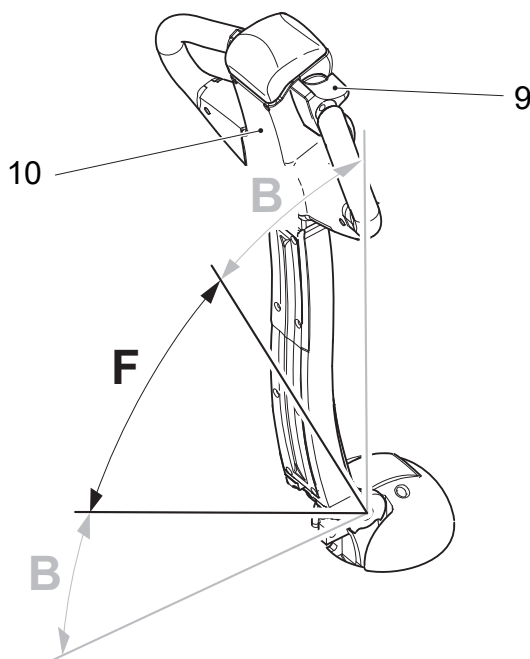
- Установить консоль управления (10) в зону движения (F), и установить переключатель хода (9) в требуемое направление движения (вперед или назад).
- Скорость движения регулировать с помощью переключателя хода (9).

 При отпускании переключателя хода он автоматически возвращается в первоначальную позицию.

Тормоз отпускается, и напольное подъемно-транспортное средство начинает движение в выбранном направлении.

 Предотвращение «скатывания под уклон» напольного подъемно-транспортного средства:

если напольное подъемно-транспортное средство на подъеме скатывается назад, система управления это распознает и автоматически срабатывает тормоз после короткого перемещения.



4.4.1 Изменение направления во время движения

ОСТОРОЖНО!

Опасность при изменении направления во время движения

При изменении направления во время движения напольное подъемно-транспортное средство резко затормаживается. Когда напольное подъемно-транспортное средство изменяет направление движения, оно может с высокой скоростью двигаться в противоположном направлении, если переключатель хода своевременно не отпускается.

- ▶ После начала движения в противоположном направлении переключатель хода нажимать осторожно или совсем не нажимать.
 - ▶ Не выполнять неожиданных процессов управления.
 - ▶ Всегда смотреть в направлении движения.
 - ▶ Всегда сохранять хороший обзор проездного пути.
-

Изменение направления во время движения

Процесс настройки

- Установить переключатель хода (9) во время движения в обратном направлении.

Напольное подъемно-транспортное средство затормаживается до начала движения в противоположном направлении.

4.5 Рулевое управление

Процесс настройки

- Поворачивать консоль (10) влево или вправо.

Напольное подъемно-транспортное средство поворачивается в нужном направлении.

4.6 Тормоз

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

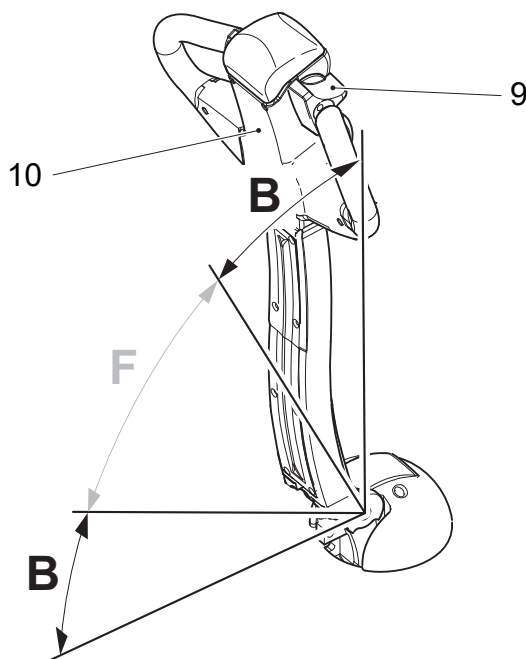
Опасность несчастного случая

Диаграмма торможения напольного подъемно-транспортного средства в существенной мере зависит от свойств поверхности пола.

- ▶ Оператор при торможении должен учитывать состояние пути движения.
- ▶ Напольное подъемно-транспортное средство затормаживать осторожно, чтобы груз не смещался.
- ▶ При движении с грузом учитывать удлинненный тормозной путь.

ОСТОРОЖНО!

- ▶ Консоль управления в опасной ситуации установить в позицию торможения, и надавить аварийный выключатель.



Торможение рабочим тормозом

Процесс настройки

- Консоль управления (10) переместить в одну из зон торможения (B) вверх или вниз.



Сначала напольное подъемно-транспортное средство тормозится с возвратом тока. Механический тормоз действует только, если этот тормоз не предоставляет необходимое тормозное усилие.

Напольное подъемно-транспортное средство тормозится с максимальным замедлением, и действует рабочий тормоз.

Торможение обратным током

Процесс настройки

- Переключатель хода (9) может устанавливаться во время движения в обратном направлении.

Машина затормаживается обратным током до начала движения в противоположном направлении.

Торможение с рекуперацией электроэнергии

Процесс настройки

- Когда переключатель хода стоит на ноле, напольное подъемно-транспортное средство начинает автоматически тормозиться с рекуперацией электроэнергии.

Напольное подъемно-транспортное средство тормозится с помощью рекуперативного торможения до его остановки. Затем срабатывает рабочий тормоз.



При торможении с рекуперацией электроэнергии энергия возвращается в аккумулятор и обеспечивает более длительное время работы.

Стояночный тормоз



Механический тормоз (стояночный тормоз) срабатывает, если напольное подъемно-транспортное средство полностью остановилось.

4.7 Подхватывание, транспортировка и опускание грузов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незафиксированные и неправильно позиционированные грузы могут приводить к несчастным случаям.

Перед подъемом грузового блока оператор должен убедиться в правильном его размещении на поддоне и, что грузоподъемность напольного подъемно-транспортного средства не превышает.

- ▶ Отослать людей из опасной зоны напольного подъемно-транспортного средства. Прекратить работу с напольным подъемно-транспортным средством, если люди не покидают опасную зону.
- ▶ Транспортировать только правильно зафиксированные и позиционированные грузы. Принять подходящие меры предосторожности, чтобы никакие части груза не опрокинулись или не упали с напольного подъемно-транспортного средства.
- ▶ Поврежденные грузы нельзя перемещать.
- ▶ Никогда не превышать указанные на табличке грузоподъемности предельные нагрузки.
- ▶ Никогда не стоять под поднятым грузоподъемным устройством.
- ▶ Нельзя входить на грузоподъемное устройство людям.
- ▶ Не поднимать других людей на грузоподъемном устройстве.
- ▶ Задвигать грузоподъемное устройство как можно дальше под груз.
- ▶ Следить за тем, чтобы центр тяжести груза лежал между клыками вил, чтобы предотвращалось опрокидывание.

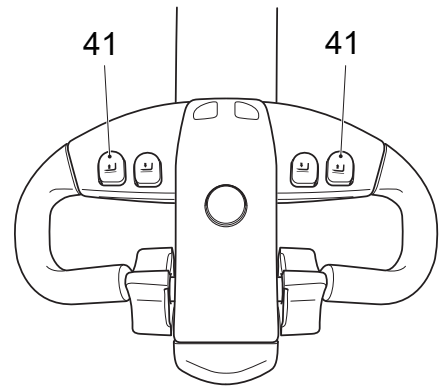
УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время закладывания в штабель и извлечения из штабеля следует двигаться с надлежащей замедленной скоростью.

4.7.1 Подъем груза

Условия

- Грузовой блок надлежащим образом уложен на поддоне.
- Вес грузового блока соответствует грузоподъемности напольного подъемно-транспортного средства.
- Клыки вил в случае тяжелых грузов нагружены симметрично.



Процесс настройки

- Осторожно подъехать напольным подъемно-транспортным средством к поддону.
- Медленно ввести клыки вил в поддон, пока спинка вил не будет прилегать к поддону.
- ➡ Грузовой блок не должен выступать за концы клыков вил более чем на 50мм.
- Нажимать правую или левую кнопку «Подъем» (41) до достижения необходимой высоты подъема.

Грузовой блок приподнят.

ОСТОРОЖНО!

- При достижении конечного упора грузоподъемного устройства кнопку «Подъем» немедленно отпустить.

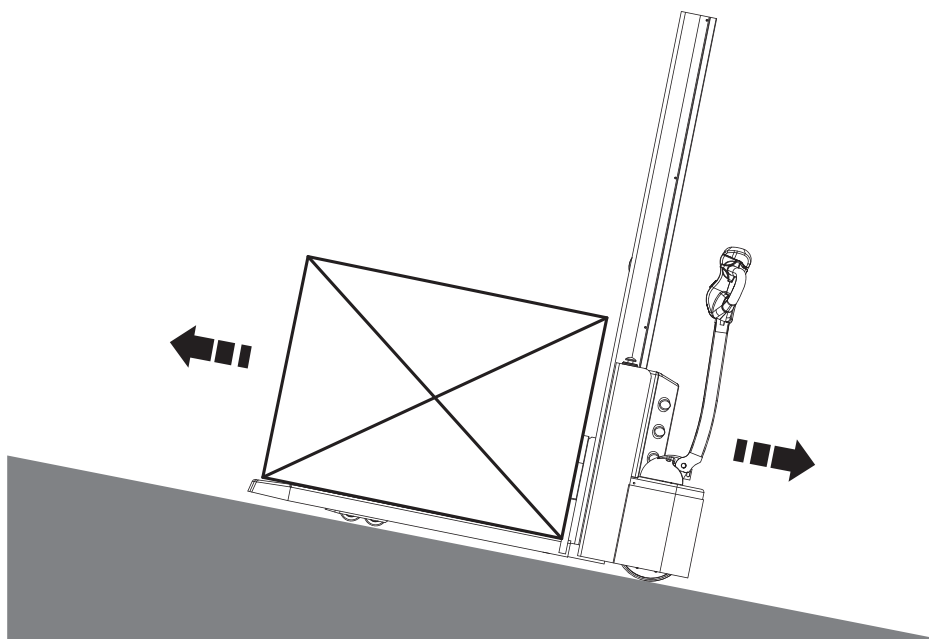
4.7.2 Транспортирование груза

Условия

- Груз надлежащим образом подхвачен.
- Груз не касается пола.
- Отличные характеристики пола.

Процесс настройки

- Плавно ускорять и затормаживать напольное подъемно-транспортное средство.
- Соизмерять скорость движения с состоянием пути движения и с транспортируемым грузом.
- Двигаться с равномерной скоростью.
- Всегда будьте готовы к торможению.
 - В нормальном случае мягко затормаживать напольное подъемно-транспортное средство.
 - В случае опасности допускается внезапная остановка.
- На перекрестках и в проездах следить за движением других транспортных средств.
- В местах с плохим обзором двигаться только с привлечением человека, указывающего путь.
- Движение поперек уклона или под углом к направлению уклона запрещено. На спусках и подъемах не разворачиваться, и всегда транспортировать груз на стороне, обращенной к подъему (см. графическое изображение).



УВЕДОМЛЕНИЕ

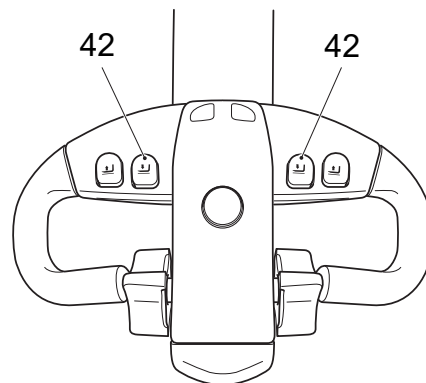
Грузы нельзя ставить на путях движения или эвакуации, перед защитными механизмами и перед производственным оборудованием, к которому требуется доступ в любое время.

Условия

– Место хранения пригодно для складирования груза.

Процесс настройки

- Осторожно подвести напольное подъемно-транспортное средство к месту хранения.
 - Нажать левую или правую кнопку грузоподъемного устройства (42).
- Не опускать груз резко на поверхность, чтобы избежать повреждений на грузе и на грузоподъемном устройстве.
- Плавно опустить грузоподъемное устройство настолько, чтобы освободить клыки вил от груза.
 - Осторожно вывести клыки вил из поддона.



Грузовой блок опущен.

4.7.3 Ветровые нагрузки

При подъеме, опускании и транспортировке грузов с большой поверхностью на устойчивость напольного подъемно-транспортного средства влияют воздействия ветра.

Если легкие грузы подвергаются воздействию усилий ветра, необходимо специально страховать грузы. Этим исключается соскальзывание или падение груза вниз.

В обоих случаях прекратить работу.

5 Устранение неполадок

Данная глава позволяет оператору самостоятельно локализовать и устранять простые неисправности или последствия неправильного управления. При локализации неисправностей следует выполнять меры по устранению, указанные в таблице, в той последовательности, в которой они приведены.



Связаться с отделением сервисной службы изготовителя, если напольное подъемно-транспортное средство после проведения мероприятий по устранению неисправностей не получается привести в состояние готовности к работе или отображается ошибка в электронной системе с соответствующим кодом ошибки.

Поиск неисправности допускается производить только отделению сервисной службы изготовителя. Изготовитель располагает сервисной службой, специально предназначенной для этих задач.

Чтобы можно было точно и быстро реагировать на неисправности, для сервисной службы обслуживания клиентов важными и полезными являются следующие данные:

- серийный номер напольного подъемно-транспортного средства;
- при необходимости сообщение о событии на блоке индикации;
- описание ошибки;
- текущее местонахождение зарядного устройства.

5.1 Напольное подъемно-транспортное средство не перемещается

Возможная причина	Способы устранения
Нажат аварийный выключатель	Разблокировать аварийный выключатель
Пусковой замок стоит на О	Установить пусковой замок на I
Заряд аккумулятора слишком низкий	Проверить заряд аккумулятора, и в случае необходимости зарядить аккумулятор
Поврежден предохранитель	Проверить предохранители

5.2 Груз не поднимается

Возможная причина	Способы устранения
Напольное подъемно-транспортное средство не готово к работе	Выполнить мероприятия, приведенные в пункте «Напольное подъемно-транспортное средство не запускается»
Уровень масла в гидравлической системе слишком низкий	Проверить уровень масла в гидросистеме
Средства контроля разрядки аккумулятора выключены	Зарядка аккумулятора
Поврежден предохранитель	Проверить предохранители
Слишком высокая нагрузка	Соблюдать максимальную грузоподъемность, см. табличку с данными

6 Перемещение напольного подъемно-транспортного средства с неработающим двигателем

Тормоз допускается разблокировать только отделению сервисной службы изготовителя. Изготовитель располагает сервисной службой, специально обученной для таких случаев.

Г Текущий ремонт напольного подъемно-транспортного средства

1 Эксплуатационная безопасность и защита окружающей среды

Приведенные в этой главе проверки и работы по техническому обслуживанию должны проводиться с периодичностью технического обслуживания, указанной в контрольном перечне работ по обслуживанию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая и опасность повреждения узлов

Запрещается проведение каких-либо изменений конструкции напольного подъемно-транспортного средства, в особенности предохранительных устройств.

Исключение: лицо, ответственное за эксплуатацию, может проводить изменения или поручать проводить изменения на напольном подъемно-транспортном средстве с силовым приводом только тогда, когда изготовитель напольного подъемно-транспортного средства больше не работает в этой области и нет фирмы-приемника. Лицу, ответственному за эксплуатацию, вменяются в обязанность следующие функции:

- обеспечить, чтобы предпринимаемые изменения проверялись и проводились с соблюдением безопасности техническим специалистом по напольным подъемно-транспортным средствам;
- постоянно хранить документальные материалы по планированию, контролю и выполнению изменений;
- внесение соответствующих изменений в таблички с данными грузоподъемности, в таблички-указатели и наклейки, а также в руководства по эксплуатации и ремонту; утверждение таких изменений;
- нанесение надежных и хорошо различимых маркировок о типе предпринятых изменений, дате изменений, а также названии и адресе ответственной за работы организации.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Только оригинальные запасные части проходят контроль качества изготовителем. Для обеспечения безопасной и надежной работы необходимо применять запасные части только от изготовителя подъемно-транспортного средства.

Из соображений безопасности в районе компьютера, систем управления и IF-датчиков (антенн) в подъемно-транспортное средство разрешается устанавливать только такие компоненты, которые были специально настроены изготовителем для данного напольного подъемно-транспортного средства. Эти компоненты (компьютер, системы управления, IF-датчик (антенна)) нельзя заменять компонентами того же типа из других напольных подъемно-транспортных средств той же серии.

2 Правила техники безопасности при проведении работ по текущему ремонту

Обслуживающий персонал

Напольное подъемно-транспортное средство допускается обслуживать и ремонтировать только специализированному и специально обученному для этого персоналу сервисной службы. Поэтому мы рекомендуем заключить договор на проведение технического обслуживания с соответствующим местным офисом продаж изготовителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Безопасные подъем и установка на опоры напольного подъемно-транспортного средства

Для подъема напольного подъемно-транспортного средства грузоподъемные такелажные средства допускается крепить только в специально предусмотренных для этой цели местах.

Под грузоподъемным устройством допускается работать лишь тогда, когда оно зафиксировано достаточно прочной цепью или крепежным пальцем.

Чтобы поднять и поставить напольное подъемно-транспортное средство на опоры безопасным образом, действовать как описано далее.

- ▶ Напольное подъемно-транспортное средство ставить на опоры только на ровной поверхности, и предотвращать его случайные перемещения.
- ▶ Всегда применять домкрат достаточной грузоподъемности. При установке напольного подъемно-транспортного средства на опоры принимать надлежащие меры по страховке от соскальзывания и опрокидывания (например, клинья, деревянные колодки).
- ▶ Для подъема напольного подъемно-транспортного средства грузоподъемные такелажные средства допускается крепить только в специально предусмотренных для этой цели местах, см. стр. 29.
- ▶ При установке напольного подъемно-транспортного средства на опоры принимать надлежащие меры по страховке от соскальзывания и опрокидывания (например, клинья, деревянные колодки).
- ▶ При установке напольного подъемно-транспортного средства на опоры следить за тем, чтобы несущие элементы напольного подъемно-транспортного средства использовались в качестве опорной точки домкрата (например, шасси напольного подъемно-транспортного средства).

ОСТОРОЖНО!

Опасность возникновения пожара

Не разрешается чистить напольное подъемно-транспортное средство горючими жидкостями.

- ▶ Перед началом работ по очистке вытащить штекер аккумулятора.
- ▶ Перед началом работ по очистке принять все меры безопасности для исключения искрения (например, из-за короткого замыкания).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая

- ▶ Работы на системе электрооборудования должны выполнять только специалисты с электротехническим образованием.
 - ▶ Перед началом работ необходимо принять все необходимые меры для исключения несчастных случаев, связанных с электричеством.
 - ▶ Перед началом работ по очистке всегда вытаскивать штекер аккумулятора.
-

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая, связанная с электрическим током

Работы на системе электрооборудования разрешается выполнять только при отсутствии напряжения. Перед началом работ по техническому обслуживанию на системе электрического оборудования:

- ▶ надежно запарковать напольное подъемно-транспортное средство (см. стр. 50);
 - ▶ нажать аварийный выключатель;
 - ▶ разъединить соединение с аккумулятором (вытащить штекер аккумулятора);
 - ▶ перед работами на электрических узлах снять кольца, металлические браслеты и т. п.
-

ОСТОРОЖНО!

Эксплуатационные материалы и старые детали представляют угрозу для окружающей среды

Старые детали и замененные эксплуатационные материалы подлежат утилизации в соответствии с действующими положениями о защите окружающей среды. Для замены масел в вашем распоряжении находится сервисная служба изготовителя, специально предназначенная для этих задач.

- ▶ При обращении с этими веществами соблюдать предписания по безопасности.
-

Сварка

Для предотвращения повреждений снять электрические и электронные компоненты с напольного подъемно-транспортного средства перед началом сварочных работ.

Настройки

При ремонте или замене гидравлических, электрических или электронных конструктивных элементов или конструктивных групп всегда обращать внимание на специфичные для напольного подъемно-транспортного средства настройки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая при использовании колес, не отвечающих спецификации изготовителя

Качество колес влияет на устойчивость и ходовые качества напольного подъемно-транспортного средства при движении.

В случае неравномерного износа уменьшается устойчивость напольного подъемно-транспортного средства и удлиняется тормозной путь.

- ▶ После замены колес проследить за тем, чтобы не возник перекос напольного подъемно-транспортного средства.
- ▶ Колеса всегда заменять парами, т. е. одновременно левое и правое колеса.



При замене смонтированных на заводе колес применять исключительно оригинальные запасные части изготовителя. Иначе не выполняются технические спецификации изготовителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая из-за негерметичных гидравлических систем

Из негерметичной или неисправной гидравлической системы может вытекать гидравлическое масло.

- ▶ О выявленных дефектах следует немедленно сообщать руководству.
- ▶ Неисправное напольное подъемно-транспортное средство следует обозначить и отключить.
- ▶ Напольное подъемно-транспортное средство вновь вводить в эксплуатацию только, когда неисправность идентифицирована и устранена.
- ▶ Вытекшее масло для гидравлической системы немедленно удалить с помощью подходящего вяжущего средства.
- ▶ Образовавшуюся смесь из вяжущего средства и эксплуатационных материалов утилизировать в соответствии с действующими нормами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования и опасность инфекции из-за дефектных гидравлических шлангов

Находящееся под давлением гидравлическое масло может вытекать из мелких отверстий или микротрещин в гидравлических шлангах. Ломкие гидравлические шланги при эксплуатации могут лопаться. Люди поблизости напольного подъемно-транспортного средства могут травмироваться вытекающим гидравлическим маслом.

- ▶ В случае травмирования немедленно обратиться к врачу.
- ▶ Не прикасаться к находящимся под давлением гидравлическим шлангам.
- ▶ О выявленных дефектах следует немедленно сообщать руководству.
- ▶ Неисправное напольное подъемно-транспортное средство следует обозначить и отключить.
- ▶ Напольное подъемно-транспортное средство вновь вводить в эксплуатацию только, когда неисправность идентифицирована и устранена.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка и замена гидравлических шлангов

Гидравлические шланги из-за старения могут становиться ломкими и должны проверяться через регулярные промежутки времени. Условия применения напольного подъемно-транспортного средства оказывают существенное влияние на старение гидравлических шлангов.

- ▶ Гидравлические шланги проверять по меньшей мере один раз в год и в случае необходимости заменять.
- ▶ В случае повышенных условий использования интервалы проверки должны соразмерно сокращаться.
- ▶ В случае нормальных условий применения рекомендуется профилактическая замена гидравлических шлангов после 6 лет эксплуатации. Для безопасного продленного использования лицо, ответственное за эксплуатацию, должно выполнить оценку рисков. Вытекающие из этого меры безопасности должны соблюдаться, а интервал проверки должен соразмерно сокращаться.

Подъемные цепи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая из-за несмазанных и неправильно очищенных подъемных цепей

Подъемные цепи являются элементами безопасности. Подъемные цепи не должны иметь существенных загрязнений. Подъемные цепи и поворотные цапфы всегда должны быть чистыми и хорошо смазанными.

- ▶ Очистку подъемных цепей допускается производить только дериватами парафина, например керосином или дизельным топливом.
- ▶ Очистка подъемных цепей пароструйными очистителями высокого давления или химическими средствами для очистки запрещена.
- ▶ Сразу же после очистки просушить подъемную цепь сжатым воздухом и опрыскать аэрозолем для цепей.
- ▶ Смазывать подъемные цепи только в разгруженном состоянии.
- ▶ С особой тщательностью смазать подъемную цепь в зоне обводных роликов.

3 Эксплуатационные материалы и схема смазки

3.1 Безопасное обращение с эксплуатационными материалами

Обращение с эксплуатационными материалами

Обращаться с эксплуатационными материалами всегда корректно. Соблюдать инструкции изготовителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ненадлежащее обращение создает опасность для здоровья и жизни людей, а также для окружающей среды

Эксплуатационные материалы могут быть горючими.

- ▶ Не приводить эксплуатационные материалы в контакт с горячими узлами или открытым пламенем.
- ▶ Хранить эксплуатационные материалы можно только в емкостях установленного образца.
- ▶ Наливать эксплуатационные материалы только в чистые емкости.
- ▶ Не смешивать эксплуатационные материалы различного качества. Это положение не действует только в тех случаях, когда смешивание однозначно предписывается настоящей инструкцией по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО!

Опасность поскользнуться и угроза для окружающей среды из-за вытекших и пролитых эксплуатационных материалов

Из-за вытекших и пролитых эксплуатационных материалов возникает опасность поскользнуться. Эта опасность в комбинации с водой усиливается.

- ▶ Не проливать эксплуатационные материалы.
- ▶ Вытекшие и пролитые эксплуатационные материалы немедленно удалить с помощью подходящего вяжущего средства.
- ▶ Образовавшуюся смесь из вяжущего средства и эксплуатационных материалов утилизировать в соответствии с действующими нормами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность ненадлежащего обращения с маслами

Масла (аэрозоль для цепей / гидравлическое масло) являются горючими и токсичными.

- ▶ Утилизировать старые масла в соответствии с предписаниями. Надежно хранить старое масло до утилизации в соответствии с предписаниями.
 - ▶ Не проливать масла.
 - ▶ Пролитые и/или вытекшие масла немедленно удалить с помощью подходящего вяжущего средства.
 - ▶ Образовавшуюся смесь из вяжущего средства и масла утилизировать в соответствии с действующими нормами.
 - ▶ Следует соблюдать правовые нормы по обращению с маслами.
 - ▶ При работе с маслами носить защитные перчатки.
 - ▶ Не допускать попадание масел на горячие части двигателя.
 - ▶ При работе с маслами не курить.
 - ▶ Избегать контакта и приема внутрь. При проглатывании не вызывать рвоту, а немедленно обратиться к врачу.
 - ▶ После вдыхания масляного тумана или паров обеспечить доступ свежего воздуха.
 - ▶ Если масло попало на кожу, промыть кожу водой.
 - ▶ Если масло попало в глаза, промыть глаза водой и немедленно обратиться к врачу.
 - ▶ Пропитанную одежду и обувь немедленно сменить.
-

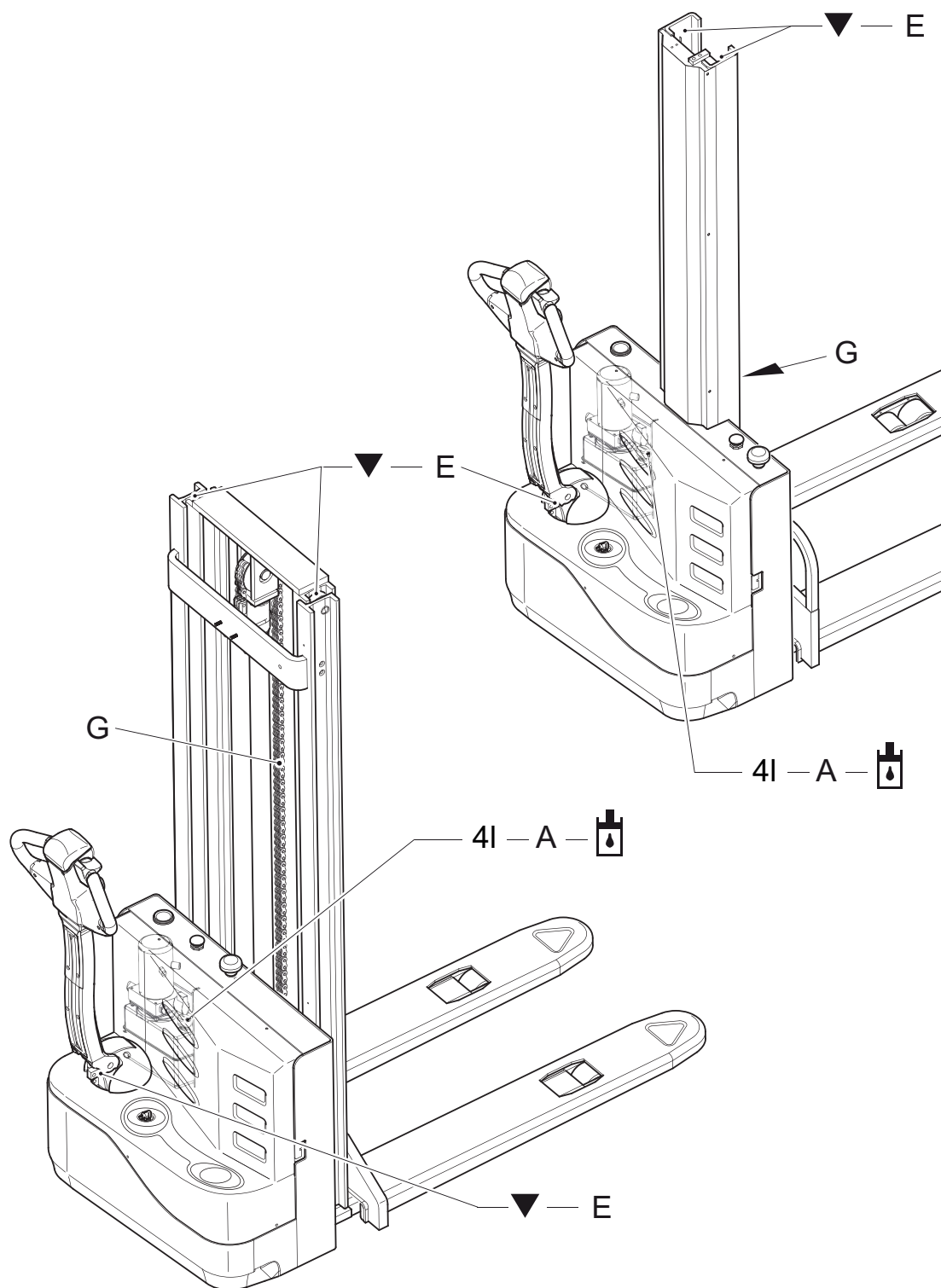
ОСТОРОЖНО!

Эксплуатационные материалы и старые детали представляют угрозу для окружающей среды

Старые детали и замененные эксплуатационные материалы подлежат утилизации в соответствии с действующими положениями о защите окружающей среды. Для замены масел в вашем распоряжении находится сервисная служба изготовителя, специально предназначенная для этих задач.

- ▶ При обращении с этими веществами соблюдать предписания по безопасности.
-

3.2 Схема смазки



▼	Поверхности скольжения
⛢	Патрубок для заливки гидравлического масла
↓	Смазочный ниппель трансмиссионной смазки

3.3 Эксплуатационные материалы

Код	Номер для заказа	Количество пакетов	Описание	Назначение
A	51 037 499	5,0 л	HVI 46	Гидравлическая система
B	51 497 886	0,6 кг	Универсальная консистентная смазка 3	Редуктор
E	29 202 050	1,0 кг	Polylub GA 352P	Система смазки

3.4 Директивы по смазкам

Код	Омыление	Точка таяния °C	Пенетрация перемешанной смазки при 25° C	Класс NLG1	Эксплуатационная температура °C
B	Литий	> 180	220—250	3	-25/+130
E	Литий	> 220	280—310	2	-35/+120

4 Техническое обслуживание и ремонтные работы

4.1 Подготовка напольного подъемно-транспортного средства к работам по техническому обслуживанию и ремонту

Для предотвращения несчастных случаев при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту следует предпринять все необходимые меры безопасности. Должны предприниматься нижеследующие подготовительные операции.

Процесс настройки

- Полностью опустить грузоподъемное устройство.
- Надежно запарковать напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 50.
- Нажать аварийный выключатель для предотвращения ошибочного включения напольного подъемно-транспортного средства.
- При работах под приподнятым напольным подъемно-транспортным средством его следует закрепить так, чтобы исключить опускание, опрокидывание или соскальзывание.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риски несчастного случая при работах под грузоподъемным устройством и подъемным механизмом

- При работах под напольным подъемно-транспортным средством с приподнятым грузоподъемным устройством или приподнятым подъемным механизмом последние фиксировать, чтобы предотвратить опускание, опрокидывание или соскальзывание напольного подъемно-транспортного средства.
- При подъеме напольного подъемно-транспортного средства придерживаться инструкций, см. стр. 29. При работах на стояночном тормозе зафиксировать напольное подъемно-транспортное средство от случайного скатывания (например, клиньями).

4.2 Безопасные подъем и установка на опоры напольного подъемно-транспортного средства

ОПАСНОСТЬ!

Опасность несчастного случая из-за опрокидывания напольного подъемно-транспортного средства

Для подъема напольного подъемно-транспортного средства допускается использовать только подходящие грузоподъемные такелажные средства в специально предусмотренных для этой цели местах.

- ▶ Принимать во внимание вес напольного подъемно-транспортного средства на табличке с данными.
- ▶ Всегда применять домкрат достаточной грузоподъемности.
- ▶ Приподнять напольное подъемно-транспортное средство без груза на ровном полу.
- ▶ При подъеме напольного подъемно-транспортного средства принимать надлежащие меры по страховке от соскальзывания и опрокидывания (например, клинья, деревянные колодки).

Безопасные подъем и установка на опоры напольного подъемно-транспортного средства

Условия

- Подготовить напольное подъемно-транспортное средство для работ по техническому обслуживанию и ремонту (см. стр. 74).

Необходимый инструмент и материал

- Домкрат
- Колодки из твердых пород дерева

Процесс настройки

- Подвести домкрат в точку опоры.
-  При установке напольного подъемно-транспортного средства на опоры следить за тем, чтобы несущие элементы напольного подъемно-транспортного средства использовались в качестве опорной точки домкрата (например, шасси напольного подъемно-транспортного средства).
- Приподнять напольное подъемно-транспортное средство.
- Подпереть напольное подъемно-транспортное средство колодками из твердых пород дерева.
- Удалить домкрат.

Напольное подъемно-транспортное средство надежно поднято и поставлено на опоры.

4.3 Очистка

4.3.1 Очистка напольного подъемно-транспортного средства

ОСТОРОЖНО!

Опасность возникновения пожара

Не разрешается чистить напольное подъемно-транспортное средство горючими жидкостями.

- ▶ Перед началом работ по очистке вытащить штекер аккумулятора.
- ▶ Перед началом работ по очистке принять все меры безопасности для исключения искрения (например, из-за короткого замыкания).

ОСТОРОЖНО!

Опасность повреждения конструктивных элементов при очистке напольного подъемно-транспортного средства

Очистка с помощью устройства очистки под высоким давлением может вызвать сбои из-за влажности.

- ▶ Перед очисткой напольного подъемно-транспортного средства с помощью устройства очистки под высоким давлением тщательно укрыть все узлы (системы управления, датчики, двигатели и т. д.) электронной аппаратуры.
- ▶ Очистную струю устройства очистки под высоким давлением не держать на местах маркировки, чтобы не пострадали места маркировки (см. стр. 26).
- ▶ Не очищать напольное подъемно-транспортное средство струей пара.

Очистка напольного подъемно-транспортного средства

Условия

- Подготовить напольное подъемно-транспортное средство для работ по техническому обслуживанию и ремонту (см. стр. 74).

Необходимый инструмент и материал

- Водорастворимые средства очистки
- Губка или тряпка

Процесс настройки

- Очистить поверхность напольного подъемно-транспортного средства водорастворимыми средствами очистки и водой. Для очистки использовать губку или тряпку.
- Особо тщательно очистить следующие зоны:
 - окно;
 - маслоналивные отверстия и прилегающую область;
 - смазочные ниппели (перед смазочными работами).
- Напольное подъемно-транспортное средство после очистки высушить, например, сжатым воздухом или сухой тряпкой.
- Провести работы из раздела «Повторный ввод в эксплуатацию напольного подъемно-транспортного средства после работ по очистке или техническому обслуживанию» (см. стр. 80).

Напольное подъемно-транспортное средство очищено.

4.3.2 Очистка узлов системы электрооборудования

ОСТОРОЖНО!

Опасность повреждений электрооборудования

Очистка узлов (блоков управления, датчиков, двигателей и т. д.) электронной аппаратуры водой может привести к повреждениям системы электрического оборудования.

- ▶ Не очищать систему электрического оборудования водой.
- ▶ Систему электрического оборудования нужно чистить слабым потоком всасываемого или сжатого воздуха (использовать компрессор с водоотделителем) и непроводящей, антистатической кисточкой.

Очистка узлов системы электрооборудования

Условия

- Подготовить напольное подъемно-транспортное средство для работ по техническому обслуживанию и ремонту (см. стр. 74).

Необходимый инструмент и материал

- Компрессор с водоотделителем
- Непроводящая, антистатическая кисть

Процесс настройки

- Освободить доступ к электрической системе, см. стр. 78.
- Очистить узлы системы электрического оборудования слабым всасываемым или сжатым воздухом (использовать компрессор с водоотделителем) и непроводящей, антистатической кисточкой.
- Открыть электрическую систему, см. стр. 78.
- Провести работы из раздела «Повторный ввод в эксплуатацию напольного подъемно-транспортного средства после работ по очистке или техническому обслуживанию» (см. стр. 80).

Узлы системы электрического оборудования очищены.

4.4 Замена ведущего колеса



Ведущее колесо допускается заменять только сотрудникам сервисной службы, имеющим допуск.

4.5 Проверка уровня гидравлического масла

Проверка уровня масла

Условия

- Опустить грузоподъемное устройство.
- Подготовить напольное подъемно-транспортное средство для работ по техническому обслуживанию и ремонту, см. стр. 74.
- Снять крышку, см. стр. 78.

Процесс настройки

- Проверить уровень масла в масляном баке гидравлической системы. Уровень масла должен быть между отметками MIN (3,8 л) и MAX (4,0 л).
- Долить гидравлическое масло при стравленном грузоподъемном устройстве.
- Доливать правильную марку гидравлического масла, см. стр. 72.

Уровень масла проверен.

4.6 Демонтаж передней крышки

Демонтаж кожуха

Условия

- Подготовить напольное подъемно-транспортное средство для работ по техническому обслуживанию и ремонту, см. стр. 74.

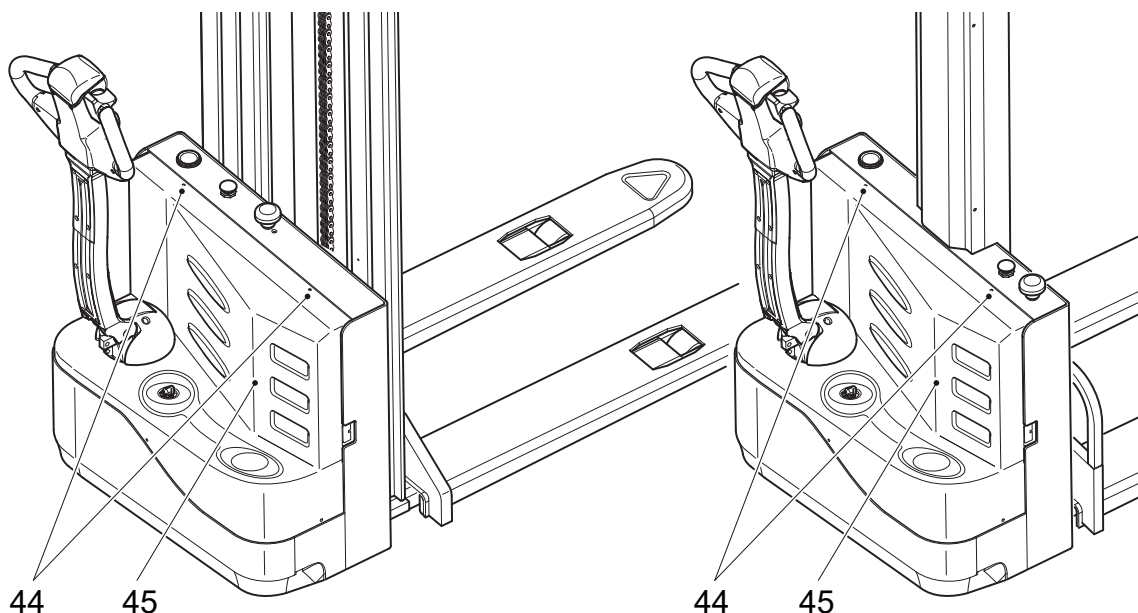
Необходимый инструмент и материал

- Ключ под внутренний шестигранник

Процесс настройки

- Консоль управления слегка повернуть или опрокинуть к краю напольного подъемно-транспортного средства.
- Удалить оба винта (44).
- Переднюю крышку осторожно снять (45) и отложить в сторону.

Передняя крышка демонтирована.



4.7 Демонтаж обшивки подъемной рамы (только CDD10-080)

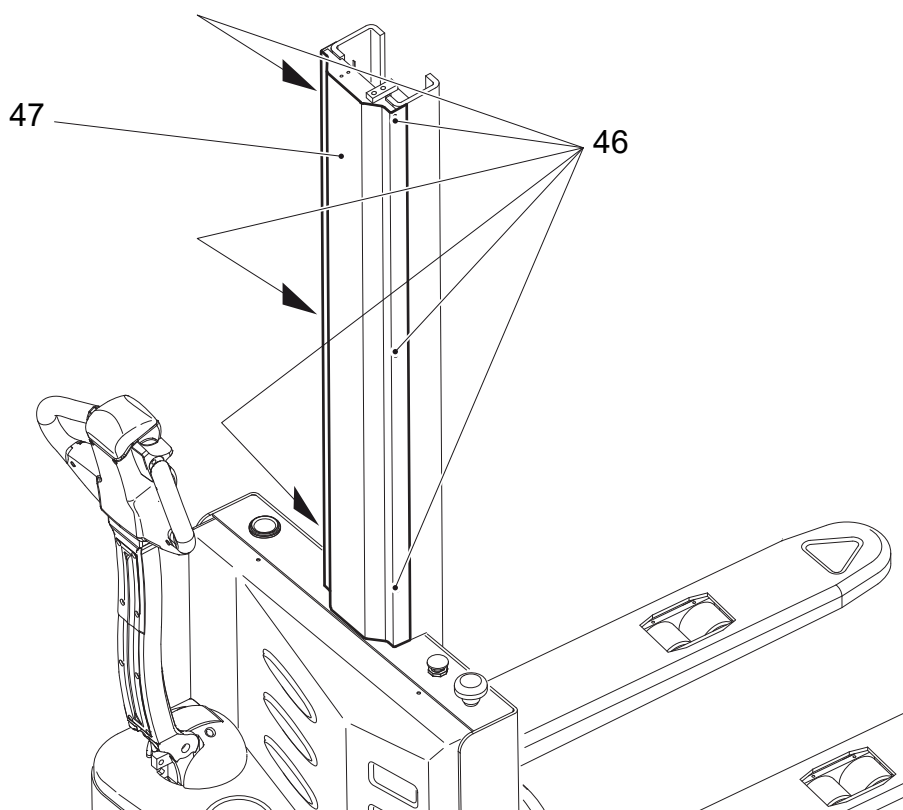
Условия

– Напольное подъемно-транспортное средство подготовлено к техническому обслуживанию и ремонту, см. стр. 74.

Процесс настройки

- Удалить шесть винтов (46).
- Обшивку подъемной рамы осторожно снять (47) и отложить в сторону.

Обшивка подъемной рамы демонтирована.



4.8 Проверка электрических предохранителей

Проверить предохранители

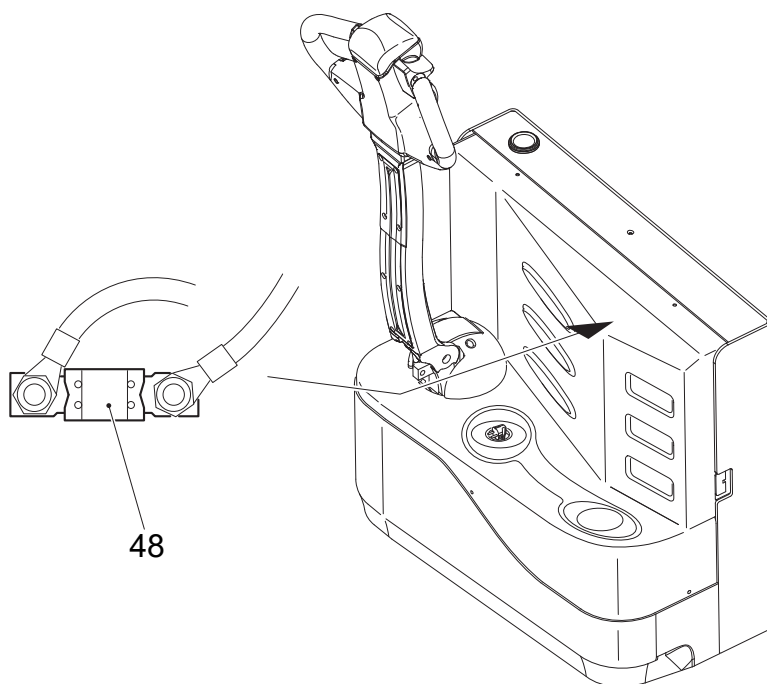
Условия

- Напольное подъемно-транспортное средство подготовлено к техническому обслуживанию и ремонту, см. стр. 74.
- Снять переднюю крышку, см. стр. 78.

Процесс настройки

- Предохранители согласно таблице проверить на правильность параметров и, при необходимости, заменить.

Предохранители проверены.



Поз.	Для защиты	Значение
48	Предохранитель двигателя хода / двигателя насоса	80 А

4.9 Ввод напольного подъемно-транспортного средства в эксплуатацию после работ по техническому обслуживанию и ремонту

Процесс настройки

- Основательно очистить напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 76.
- Смазать напольное подъемно-транспортное средство в соответствии со схемой смазки, см. стр. 72.
- Очистить аккумулятор, смазать полюсные болты смазкой для контактов и подсоединить клеммы аккумулятора.
- Зарядить аккумулятор, см. стр. 39.
- Запустить напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 47.

5 Постановка напольного подъемно-транспортного средства на хранение



Если напольное подъемно-транспортное средство выводится из эксплуатации на срок более одного месяца (например, по производственным причинам), то его хранение допускается только в незамерзающем сухом помещении. Перед выводом из эксплуатации, во время и после вывода должны проводиться все описанные далее мероприятия.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Безопасные подъем и установка на опоры напольного подъемно-транспортного средства

Для подъема напольного подъемно-транспортного средства грузоподъемные такелажные средства допускается крепить только в специально предусмотренных для этой цели местах.

Под грузоподъемным устройством допускается работать лишь тогда, когда оно зафиксировано достаточно прочной цепью или деревянными блоками.

Чтобы поднять и поставить напольное подъемно-транспортное средство на опоры безопасным образом, действовать как описано далее.

- ▶ Напольное подъемно-транспортное средство ставить на опоры только на ровной поверхности, и предотвращать его случайные перемещения.
- ▶ Всегда применять домкрат достаточной грузоподъемности. При установке напольного подъемно-транспортного средства на опоры принимать надлежащие меры по страховке от соскальзывания и опрокидывания (например, клинья, деревянные колодки).
- ▶ Для подъема напольного подъемно-транспортного средства грузоподъемные такелажные средства допускается крепить только в специально предусмотренных для этой цели местах, см. стр. 29.
- ▶ При установке напольного подъемно-транспортного средства на опоры принимать надлежащие меры по страховке от соскальзывания и опрокидывания (например, клинья, деревянные колодки).

Если напольное подъемно-транспортное средство выведено из эксплуатации, его необходимо установить на опоры так, чтобы колеса не касались пола. Таким образом гарантируется то, что колеса и колесные подшипники не будут повреждены.

Если напольное подъемно-транспортное средство ставится на хранение более чем на 6 месяцев, то дальнейшие мероприятия должны быть согласованы с сервисной службой изготовителя.

5.1 Перед выводом напольного подъемно-транспортного средства из эксплуатации

Процесс настройки

- Основательно очистить напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 76.
- Зафиксировать напольное подъемно-транспортное средство от случайного скатывания.
- Проверить уровень гидравлического масла, при необходимости произвести доливку, см. стр. 77.
- Все неокрашенные механические узлы смазать тонким слоем масла или консистентной смазки.
- Смазать напольное подъемно-транспортное средство в соответствии со схемой смазки, см. стр. 72.
- Зарядить аккумулятор, см. стр. 39.
- Отсоединить клеммы аккумулятора, очистить их и смазать винты клемм смазкой для контактов.



Дополнительно выполнить указания изготовителя аккумулятора.

5.2 Мероприятия, проводимые во время хранения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение аккумулятора из-за глубокого разряда

Из-за саморазряда аккумулятора может происходить глубокий разряд. Глубокие разряды сокращают срок службы аккумулятора.

► Обязательно заряжать аккумулятор каждые 2 месяца.



Зарядить аккумулятор, см. стр. 39.

5.3 Повторный ввод напольного подъемно-транспортного средства в эксплуатацию после хранения

Процесс настройки

- Основательно очистить напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 76.
- Смазать напольное подъемно-транспортное средство в соответствии со схемой смазки, см. стр. 72.
- Очистить аккумулятор, смазать полюсные болты смазкой для контактов и подсоединить клеммы аккумулятора.
- Зарядить аккумулятор, см. стр. 39.
- Запустить напольное подъемно-транспортное средство, см. стр. 47.

6 Проверка безопасности по истечении контрольного срока и после чрезвычайных происшествий

Как минимум один раз в год (соблюдать национальные предписания) или же после чрезвычайных происшествий напольные подъемно-транспортные средства подлежат проверке, проводимой специально подготовленным лицом. Изготовитель предлагает услуги по проверке безопасности силами специально обученного персонала.

При проведении проверки должна быть осуществлена полная инспекция технического состояния напольного подъемно-транспортного средства с точки зрения соблюдения норм техники безопасности. Кроме того, напольное подъемно-транспортное средство необходимо тщательно проверить на наличие повреждений.

Лицо, ответственное за эксплуатацию, отвечает за незамедлительное устранение выявленных дефектов.

7 Окончательный вывод из эксплуатации, утилизация



Окончательный и правильный вывод из эксплуатации или утилизация напольного подъемно-транспортного средства должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами страны, в которой эксплуатируется оборудование. В частности, следует соблюдать положения об утилизации аккумуляторов, эксплуатационных материалов, а также электронного и электрического оборудования.

Только обученному персоналу допускается демонтировать напольное подъемно-транспортное средство в соответствии с согласованной с изготовителем технологией.

G Техническое обслуживание и осмотры

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая из-за пренебрежения техническим обслуживанием

Пренебрежение регулярным техническим обслуживанием может вызвать отказы в работе напольного подъемно-транспортного средства и, кроме того, создает опасность для жизни и здоровья людей и функционирования предприятия.

► Основательное и квалифицированное техническое обслуживание является важнейшим условием надежной эксплуатации напольных подъемно-транспортных средств.

Общие условия применения напольных подъемно-транспортных средств оказывают существенное влияние на износ компонентов. Указанный интервал проведения технического обслуживания относится к односменному режиму работы и нормальным условиям эксплуатации. В случае повышенных требований, как, например, при сильной запыленности, больших перепадах температур или при работе в несколько смен, интервалы между проведением технического обслуживания соответственно сокращаются.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для согласования интервалов технического обслуживания изготовитель рекомендует на месте провести анализ условий эксплуатации с целью предотвращения повреждений вследствие износа.

Нижеследующий контрольный перечень работ по техническому обслуживанию перечисляет проводимые мероприятия и соответственные выдерживаемые интервалы. Периодичность проведения техобслуживания определена следующим образом:

- W = через каждые 50 часов работы, но не реже одного раза в неделю
- A = через каждые 500 часов работы
- B = через каждые 1000 часов работы, но не реже одного раза в год
- C = через каждые 2000 часов работы, но не реже одного раза в год
- = стандартная периодичность технического обслуживания



Операции по техническому обслуживанию с периодичностью W должны выполняться лицом, ответственным за эксплуатацию.

1 Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию CDD10-070 / CDD10-080

1.1 Лицо, ответственное за эксплуатацию

1.1.1 Серийная комплектация

Тормоз		W	A	B	C
1	Проверить тормоз.	●			

Электрическое оборудование		W	A	B	C
1	Проверить устройства предупредительной сигнализации и предохранительные устройства в соответствии с инструкцией по эксплуатации.	●			
2	Проверить аварийный выключатель.	●			

Энергоснабжение		W	A	B	C
1	Проверить аккумулятор и компоненты аккумулятора.	●			
2	Подсоединения кабеля аккумулятора проверить на предмет надежности посадки, отсутствия загрязнений; при необходимости смазать полюса.	●			
3	Проверить напряжение аккумулятора.	●			

Привод		W	A	B	C
1	Проверить подшипники колес и крепления колес.	●			
2	Проверить колеса на износ и отсутствие повреждений.	●			

Рама и кузов		W	A	B	C
1	Проверить дверцы и/или крышки.	●			
2	Проверить читаемость, комплектность и достоверность табличек.	●			

Перемещения гидравлических механизмов		W	A	B	C
1	Проверить смазку грузовых цепей, и в случае необходимости смазать грузовые цепи.	●			
2	Проверить гидравлическую систему.	●			
3	Проверить уровень масла для гидравлической системы, в случае необходимости долить масло.	●			
4	Проверить клыки вилок и грузоподъемное устройство на износ и отсутствие повреждений.	●			

Рулевое управление		W	A	B	C
1	Проверить функцию возврата консоли управления в исходное состояние.	●			

1.2 Сервисная служба

1.2.1 Серийная комплектация

Тормоз		W	A	B	C
1	Проверить воздушный зазор электромагнитного тормоза.		●		

Электрическое оборудование		W	A	B	C
1	Проверить надежность крепления кабелей и двигателя.		●		
2	Проверить устройства предупредительной сигнализации и предохранительные устройства в соответствии с инструкцией по эксплуатации.		●		
3	Элементы индикации и управления.		●		
4	Проверить аварийный выключатель.		●		
5	Проверить контакторы и/или реле.		●		
6	Проверить правильность параметров предохранителей.		●		
7	Провести проверку сопротивления изоляции на шасси.		●		
8	Угольные щетки проверить и, в случае необходимости, заменить. Указание: при замене угольных щеток продуть двигатель сжатым воздухом.		●		
9	Проверить проводную разводку на предмет отсутствия повреждений (повреждения изоляции, подсоединения). Проверить надежность посадки кабельных наконечников.		●		

Энергоснабжение		W	A	B	C
1	Проверить аккумулятор и аккумуляторный кабель на предмет отсутствия повреждений, загрязнения и на предмет крепления.		●		
2	Проверить аккумулятор и компоненты аккумулятора.		●		
3	Подсоединения кабеля аккумулятора проверить на предмет надежности посадки, отсутствия загрязнений; при необходимости смазать полюса.		●		
4	Проверить фиксатор/крепление аккумулятора.		●		
5	Проверить напряжение аккумулятора.		●		

Привод		W	A	B	C
1	Проверить опору и крепления привода хода.		●		
2	Проверить редуктор на предмет шумов и утечек.		●		
3	Указание: заменить трансмиссионное масло через 10 000 часов работы.				
4	Проверить колеса на износ и отсутствие повреждений. Убедиться, что они надежны, и при необходимости проверить давление воздуха.		●		
5	Проверить подшипники колес и крепления колес.		●		

Рама и кузов		W	A	B	C
1	Проверить раму и резьбовые соединения на предмет отсутствия повреждений.		●		
2	Проверить дверцы и/или крышки.		●		
3	Проверить читаемость, комплектность и достоверность табличек.		●		

Перемещения гидравлических механизмов		W	A	B	C
1	Проверить «гидравлические» управления и убедиться, что их таблички читабельны, комплектны и достоверны.		●		
2	Проверить цилиндры и поршневые штоки на предмет отсутствия повреждений и утечек, убедиться, что они надежны.		●		
3	Проверить подъемное устройство на предмет износа, повреждений и правильности регулировки.		●		
4	Проверить регулировку и, в случае необходимости, натяжение грузовой цепи.		●		
5	Проверить смазку грузовых цепей, и в случае необходимости смазать грузовые цепи.		●		
6	Проверить крепления грузовых цепей и пальцы цепей на износ и отсутствие повреждений.		●		
7	Провести визуальную проверку роликов подъемной рамы и проверить рабочую поверхность на износ.		●		
8	Заменить фильтр гидравлического масла и вентиляционный фильтр.		●		
9	Проверить гидравлическую систему.		●		
10	Проверить надежность посадки гидравлических подсоединений, шлангов и трубопроводов, а также проверить их на утечки и отсутствие повреждений.		●		
11	Проверить систему аварийного опускания.		●		
12	Проверить уровень масла для гидравлической системы, в случае необходимости долить масло.		●		
13	Заменить масло в гидравлической системе.		●		
14	Клапан ограничения давления проверить и, в случае необходимости, заменить.		●		
15	Проверить клыки вил и грузоподъемное устройство на износ и отсутствие повреждений.		●		
16	Проверить тяги и поршневые штоки.		●		
17	Проверить скорости подъема и опускания.		●		

Согласованные услуги		W	A	B	C
1	Провести пробную поездку с номинальным грузом, в случае необходимости со специфическим для клиента грузом.		●		
2	Предъявление после технического обслуживания.		●		
3	Смазать напольное подъемно-транспортное средство согласно схеме смазки.		●		

Рулевое управление		W	A	B	C
1	Проверить функцию возврата консоли управления в исходное состояние.		●		

Зарядное устройство		W	A	B	C
1	Проверить сетевую вилку и сетевой кабель.		●		
2	Протестировать функционирование защиты от трогания с места напольных подъемно-транспортных средств со встроенным зарядным устройством.		●		
3	Провести измерение потенциала на раме в процессе зарядки.		●		
4	Проверить кабельные и электрические подсоединения на предмет отсутствия повреждений и надежность закрепления.		●		