

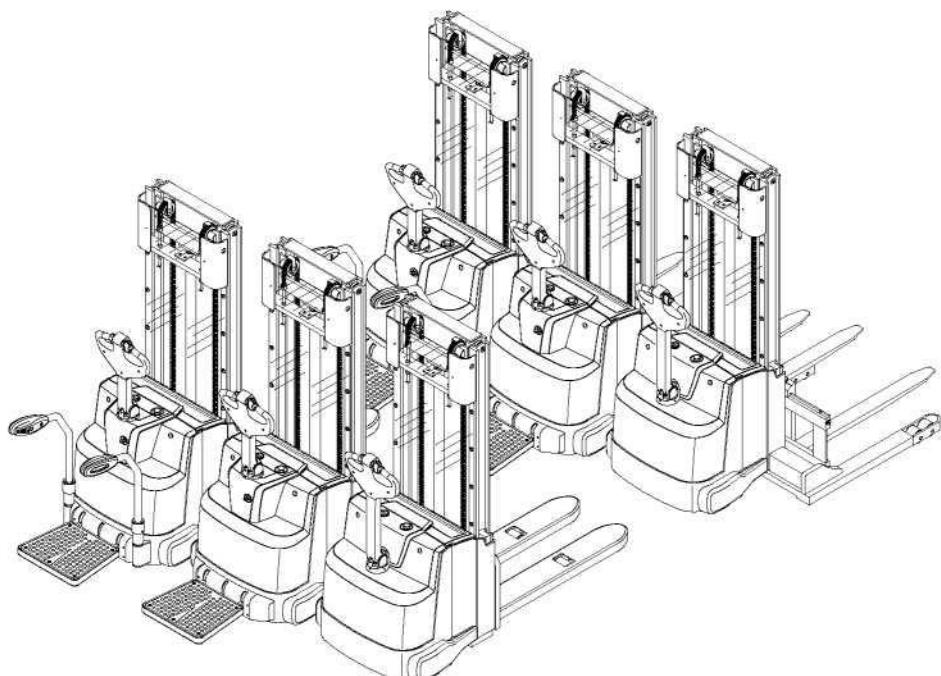


Базовая линейка

ЭЛЕКТРОШТАБЕЛЁР

CDD12/14/16-AEC1
CDD12/14/16-AEC1S
CTD12/14/16-AEC1
CTD12/14/16-AEC1S

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ



Руководство по эксплуатации

ХАНГЧА ГРУП КО. ЛТД.
(HANGCHA GROUP CO., LTD.)
11/2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим вас за покупку электроштабелера серии А основной линейки группы Хангча. Электроштабелер серии А основной линейки является недавно разработанным продуктом для использования в логистике складов. Он обладает усовершенствованными характеристиками, комфорtnым управлением, безопасен в эксплуатации, имеет невысокую стоимость обслуживания и является идеальным устройством для перемещения грузов на складе, в супермаркете или в цехе. Перед использованием погрузчика соответствующие лица должны ознакомиться с данным руководством, с правилами его безопасной эксплуатации и технического обслуживания.

В первой части руководства дается краткое описание погрузчика и правила эксплуатации электроштабелера основной линейки, в которых рассказывается, как безопасно работать с оборудованием и проводить профилактическое техобслуживание. Во второй части описывается структура, принципы работы и техническое обслуживание электрического штабелера для поддонов с грузом.

Благодаря усовершенствованию и улучшению нашей продукции описание в данном руководстве может отличаться от покупаемого вами оборудования.

В случае возникновения вопросов связывайтесь с компанией Хангча Груп Ко., Лтд или с агентом по продажам.

Содержание

Часть I: Эксплуатация и техническое обслуживание	3
1 Описание оборудования	1
1.1 Общая информация	1
1.2 Способы использования	1
1.3 Основные элементы	1
1.4 Дисплей и средства управления	4
1.4.1 Дисплей	5
1.4.2 Средства управления	6
1.4.3 Прочее	8
1.5 Стандартные технические данные	10
1.6 Шильдики на продукции и расположение предупреждающих бирок	17
2 Правила безопасности	19
3 Транспортировка	22
3.1 Поднятие краном	22
3.2 Закрепление устройства во время перевозки	23
3.3 Транспортировка вышедшего из строя штабелера	24
4 Аккумулятор	25
4.1 Правила эксплуатации аккумулятора	25
4.2 Размер/Эксплуатационный вес	27
4.3 Зарядка аккумулятора	28
4.4 Замена аккумулятора	33
5 Ввод в эксплуатацию нового штабелёра	34
6 Эксплуатация	35
6.1 Перед эксплуатацией проверить	35
6.2 Пуск	37
6.3 Перемещение	38
6.4 Торможение	40
6.5 Рулевая система	40
6.6 Остановка	40
6.6 Загрузка	40
6.8 Разгрузка	41
6.9 Парковка	43
7 Хранение штабелёра	44
7.1 Длительное хранение штабелёра	44
7.2 Запуск в эксплуатацию после длительного хранения	44
8 Техническое обслуживание	45
8.1 Общее техническое обслуживание	45
8.2 График технического обслуживания	46
8.3 Используемые масла и пластичные смазки	50
8.4 Замена гидравлического масла	51
8.5 Замена роликов	52
8.5.1 Замена приводного колеса	52
8.5.2 Замена грузового колеса	54
8.5.3 Замена вспомогательного колеса	55
8.6 Периодичность замены основных деталей оборудования	56
9 Соответствие стандартам безопасности (CE)	57
Часть II: Конструкция, принцип работы и техническое обслуживание	59
1 Приводной блок	59
1.1 Конструкция и принцип действия приводного блока	59
1.2 Извлечение приводного блока из штабелёра	61
1.3 Памятка о сборке и использованию штабелера	63
1.4 Проблемы и способы их решения	63
1.5 Приводной мотор	64
1.6 Электромагнитный тормоз	68
1.6.1 Принцип работы электромагнитного тормоза	69
1.6.2 Установка электромагнитного тормоза	70

1.6.3. Техническое обслуживание.....	71
1.6.4. Регулировка воздушного зазора тормозного механизма	72
2 Гидравлическая система	74
2.1 Принцип работы гидравлической системы	75
2.2 Гидравлический блок	77
2.3 Разбор гидравлического блока	80
2.4 Демонтаж подъёмного цилиндра со штабелёра или замена	81
2.5 Определение и исправление неисправностей гидравлической системы	82
3 Электрическая система	83
3.1 Электрическая схема	84
3.2 Контроллер электродвигателя переменного тока.....	86
3.2.1 Техническое обслуживание	86
3.2.2 Определение и устранение неисправностей.....	87
3.2.3 Светодиодный индикатор состояния.....	89
3.2.4 Таблица кодов неисправностей	90
Приложение: Таблица моментов затяжки болтов	96

Часть I: Эксплуатация и техническое обслуживание

1 Описание оборудования

1.1 Общая информация

Описанный в данном руководстве электроштабелер основной линейки должен использоваться при умеренных нагрузках.

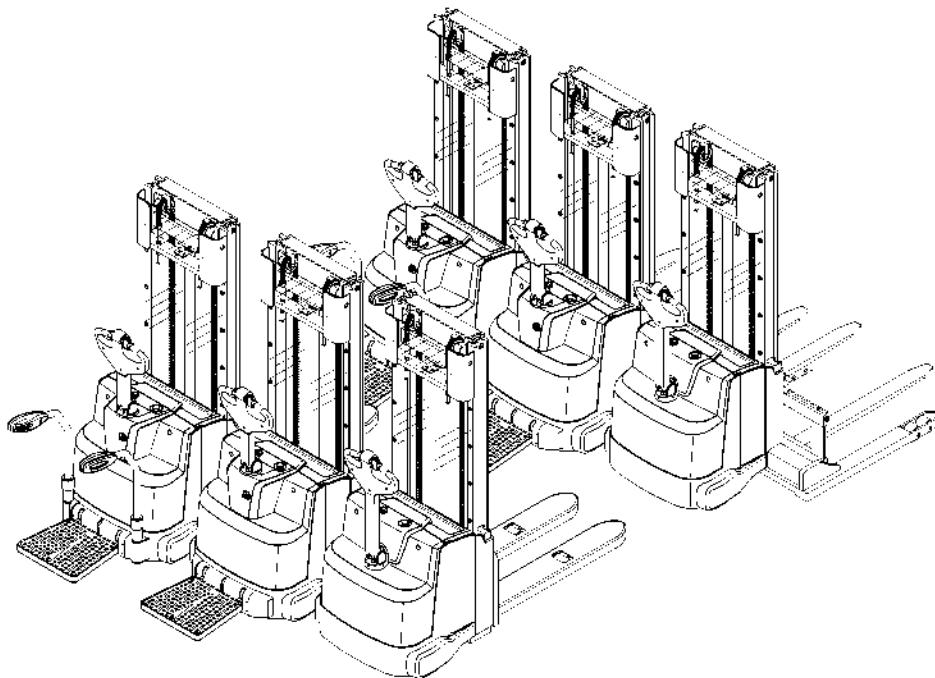
Оборудование может работать в двух режимах: поводковом или посредством управления с площадки.

Информацию о номинальной нагрузке можно получить из обозначения модели продукта. Ниже в качестве примера приводятся данные по модели CDD16-AEC1S:

CDD16-AEC1S	Модель
CDD	Электроштабелер
16	Номинальная грузоподъемность* 100kg
A	Серийный номер
E	Основная линейка
C1	Тип контроллера
S	Стоячий тип

Номинальная грузоподъемность, как правило, не равна допустимой грузоподъемности.

Информация о допустимой грузоподъемности приводится в характеристиках нагрузки, указанных на самом погрузчике.



Платформа

- Компактный размер с современным дизайном.
- Шасси сварено из высококачественной стали, что гарантирует надежность.
- Шасси имеет 5-колесную структуру, вспомогательные колеса закрепляются с двух сторон от платформы, что гарантирует хорошую устойчивость.
- В качестве опции предлагается откидывающаяся площадка для оператора

Система привода

- Применяемая система подвески гарантирует хороший контакт колеса с полом, легкую поворачиваемость и удобную эксплуатацию.
- Применяемое ведущее колесо со ступицей поставляется с двигателем переменного тока в 1,1 кВт, не требующим эксплуатационного ухода и электромагнитными тормозами с высоким крутящим моментом; вся конструкция компактна и надежна в эксплуатации.

Система управления

- Новый дизайн – на эргономичной рукоятке управления расположены такие функции, как разгон, обратный ход, звуковой сигнал, режим малой скорости, торможение, подъем/опускание, задние аварийные световые сигналы, облегчающие управление.
- На мультифункциональном комбинированном счетчике показывается время перемещения погрузчика, емкость аккумулятора и сообщения о неисправностях.
- При помощи функции передвижения на малой скорости погрузчик может передвигаться медленно. Это позволяет загружать товары даже в очень узком месте.
- Угол поворота управляемых колес +/- 90°.

Гидросистема

- Гидросиловая установка комбинированного типа: компактная конструкция, низкий уровень шума и высокая надежность.

Грузоподъемный механизм

- Хорошая видимость, легкая установка и техническое обслуживание.
- Разделение на одиночные и двойные подъемные цилиндры
- Высота подъема мачты по выбору

Электрическая система

- Электрическая система на 24 В.
- Новейшее устройство адаптивного управления от CURTIS.
- Выключатель аварийного останова.
- Собственный ограниченный электрический подъемник и интеллектуальная ограниченная функция контроллера.
- Электропроводка оснащена водонепроницаемым разъемом.
- На многофункциональном дисплее показываются электрические величины, имеется функции отображения времени и диагностики неисправностей.

1.2 Способы использования

Данный электроштабелер предназначен только для подъема и перемещения грузов.

Его использование, эксплуатация и обслуживание допускаются только в соответствии с информацией, приведенной в настоящем руководстве. Любое другое использование выходит за пределы проектного назначения и может привести к травмам персонала или повреждению оборудования или имущества.

Допускается эксплуатация только в следующих условиях и местах:

- Эксплуатация с указанной номинальной нагрузкой.
- Эксплуатация в указанных местах, таких как заводы, места отдыха туристов и туристические объекты.
- Эксплуатация на ровной и устойчивой поверхности с достаточной грузоподъемностью.
- Запрещается ездить по буграм или ямам, так как малый диаметр колеса может привести к опрокидыванию электроштабелера.
- Для эксплуатации на дороге с хорошей видимостью; должна быть лицензия на использование оборудования.
- При движении максимальный уклон подъема дороги - 6%.
- Запрещено движение поперек или под наклоном. При движении по дороге с подъемом с грузами грузы должны находиться спереди, а при спуске с грузами люди должны находиться спереди.

Эксплуатация погрузчика допускается в следующих климатических условиях:

- Средняя температура окружающей среды при непрерывной работе: +25°C;
- Максимальная температура окружающей среды при кратковременной работе (до 1 часа): +40°C;
- Самая низкая температура окружающей среды для электроштабелеров, предназначенных для использования в нормальных условиях при работе в помещениях: +5°C;
- Самая низкая температура окружающей среды для электроштабелеров, предназначенных для использования в нормальных условиях при работе на открытом воздухе: — 20°C;
- Высота: до 2 000 м.

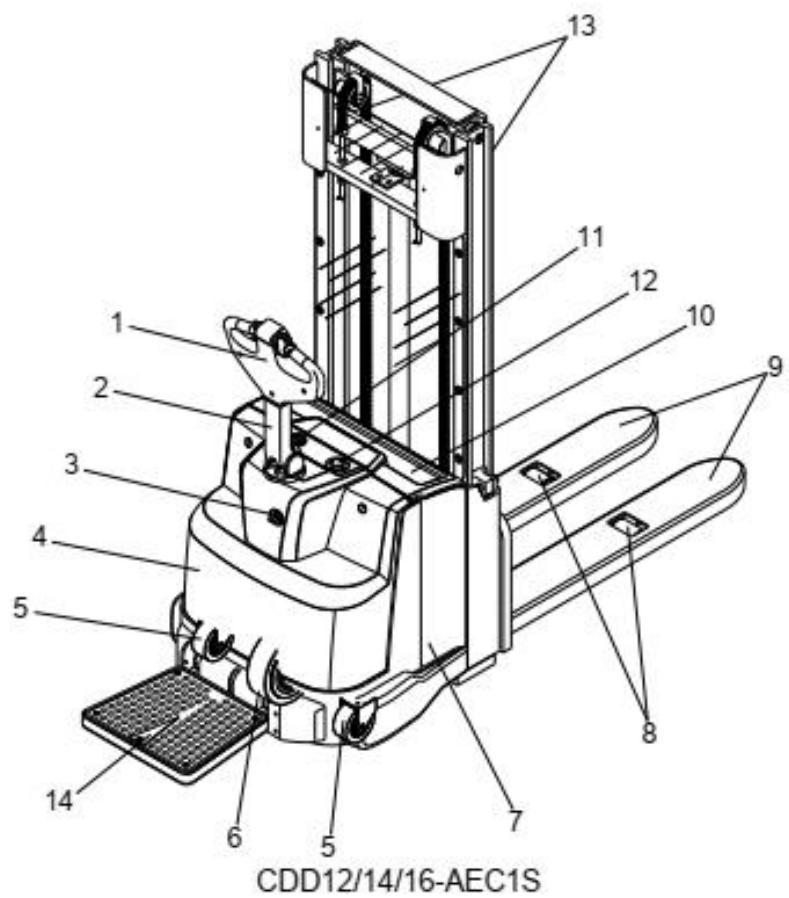
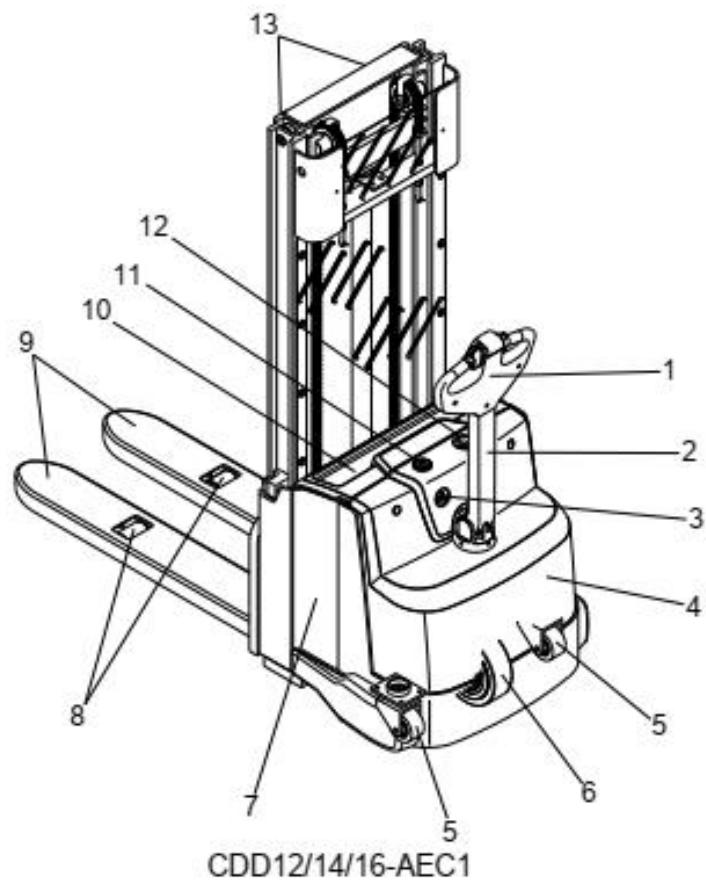
Ознакомьтесь, пожалуйста, с другими правилами безопасности в данном руководстве, поскольку это важно для вашей личной безопасности, безопасности рабочего персонала и сохранности товаров.

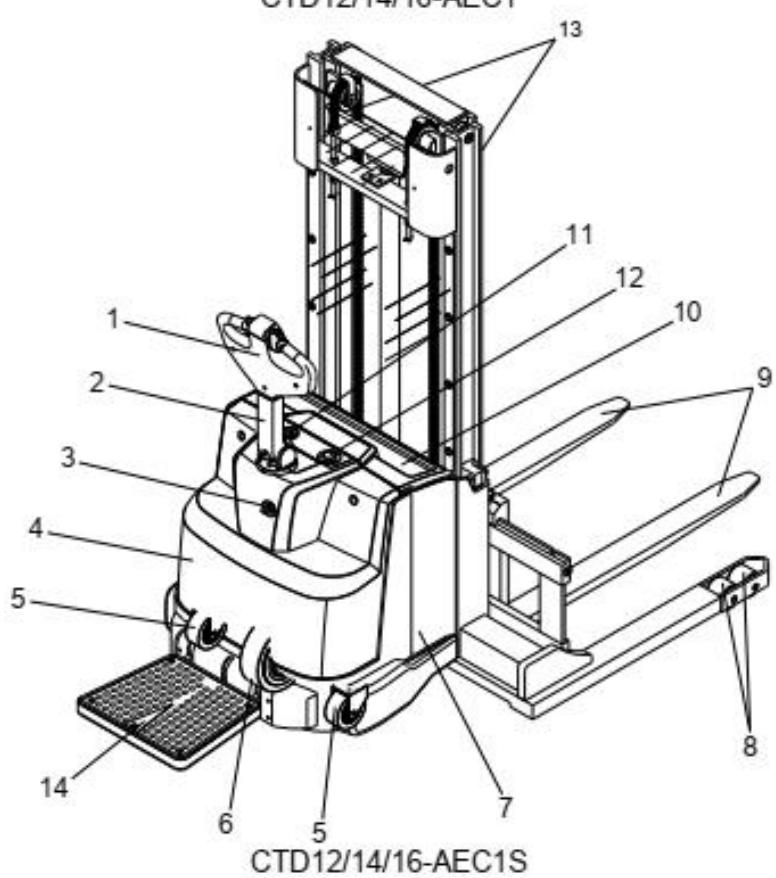
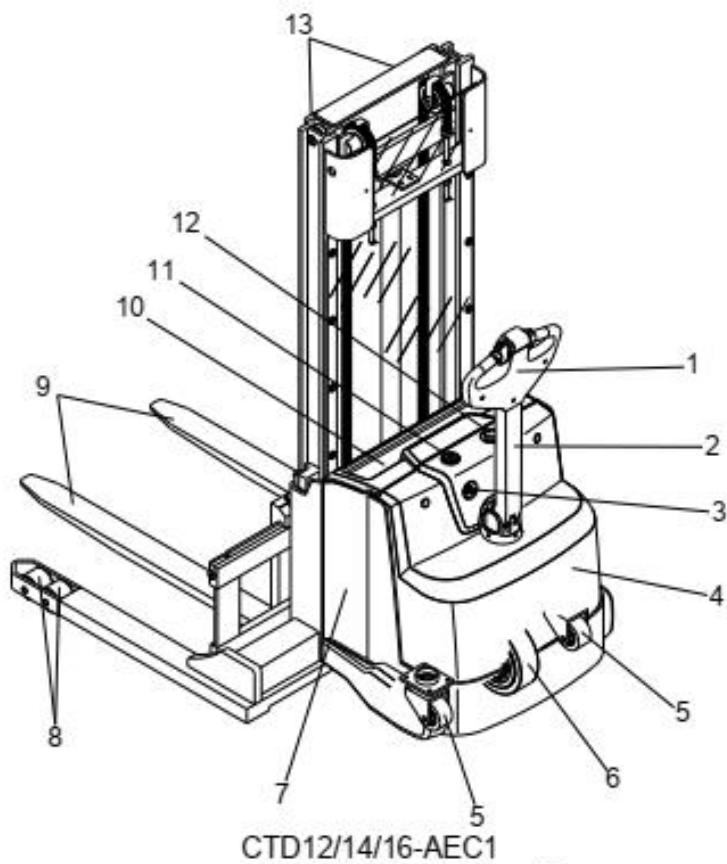


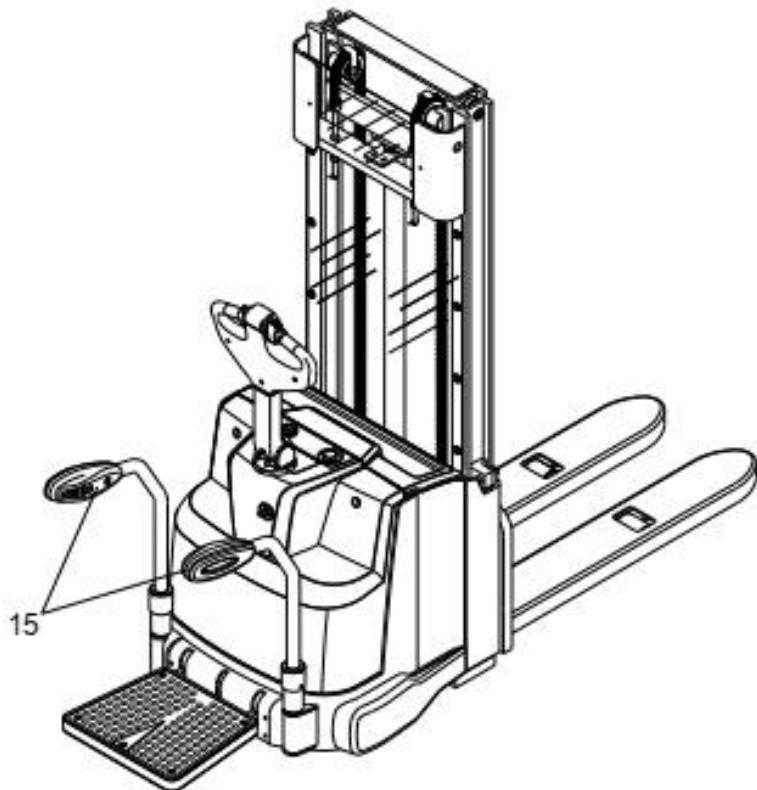
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не перевозите людей.
- Не допускайте перегрузок.
- Не толкайте и не тяните грузы.

1.3 Основные элементы

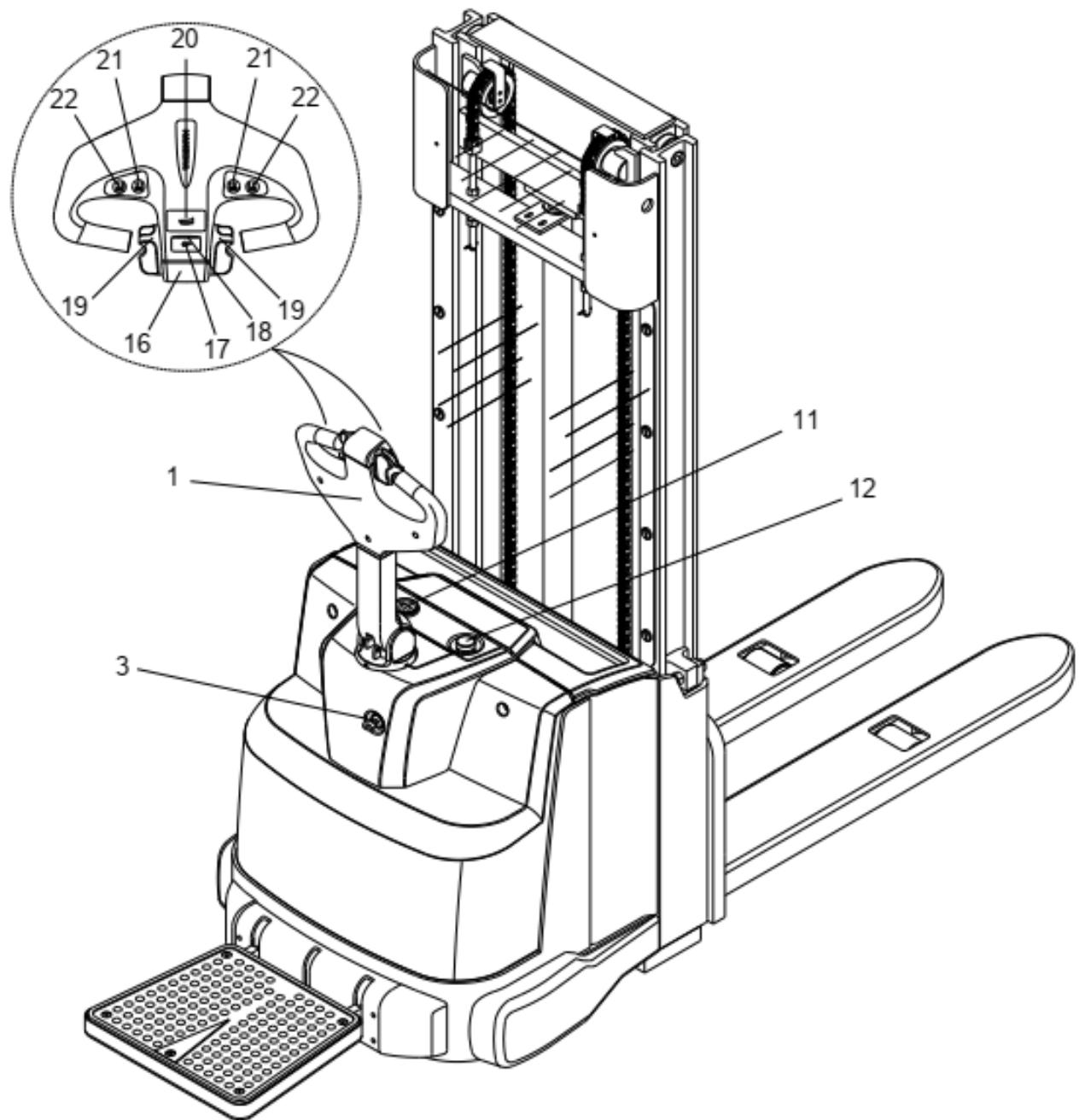






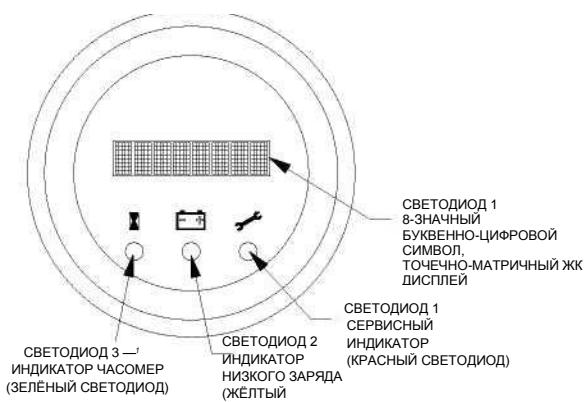
Деталь	Описание	Деталь	Описание
1	Ручка управления	9	Вильчатый захват
2	Рычаг управления	10	Крышка аккумулятора
3	Пусковой выключатель	11	Выключатель аварийного останова
4	Кожух	12	Инструмент
5	Вспомогательное колесо	13	Грузоподъёмный механизм
6	Приводное колесо	14	Ножная педаль
7	Корпус устройства	15	Ограждение (предоставляется по заказу)
8	Грузовое колесо		

1.4 Дисплей и средства управления

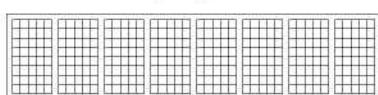


1.4.1 Дисплей

Прибор [11]



Dot-matrix LCD display



На экране дисплея используются 8 буквенно-цифровых символов, это точечно-матричный ЖК дисплей, который может показывать код ошибки устройства, состояние аккумулятора и общее время работы.

При штатно работающем устройстве на дисплее отображается остаточный заряд аккумулятора.

Сервисный индикатор (красный светодиод)

Когда контроллер определяет информацию об ошибке, мигает красный светодиодный индикатор и на ЖК дисплей показываются две цифры, обозначающие код ошибки. В случае, если кодов ошибок несколько, они поочередно показываются с интервалом в 2 секунды. Расшифровка кодов ошибок приводится в настоящем документе в таблице кодов ошибок.

Индикатор низкого заряда (жёлтый светодиод)

Когда оставшаяся ёмкость аккумулятора составляет менее 20%, начинают мигать жёлтые светодиодные индикаторы, предупреждающие о низком заряде, а на ЖК дисплее показывается «20%» в течение 1 секунды после сообщения «Low BDI».

Когда жёлтые светодиодные индикаторы мигают, срабатывает автоматическая блокировочная функция поднятия устройства и скорость работы снижается. В такой момент устройство должно быть немедленно подзаряжено.

ИНДИКАТОР ЧАСОМЕР (зелёный светодиод)

Когда горит зелёный светодиод, таймер отсчитывает время. Наименьшая единица времени составляет 0,1 часа.

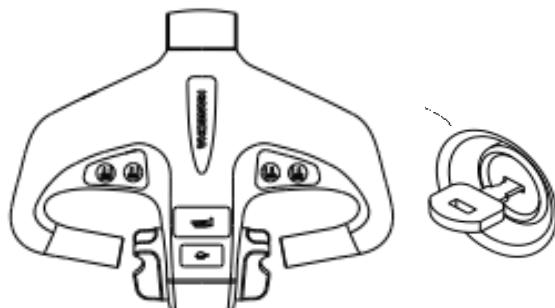
При каждом пуске устройства ЖК экран отображает общее время работы устройства. Это необходимо для определения времени выполнения регулярного техобслуживания устройства.



Если индикатор горит, устройство работает в режиме малой скорости.

1.4.2 Control

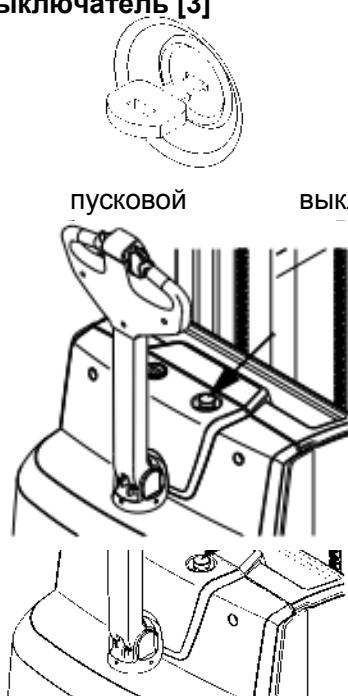
Control handle [1]



Управление органами управления и торможения устройства.

При повороте ручки управления вправо и влево, устройство может поворачиваться вправо и влево. Максимальный угол поворота данной ручки составляет около 175°. При нажатии ручки в горизонтальное положение или давлении в вертикальное положение, устройство может затормозить. Эти два положения устанавливаются тормозным толчковым переключателем. Нормальное положение - открытая цепь, рабочее положение - закрытое, тормозной толчковый переключатель в горизонтальном или вертикальном положении - штатное положение.

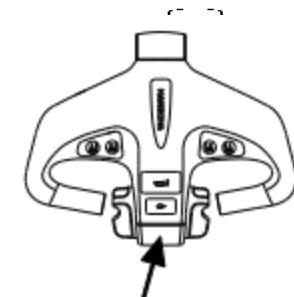
Пусковой выключатель [3]



Включите электропривод пусковой будет пре-
паративной. Выключатель

пусковой

выключатель, включите питание
включите питание



Данный выключатель находится в верхней части рычага управления, при нажатии этой кнопки, устройство движется вперёд. Он применяется для защиты людей от зажатия рукоятью управления.

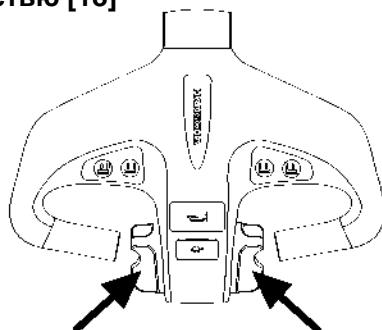
Также, данный выключатель называется нательным выключателем.

Кнопка низкоскоростного перемещения [17]



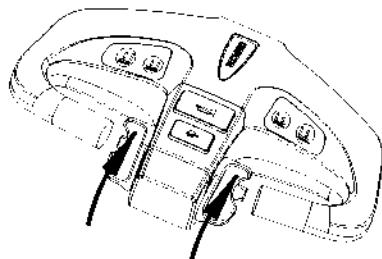
При нажатии данной кнопки устройство перемещается на низкой скорости - 40% от макс. скорости. После отжатия кнопки устройство перемещается со штатной скоростью.

Кнопка управления направлением и скоростью [18]



Данная кнопка находится по обеим сторонам головки рычага управления, одна для двух направлений - левое и правое. С её помощью можно управлять направлением перемещения и скоростью перемещения.

Устройство перемещается в сторону вильчатого захвата.



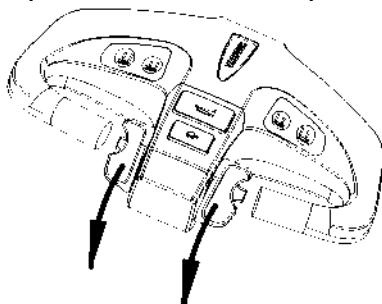
- Нажмите на рукоять управления.
- Поворачивайте данную кнопку по направлению от себя большим пальцем.

Нажмите кнопку, питание отключится. Нажмите её в случае аварийной ситуации или в отсутствие использования. В случае, если требуется повторный пуск, потяните вверх.

Аварийный реверсирующий переключатель [16]

- Устройство перемещается в сторону вильчатого захвата.

Устройство перемещается в сторону рукояти (или ножной педали).



- Нажмите рукоять управления вниз.
- Поворачивайте данную кнопку в сторону корпуса, постепенно, большим пальцем.
- Устройство перемещается в сторону рукояти (или ножной педали).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После того, как вы отпустите палец, кнопка вернется в исходное положение, произойдет сброс и устройство остановится с помощью тормоза. Поэтому не отпускайте кнопку, когда требуется продолжение движения устройства.

Кнопка звукового сигнала [20]



Кнопка находится на передней поверхности головки рукояти управления. Нажмите кнопку, раздастся звуковой сигнал.

Кнопка поднятия [21], кнопка опускания [22]



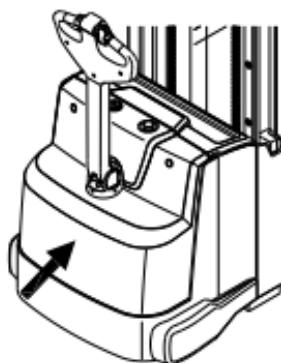
Кнопка поднятия и кнопка опускания находятся с обеих сторон посередине рукояти управления. При нажатии кнопки поднятия вильчатый захват поднимается; при нажатии кнопки опускания вильчатый захват опускается.

Когда ёмкость аккумулятора использована на 80%, функция поднятия блокируется.

1.4.3 Прочее

Кожух [4]

Под кожухом установлены основные элементы, такие как гидравлический узел, главный привод, электросистема и пр. Во время проверки или технического обслуживания откройте задний кожух.



Грузовой ролик [8]

Под каждой расположенной впереди боковой опорой находится грузовой ролик для обеспечения продольной стабильности.

При необходимости проверяйте грузовой ролик на предмет поломок или нештатного износа. В случае наличия поломки на грузовом ролике или его внутреннем подшипнике поднимите устройство с земли или поднимите переднюю боковую опору с земли, замените изношенный грузовой ролик или изношенный подшипник, обновите многоцелевую смазку на подшипнике достаточное количество.

Вильчатый захват [9]

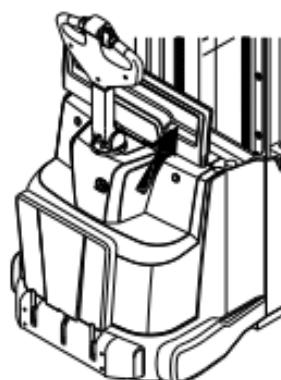
Вильчатый захват можно поднимать и опускать для доставки грузов. Благодаря особому механизму вильчатый узел будет перемещаться по горизонтали при поднятии и опускании вильчатого захвата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При поднятии или опускании грузов запрещается помещать руки, ноги или любую другую часть тела между поднимающим механизмом и корпусом устройства.

Крышка аккумулятора [10]

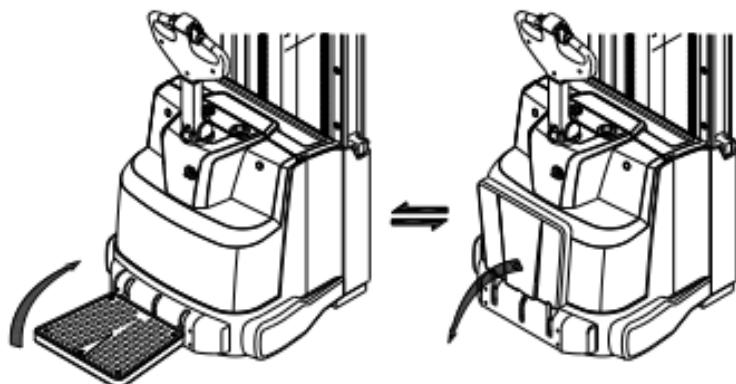
При проверке аккумулятора, вытаскивании вилки, зарядке или замене аккумулятора крышка аккумулятора легко открывается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При закрытии крышки аккумулятора защищайте свои пальцы от возможности зажатия.

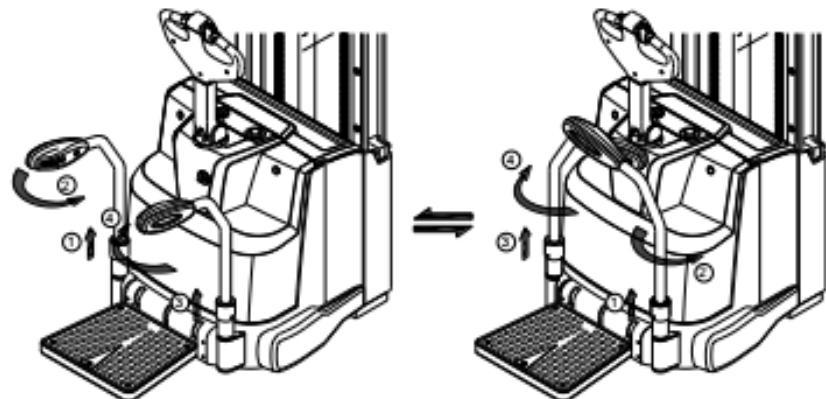
Ножная педаль (только для стоячего типа устройства) [14]



Данная ножная педаль откидная. Её можно раскладывать таким образом, чтобы на неё можно было встать при перемещении устройства на длинные расстояния. При перевозке на короткое расстояние сложите педаль и управляйте устройством, стоя на полу.

Ограждение [15] (предоставляется по заказу)

Для того, чтобы ещё больше улучшить безопасность вождения стоячего вилчного погрузчика, предотвратить выпадение оператора из-за потери баланса, можно воспользоваться заказываемым дополнительно ограждением. При открытии или установке ограждения необходимо сначала слегка потянуть вверх защитные поручни, затем повернуть ограждение для раскрытия или сворачивания.



1.5 Стандартные технические данные

Следующие технические данные все являются стандартными данными. Наша компания сохраняет за собой право внесения изменений и улучшений.

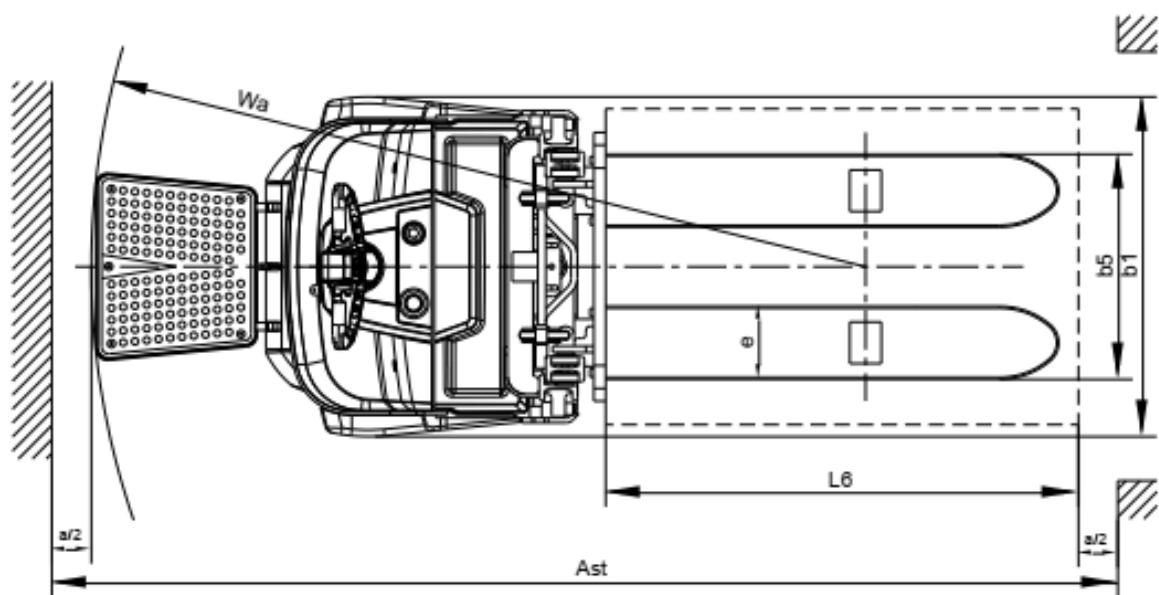
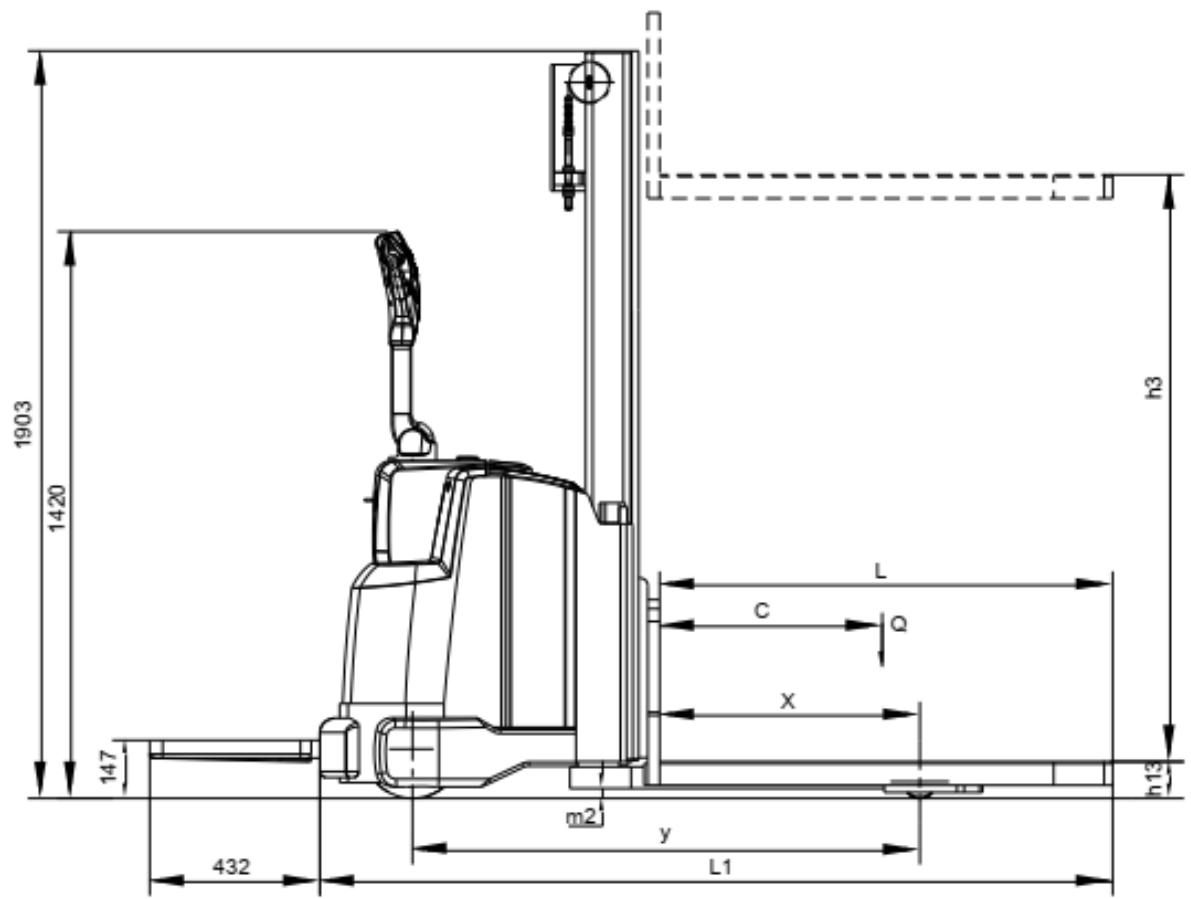
Характеристики	Модель		CDD12-AEC1	CDD14-AEC1	CDD16-AEC1
	Тип оператора		Пешеход	Пешеход	Пешеход
	Грузоподъёмность	Q (кг)	1200	1400	1600
	Центр приложения нагрузки	c(мм)	600	600	600
	Колёсная база	y(мм)	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾
Вес	Эксплуатационный вес с аккумулятором	кг	1010	1010	1030
Колёса и шины	Тип шины		PU	PU	PU
	Размер/количество шин, сторона оператора	мм	Φ 250x80/1	Φ 250x80/1	Φ 250x80/1
	Размер/количество шин, сторона нагрузки	мм	Φ 85x70/4	Φ 85x70/4	Φ 85x70/4
	Размер/количество вспомогательных роликов	мм	Φ 125x50/2	Φ 125x50/2	Φ 125x50/2
	Протектор колеса, сторона оператора	b10(мм)	620	620	620
	Протектор колеса, сторона нагрузки	b11(мм)	385	385	385
Размеры	Высота подъёма	h3(мм)	2700	2700	2700
	Высота вильчатого захвата, опущенного	h13(мм)	90	90	90
	Общая длина	L1(мм)	2013 ²⁾	2013 ²⁾	2013 ²⁾
	Общая ширина	b1(мм)	860	860	860
	Размер вильчатого захвата	s/e/L(мм)	60x185x1150	60x185x1150	60x185x1150
	Внешняя ширина вильчатого захвата	b5(мм)	570/680	570/680	570/680
	Клиренс, центр колёсной базы, мин	m2(мм)	30	30	30
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 1000x1200	Ast(мм)	2220 ²⁾	2220 ²⁾	2220 ²⁾
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 800x1200	Ast(мм)	2270 ²⁾	2270 ²⁾	2270 ²⁾
Производительность	Внешний радиус вращения, мин	Wa(мм)	1570 ¹⁾	1570 ¹⁾	1570 ¹⁾
	Скорость перемещения, загруженный/незагруженный	км/ч	5/5	5/5	5/5
	Скорость поднятия, загруженный/незагруженный	мм/с	100/160	100/160	120/180
	Скорость опускания, загруженный/незагруженный	мм/с	130/140	130/140	140/150
Мотор и аккумулятор	Макс. способность преодоления подъёма, загруженный/незагруженный	%	6/10	6/10	6/10
	Мощность привода мотора	кВт	1.1	1.1	1.1
	Мощность электромотора подъёма	кВт	2.2	2.2/3.0 ³⁾	3.0
	Напряжение аккумулятора, номинальная мощность	В/Ач	24/210	24/210	24/240
	Напряжение, номинальная мощность опционального аккумулятора	В/Ач	24/240	24/240	
	Режим контроллера		Curtis AC	Curtis AC	Curtis AC

Характеристики	Модель		CDD12-AEC1	CDD14-AEC1	CDD16-AEC1
	Тип оператора		Со стойкой	Со стойкой	Со стойкой
	Грузоподъёмность	Q (кг)	1200	1400	1600
	Центр приложения нагрузки	с(мм)	600	600	600
	Колёсная база	у(мм)	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾
Вес	Эксплуатационный вес с аккумулятором	кг	1050	1050	1070
Колёса и шины	Тип шины		PU	PU	PU
	Размер/количество шин, сторона оператора	мм	Φ 250x80/1	Φ 250x80/1	Φ 250x80/1
	Размер/количество шин, сторона нагрузки	мм	Φ 85x70/4	Φ 85x70/4	Φ 85x70/4
	Размер/количество вспомогательных роликов	мм	Φ 125x50/2	Φ 125x50/2	Φ 125x50/2
	Протектор колеса, сторона оператора	b10(мм)	620	620	620
	Протектор колеса, сторона нагрузки	b11(мм)	385	385	385
Размеры	Высота подъёма	h3(мм)	2700	2700	2700
	Высота вильчатого захвата, опущенного	h13(мм)	90	90	90
	Общая длина (со сложенной ножной педалью)	L1(мм)	2074 ²⁾	2074 ²⁾	2074 ²⁾
	Общая длина (с разложенной ножной педалью)	L1(мм)	2495 ²⁾	2495 ²⁾	2495 ²⁾
	Общая ширина	b1(мм)	860	860	860
	Размер вильчатого захвата	s/e/L(мм)	60x185x1150	60x185x1150	60x185x1150
	Внешняя ширина вильчатого захвата	b5(мм)	570/680	570/680	570/680
	Клиренс, центр колёсной базы, мин	m2(мм)	30	30	30
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 1000x1200	Ast(мм)	2280 ²⁾	2280 ²⁾	2280 ²⁾
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 800x1200	Ast(мм)	2330 ²⁾	2330 ²⁾	2330 ²⁾
Производительность	Внешний радиус вращения, мин	Wa(мм)	1630 ¹⁾	1630 ¹⁾	1630 ¹⁾
	Скорость перемещения, загруженный/незагруженный	км/ч	5/5	5/5	5/5
	Скорость поднятия, загруженный/незагруженный	мм/с	100/160	100/160	120/180
	Скорость опускания, загруженный/незагруженный	мм/с	130/140	130/140	140/150
	Макс. способность преодоления подъёма, загруженный/незагруженный	%	6/10	6/10	6/10
Мотор и аккумулятор	Мощность привода мотора	кВт	1.1	1.1	1.1
	Мощность электромотора подъёма	кВт	2.2	2.2/3.0 ³⁾	3.0
	Напряжение аккумулятора, номинальная мощность	В/Ач	24/210	24/210	24/210
	Напряжение, номинальная мощность опционального аккумулятора	В/Ач	24/240	24/240	
	Режим контроллера		Curtis AC	Curtis AC	Curtis AC

Примечание: 1) Грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами (включая триплексный подъёмный механизм) +47 мм.

2) Дуплексный грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами +47 мм и триплексный подъёмный механизм +68мм.

3) Грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами (включая триплексный подъёмный механизм).



CDD12/14/16-AEC1

CDD12/14/16-AEC1S

Характеристики	Модель		CTD12-AEC1	CTD14-AEC1	CTD16-AEC1
	Тип оператора		Пешеход	Пешеход	Пешеход
	Грузоподъёмность	Q (кг)	1200	1400	1600
	Центр приложения нагрузки	c(мм)	600	600	600
	Колёсная база	y(мм)	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾
Вес	Эксплуатационный вес с аккумулятором	кг	1080	1080	1100
Колёса и шины	Тип шины		PU	PU	PU
	Размер/количество шин, сторона оператора	мм	0250x80/1	0250x80/1	0250x80/1
	Размер/количество шин, сторона нагрузки	мм	085x70/4	085x70/4	085x70/4
	Размер/количество вспомогательных роликов	мм	0125x50/2	0125x50/2	0125x50/2
	Протектор колеса, сторона оператора	b10(мм)	620	620	620
	Протектор колеса, сторона нагрузки	b11(мм)	1000/1170/1370	1000/1170/1370	1000/1170/1370
Размеры	Высота подъёма	h3(мм)	2700	2700	2700
	Высота вильчатого захвата, опущенного	h13(мм)	50	50	50
	Общая длина	L1(мм)	1963 ²⁾	1963 ²⁾	1963 ²⁾
	Общая ширина	b1(мм)	1100/1270/1470	1100/1270/1470	1100/1270/1470
	Размер вильчатого захвата	s/e/L(мм)	35x100x1070	35x100x1070	35x100x1070
	Внешняя ширина вильчатого захвата	b5(мм)	210-790	210-790	210-790
	Клиренс, центр колёсной базы, мин	m2(мм)	40	40	40
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 1000x1200	Ast(мм)	2250 ²⁾	2250 ²⁾	2250 ²⁾
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 800x1200	Ast(мм)	2300 ²⁾	2300 ²⁾	2300 ²⁾
Производительность	Внешний радиус вращения, мин	Wa(мм)	1570 ¹⁾	1570 ¹⁾	1570 ¹⁾
	Скорость перемещения, загруженный/незагруженный	км/ч	5/5	5/5	5/5
	Скорость поднятия, загруженный/незагруженный	мм/с	100/160	100/160	120/180
	Скорость опускания, загруженный/незагруженный	мм/с	130/140	130/140	140/150
Мотор и аккумулятор	Макс. способность преодоления подъёма, загруженный/незагруженный	%	6/10	6/10	6/10
	Мощность привода мотора	кВт	1.1	1.1	1.1
	Мощность электромотора подъёма	кВт	2.2	2.2/3.0 ³⁾	3.0
	Напряжение аккумулятора, номинальная мощность	В/Ач	24/210	24/210	24/240
	Напряжение, номинальная мощность опционального аккумулятора	В/Ач	24/240	24/240	
	Режим контроллера		Curtis AC	Curtis AC	Curtis AC

Примечание: 1) Грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами (включая триплексный подъёмный механизм) +47 мм.

2) Дуплексный грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами +47 мм и триплексный подъёмный механизм +68мм.

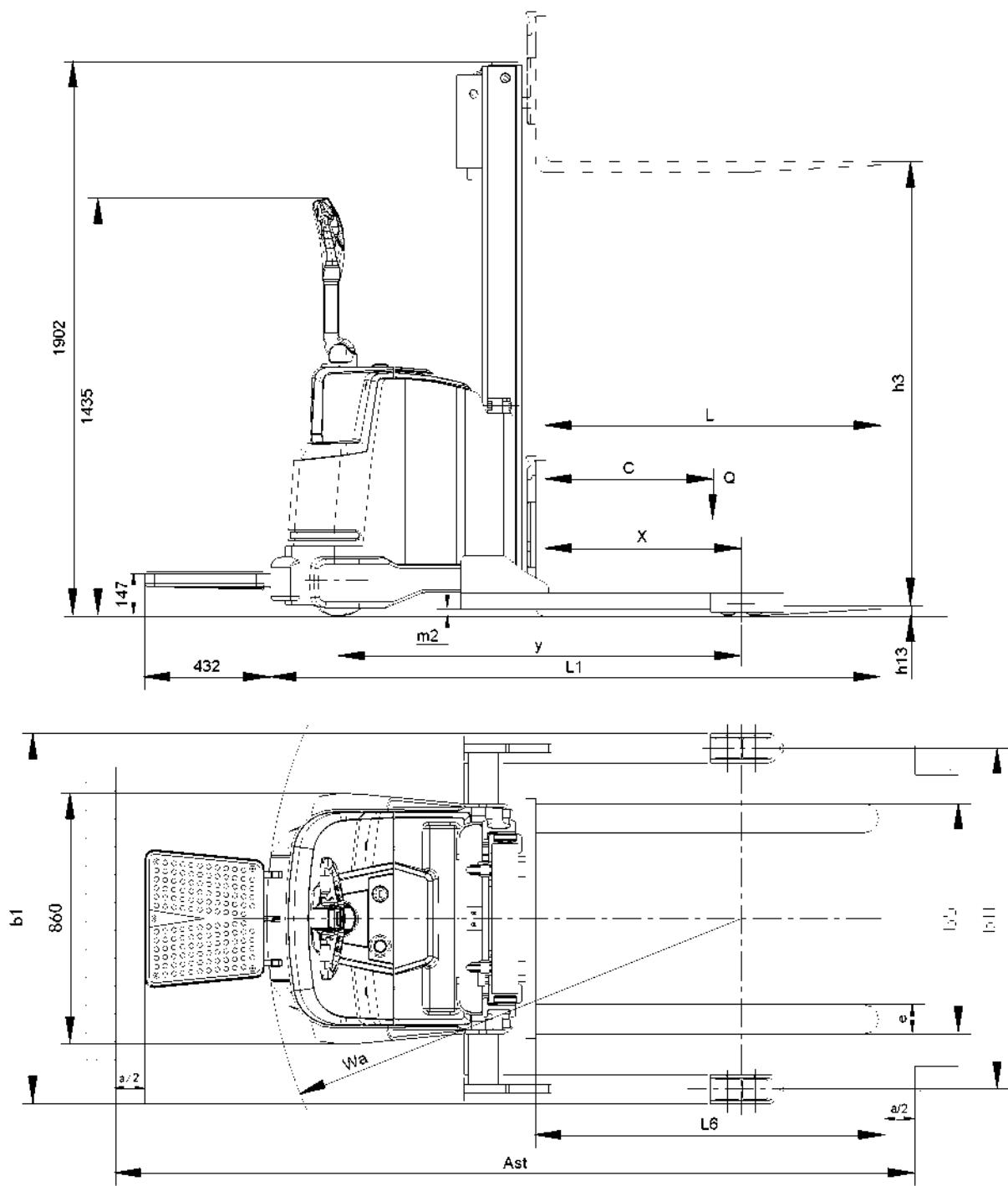
3) Грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами (включая триплексный подъёмный механизм).

Характеристики	Модель		CTD12-AEC1S	CTD14-AEC1S	CTD16-AEC1S
	Тип оператора		Со стойкой	Со стойкой	Со стойкой
	Грузоподъёмность	Q (кг)	1200	1400	1600
	Центр приложения нагрузки	c(мм)	600	600	600
	Колёсная база	y(мм)	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾	1378 ¹⁾
Вес	Эксплуатационный вес с аккумулятором	кг	1120	1120	1140
Колёса и шины	Тип шины		PU	PU	PU
	Размер/количество шин, сторона оператора	мм	0250x80/1	0250x80/1	0250x80/1
	Размер/количество шин, сторона нагрузки	мм	085x70/4	085x70/4	085x70/4
	Размер/количество вспомогательных роликов	мм	0125x50/2	0125x50/2	0125x50/2
	Протектор колеса, сторона оператора	b10(мм)	620	620	620
	Протектор колеса, сторона нагрузки	b11(мм)	1000/1170/1370	1000/1170/1370	1000/1170/1370
Размеры	Высота подъёма	h3(мм)	2700	2700	2700
	Высота вильчатого захвата, опущенного	h13(мм)	50	50	50
	Общая длина (со сложенной ножной педалью)	L1(мм)	2024 ²⁾	2024 ²⁾	2024 ²⁾
	Общая длина (с разложенной ножной педалью)	L1(мм)	2445 ²⁾	2445 ²⁾	2445 ²⁾
	Общая ширина	b1(мм)	1100/1270/1470	1100/1270/1470	1100/1270/1470
	Размер вильчатого захвата	s/e/L(мм)	35x100x1070	35x100x1070	35x100x1070
	Внешняя ширина вильчатого захвата	b5(мм)	210-790	210-790	210-790
	Клиренс, центр колёсной базы, мин	m2(мм)	40	40	40
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 1000x1200	Ast(мм)	2310 ²⁾	2310 ²⁾	2310 ²⁾
	Мин. ширина пролёта штабелирования справа с помощью вильчатого захвата 800x1200	Ast(мм)	2360 ²⁾	2360 ²⁾	2360 ²⁾
Производительность	Внешний радиус вращения, мин	Wa(мм)	1630 ¹⁾	1630 ¹⁾	1630 ¹⁾
	Скорость перемещения, загруженный/незагруженный	км/ч	5/5	5/5	5/5
	Скорость поднятия, загруженный/незагруженный	мм/с	100/160	100/160	120/180
	Скорость опускания, загруженный/незагруженный	мм/с	130/140	130/140	140/150
Мотор и аккумулятор	Макс. способность преодоления подъёма, загруженный/незагруженный	%	6/10	6/10	6/10
	Мощность привода мотора	кВт	1.1	1.1	1.1
	Мощность электромотора подъёма	кВт	2.2	2.2/3.0 ³⁾	3.0
	Напряжение аккумулятора, номинальная мощность	В/Ач	24/210	24/210	24/240
	Напряжение, номинальная мощность опционального аккумулятора	В/Ач	24/240	24/240	
	Режим контроллера		Curtis AC	Curtis AC	Curtis AC

Примечание: 1) Грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами (включая триплексный подъёмный механизм) +47 мм.

2) Дуплексный грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами +47 мм и триплексный подъёмный механизм +68мм.

3) Грузоподъёмный механизм с двойными подъёмными цилиндрами (включая триплексный подъёмный механизм).



CTD12/14/16-AEC1

CTD12/14/16-AEC1S

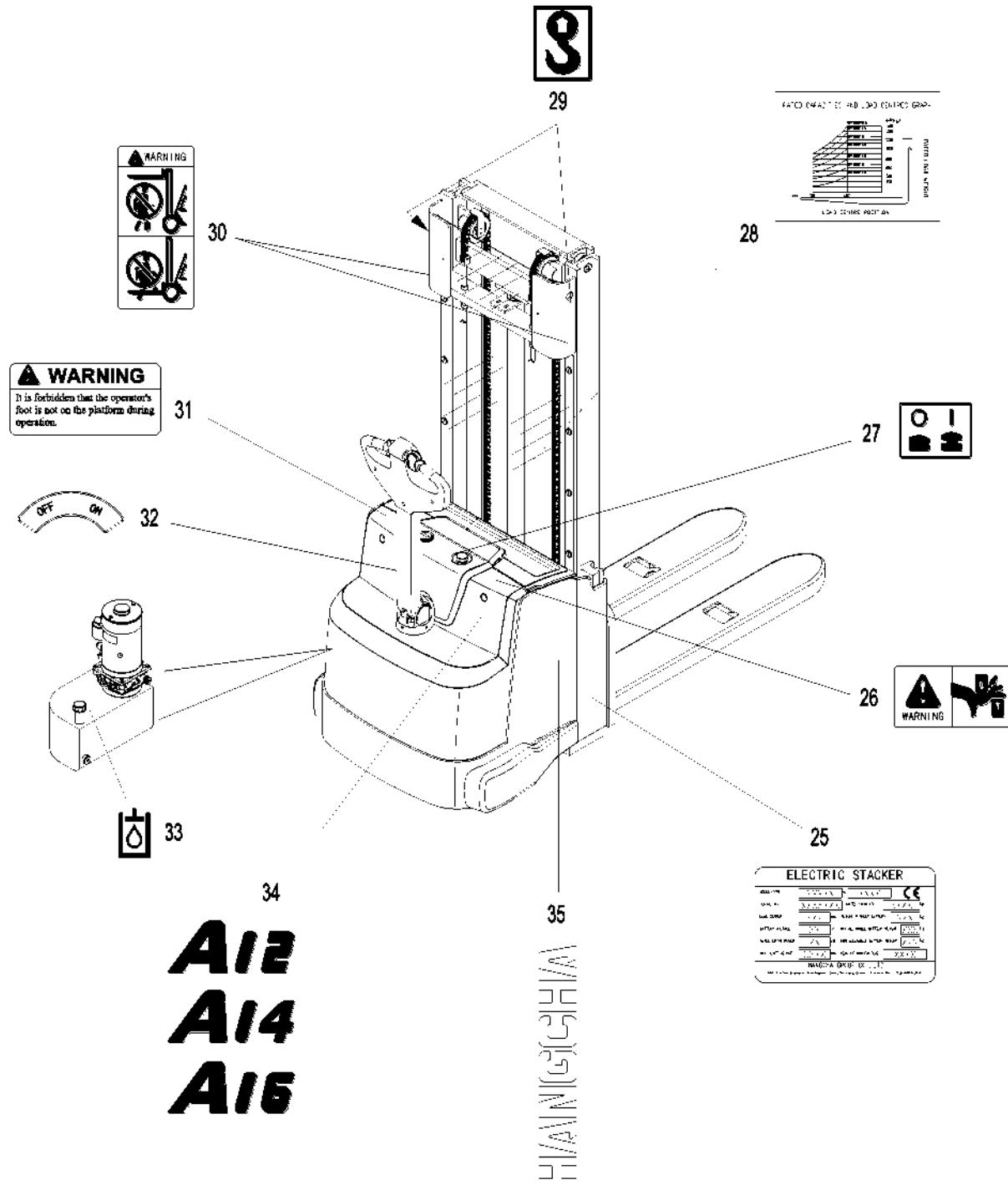
Спецификация грузоподъёмного механизма

Тип грузоподъёмного механизма	Макс. высота подъёма h3	Клиренс вильчатого механизма (h3+h13)	Сниженная высота р1	Увеличенная высота h4	Свободный подъём	Грузоподъёмность (центр приложения нагрузки при 600мм)		
						1,2 т	1,4 т	1,6 т
	мм	мм	мм	мм	мм	кг	кг	кг
Один цилиндр дуплексный широкий вид	2000	2090	1553	2553	90	1200	1400	1600
	2500	2590	1803	3053	90	1200	1400	1600
	2700	2790	1902	3253	90	1200	1400	1450
	3000	3090	2053	3553	90	1200	1250	1300
	3300	3390	2203	3853	90	1100	1100	1150
	3500	3590	2388	4138	90	950	950	1000
	3600	3690	2438	4238	90	950	950	1000
Двойные цилиндры дуплексный широкий вид	2000	2090	1542	2542	90	1200	1400	1600
	2500	2590	1792	3042	90	1200	1400	1600
	2700	2790	1892	3242	90	1200	1400	1450
	3000	3090	2042	3542	90	1200	1250	1300
	3300	3390	2192	3842	90	1100	1100	1150
	3500	3590	2292	4042	90	950	950	1000
	3600	3690	2342	4142	90	950	950	1000
	3800	3890	2442	4342	90	850	850	900
	4000	4090	2642	4642	90	750	750	800
	4300	4390	2792	4942	90	600	600	650
Дуплекс полный широкий вид	4500	4590	2892	5142	90	500	500	550
	2000	2090	1595	2595	1090	1200	1400	1600
	2500	2590	1845	3095	1340	1200	1400	1600
	2700	2790	1945	3295	1440	1200	1400	1450
	3000	3090	2095	3595	1590	1200	1250	1300
	3300	3390	2245	3895	1740	1100	1100	1150
	3500	3590	2345	4095	1840	950	950	1000
Триплекс полный широкий вид	3600	3690	2395	4195	1890	950	950	1000
	3500	3590	1844	4214	1220	950	950	1000
	3700	3790	1909	4409	1290	850	850	900
	4000	4090	2009	4709	1390	750	750	800
	4300	4390	2109	5009	1490	600	600	650
	4500	4590	2159	5159	1590	500	500	550

1.6 Шильдики на продукции и расположение предупреждающих бирок

Шильдики и бирки, например, шильды с названием, шильдик кривой нагрузок, предупреждающие надписи должны быть разборчивыми. Если надписи не читаются, их необходимо заменить.

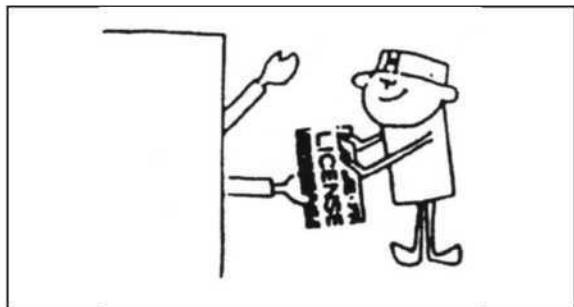
На рисунке ниже показано приблизительное расположение различных идентифицирующих надписей. Перед эксплуатацией устройства ознакомьтесь с ними.



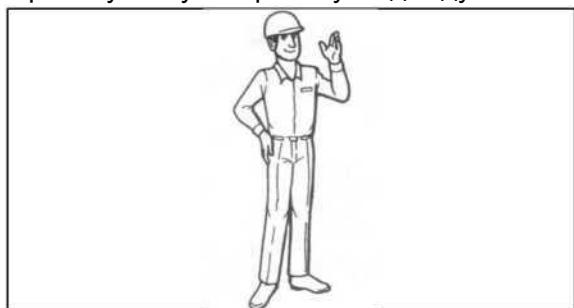
№	Описание
25	Шильда: Номинальная грузоподъёмность на шильде является макс. грузоподъёмностью указанного на нем оборудования. Какое-либо изменения в вильчатом погрузчике или ином оборудовании могут изменить номинальную грузоподъёмность.
26	Предупреждающая об опасности табличка: Риск попадания при выдвинутом подъёмном механизме.
27	Знак аварийного останова: нажмите данную кнопку в случае нештатной ситуации, таким образом устройство будет обесточено.
28	Номинальная грузоподъёмности и график кривой нагрузки
29	Шильда грузоподъёмного устройства: Базисная точка при использовании крана для погрузочно-разгрузочных работ с оборудованием.
30	Предупреждающая бирка: Не вставать на или под груз
31	Предупреждающая бирка: Запрещено нахождение оператора не на платформе во время операций.
33	Пусковой выключатель: Положение “OFF” - отключено, положение “ON” - включено.
34	Бирка гидравлического масла: Добавить гидравлическое масло.
35	Бирка тоннажа серии: Серия А - 1,4 т
	Логотип изготовителя

2 Правила безопасности

- 1) К работе на вильчатом погрузчике допускается только обученный и сертифицированный персонал.



- 2) Оператор должен надевать защитный шлем, рабочую обувь и рабочую одежду.



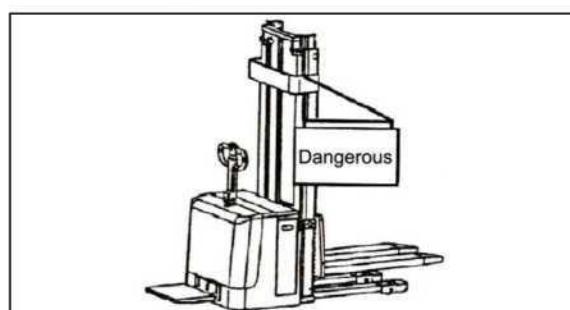
- 3) Запрещается вносить конструктивные изменения в устройство без разрешения изготовителя.
- 4) Запрещается работа в пожароопасных и взрывоопасных средах.
- 5) Своевременно выполняйте проверку масла, утечек жидкостей, деформации, гибкости. В случае невыполнения этих рекомендаций срок службы вильчатого погрузчика будет меньше, а в определенных ситуациях возможны несчастные случаи.
- Обеспечьте замену защитного оборудования во время планового технического обслуживания.
 - Вытирайте масло, смазочные вещества или воду с фундаментной плиты, ножной педали и консоли управления.
 - При проведении проверки запрещено курить или создавать искры или дым возле аккумулятора.
 - Будьте осторожны, чтобы не получить ожог при проверке мотора и контроллера.
- 6) Контроллер оборудован аккумулятором энергии. Не прикасайтесь в промежутке между В+ и В- во избежание удара электрическим током. Если необходимо проверить или почистить контроллер, сначала обесточьте устройство, затем подключите нагрузку (например, катушку контактора или сигнал) между полюсами В+ и В-контроллера для разрядки

ёмкости контроллера.

- 7) В случае обнаружения нештатной работы вильчатого погрузчика остановите устройство, установите знак ОПАСНО или ПОЛОМКА на устройство, вытащите ключ и сообщите руководителю.

Осуществлять эксплуатацию устройства можно только после устранения поломки.

- В случае возникновения поломки, утечки электролита из аккумулятора, гидравлического масла или тормозной жидкости при подъёме грузов, при перемещении вверх или вниз по склону, организуйте работы ремонтного персонала.



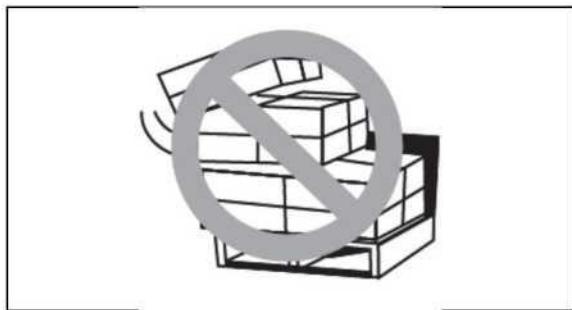
- 8) Внутренний аккумулятор может вырабатывать взрывоопасный газ. Поэтому запрещено разводить огонь вблизи аккумулятора. Запрещено помещать инструмент возле двух полюсов аккумулятора во избежание появления искры или короткого замыкания.



- 9) Рабочая поверхность для вильчатого погрузчика должна быть твёрдой и ровной, например, из бетона. Выполните предварительную проверку на рабочей площадке. Очистите рабочую площадку, устранитите препятствия, подметите щебёнку, грязь, песок и удалите жирную грязь.

- 10) Запрещается допуск перегрузок. Перед рабочими операциями изучите график кривой нагрузок на шильдике, где показана связь между номинальной нагрузкой и центром приложения нагрузки.

- 11) Перед пуском подайте звуковой сигнал и убедитесь в отсутствии людей поблизости.
- 12) Не допускается, чтобы груз отклонял центр вильчатого механизма. Если это происходит, при повороте или на неровной дороге устройство может перевернуться.

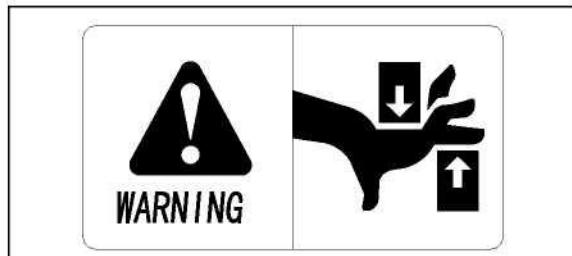


- 13) Избегайте резких езды, остановок или поворотов.
- 14) Запрещается перемещение устройства при высоко поднятом вильчатом механизме.
- 15) При перевозке громоздких грузов, ограничивающих видимость, работайте с устройством на заднем ходу или воспользуйтесь чей-либо помощью.
- 16) Поскольку размер роликов штабелёра небольшой, запрещено ездить на нём на улице. Использовать его можно только в специальных местах для штабелирования.
- 17) Запрещается помещать голову, руку, ногу или тело под вильчатый механизм. Запрещено вставать на вильчатый механизм.

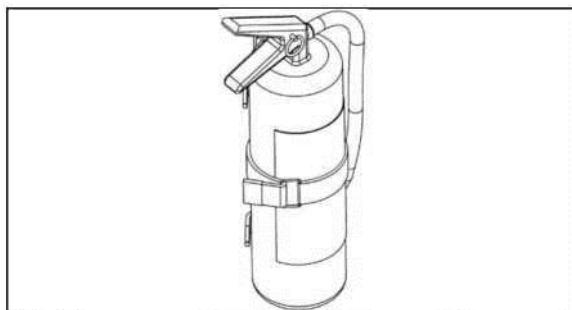


- 18) Запрещается помещать голову, руку, ногу или тело в пространство между колёсами и подъёмным элементом после зажима, это опасно для жизни.
- Запрещается помещать голову, руку,

ногу или тело в пространство между вильчатым и цепным механизмом.



- 19) При езде в гору грузы должны быть впереди. На спуске запрещается поворачивать, иначе существует опасность перевернуться. Избегайте работ на спуске.
- 20) Запрещено использовать устройство в погодных условиях при наличии песка, снега, при грозе, шторме, тайфуне и пр. Избегайте использования устройства при ветре силой более 5 м/с.
 - Погодные условия: температура $-5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, скорость ветра: менее 5 м/с; относительная влажность воздуха: менее 90% $> (20^{\circ}\text{C})$. Высота не должна превышать 2000 м.
- 21) **После отключения питания тормоз включен, и устройство нельзя буксировать (тянуть).**
- 22) **Если вы стоите на устройстве, стоять необходимо твёрдо и крепко держаться за ручку. При повороте скорость должна быть менее 3 км/ч.**
- 23) На табличке устройства указываются предупреждение и способ работы. Во время работы соблюдайте требования, содержащиеся в настоящем Руководстве и на табличке устройства. Проверяйте табличку, шильдик, заменяйте поврежденные или отпавшие.
- 24) На рабочей площадке должен быть огнетушитель. Можно заказать устройство, оборудованное огнетушителем. Оператор и руководитель должны знать, где расположен огнетушитель и как он применяется.



- 19) При перевозке мелких элементов используйте поддон, не помещайте их непосредственно на вильчатый механизм.
- 20) Промывайте внутреннюю часть устройства, не оставляйте устройство под открытым небом и под дождём.
- 21) Перед разбором или ремонтом устройства, сначала отключите вилку аккумулятора.
- 22) При загрузке в самом высоком положении запрещены операции с рулением.
- 23) Пользователь может изменять или переделывать устройство только в случае, если производитель устройства больше не работает на рынке, и нет никакой компании, продолжающей его деятельность. Однако пользователь должен выполнить следующие пункты:
 - Передать модель или изменение инженерам из профессиональной компании-изготовителя вильчатых погрузчиков для проектирования, испытаний и применения;
 - Храните на постоянной основе документацию по модификациям в конструкции, испытаниям и применению;
 - Обновляйте и вносите соответствующие изменения в шильдики, таблички и руководство по эксплуатации;
 - Составьте постоянную и видимую ведомость по изменениям, с датой изменений, а также названием и адресом учреждения, произведшего изменения; закрепите на вильчатом погрузчике.

3 Транспорт

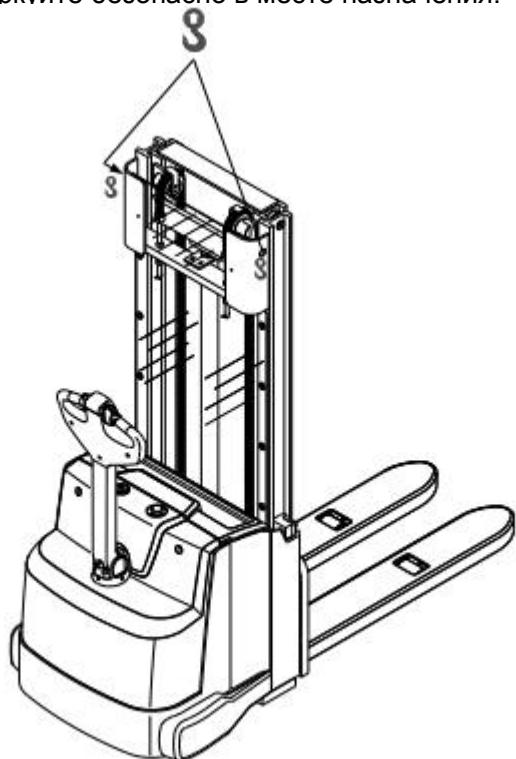
Вильчатый погрузчик предназначен для поднятия, опускания и перевозки грузов на короткие расстояния. Он не подходит для осуществления поездок на дальние расстояния. При необходимости вильчатый погрузчик должен транспортироваться с помощью подъёмного устройства или платформы для установки на грузовом транспорте или трейлере.

3.1 Поднятие краном

- ⚠ ВНИМАНИЕ**
- Использовать только подъёмный механизм с достаточной грузоподъёмностью (вес устройства указан на заводском шильдике).
 - При поднятии устройства запрещается находиться под устройством.
 - При поднятии или укладывании груза устройство должно быть устойчивым и двигаться медленно во избежание столкновения или несчастного случая.

Процедура:

- Парковку устройства осуществлять безопасно.
- Устроить подъёмные стропы на точку строповки и исключить их проскальзывание. Стропы крана должны крепиться таким образом, чтобы не контактировать с какими-либо приспособлениями при поднятии.
- Загрузите устройство и припаркуйте безопасно в месте назначения.

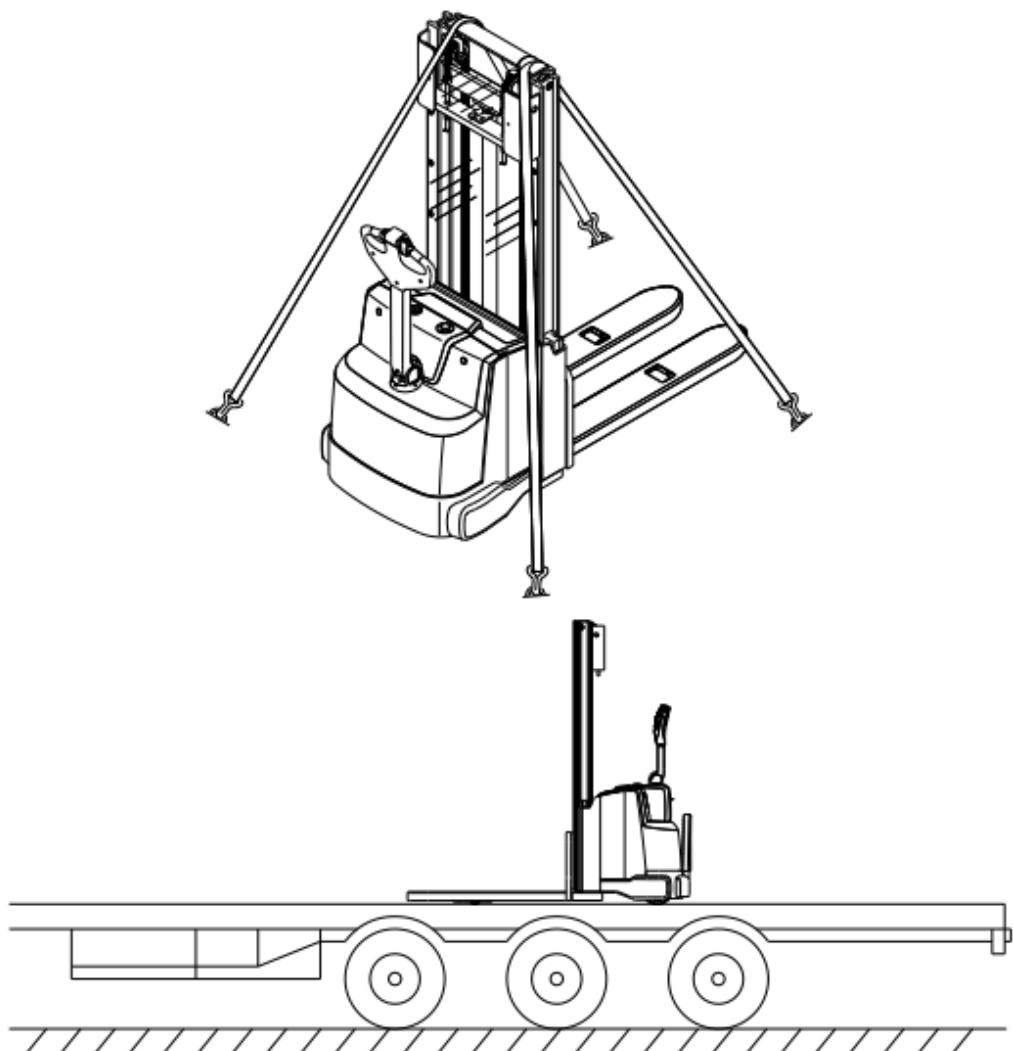


3.2 Закрепление устройства во время перевозки

При использовании грузовика или трейлера необходимо зафиксировать вильчатый погрузчик, чтобы избежать его перемещение.

Процедура:

- Загрузите штабелер и установите устойчиво.
- Пропустите ремень натяжения вокруг штабелера и закрепите к крепёжным кольцам осуществляющего перевозку транспортного средства.
- Во избежание качения штабелера пользуйтесь клиновыми ограничителями.
- Затяните ремень натяжения с помощью натяжного ролика.



ВНИМАНИЕ

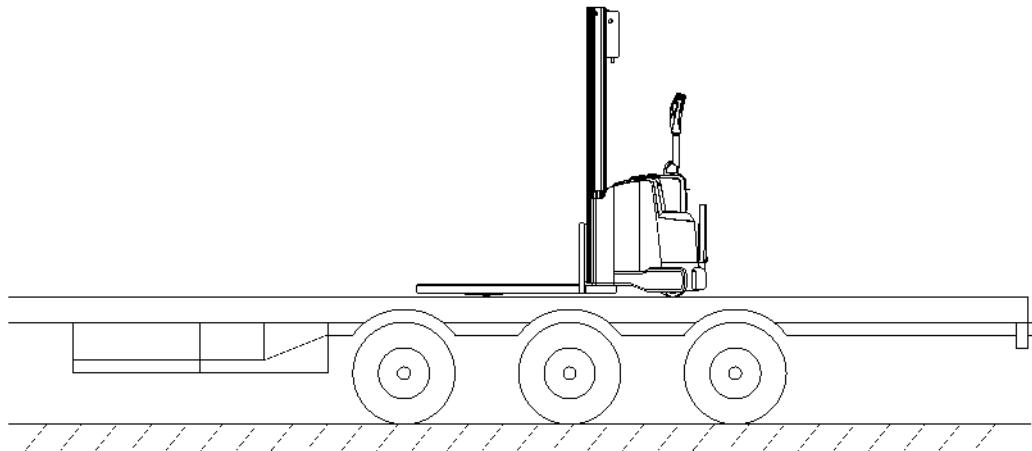
Грузовик или трейлер должны иметь крепёжные кольца.

Во избежание качения штабелера пользуйтесь клиновыми ограничителями.

Используйте ремень натяжения или крепёжный ремень только достаточной прочности.

3.3 Транспортировка вышедшего из строя штабелера

Запрещается буксировать вильчатый погрузчик непосредственно по земле, когда он сломан или повреждён, поскольку тормоз штабелера находится в рабочем состоянии. Для перемещения сломанных устройств используйте соответствующие транспортные средства.



ВНИМАНИЕ

- Запрещается буксировать сломанные устройства непосредственно по земле, в противном случае тормозная система будет повреждена.

4 Аккумулятор

4.1 Правила эксплуатации аккумулятора

- 1) Разведение огня запрещено**
Внутри аккумулятора может образовываться взрывоопасный газ. Курение, огонь и искры могут легко привести к взрыву аккумулятора.

- 2) Защита от удара электрическим током.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумулятор имеет высокое напряжение и мощность.

Не допускайте короткого замыкания.

Запрещено подносить инструменты к двум клеммникам аккумулятора - это может привести к искре или короткому замыканию.

- 3) Корректное подключение проводов**
Анод и катод должны быть правильно подключены. В противном случае это может привести к искре, возгоранию или взрыву.

- 4) Запрещается чрезмерная разрядка**

- Запрещено заряжать устройство только тогда, когда оно перестает двигаться - это сократит эксплуатационный срок аккумулятора.
- Когда загораются два мигающих индикатора на индикаторе питания, немедленно зарядите устройство.

- 5) Проверка электролита**

- Запрещается использовать штабелёр в случае недостаточного количества электролита.
- Проверяйте уровень электролита еженедельно. Если уровень электролита низкий, необходимо добавить дистиллированную воду до указанного уровня

ВНИМАНИЕ

Недостаточное количество электролита приведёт к перегреву аккумулятора, а также к взрыву в электрической части и в аккумуляторе.

Серная кислота, входящая в состав электролита, может вызвать ожоги; в случае неосторожного обращения, срочно обратитесь к врачу для лечения.

При попадании на кожу или в глаза: промывать водой в течение 15~20 минут;

При попадании на одежду: немедленно снимите одежду.

При попадании внутрь: выпейте большое количество воды и молока.

Пользуйтесь защитными очками, резиновой рабочей обувью и резиновыми перчатками.

Содержите аккумулятор в чистом состоянии.

Следите за тем, чтобы поверхность аккумулятора была сухой и чистой. Клеммы также должны быть сухими и чистыми. Оператор должен завинчивать крышку вентиляционного отверстия аккумулятора.

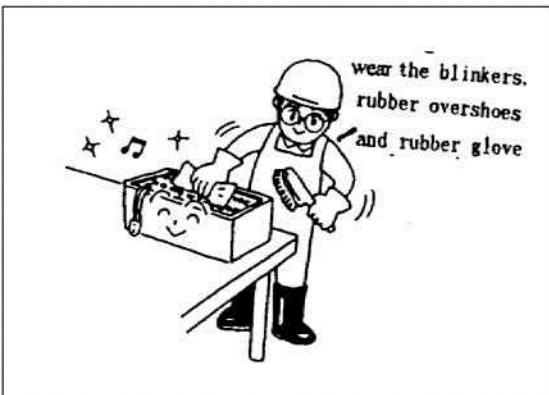
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещено использовать сухую или волокнистую ветошь для очистки аккумулятора во избежание появления статического напряжения из-за опасности взрыва.

Вытащите вилку аккумулятора.

Очистите с помощью влажной ветоши.

Надевайте защитные очки, резиновую рабочую обувь и резиновые перчатки.



Меры безопасности в летний сезон

В летний сезон вода в электролите легко испаряется, поэтому необходимо постоянно проводить проверку уровня электролита; необходимо добавлять дистиллированную воду до указанного уровня.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

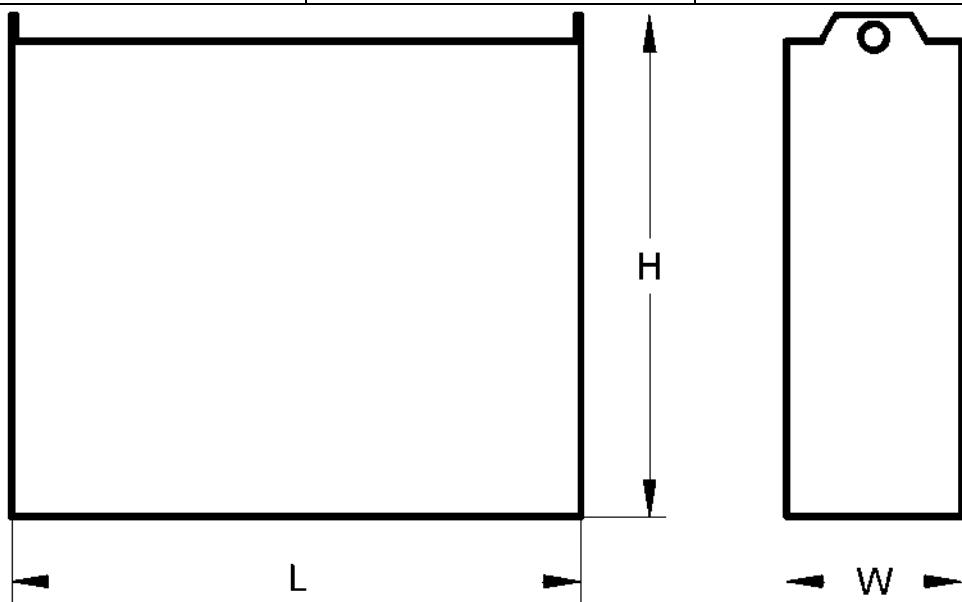
- Запрещено избыточное заполнение дистиллированной водой.
Разлитый электролит приведёт к коррозии и утечке электричества.

Меры безопасности в зимний сезон

- Условия для зарядки должны быть соответствующими.
- В холодных условиях вытяните штифт аккумулятора для предотвращения разрядки.
- Применяйте меры, такие как укрывание аккумулятора для сохранения тепла.
- Не оставляйте штабелёр на улице в холодную погоду или на хранение в холодных условиях на длительное время.
- После работы своевременно заряжайте.

4.2 Размер/Эксплуатационный вес

Позиция	CDD12/14-AEC1 CDD12/14-AEC1S	CDD16-AEC1 CDD16-AEC1S
Длина (L) мм	650	650
Ширина (W) мм	201	201
Высота (H) мм	570	570
Допустимый наименьший вес кг	190	190
Допустимый наибольший вес кг	270	280



ВНИМАНИЕ

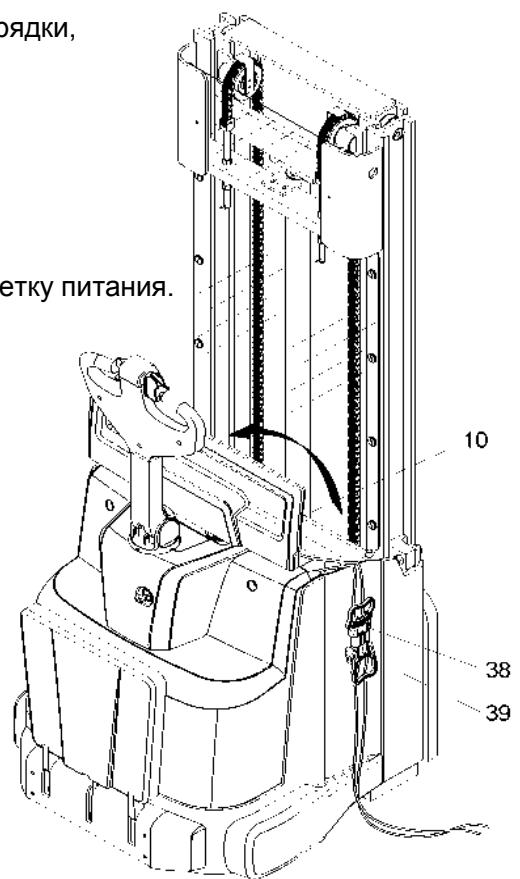
- Вес аккумулятора и размеры имеют существенное влияние на эксплуатационную безопасность штабелёра.
- При установке или замене аккумулятора убедитесь, что аккумулятор находится в зафиксированном положении.

4.3 Зарядка аккумулятора

Шаги по зарядке

- Заведите штабелёр в соответствующее место для зарядки, припаркуйте и убедитесь, что он стоит устойчиво.
- Откройте крышку аккумулятора (10).
- Извлеките вилку аккумулятора из розетки штабелёра. (38) .
- Подсоедините зарядный штепсель (39) к штепселью аккумулятора (38).
- Вставьте зарядный штепсель в соответствующую розетку питания.
- Запустите процедуру зарядки в соответствии с указаниями по эксплуатации зарядного устройства.
- Остановите процедуру зарядки в соответствии с указаниями по эксплуатации зарядного устройства после полной зарядки аккумулятора.
- Извлеките вилку аккумулятора (38) из зарядного устройства.
- Подключите вилку аккумулятора (38) к разъёму штабелёра и закройте крышку аккумулятора (10).

После зарядки можно осуществлять эксплуатацию штабелёра.



ВНИМАНИЕ

- Зарядку необходимо осуществлять в хорошо проветриваемом и специальном месте.
- Установите знак «Не курить» во время зарядки и подготовьте огнетушитель.
- Перед выполнением зарядки проверьте провод и электрический разъём на предмет повреждения. В случае наличия повреждений зарядка запрещена.
- Для стравливания взрывоопасного газа во время зарядки откройте кожух и крышку аккумулятора. Запрещено ставить металлические предметы на аккумулятор.
- Во время зарядки запрещено вытягивать силовой выключатель и вилку аккумулятора, в противном случае вы можете повредить розетку и электрические части. Сначала нажмите кнопку остановки, затем вытаскивайте вилку.

Ежедневная зарядка

- Аккумулятор, который сначала заряжен и эксплуатировался в нормальных условиях, затем снова заряжается. Это называется ежедневная зарядка.
- Подзарядка производится так же, как при первой зарядке. Перезарядка длится в 1,2 раза дольше после последней разрядки. А для нового аккумулятора, после пяти раз зарядки, объём перезарядки должен составлять 1,5 раза от последней разрядки.
- Температура электрода во время зарядки не должна превышать 45°C, в противном случае необходимо предпринять такие меры, как искусственное снижение тока заряда или понижение температуры. Если температура всё равно не падает, необходимо прекратить зарядку до тех пор, пока температура не понизится. Примените интеллектуальный заряд для ежедневной зарядки, во время последних пяти зарядок нового аккумулятора, следует выполнить выравнивание заряда в соответствии с эксплуатационными указаниями по интеллектуальной зарядке.

Выравнивание заряда

- Во время использования аккумулятора зачастую возникает диспропорция между силой тока, плотностью тока и ёмкостью.
- По сравнению с большинством аккумуляторов, пропорция аккумулятора в плане напряжения и электролита медленно поднимается во время зарядки и разрядки, пропорция аккумулятора в плане напряжения и электролита понижается быстрее, чем в большинстве других аккумуляторов.
- Выполните выравнивание заряда в следующем случае:
 - напряжение разрядки часто понижает напряжение конца разряда;
 - ток разряда зачастую больше;
 - отсутствие своевременного заряда после разрядки;

- d. электролит перемешался с грязью с небольшим ухудшением;
- e. Если часто зарядка происходит не в полном объёме или аккумулятор не использовался длительное время;
- f. После извлечения группы аккумулятора для проверки или очистки.

Способ выравнивание заряда:

(Руководство по эксплуатации автоматического зарядного устройства PCA)

- 1 Сначала заряжайте аккумулятор в штатном режиме, а затем оставьте на 1 час по окончании зарядки.
- 2 Зарядите снова током второй фазы нормального заряда до тех пор, пока электролит не станет выпускать большое количество пузырьков, а затем остановите зарядку на 1 час.
- 3 Выполните указанную выше процедуру несколько раз до тех пор, пока напряжение и плотность тока не станут постоянными, а аккумулятор не начнёт выдавать большое количество пузырьков сразу после начала зарядки.

Подзарядка

- Если дневную норму работы невозможно выполнить за одну зарядку, осуществляйте подзарядку во время перерывов.
- Когда температура окружающей среды низкая, выполните подзарядку.

Зарядка для долговременного хранения

Перед хранением выполните выравнивание зарядки. Выполните выравнивание зарядки один раз каждые 15 - 30 дней во время периода хранения.

Пропорция и уровень электролита.

ВНИМАНИЕ

Если уровень электролита низкий, использование аккумулятора приведёт к перегреву и сокращению срока службы

аккумулятора.

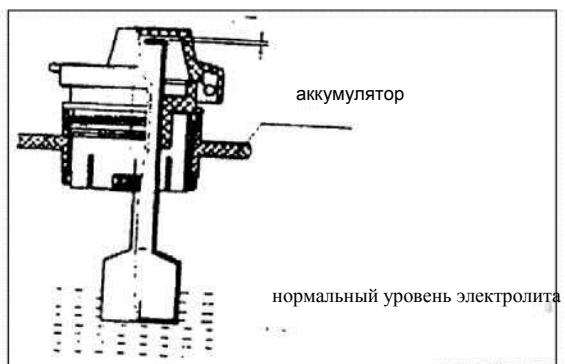
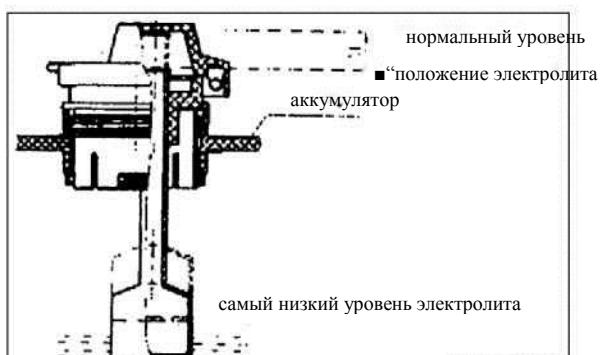
1. Выполняйте проверку электролита

Аккумулятор без дозатора

Следует заполнять электролитом на 15-20 мм выше пластин электрода.

Аккумулятор с дозатором

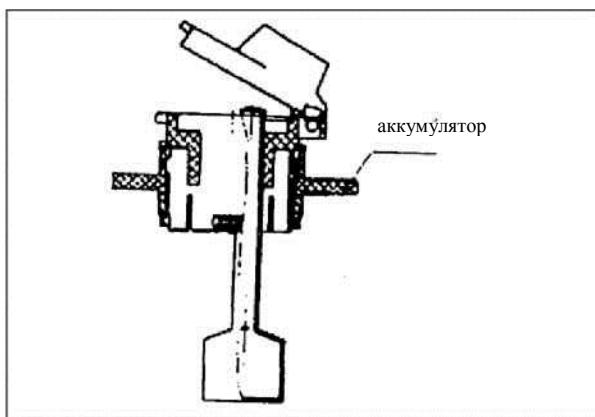
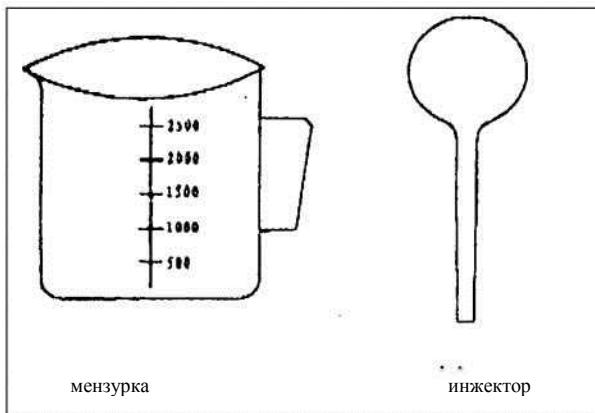
Определите уровень электролита по дозатору вентиляционной крышки.



2. Добавьте дистилированную воду
- Надевайте блинкеры, резиновую обувь и резиновые перчатки.
- 1) Используйте мензурку, чтобы извлечь определенное количество дистилированной воды.
 - 2) Откройте вентиляционную крышку аккумулятора или крышку заливочного отверстия.
 - 3) Введите дистилированную воду с помощью инжектора и затем влейте её в аккумулятор.

Аккумулятор с дозатором

Когда поднимается красный дозатор, появляется белая линия, прекратите долив.



Аккумулятор без дозатора

Когда электролит находится выше 15-20 мм пластинчатого электрода, прекратите заполнение

- 4) После добавления дистилированной воды, закройте вентиляционную крышку и крышку корпуса.
- 5) Для очистки поверхности элемента аккумулятора, используйте влажную ветошь.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не разрешается превышать указанный максимальный уровень при доливе дистилированной воды. Добавление слишком большого количества приведёт к утечкам электролита, это повредит штабелёр при зарядке или разрядке.

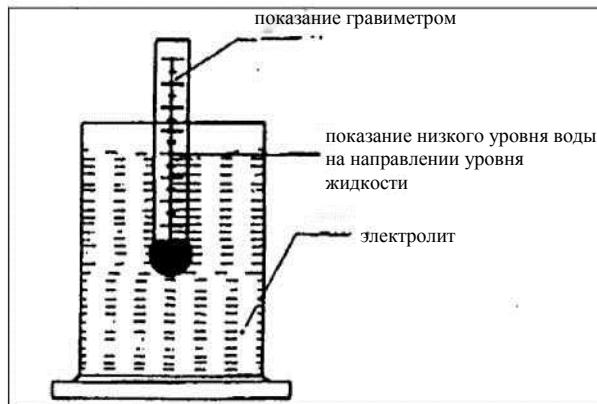
● В случае перелива, удалите часть воды с помощью инжектора.

3. Снятие показаний удельной плотности

1) Удельная плотность электролита будет изменяться при изменении температуры.

- 1 С помощью термометра измеряйте температуру электролита.
- 2 Опустите трубку денсиметра в электролит сверху вниз, надавите на резиновую трубку рукой и электролит будет впитываться в стеклянную трубку, а поплавок денсиметра будет плавать.
- 3 Пронумеруйте показания денсиметра.

Предупреждение: Дозатор денсиметра должен подняться вверх независимо от стеклянной трубы.



3) Изменение удельной плотности. Удельная плотность при стандартной температуре 30°C должна изменяться следующим образом:

$$D30 = D_t + 0.0007 (t - 30)$$

В частности: D30 --- удельная плотность при стандартной температуре 30°C

D_t ----- удельная плотность при температуре t °C.

t ----- температура дистилированной воды во время изменения.

Удельная плотность, указанная в настоящем документе, измеряется при температуре 30°C.

Зарядное устройство:

К аккумулятору в настоящем устройстве прилагается Руководство по эксплуатации автоматического зарядного устройства РСА.

1. Зарядное устройство является автоматическим высокочастотным зарядным устройством. Ёмкостное напряжение составляет 220В переменного тока. Входной ток не менее 15А. Выходное напряжение составляет 36В постоянного тока. Максимальный ток разряда составляет 35А. Вся процедура заряда является автоматической. Более подробная информация указана в руководстве по зарядке.

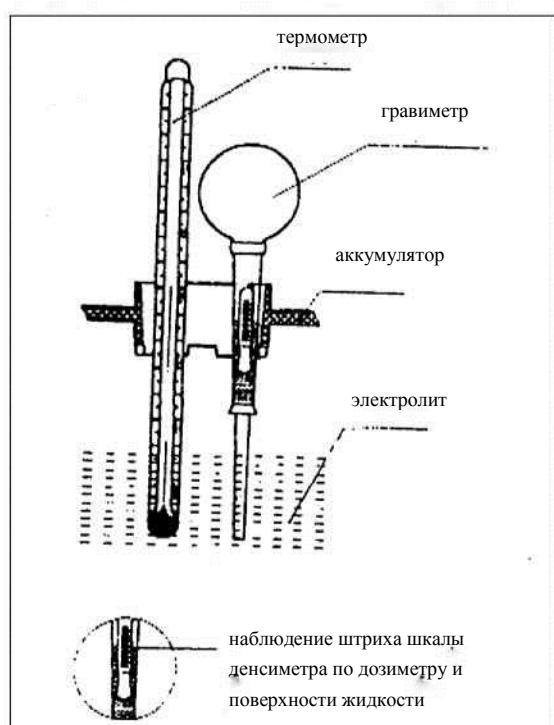
2. Подключение с проводом заземления для использования.

3. Замена предохранителя, сначала выньте вилку.

4. Запрещается открывать кожух для проверки или ремонта неспециалистам.

5. Запрещено перестраивать или разбирать зарядное устройство.

6. Избегайте перегрева зарядного устройства во время сезонов с высокой температурой.



2) Измерение пропорции

Использование гравиметра для расчета пропорции электролита

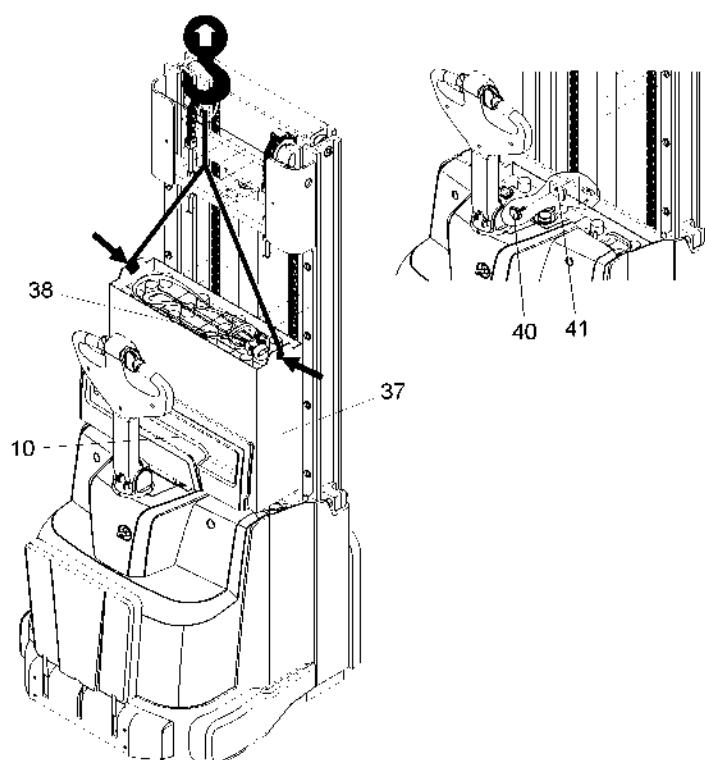
Это повредит зарядное устройство. В случае необходимости можно приостановить зарядку. Если вы не хотите использовать автоматическую опцию, следует выполнить регулировку тока заряда, напряжения заряда, времени заряда и пр. вручную. Также следует измерять удельную плотность электролита вовремя, чтобы обеспечить возможность наилучшей подзарядки. Для регулировки параметров зарядного устройства, смотрите следующую процедуру заряда аккумулятора.

4.4 Замена аккумулятора

Шаги по замене аккумулятора:

- Выполните парковку устройства и поставьте на тормоз.
- Откройте крышку аккумулятора (10).
- Вытащите вилку аккумулятора (38) из розетки устройства и поместите вилку аккумулятора и кабель в ёмкость аккумулятора (37), убедитесь, что он не царапает кабель во время извлечения батареи.
- Извлеките винт с плоской шляпкой (40) и закреплённый блок (41).
- Подвесьте грузоподъёмное устройство к двум подъёмным отверстиям ёмкости аккумулятора (37) и зафиксируйте.
- Для вертикального поднятия аккумулятора используйте кран.

Установку выполнять в обратном порядке. Проверьте корректность монтажного положения и подключения аккумулятора.



ВНИМАНИЕ

- Аккумуляторный ящик очень тяжёлый, будьте осторожны, чтобы избежать повреждения.
- Убедитесь, что грузоподъёмность крана больше веса аккумулятора.
- Утилизация использованного аккумулятора должна выполняться в соответствии с местными нормами по защите окружающей среды. При замене аккумулятора убедитесь, что устанавливается аккумулятор с такими же техническими характеристиками, размером и весом.

5 Ввод в эксплуатацию нового штабелёра

В качестве первой фазы эксплуатации рекомендуется работать с электроштабелёром с лёгкой нагрузкой, чтобы достичь наилучших результатов. В особенности необходимо соблюдать нижеуказанные требования во время фазы 100 рабочих часов устройства:

- Избегайте чрезмерной разрядки нового аккумулятора в ранний период.
- Выполняйте указанное профилактическое обслуживание в полном объёме.
- Избегайте резкой остановки, старта или поворота.
- Ограниченнная нагрузка составляет 70~80% номинальной нагрузки.
- Регулярно проверяйте и затягивайте крепления каждого места соединения в течение периода обкатки.
- По окончании периода обкатки замените гидравлическое и трансмиссионное масло.

6 Эксплуатация

6.1 Проверка перед эксплуатацией

Для обеспечения безопасной эксплуатации штабелёра и поддержания надлежащего рабочего состояния, перед пуском штабелёра необходимо тщательно проверить его.

1) Проверка утечки масла и утечки жидкостей.

Припаркуйте штабелёр и проверьте, нет ли утечек гидравлического, трансмиссионного масла или электролита.

2) Проверка вильчатого механизма

Проверьте вильчатый механизм на предмет погнутости или испорченности.

3) Проверка фронтального/тыльного ролика и балансирного ролика

Проверьте ролик и посмотрите нет ли на нём искривлений, повреждений или нештатного износа.

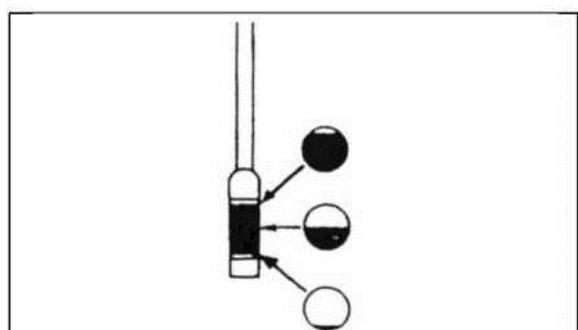
Проверьте, туга ли затянуты крепежи роликов. Проверьте, присутствует ли верёвка на ролике.

4) Проверьте передний вильчатый механизм и механизм сцепления

Проверьте вильчатый механизм и механизм сцепления, проверьте присутствие погнутости или испорченности. В случае появления помех при движении, определите насколько серьёзный износ имеет место.

5) Проверка гидравлического масла Откройте кожух

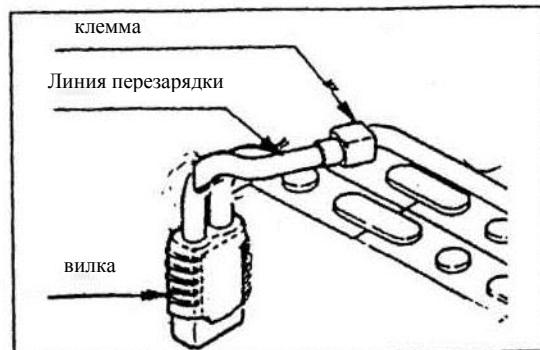
Открутите крышку залива гидравлического масла, вытащите щуп и проверьте находится ли уровень масла в пределах шкалы. При необходимости добавьте масло.



Закройте кожух, откройте крышку аккумулятора

6) Проверка аккумулятора

- Проверьте панель крышки аккумулятора. Убедитесь, что аккумулятор закреплён надёжно.
- Проверьте электролита. Обратитесь к разделу «аккумулятор».
-
- Проверьте, надежно ли подключены клеммы, нет ли повреждений. В случае наличия неисправностей выполните регулировку или замену. Вставьте вилку, включите пусковой



Вставьте вилку, включите пусковой выключатель.

7) Проверка приборной панели

Обратитесь к инструментальной части.

8) Кнопка поднятия и опускания

Нажмите кнопку поднятия и проверьте подъем вильчатого механизма. Нажмите кнопку опускания, проверьте опускание вильчатого механизма. Проверьте, нет ли нештатных звуков при поднятии.

9) Состояние движения вперёд и реверсивного движения

Наклоните ручку до определённой степени, плавно нажмите кнопку акселератора по направлению от себя большим пальцем и проверьте состояние движения вперёд; плавно нажмите кнопку акселератора по направлению к себе с помощью большого пальца и проверьте состояние реверсивного движения.

10) Тормозная система

Когда штабелёр едет вперёд или назад, установите ручку в вертикальное положение или надавите до положения уровня для проверки состояния тормоза.

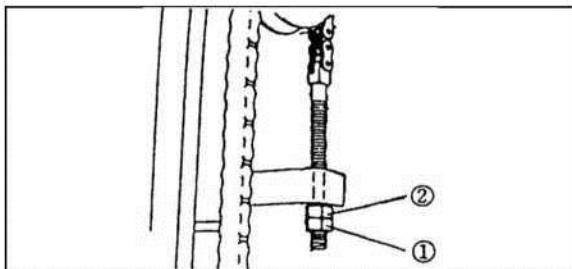
11) Рулевая система

Поверните ручку влево или вправо, чтобы устройство сделало 3 поворота, затем

проверьте работу рулевой системы.

12) Проверьте натянутость цепи

- Поднимите вильчатый механизм на 10~15 см.
 - Нажмите посередине цепи и убедитесь, что натяжение слева и справа одинаковое.
- Регулировка натяжения: отвинтите гайку 1) отрегулируйте гайку 2), чтобы сохранять такую же натянутость двух цепей, а затем затяните гайку 1).



13) Звуковой сигнал

Нажмите кнопку звукового сигнала для проверки звука.

14) Внешний вид

Проверьте внешний вид штабелёра на предмет чистоты, отсутствия ржавчины или отслаивания краски.

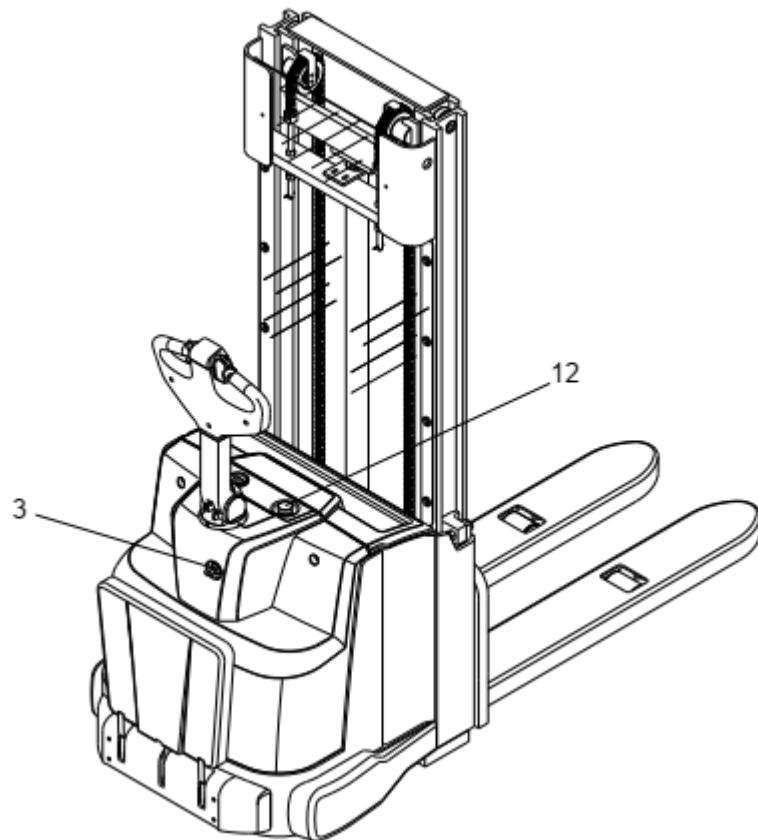
15) Прочее

Проверьте, нет ли каких-либо нештатных звуков, в нормальном ли состоянии электропроводка, нет ли ослабления креплений и пр.

6.2 Пуск

Процедура:

- Вставьте вилку в розетку.
- Включите пусковой выключатель (3).
- Вытяните вверх аварийный выключатель (12).
- Если вам необходимо встать на подножку, чтобы работать со штабелёром стоячего типа, необходимо откинуть ножную подставку.



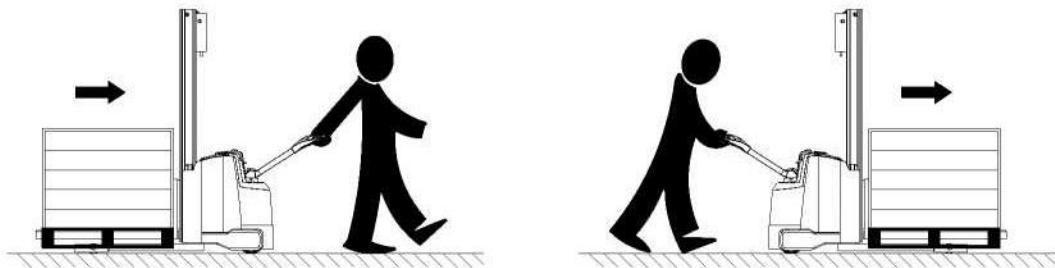
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь, что рабочая поверхность пола достаточно крепкая для работы штабелёра.
- Внимательно контролируйте скорость штабелёра.

6.3 Перемещение

Пешеходный тип

Во время передвижения водитель должен идти впереди устройства и находиться сбоку спереди штабелёра. Одна рука держит ручку и управляет путевым выключателем с помощью большого пальца. Всегда следите за направлением движения и ведите штабелёр. Либо держите ручку обеими руками и толкайте штабелёр вперёд.

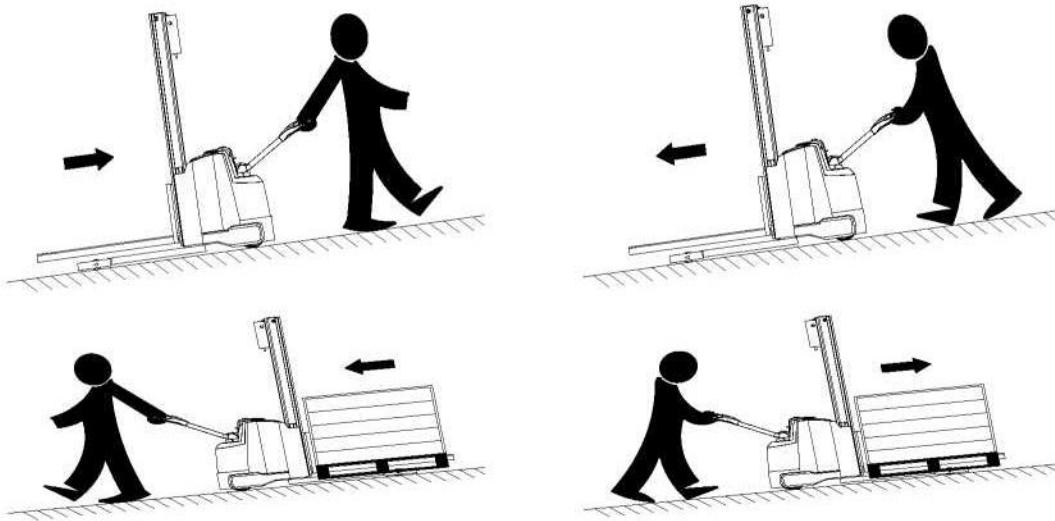


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Оператор должен быть в рабочей обуви.
- При въезде на узкий участок дороги сначала заводите вильчатый механизм.
- Следите за чистотой дороги и удаляйте масляную грязь, воду или иные загрязнения, которые могут сделать путь скользким.

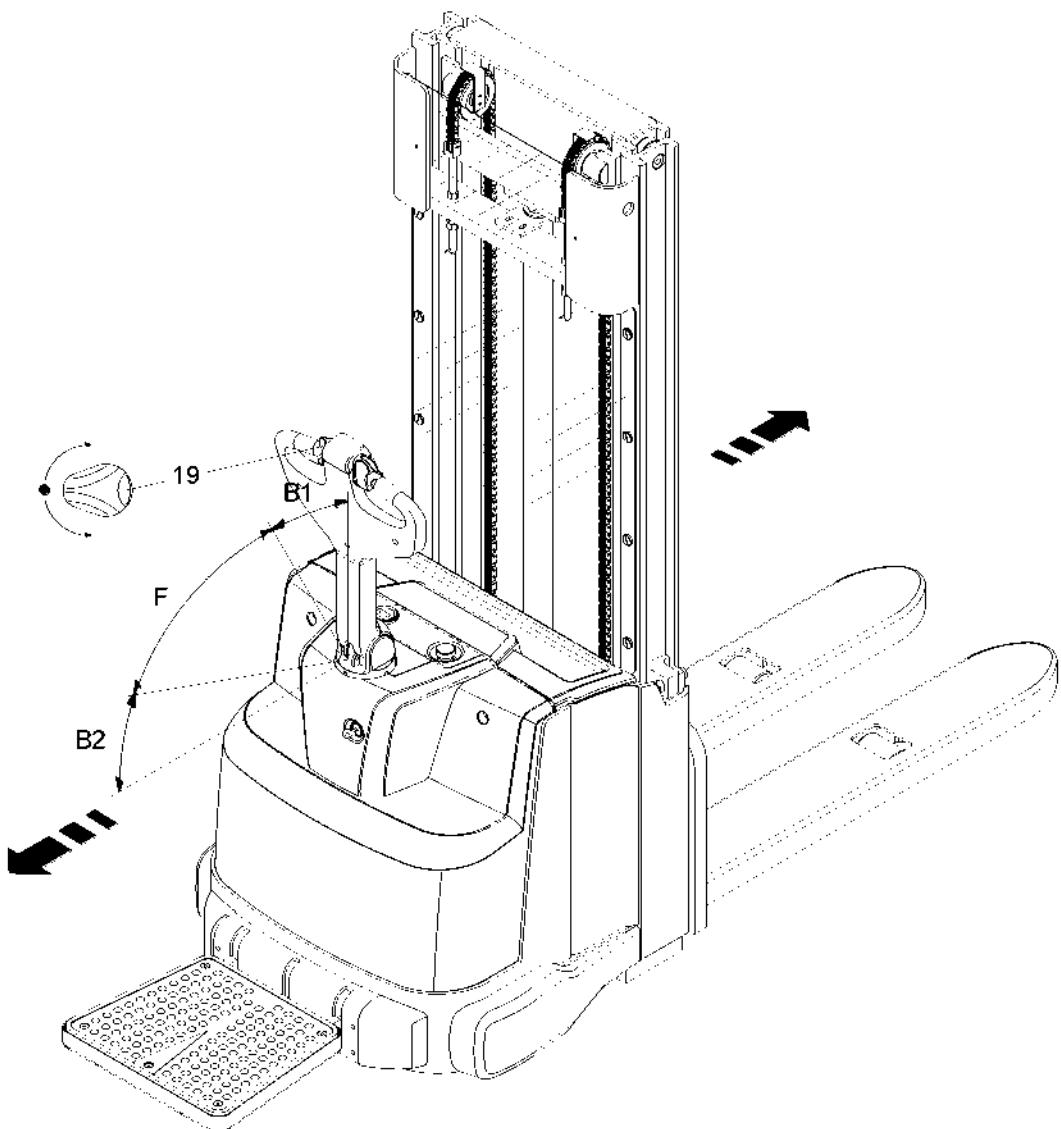
Перемещение на спуске:

При перемещении вверх и вниз без груза вильчатый механизм должен быть развернут вниз; при перемещении вверх и вниз с грузом вильчатый механизм должен быть развернут по направлению вверх.



ВНИМАНИЕ

- Запрещается делать повороты и наклоны во время движения вверх и вниз.
- Запрещено парковаться на спуске.
- При движении вниз сбросьте скорость и приготовьтесь тормозить.
- Перемещайтесь по обычному маршруту.
- Дорога должна быть чистой, не скользкой.
- При загрузке в самом высоком положении запрещается руление вручную.



Снижение скорости

- Медленно отпускайте большой палец, кнопка управления направлением и скоростью вернётся автоматически и скорость штабелёра уменьшится.

Стоячий тип

- Выполните запуск штабелёра
 - Откройте подножку
 - Встаньте на подножку
 - Проверните ручку управления в диапазон перемещения (F).
 - Выполните регулировку кнопки управления направлением и скоростью (19) в желаемом направлении
 - Регулируйте скорость штабелёра с помощью кнопки управления направлением и скоростью [19]. Скорость регулируется путём вращения приводного выключателя, максимальное вращение даст высокую скорость.
- Прочее относится к штабелёру пешеходного типа.

6.4 Торможение

- Когда большой палец находится не на кнопке управления направлением и скоростью, потяните ручку к положению диапазона торможения (B1 или B2) или вертикальному положению, штабелёр останавливается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При отпускании ручки управления ручка входит в тормозной диапазон медленно или не входит в тормозной диапазон, найдите причину и устраниите неисправность. Замените газовую пружину в случае необходимости.

6.5 Рулевая система

- Держите левую и правую ручки рукояти управления обеими руками, и отклоните до определенной степени, переместите ручку влево и вправо, чтобы отпустить управление штабелёра.
При повороте влево штабелёр поворачивает налево.
При повороте вправо штабелёр поворачивает направо.

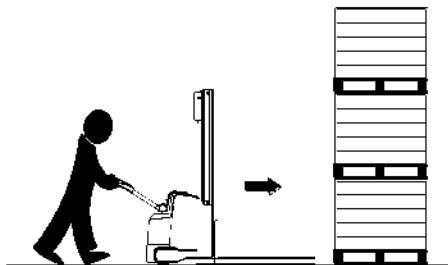
6.6 Остановка

- Отпустите кнопку направления-скорости. Уменьшите скорость.
- Верните ручку управления в вертикальное положение.
- Опустите вильчатый механизм в самое низкое положение.
- Отключите переключатель в положение “OFF” (ОТКЛ), нажмите аварийный выключатель, вытяните вилку аккумулятора и вытяните ключ.
- Сложите.

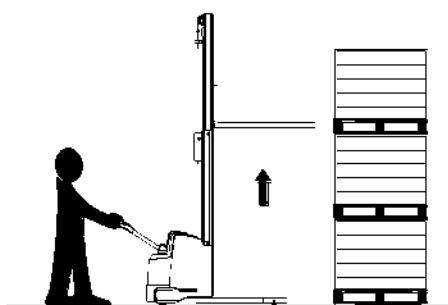
6.6 Загрузка

Процедура:

- Осторожно подведите штабелёр к грузам.



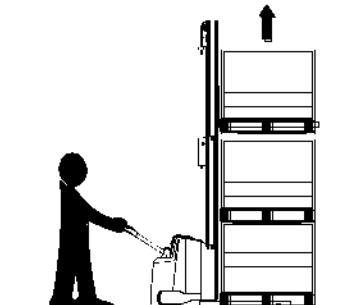
- Выполните регулировку вильчатого механизма, чтобы завести вилку в поддон.



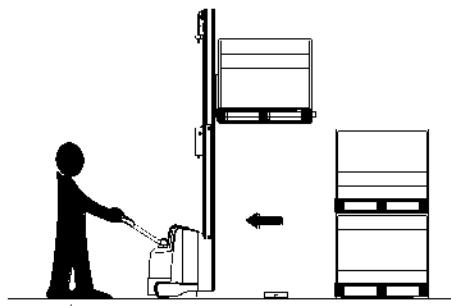
- Двигаясь вперёд, заведите вилку в поддон.



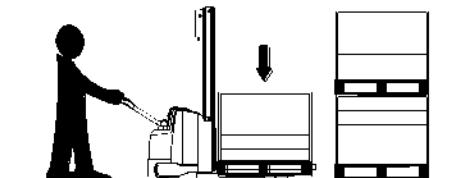
- Поднимите груз на несколько сантиметров, чтобы убедиться, что груз закреплён.



- Переместите штабелёр из этой зоны.



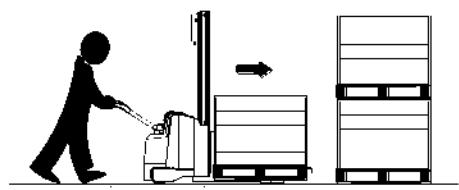
- Опустите груз в более низкое положение



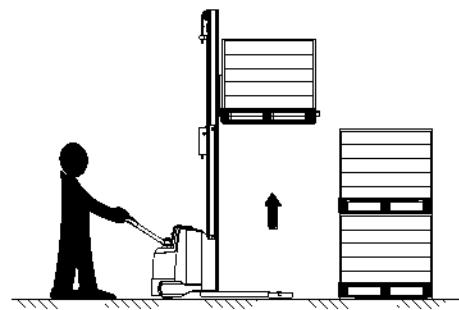
6.8 Разгрузка

Процедура:

- Приблизьтесь к зоне хранения.



- Поднимите грузы на нужную высоту.



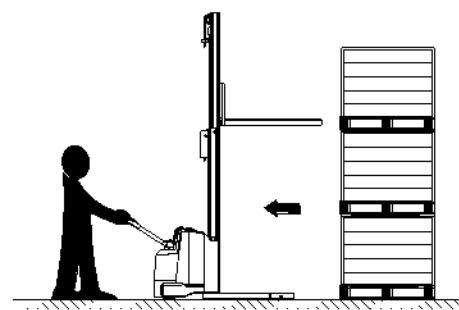
- Переместитесь вперёд, установите груз в положение разгрузки и затем остановитесь.



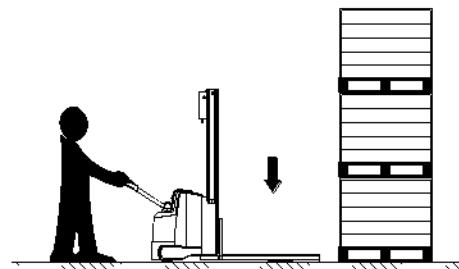
- Убедитесь, что груз стоит надёжно, опустите вилку медленно, пока она не выйдет из-под груза.



- Отъедьте назад и выведите вилку из-под груза.



- Опустите вильчатый механизм в надлежащее положение.

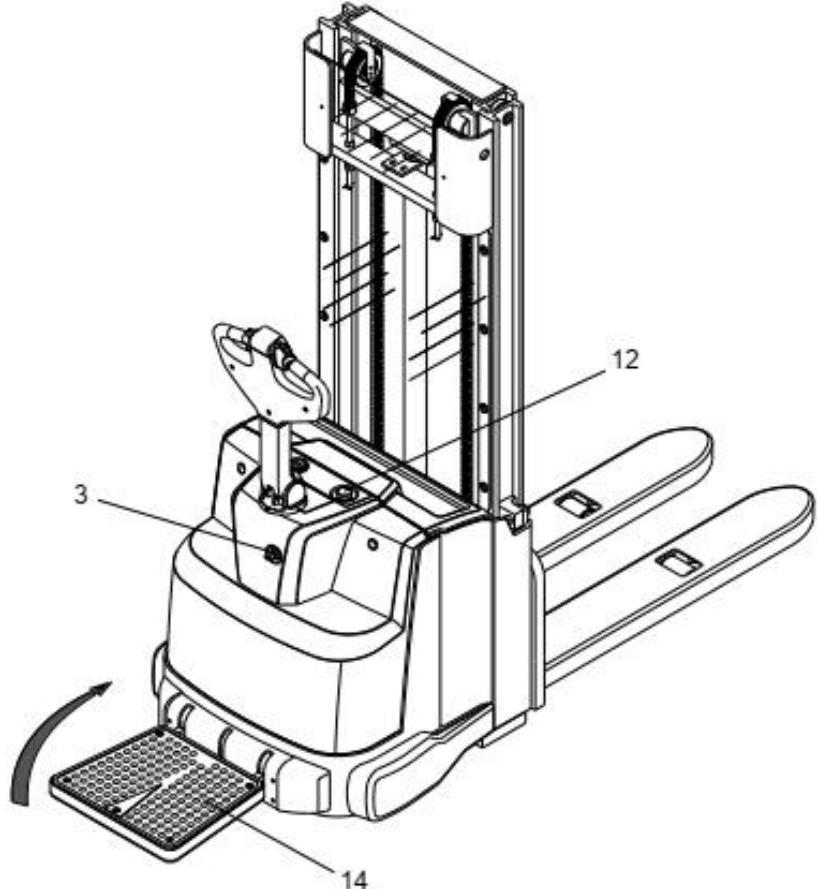


6.9 Парковка

После окончания работы припаркуйте штабелёр в соответствии со следующими шагами

- Переведите штабелёр в безопасное место или выделенное место.
- Полностью опустите вилы.
- Отключите пусковой выключатель (3) и вытащите ключ.
- Нажмите выключатель аварийного останова [12].
- Сложите подножку (14).

Если устройство будет стоять длительное время, достаньте аккумулятор.



7 Хранение штабелёра

7.1 Длительное хранение штабелёра

- Выполните полную проверку штабелёра, в особенности проверьте ролики на предмет повреждения.
- Проверьте, нет ли утечек масла и электролита.
- Нанесите смазочное вещество.
- Проверьте, плотно ли прилегает шток поршня цилиндра к сопрягаемой поверхности, а также нет ли царапин на поверхности штока поршня. Нанесите противокоррозионное масло на шток поршня или ось, если на ней есть ржавчина.
- Накройте весь штабелёр.
- Проверяйте удельную плотность электролита и уровня жидкости один раз в месяц.
- Один раз в месяц выполняйте выравнивание заряда аккумулятора.

7.2 Запуск в эксплуатацию после длительного хранения

- Удалите противокоррозионное масло с открытых деталей.
- Очистите грязь и удалите воду из бака гидравлического масла.
- Подзарядите аккумулятор, установите на штабелёр и подключите.
- Перед пуском внимательно протестируйте. Проверьте функции запуска, передвижения, сброса скорости, управления, торможения, парковки и пр.

8 Техническое обслуживание

8.1 Общее техническое обслуживание

- Для обеспечения надлежащего рабочего состояния необходимо на периодической основе выполнять осмотр и техническое обслуживание вильчатого штабелёра.
- Зачастую выполнение осмотров и технического обслуживания игнорируются. Крайне рекомендуется обнаруживать проблемы и решать их своевременно.
- Используйте оригинальные запчасти Хангча Груп (Hangcha Group).
- Не используйте другое масло при смене или добавлении масла. Не выбрасывайте остатки использованного масла или электролита, осуществляйте операции с ними в соответствии с местными законами по охране окружающей среды и нормами.
- Составьте полный план технического обслуживания.
- После выполнения технического обслуживания сделайте соответствующую запись.
- Запрещено выполнение ремонта вильчатого штабелёра некомпетентным персоналом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



прещено разведение огня.

- Следует повернуть ключ питания в положение отключения и вытащить вилку перед обслуживанием (за исключением случаев поиска и устранения неисправностей).
- Очищать электрическую часть с помощью сжатого воздуха, а не с помощью воды.
- Запрещено подставлять руки, ноги или какую-либо часть тела в просвет между подъёмным узлом.
- Если эксплуатационные условия агрессивные - выполняйте техническое обслуживание заранее.

8.2 График технического обслуживания

D= каждые 8 часов (или ежедневно)

W= каждые 40 часов (или еженедельно)

M= каждые 166 часов (или ежемесячно)

T= каждые 500 часов (или каждые 3 месяца)

S= каждые 1000 часов (или каждые 6 месяцев)

○ — Проверять, осматривать,
регулировать
× — Заменять

Аккумулятор

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Аккумулятор	Уровень электролита	Визуальный контроль		○	○	○	○
	Пропорция электролита	Плотномер		○	○	○	○
	Количество аккумуляторов		○	○	○	○	○
	Разболтанность клемм		○	○	○	○	○
	Расшатанность соединительного провода		○	○	○	○	○
	Чистота поверхности аккумулятора			○	○	○	○
	Если на аккумуляторе присутствуют инструменты		○	○	○	○	○
	Плотность и ровность крышки пневмоцилиндра			○	○	○	○
	Большое расстояние от огня		○	○	○	○	○

Контроллер

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Контроллер	Проверьте изношенность контакта					○	○
	Проверьте рабочее состояние контактора					○	○
	Проверьте блокировочный толчковый переключатель на работу			○	○	○	○
	Проверить соединение мотора, аккумулятора и блока питания					○	○

Мотор

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Мотор постоянного тока	Очистить посторонние предметы на моторе			O	O	O	O
	Очистить или заменить подшипник						O
	Проверьте угольную щётку и коллектор на предмет изношенности, нормальное состояние пружины				O	Oor*	Oor*
	Является ли подключение корректным и надёжным.				O	O	O
	Порошок угольной щётки на желобке сегмента коллектора и поверхности коллектора.					O	O
Мотор переменного тока	Очистить посторонние предметы на моторе			O	O	O	O
	Очистить или заменить подшипник						O
	Проверьте вибрацию и шум, если основание устойчиво.				O	Oor*	Oor*
	Является ли подключение корректным и надёжным.				O	O	O
	Штатная ли температура и ток.			O			O

Приводная система

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Коробка передач	Проверить на наличие шума		O	O	O	O	O
	Проверить утечку масла		O	O	O	O	O
	Замените трансмиссионное масло						*
Рулевой механизм	Смазка подшипника			O	O	O	O
	Проверьте гибкость рулевого механизма		O	O	O	O	O
	Проверить на наличие шума		O	O	O	O	O
	Угол шарнирной ручки управления		O	O	O	O	O

Ролик (Приводной ролик, вспомогательный ролик, грузовой ролик)

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Ролик	Проверить на истирание или трещины	Визуальный контроль	O	O	O	O	O
	Проверьте натяжение болтов и затяните повторно.			O	O	O	O
	Проверьте наличие посторонних предметов, например, верёвка на ролике		O	O	O	O	O

Тормозная система

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Тормозной толчковый переключатель	Проверьте состояние тормоза, когда ручка управления находится в горизонтальном положении и		O	O	O	O	O
	Проверить толчковый переключатель на расшатанность или повреждение.				O	O	O
	Проверьте установку на предмет скрепления.				O	O	O
	Проверьте поверхностное истирание на равномерность.					O	O
	Проверить является ли клиренс соответствующим и выполните регулировку в случае необходимости.					O	O
Электромагнитный тормоз	Проверить тормоз на гибкость и работу.		O	O	O	O	O

Гидравлическая система

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Гидравлический бак	Проверить уровень масла, замените масло		O	O	O	O	X
	Очистите сетчатый фильтр на всасывающей стороне						O
	Очистите посторонние вещества						O
электромагнитный клапан	Проверьте блокировку, пружину возврата или повреждения				O	O	O
	Проверьте на предмет расшатанности проводки				O	O	O
Предохранительный клапан	Проверить утечку масла		O	O	O	O	O
	Проверьте условие работы предохранительного клапана.				O	O	O
	Измерьте давление предохранительного клапана	Манометр давления масла					O
Стык трубопровода	Проверьте на предмет утечки масла, расшатанности, разрыва,				O	O	O
	Замените шланги.						X 1-2 года
Гидравлический насос	Проверьте гидравлический насос на предмет утечки масла или шума		O	O	O	O	O
	Проверьте приводной механизм насоса на износ						O
Подъемный толчковый переключатель	Проверьте рабочее состояние толчкового переключателя				O	O	O
	Проверить толчковый переключатель на расшатанность или повреждение.				O	O	O

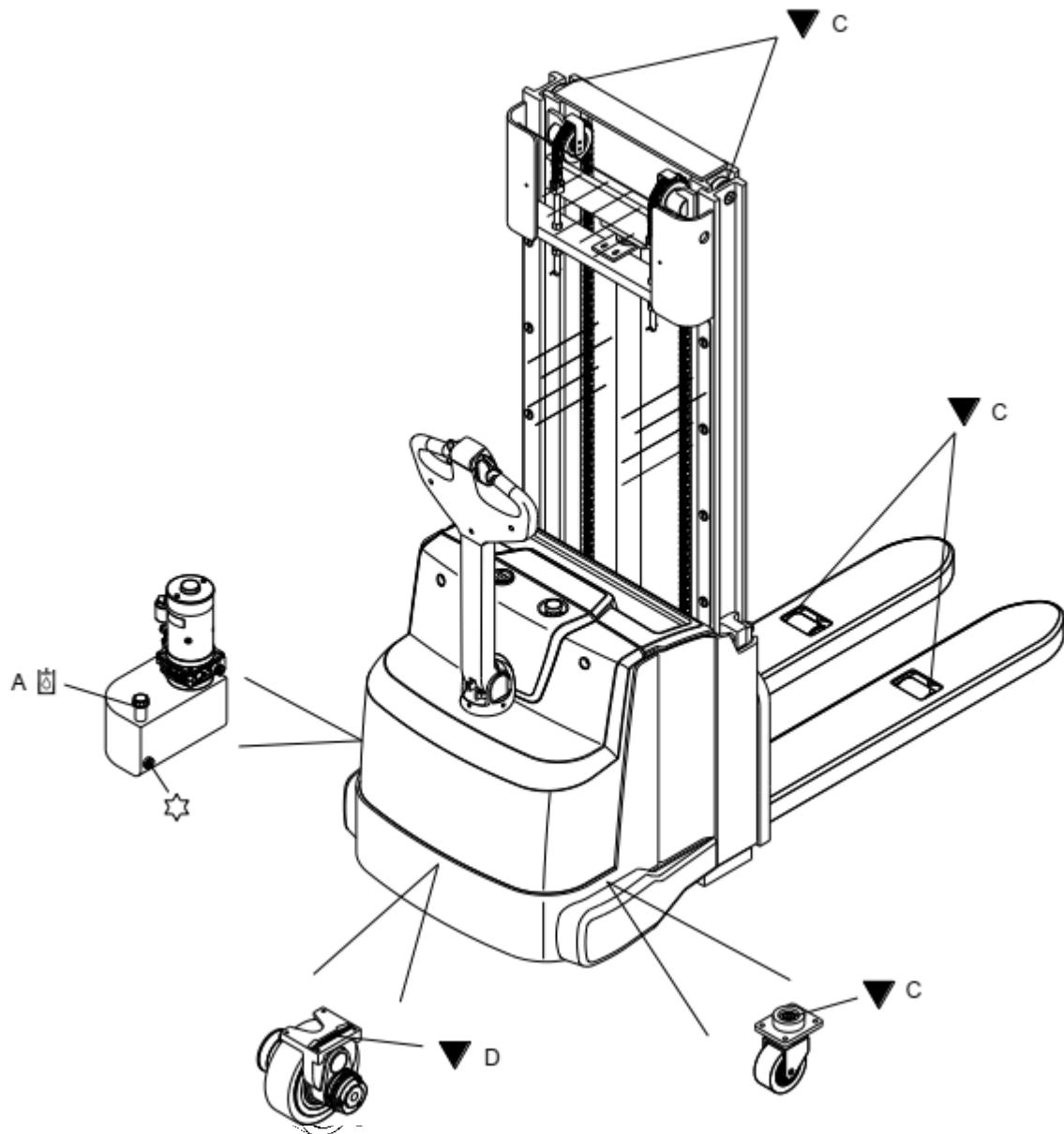
Узел поднятия

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Рычажный механизм	Проверьте рычажный механизм на предмет натяжения, повреждения или наличия коррозии		O	O	O	O	O
	Проверьте наличие истирания между валом и подшипником фронтальной и тыльной вилки.				O	O	O
	Проверьте наличие деформации или нарушение целостности на верхнем и нижнем соединительном штоке.				O	O	O
	Проверьте наличие трещины или нарушение целостности на фронтальной вилке или задней вилке.		O	O	O	O	O
	Проверьте на предмет расшатанности каждого стыка.				O	O	O
	Добавьте смазочное масло на штифт ролика.				O	O	O
Подъёмный цилиндр	Проверьте шток поршня, винт штока и соединение на расшатанность, деформацию или повреждение	Испытательный молот	O	O	O	O	O
	Проверьте, работает ли		O	O	O	O	O
	Проверить, нет ли утечки масла		O	O	O	O	O
	Проверьте скрепляющий болт подъёмного цилиндра на расшатанность.				O	O	O
Вильчатый захват	Проверьте вильчатые механизмы на предмет повреждения, деформации или износа				O	O	O
	Проверьте основу вильчатого механизма и сварку крючка на трещины или износ				O	O	O

Прочее

Позиция обслуживания	Необходимое обслуживание	Инструменты	D	W	M	T	S
Проводка	Расшатанность или слабина проводки			O	O	O	O
	Расшатанность стыка электрической цепи				O	O	O
Аварийный размыкающий выключатель	Проверьте рабочее состояние		O	O	O	O	O
Кнопка управления направлением и скоростью	Проверьте рабочее состояние		O	O	O	O	O
Переключатель поднятия, опускания	Проверьте рабочее состояние		O	O	O	O	O
Звуковой сигнал	Проверьте рабочее состояние и установку		O	O	O	O	O
Инструмент	Проверьте рабочее состояние		O	O	O	O	O
Подножка (только для стоячего типа)	Проверьте насколько легко подножка раскладывается и складывается		O	O	O	O	O
Ограждение для рук (только для стоячего типа)	Проверьте насколько легко раскладывается и складывается ограждение для рук		O	O	O	O	O

8.3 Используемые масла и пластичные смазки



Ⓐ Заправочная пробка для гидравлического масла

▼ Приводной механизм

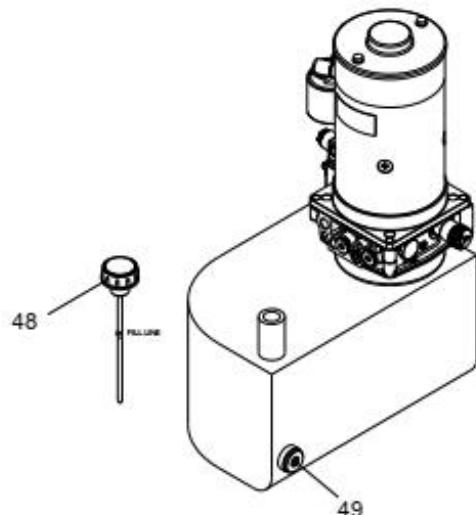
▷ Пробка сливного отверстия

Код	Обозначение	Марка, код	Примечание
A	Гидравлическое масло	Нормально: L- HM32 на высоте и в холодных условиях: L- HV32	Гидравлическая система
C	Смазка	Автомобильная общая смазка на основе лития 3 #	Форсунка и смазка
D	Смазка	SHELL ALVANIA R3	Коробка передач

8.4 Замена гидравлического масла

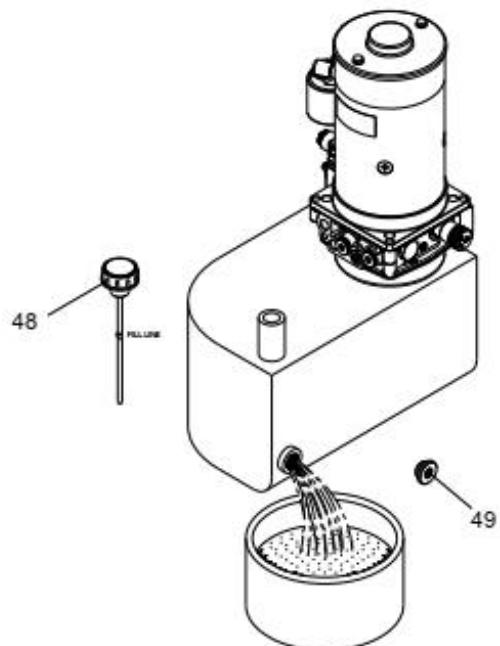
Процедура:

- Откройте крышку топливного бака (48).



- Поместите дренажную крышку (49) в контейнер для хранения гидравлического масла.

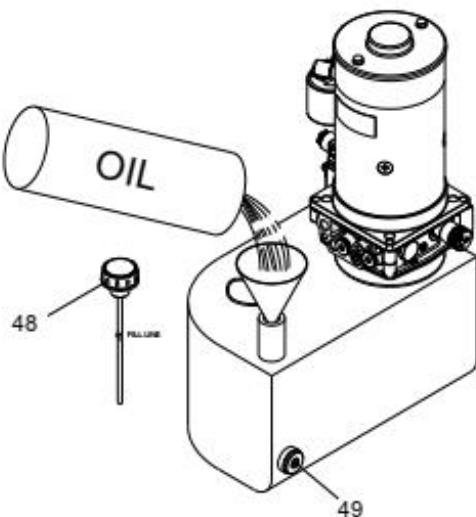
- Отвинтите крышку слива масла (49) и спейте гидравлическое масло.



- Закрутите обратно крышку слива масла (49) и затяните её.

- Заполните бак новым гидравлическим маслом до стандартного уровня при помощи воронки или иных инструментов.

- Установите крышку топливного бака (48) и очистите масляные пятна вокруг крышки с помощью ветоши.



8.5 Замена роликов

8.5.1 Замена приводного колеса

Процедура:

- Снимите приводной блок с устройства. (См. главу «Снятие приводного блока с устройства»)
- Снимите 12 винт с шестигранной головкой, используемый для фиксации приводных роликов, с помощью ключа S=5 мм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Применяйте равномерное усилие для откручивания болтов. Не применяйте чрезмерную силу, это может повредить резьбу.
- При откручивании болтов ослабляйте их симметрично и снимайте соответствующие болты.

- Снимите фиксирующий зажим сигнального провода мотора.



- Ударьте по краю приводных роликов с помощью резинового молотка и снимите старые приводные ролики с приводного устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Снимайте край приводных роликов равномерно и симметрично.
- Запрещено царапать внешнюю поверхность редуктора внутреннего кольца и внутреннюю поверхность приводных роликов.

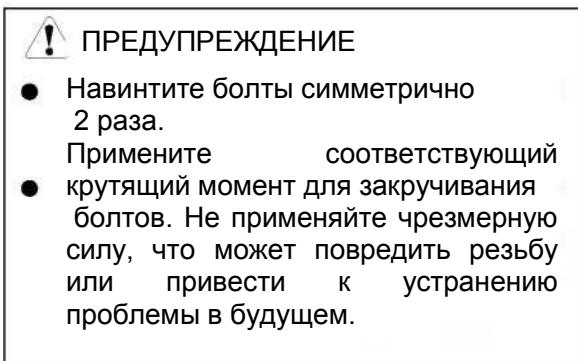
- Установите новые приводные ролики. Нанесите смазочное масло на внешнюю поверхность редуктора внутреннего кольца и внутреннюю поверхность приводных роликов для целей быстрой установки.



- Поместите установочные отверстия и ударьте по краю приводных роликов равномерно и симметрично до полного совпадения новых приводных роликов.



- Завинтите 12 винт с шестигранной головкой, который используется для фиксации приводных роликов, с помощью ключа S=5 MM.



- Заново установите фиксирующий зажим сигнального провода мотора и зафиксируйте его.



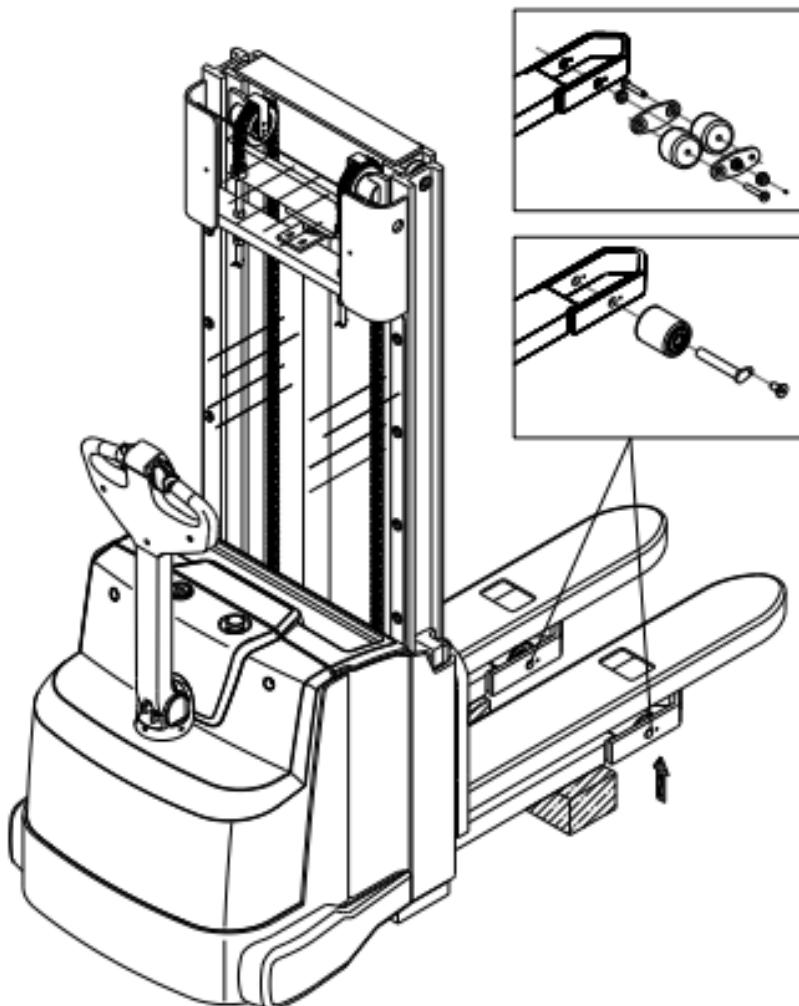
Замена приводных роликов выполнена.

8.5.2 Замена грузового колеса

Процедура:

- Поднимите вилку на определённую высоту.
- Поднимите станину штабелёра на определённую высоту безопасно или поместите штабелёр на жёсткую железную основу.
- Свинтите болт.
- Извлеките вал.
- Извлеките ролик.

Установите новый ролик, выполнив операции в обратном порядке.

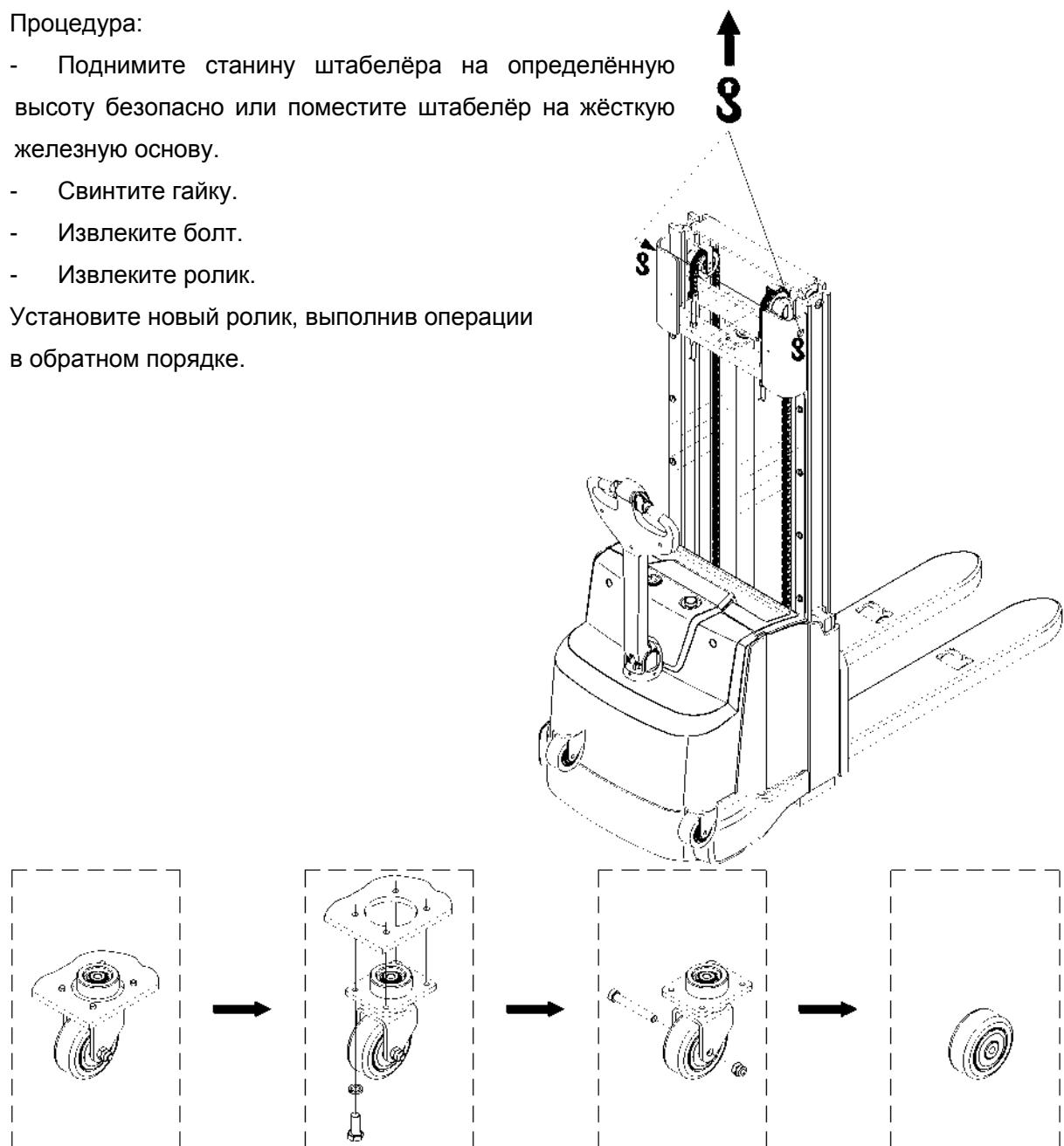


8.5.3 Замена вспомогательного колеса

Процедура:

- Поднимите станину штабелёра на определённую высоту безопасно или поместите штабелёр на жёсткую железную основу.
- Свинтите гайку.
- Извлеките болт.
- Извлеките ролик.

Установите новый ролик, выполнив операции в обратном порядке.



8.6 Периодичность замены основных деталей оборудования

Пользователи должны регулярно выполнять замену деталей в соответствии со следующей таблицей. Если деталь работает нештатно до наступления срока замены, замените её немедленно.

Описание ключевой детали оборудования безопасности	Срок использования (лет)
Гидравлический шланг для системы поднятия	1-2
Шланг высокого давления, шланг для гидравлической системы	2
Внутренний уплотнительный элемент, резиновый элемент гидравлической системы.	2

9 Соответствие стандартам безопасности (СЕ)

После сертификации СЕ штабелёр соответствует следующей директиве или стандарту:

- **Директива о безопасности машин и оборудования 2006/42/ЕС (в частности, Директива совета ЕС о сближении законодательства государств-членов ЕС относительно механизмов), Директива N 2000/14/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского Союза "О сближении законодательства государств-членов Европейского Союза, касающегося шума, производимого в окружающей среде оборудованием, предназначенным для использования вне помещений»;**
- EN ISO3691-1:2012 (Тележки грузовые. Требования безопасности и проверка. Часть 1: Самоходные грузовые тележки, кроме тележек без водителей, вилочные тележки с вилами переменной длины и тележки для перевозки тяжелых грузов К EN16307-1:2013 (Безопасность машин и механизмов Напольный транспорт. Требования безопасности и проверка. Часть 1. Требования безопасности для самоходных машин напольного транспорта, кроме самоходных тележек, штабелеров с различным диапазоном действия, грузовых тележек).
- EN1175-1:1998+A1:2010 (Безопасность промышленных тележек - Электрических требований - Часть 1: Общие требования для работающих от аккумулятора грузовиков X EN1726-1:1998 (**Безопасность грузовых тележек.**) , EN12053:2001, EN1175-1:1998, EN13059:2002, EN1757-2: гармонизированный стандарт 2001;
- Основные элементы безопасности соответствуют Директиве по механизмам 2006/42/ЕС, а также EN1175-1:1998+A1:2010, EN1726-1:1998, EN1757-2: стандарт 2001;

Дизайн и исполнение электронных компонентов соответствует Директиве 2006/95/ЕС на низковольтное оборудование;

Шум рассчитывается в соответствии с EN12053:2001+A1:2008: шум штабелёра для поддонов, значение звукового давления

Поднятие: правое ухо 73.8 dB(A), левое ухо 73.4 dB(A)

Перемещение вперёд: правое ухо 72.1 dB(A), левое ухо 71.2 dB(A)

- Данные по вибрации рассчитываются в соответствии с EN13059:2002+A1:2008 (Безопасность промышленных тележек - Методы испытаний по измерению вибрации), стандарты ISO5349-2:2001 и ISO2631-1:1997, соответствуют директиве 2002/44/ЕС: величина общей вибрации 0.102м/с^2 , величина вибрации платформы составляет 0.028м/с^2 .
- Электромагнитная совместимость рассчитывается в соответствии с EN12895:2000 и соответствует директиве 2004/108/ЕС.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ EG-KONFORMITÄTSEKRÄLARUNG

Коммерческое наименование изготовителя: **HANGCHA GROUP CO., LTD.**
Firmenbezeichnung des Herstellers:

Полный адрес изготовителя: 88 Донгхань роуд, Зона экономического развития Линъян, Чжэцзян 311305, КНР (88 Donghuan Road, Lin'an Economic Development Zone Zhejiang 311305, P.R. China)

Vollständige Adresse des Herstellers:

Имя и адрес лица (проживающего в населённом пункте) составившего технический файл:

Name und Adresse der Person (innerhalb der Gemeinschaft), die das technische Datenblatt erstellt hat

Имя: Самук лифт Тракс Лтд. (Samuk Lift Trucks Ltd.) АДРЕС: Тоддингтон, Бедфордшир, LU5 6HJ, Великобритания (Toddington, Bedfordshire, LU5 6HJ, U.K)

Заявляем, что механизмы

Wir erklären hiermit, dass die Maschine

название продукции: Электрический штабелёр
Produktbezeichnung:

торговое название:

Handelsbezeichnung:

функция:

Funktion:

модель: CDD12/14/16-AEC1,
CDD12/14/16-AEC1S Modell:

тип:

Typ:

серийный номер:
Seriennummer:

соответствует всем соответствующим положениям Директив
entspricht allen relevanten Anforderungen folgender Richtlinien

2006/42/EC

испытано на соответствие нижеуказанным стандартам
wurde gemäß folgender Normen geprüft

**EN ISO 3691-1:2012
EN 16307-1:2013
EN 1175-1:1998+A1:2010**

место и дата декларации:

Ausstellungs-ort und Datum der Erklärung

подпись лица:

Unterschrift des Ausstellers

Часть II: Конструкция, принцип работы и техническое обслуживание

1 Приводной блок

1.1 Конструкция и принцип действия приводного блока

В данном штабелёре используется приводной блок концентраторного типа (см. рис. 2-1). Данная конструкция отличается высокой эффективностью, большим диапазоном передаточных чисел, компактной конструкцией и небольшим объёмом.

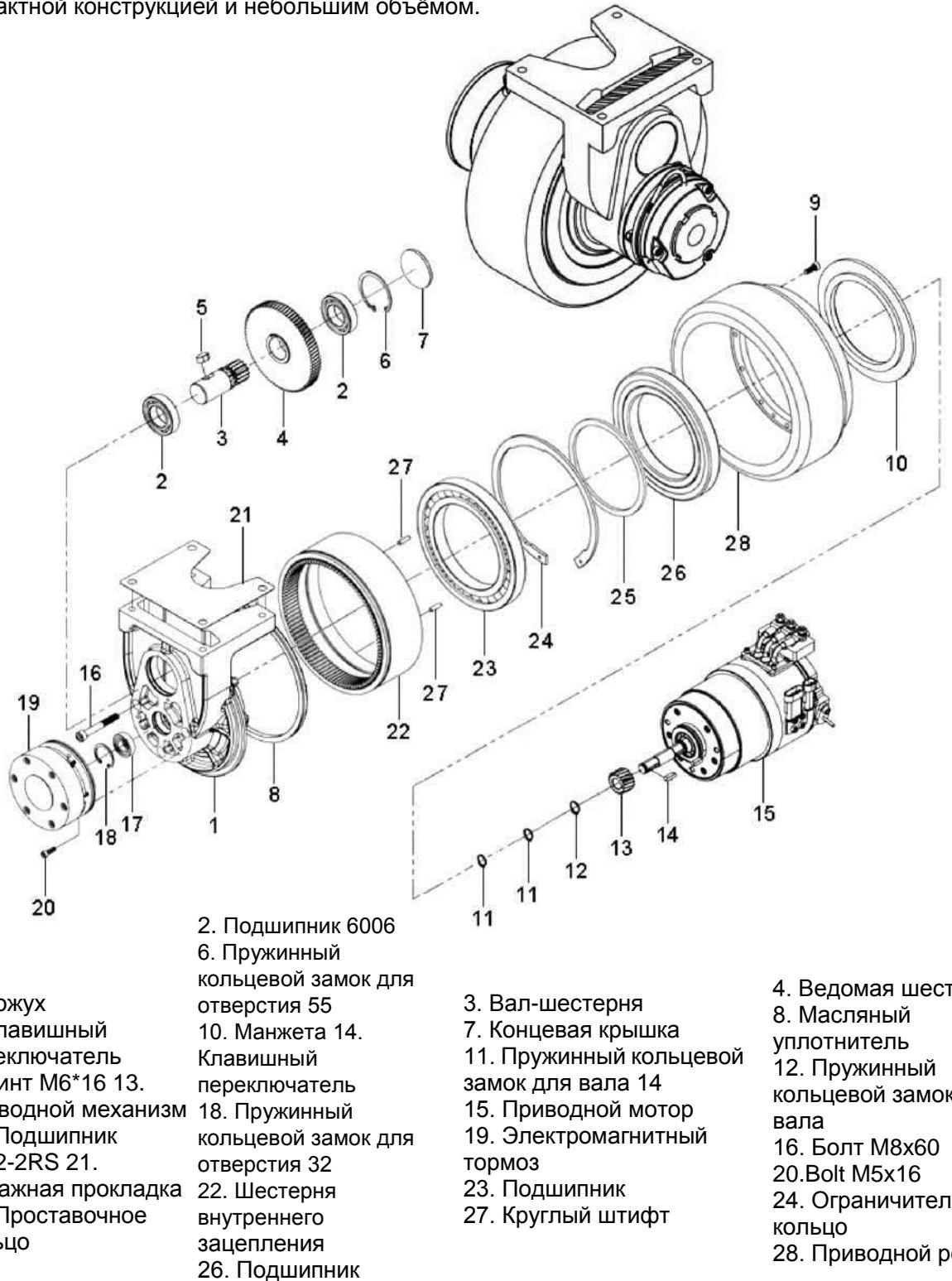
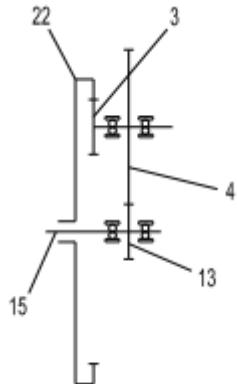


Рис. 2-1 Конструкция приводного блока

Маршрут работы приводного блока (см. рис. 2-2): приводной блок непосредственно приводится в движение путём запуска приводного устройства непосредственно через мотор. Последовательность передачи - от 15 (приводной мотор) к 13 (приводной механизм) к 4 (ведомый механизм) к 3 (вал-шестерня) к 22 (шестерня с внутренним зацеплением) и затем работа ведущего колеса. Система привода не нуждается в механизме переключения передачи, и реверсивная работа непосредственно зависит от положительной инверсии мотора, который реализует переключение вперёд или реверсивное переключение.



- 3. Вал шестерни
- 4. Ведомая шестерня
- 13. Приводной механизм
- 15. Приводной мотор
- 22. Шестерня с внутренним зацеплением

Рис. 2-2 Схема привода приводного блока

Данные

Передаточное отношение редуктора			31.4
Макс. крутящий момент на колесе	Н•м		300
Макс. нагрузка на колесе	кг		1000
Смазка			SHELL ALVANIA R3
Вес	кг		37
Приводной мотор	Номинальное напряжение	В	16
	Номинальная мощность	кВт	1.1
	Номинальный ток	А	64
	Номинальная скорость	об/мин	3395
	Рабочая система		S2=60мин
	Класс изоляции		F
	Класс защиты		IP54
Тормоз	Номинальное напряжение	В	24
	Номинальный тормозной момент	Н•м	8
	Макс. тормозной момент	Н•м	12
	Класс изоляции		F

1.2 Извлечение приводного блока из штабелёра

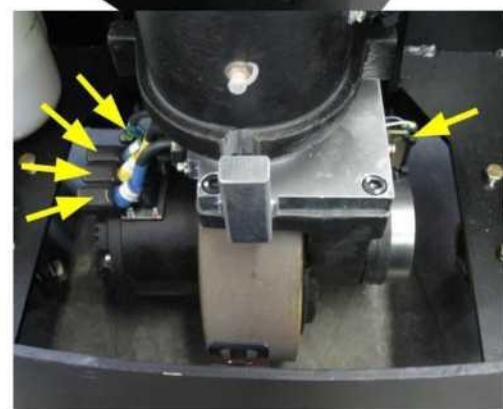
Процедура:

- Припаркуйте штабелёр.
- Вытащите вилку аккумулятора.

- Снимите кожух.



- Отключите проводку мотора (Запомните монтажное положение каждого провода) и отсоедините вилку проводки тормоза.



- Снимите четыре болта из приводного блока.



- Поднимите корпус устройства и вытащите приводной блок.

Монтаж производится в обратном порядке.

1.3 Памятка по сборке и использованию штабелера

- При сборке очистите масляное уплотнение на детали. Избегайте повреждения продукции, не производите произвольную разборку.
- Избегайте воздействия на каждую монтажную поверхность и открытые механизмы, это влияет на установку.
- Нормальная рабочая температура масла <70°C.
- Приводной ролик является устройством, не требующим технического обслуживания, в случае необходимости смазки, разберите приводной блок, добавьте сверху.
- Добавляемое количество смазочного агента (SHELL ALVANIA R3) составляет 2/5-2/3 пространства внутренней камеры.

1.4 Проблемы и способы их решения

Неисправность	Возможная причина	Корректирующее действие
Нештатный шум механизма во время движения	Слишком большой клиренс передачи	Отрегулировать
	Недостаточное количество смазки	Добавить
	Слишком большой износ передачи	Заменять
Нештатный шум при повороте	Поврежден ротационный роликовый подшипник	Заменять
	Ротационный роликовый подшипник недодостаточно смазан	Добавить смазку.
Тормоз не работает или малоэффективен	Расшатанность или повреждение толчкового	Затянуть или заменить
	Слишком большой клиренс тормоза	Отрегулировать
	Большой износ тормозного диска	Заменять
	Прослабление тормоза	Затянуть
	Повреждение цепи	Ремонт
Большая вибрация штабелёра	Повреждение узла амортизатора	Заменять

1.5 Приводной двигатель

Тяговой электродвигатель является трёхфазным двигателем переменного тока, не требует технического обслуживания, но требует проведение регулярного осмотра и периодической чистки. При замене приводного ролика требуется разбор щита проводки мотора. Крутящий момент затяжки нижней гайки монтажной панели составляет $T=4.05\text{--}4.95\text{ N.m}$, в то время как для верхней гайки он составляет $T=10.2\text{--}12.4\text{ N.m}$. При затягивании верхней гайки следует законтрить нижнюю гайку, чтобы избежать расшатанности.



Памятка по использованию двигателя

- Поддерживайте чистоту и порядок вокруг электродвигателя, не размещайте посторонних предметов внутри или снаружи.
- Запрещается использование с перегрузкой.
- Запрещено нахождение рядом с сильными магнитами.
- Убедитесь, что входящее напряжение имеет соответствующую величину.
- В случае появления необычного запаха при работе немедленно остановите штабелёр.
- Кабели между электродвигателем и контроллером должны быть как можно короче.
- Во время движения электродвигателя, в случае утечки электрического тока, происходит резкое падение скорости, сильная вибрация, поднимается температура устройства, появляется дым или искрение на контактах. Немедленно отключите питание для выполнения проверки.
- Проводите регулярную проверку на предмет перегрева.
- Проводите регулярную проверку винтов электропроводки мотора, чтобы они не были расшатаны, не было искрения или старения изоляции.

Диагноз неисправности электродвигателя

Неисправность	Возможная причина
После включения питания, электродвигатель не вращается, но без шума, запаха или дыма.	<ol style="list-style-type: none"> Питание не включено (по крайней мере две фазы отключены) Оплавление предохранителя (оплавление по крайней мере двух фаз) Слишком малые настройки реле сверхтока Ошибка в электропроводке контрольного оборудования
После включения питания, электродвигатель не вращается и предохранитель выгорел.	<ol style="list-style-type: none"> Недостаточно питания одной фазы, или реверсивное подключение одной фазы бухты статора Короткое замыкание обмотки статора; Заземление обмотки статора Ошибка в электропроводке обмотки статора Сечение предохранителя слишком мало.
После включения питания, электродвигатель не вращается, но присутствует жужжащий шум.	<ol style="list-style-type: none"> Открытая цепь статора, обмотка ротора (отключение одной фазы) или питание одной фазы отключено. Начало и конец исходящей линии обмотки неверно подключены или внутренняя обмотка подключена противоположным образом. Контакт обратного питания ослаб и сопротивление контакта велико. Нагрузка на электродвигатель слишком большая или вращающее устройство заблокировано. Слишком низкое напряжение питания. Мелкие узлы двигателя слишком затянуты или слишком твёрдая смазка подшипника. Подшипник заклинило.
Электродвигатель запускается с трудом, и скорость электродвигателя гораздо ниже, чем номинальная скорость с номинальной нагрузкой.	<ol style="list-style-type: none"> Слишком низкое напряжение питания. Электродвигатель А неверно подсоединен к □ Сварной шов корпуса ротора поврежден или имеется трещина Локальная катушка статора и ротор соединены неверно или противоположно. Добавлен слишком большой объём обмотки при выполнении ремонта обмотки электродвигателя. Перегрузка двигателя.
Ток несбалансирован если электродвигатель без нагрузки и три фазы сильно отличаются.	<ol style="list-style-type: none"> При обратной перемотке, количество трехфазной обмотки статора неодинаковое. Два конца обмотки неверно подключены Несбалансированное напряжение питания. Есть междувитковое короткое замыкание или катушка противоположно подключена к обмотке.
Электродвигатель без груза, во время нагрузки, индикатор амперметра неустойчив и скачет.	<ol style="list-style-type: none"> Сварка направляющего прутка корпуса повреждена или имеется трещина Неисправность обмотки ротора (однофазная открытая цепь) или плохая очистка и контакт с токосъёмными контактными кольцами.
Двигатель без нагрузки, ток	<ol style="list-style-type: none"> Уменьшен слишком большой объём обмотки при выполнении

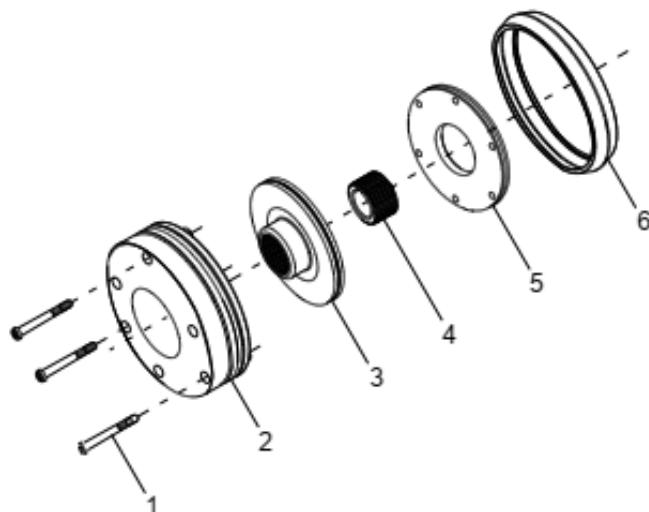
Неисправность	Возможная причина
сбалансирован, но значение большое	<p>ремонта обмотки электродвигателя.</p> <p>2) Слишком высокое напряжение питания.</p> <p>3) Подключенный электродвигатель неверно подсоединен к □</p> <p>4 Во время сборки электромотора, противоположное подключение ротора, сердечник статора невыравнен, эффективная длина сокращается.</p> <p>5 Воздушный зазор слишком большой или неравный.</p> <p>6 При снятии старой обмотки для капитального ремонта, используйте несвойственный способ, который выжигает железную сердечину.</p>

Неисправность	Возможная причина
Нештатный шум при работе мотора	<p>1) Изоляционная бумага ротора и статора или пазовый клин истирается.</p> <p>2) Присутствует посторонние предметы, например, песок в масле или износ подшипника.</p> <p>3) Сердечник статора и ротора расшатан.</p> <p>4) Недостаточное количество масла в подшипнике.</p> <p>5) Воздуховод забит или вентилятор истирает кожух вентилятора.</p> <p>6) Трение сердечника статора и ротора.</p> <p>7) Слишком высокое или несбалансированное напряжение питания.</p> <p>8) Неправильная обмотка статора или короткое замыкание.</p>
Большая вибрация электродвигателя во время работы.	<p>1) Слишком большой износ клиренса подшипника</p> <p>2) Неравномерный воздушный зазор.</p> <p>3) Неустойчивость ротора.</p> <p>4) Искривление вращающегося вала.</p> <p>5) Железный сердечник деформирован или расшатан.</p> <p>6) Ёмкость кожуха или базовая ёмкость недостаточны.</p> <p>7) Опорный винт мотора расшатан</p> <p>8) Открытая цепь открытого сварного шва короткозамкнутого ротора, открытая цепь обмотки ротора, или неисправность обмотки статора.</p>
Перегрев подшипника.	<p>1) Слишком большое или слишком малое количество смазки</p> <p>2) Плохое качество смазки и содержит загрязнения.</p> <p>3) Несовпадение между подшипником и кожухом или концевой крышкой (слишком свободный или слишком тесный)</p> <p>4) Отклонение от соосности отверстия подшипника, трение с осью.</p> <p>5) Концевая крышка мотора или крышка подшипника неравномерно собраны</p> <p>6) Сочленение между мотором и грузом не отрегулировано</p> <p>7) Слишком большой или слишком малый зазор подшипника</p>

	8) Искривление оси электродвигателя.
Перегрев или задымление электродвигателя	1) Слишком высокое питание напряжения, резкое увеличение нагревание сердечника.
	2) Слишком низкое питание напряжения, электродвигатель работает с ноинальной нагрузкой, слишком большой ток нагревает обмотку.
	3) При снятии обмотки для капитального ремонта, используйте несвойственный способ, который выжигает железный сердечник.
	4) Истирание сердечника ротора и статора.
	5) Перегрузка мотора или частый запуск.
	6) Поломка корпуса ротора.
	7) Электродвигателю не хватает фазы, работают две фазы.
	8) После перемотки, нанесение краски на обмотку статора не требуется.
	9) При высокой температуре, большое количество грязи на поверхности мотора или забита вентиляционная трубка.

1.6 Электромагнитный тормоз

В устройстве применяется подпружиненный электромагнитный тормоз. Это одинарный дисковый тормоз с двойными трущимися поверхностями. Путём использования нажимной пружины создается мощный тормозной крутящий момент при отключенном питании. Тормоз может отпускаться электромагнитным действием.



- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Монтажный болт тормоза | 2. Модуль статора |
| 3. Тормозная накладка | 4. Муфта вала |
| 5. Фрикционный диск | 6. Пылезащитная крышка |

Рис. 2-3 Детали электромагнитного тормоза

1.6.1 Принцип работы электромагнитного тормоза

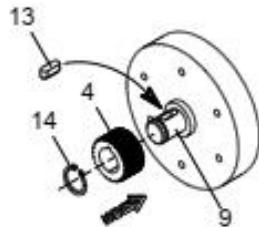
Вал электродвигателя (9) соединен с муфтой вала (4) переходом через клавишный переключатель. А муфта вала (4) соединена с тормозной накладкой (3) переходом через шлицы. Когда статор (11) заблокирован, сила, производимая нажимной пружиной (10) воздействует на ротор (8), который заставляет вращаться тормозную накладку (3) приводимую в движение валом электромотора, соединенным между ротором (8) и пластиной крышки (5). В результате, создаётся тормозной крутящий момент. В этот момент между ротором и статором будет воздушная прослойка Z. Когда тормоз необходимо отпустить, применяется статор с постоянным током, а магнитное поле привлекает ротор (8) к движению в направлении статора. Движение ротора сжимает нажимную пружину (10), что приводит к ослаблению тормозной накладки (3) к этому времени и тормоз



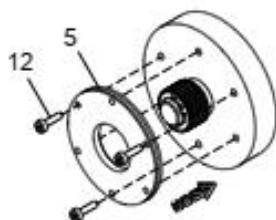
Рис. 2-4 Конструкция электромагнитного тормоза

1.6.2 Установка электромагнитного тормоза

- Установите клавишный переключатель (13) в паз для переключателя на валу мотора (9). Вдавите муфту вала (4) в вал электродвигателя (9) и закрепите с помощью внутренней пружины.



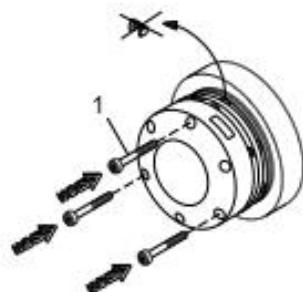
- Установите фрикционный диск (5) на торцевую сторону электромотора с помощью трёх монтажных болтов фрикционных болтов (12).



- Накройте муфту вала фрикционным диском (3).

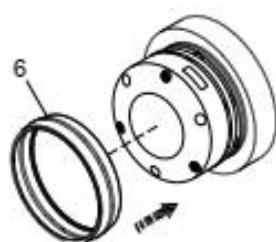
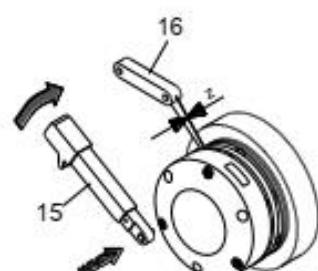


- Установите модуль статора (2) на фрикционный диск (5) с помощью трёх монтажных болтов тормоза (1).



Примечание: Снимите три резиновых коврика модуля статора, предназначенные для устойчивой транспортировки.

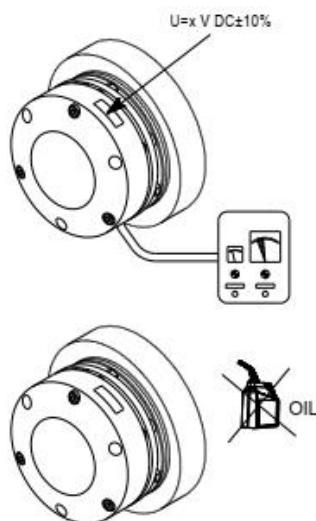
- Завинтите три монтажных болта (1) с помощью ключа с торсионетром (15) и проверьте воздушный зазор (Z) тормоза с помощью измерительного щупа (16).
- Установите пылезащитную крышку (6).
- Подсоедините проводку тормоза.





ВНИМАНИЕ

- Запрещено использование проводов с поврежденной оболочкой, в противном случае цепь может быть повреждена.
- Запрещены обработка поверхности в месте расположения или отверстия без разрешения производителя, в противном случае магнитная петля может быть повреждена.
- Не применяйте слишком большое усилие при установке вала электромотора. Убедитесь в отсутствии повреждения фрикционной поверхности и удалите заусенцы на монтажных отверстиях и поверхностях. Установите муфту вала на вал электромотора и зафиксируйте пружину осевого хомута. Измерьте напряжение постоянного тока соединяющего тормоза и сравните значение с номинальным напряжением на шильдике. Отклонение должно быть не более 10%.
- Убедитесь в отсутствии масла и грязи при установке и использовании тормоза.



1.6.3 Техническое обслуживание

- Не допускайте образования коррозии при использовании штабелёра в условиях высоких температур в течение длительного времени. Сторона срабатывания с ржавчиной повлияет на производительность.
- Запрещено касаться фрикционной стороны непосредственно рукой. Убедитесь в отсутствии масла и грязи, либо будет сложно достичь максимального крутящего момента.
- Как правило, температура рабочей среды составляет $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$. Проводите периодический осмотр. Он включает в себя следующие позиции. Плавно ли происходит включение? Есть ли какой-либо шум или какое-либо нештатное нагревание? Есть ли какая-либо грязь или смазка, которая попала в участок, где происходит трение и вращение? Надлежащий ли зазор между трущимися частями? Нет ли проблем с возбуждающим напряжением?

1.6.4 Регулировка воздушного зазора тормозного механизма

Номинальный воздушный зазор Z увеличивается с трением. Для того, чтобы получить достаточный тормозной крутящий момент, воздушный зазор должен быть установлен до достижения им максимального значения. Воздушный зазор можно регулировать несколько раз. Когда толщина тормозной накладки достигает минимального значения (см. таблицу с техническими спецификациями ниже), тормозную накладку необходимо заменить.

Как только воздушный зазор достигнет максимальное значение, тормоз не может быть отпущен и тормозная накладка выгорит. Это также приведёт к уменьшению тормозной силы и удержания, а также к увеличению шума и даже к крупным инцидентам. Необходимо проводить периодические осмотры и регулировку воздушного зазора. Обесточьте штабелёр. Путём регулировки 3 полых болтов (8) и монтажных болтов статора (9), установите зазор между статором (1) и ротором (2) до номинального Z с помощью измерительного щупа. Убедитесь, что зазор одинаков во всех направлениях.

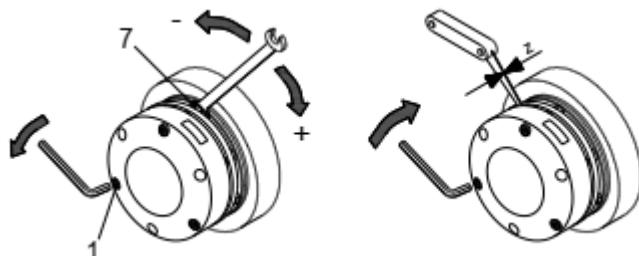
Таблица технических спецификаций

Номинальный крутящий момент	Номинальная мощность	Номинальный воздушный зазор	Максимальный воздушный зазор	Минимальная толщина ротора	Предварительное натяжение крутящего момента монтажного болта
8 Н.м	25 Вт	0,2 мм	0,5 мм	6,4 мм	5,5 Н.м

При условии отключенного электропитания, путём регулировки 3 монтажных болтов тормоза (1) и полых болтов (7), установите зазор между статором (11) и ротором (8) до номинального Z с помощью измерительного щупа. Убедитесь, что зазор одинаков во всех направлениях.

Установите зазор в следующей последовательности:

- Отвинтите монтажные болты тормоза (1) с помощью шестигранника.
- Выполните регулировку полых болтов (7) с помощью гаечного ключа.
- Завинтите три монтажных болта тормоза (1).
- Используя измерительный щуп, проверьте, чтобы зазор Z находился в рамках стандартного диапазона.
- Выполните регулировку монтажных болтов и полых болтов соответственно, в соответствии со следующими цифрами. Установите зазор и завинтите монтажные болты тормоза.



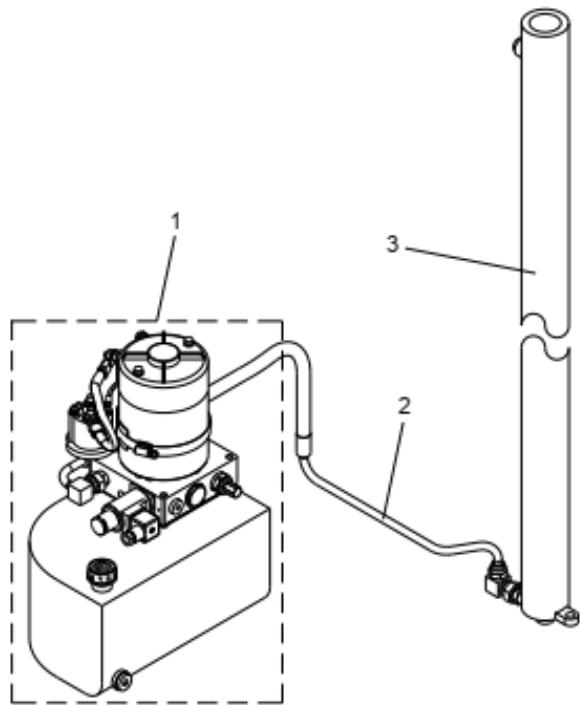
При нормальных эксплуатационных условиях первая настройка зазора обычно выполняется через 1500 - 2000 часов службы тормоза и предлагается регулировка зазора каждые 6 месяцев. Если качество работы тормоза снижается при, например, частом использовании тормоза и постоянных аварийных остановках, зазор следует регулировать, когда тормоз сокращает интервал регулировки в первый раз.

Общие ошибки и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Корректирующее действие
Тормоз не работает	Не подается электропитание	Подсоедините
	Слишком низкое возбуждающее напряжение	Проверьте напряжение и отрегулируйте
	Ненадлежащий зазор	Отрегулируйте зазор
	Поломка обмотки статора	Замените статор
	Попала грязь	Очистите маслянистую грязь
Длительное время тормоза	Переключатель установлен в цепь АС	Установите переключатель в цепь DC после исправления
	Ненадлежащий зазор	Отрегулируйте зазор
	Попала грязь	Очистите маслянистую грязь
Скольжение	Нестабильная работа в предыдущий период	Временная приработка
	Попала грязь	Очистите маслянистую грязь
	Большая нагрузка	Понизьте нагрузку
	Изменение большой нагрузки	Отрегулируйте пиковую нагрузку
Высокая температура	Слишком высокое возбуждающее напряжение	Проверьте напряжение и отрегулируйте.
	Муфта или электродвигатель мешают тормозу	Проверьте цепь управления, устраните помехи
	Высокая температура окружающей среды	Настройте вентиляцию
	Высокая частота работы	Отрегулируйте до надлежащей частоты
	Слишком большая нагрузка	Снизьте нагрузку
Сильный шум	Условия эксплуатации продукции требуют тишины	Разработайте глушающую конструкцию
	Попадание примесей	Очистите примеси
	Плохое качество монтажа	Замените монтажную поверхность или вал
	Сильная ротационная инерция или динамическая неуравновешенность	Уменьшите значение ротационной инерции или динамической неуравновешенности

2 Гидравлическая система

Основными компонентами гидравлической системы являются гидравлический блок, резиновая трубка и подъёмный цилиндр.



1. Гидравлический блок

2. Резиновая трубка

3. Подъёмный цилиндр

Рис. 2-5 Гидравлическая система

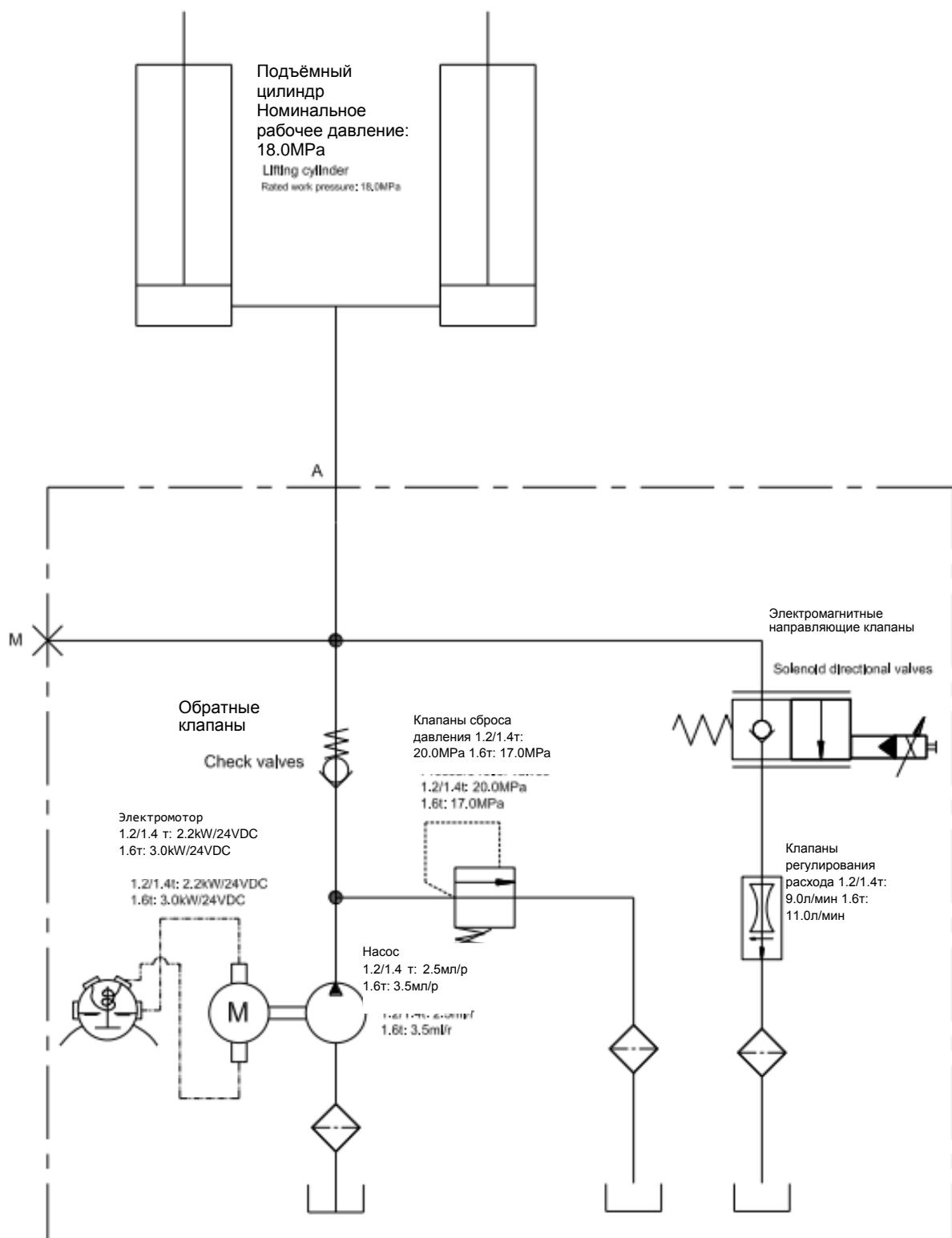
2.1 Принцип работы гидравлической системы

Поднятие груза

Нажмите кнопку поднятия рычага управления, запустится электромотор масляного насоса. Он передаёт крутящий момент от мотора к шестерёнчатому насосу через трансмиссионный вал. Шестерёнчатый насос всасывает гидравлическое масло из топливного бака и передает масло в подъёмный цилиндр через невозвратный клапан. Масло под высоким давлением толкает шток поршня вперёд, что приводит к поднятию вилочного механизма и загрузке. Отпустите кнопку поднятия и электромотор масляного насоса остановится. Шестерёнчатый насос прекращает впитывать масло. Невозвратный клапан перекрывается, в результате чего поднимающий цилиндр и груз находятся в исходном поднятом положении. Когда поднимающий цилиндр достигает конца или штабелёр перегружен, рабочее давление превышает безопасное давление по умолчанию в системе, перепускной клапан будет открыт и гидравлическое масло возвращается обратно в топливный бак.

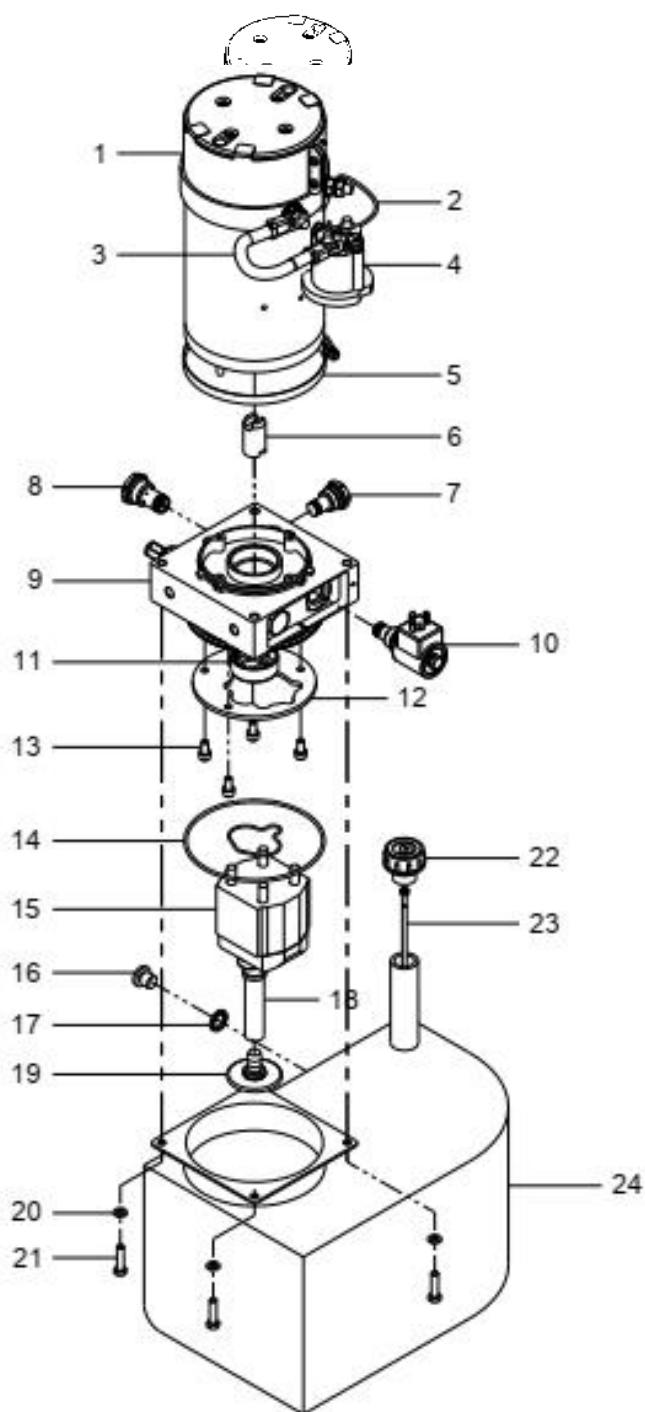
Опускание груза

Нажмите кнопку опускания рычага управления и электромотор масляного насоса запустится. Когда к закрытому электромагнитному клапану применяется электричество, гидравлическое масло в поднимающем цилиндре потечёт назад в топливный бак благодаря силе тяжести. И цилиндр, и груз начнут снижаться. Регулирующий клапан применяется для предотвращения повреждения штабелёра и груза вследствие резкого опускания груза.



2.2 Гидравлический блок

В штабелёре используется комбинированный гидравлический блок (см. рис. 2-6), в основном состоящий из электромотора постоянного тока, муфты, фланца, кассеты, насоса, бака и прочих компонентов.



1. Электромотор
2. Проводка
3. Кабель, изолированный
4. Стартер
5. Скоба, стальная
6. Муфта
7. Вилка
8. Клапан регулирования расхода
9. Станина
10. Клапан
11. Втулка
12. фильтр, экран
13. Винт
14. Сальниковый комплект
15. Насос
16. Вилка
17. Уплотнение, шайба
18. Труба, пластик
19. Фильтр, вставка
20. Шайба, замок
21. Винт
22. Вилка
23. Измерительный прибор
24. Резервуар

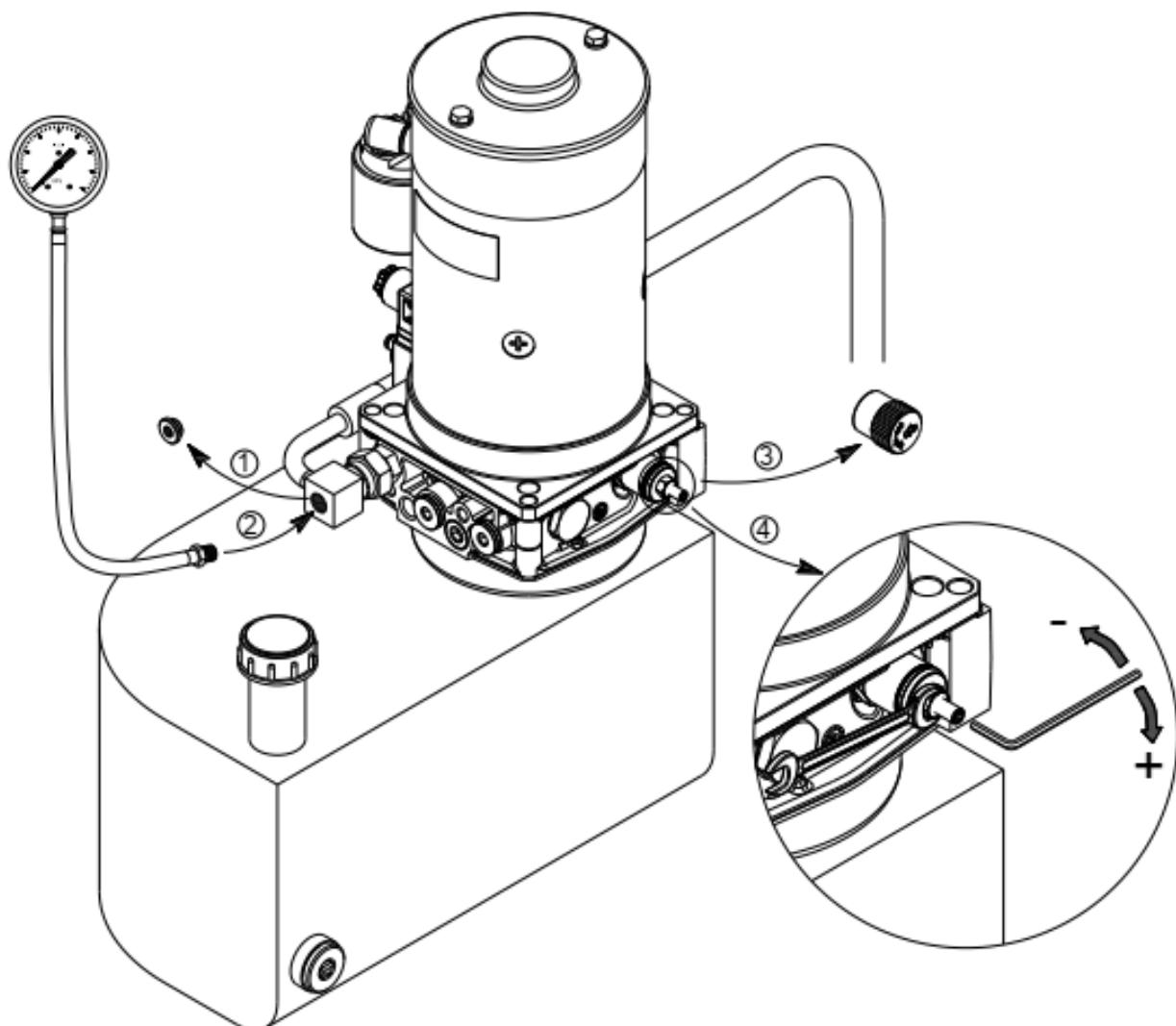
Рис. 2-6 Детали гидравлического блока

Регулировка безопасного давления перепускного клапана

У пользователей нет необходимости регулировать клапан безопасного давления или перепускной клапан, поскольку они уже отрегулированы до поставки. Ниже приведён способ регулировки безопасного давления.

Процедура:

- Парковку устройства осуществлять безопасно.
- Снимите кожух.
- Снимите масляную прокладку отверстия для отбора давления (1).
- Подсоедините манометр к отверстию для отбора давления (2).
- Вытащите крышку перепускного клапана (3).
- Ослабьте гайку главного предохранительного клапана. Отрегулируйте давление и болты с помощью шестигранного ключа. Давление основного предохранительного клапана увеличивается при регулировке винтов по часовой стрелке; давление понижается при регулировке винтов против часовой стрелки (4).
- Выполните регулировку давления до необходимого диапазона.

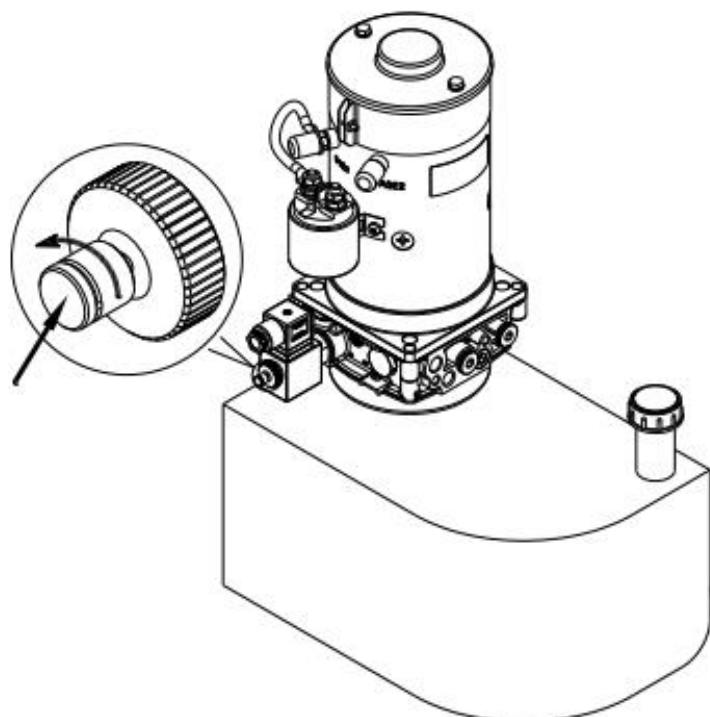


Опускание груза и разгрузка вручную

Когда аккумулятор садится или электромагнитный клапан не работает, а также груз нельзя опустить механически, можно вручную применить аварийное устройство для опускания груза.

Процедура:

- Припаркуйте штабелер, чтобы он стоял устойчиво.
- Снимите кожух.
- Выверните болты клапана против часовой стрелки, что может привести к тому, что гидравлическое масло потечёт обратно в топливный бак.
- После аварийного опускания вильчатого механизма, закрутите болты клапана по часовой стрелке и установите обратно кожух двигателя.



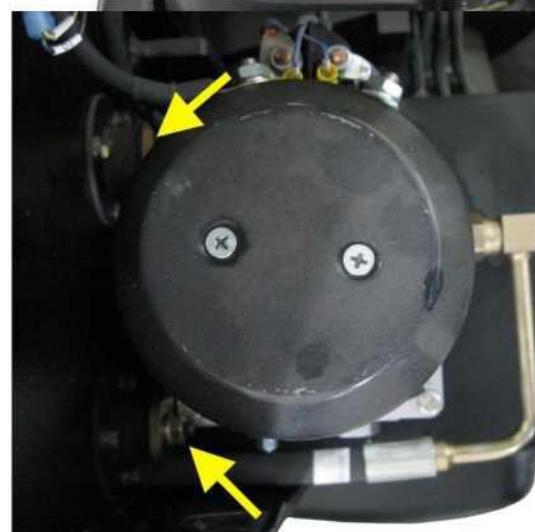
2.3 Разбор гидравлического блока

- Откройте кожух.
- Разберите переходник гидравлического блока и цилиндр.

- Удалите обмотку на электродвигателе, замыкателе и регулировочном клапане.

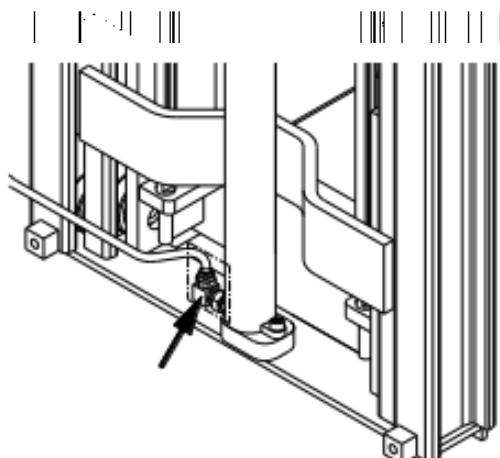
- Снимите заживающие болты, фиксирующие гидравлический блок.

- Снимите гидравлический блок.
- Монтаж производится в обратном порядке.

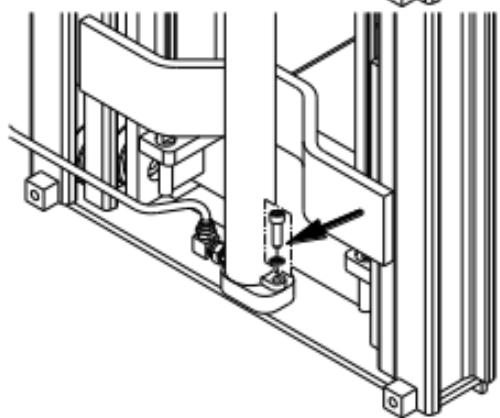


2.4 Демонтаж подъёмного цилиндра со штабелёра или замена

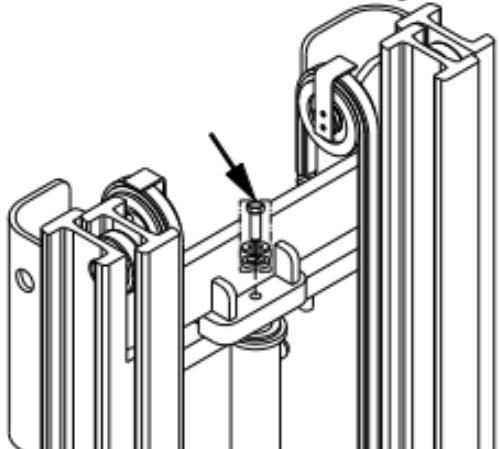
- Припаркуйте штабелёр.
- Демонтируйте стык трубопровода, слейте осадочное масло из цилиндра и трубы.



- Снимите фиксирующий болт и шайбу на дне цилиндра.

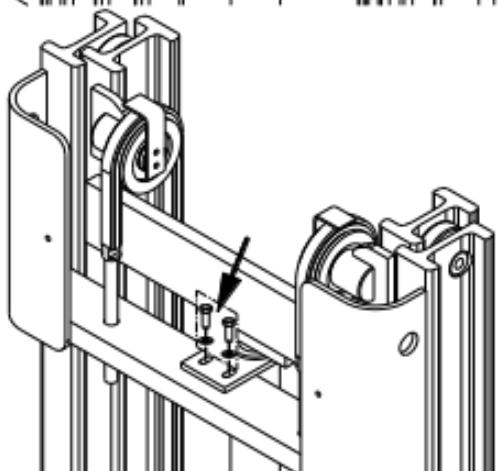


- Снимите фиксирующий болт и шайбу на дне цилиндра.



- Демонтируйте два комплекта болтов и прокладку с закрепленной плиты цилиндры, вытащите цилиндр из штабелёра.

Монтаж производится в обратном порядке.



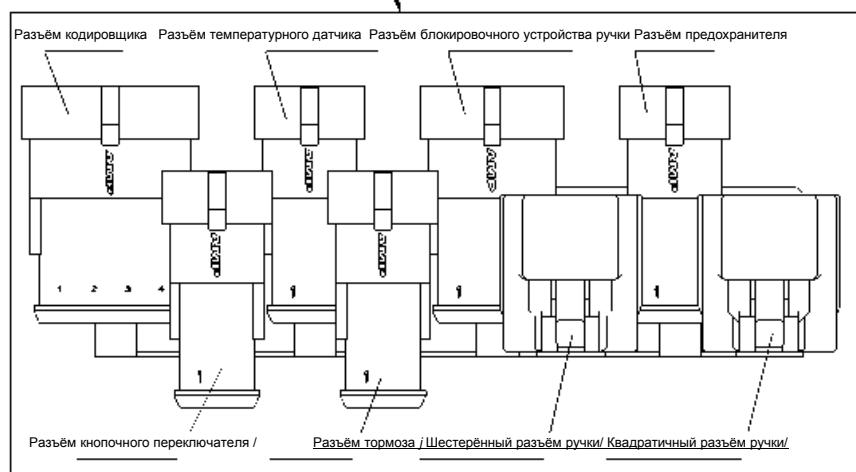
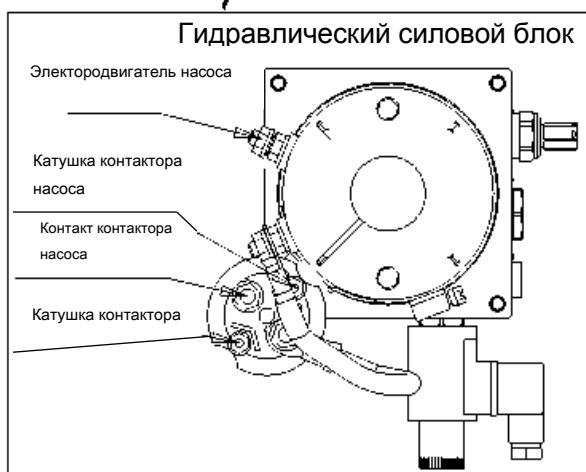
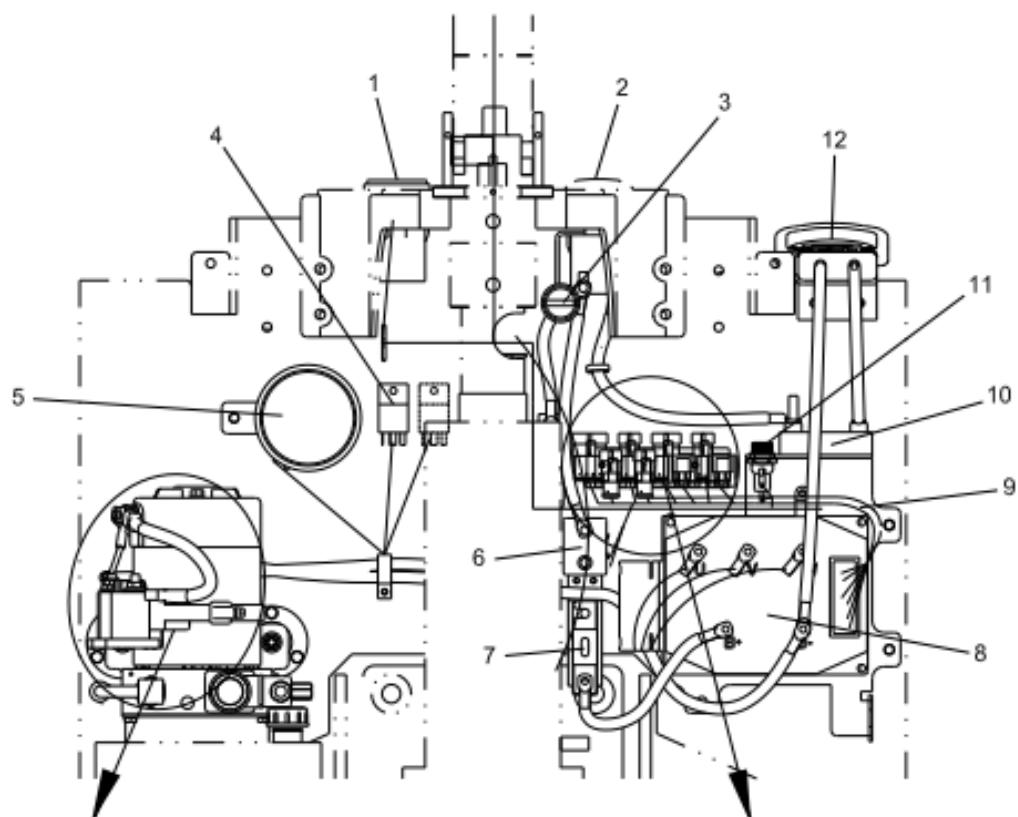
2.5 Обнаружение и устранение неисправностей гидравлической системы

Неисправность	Возможная причина	Корректирующее действие	
Из насоса не выходит масло	Низкий уровень масла	Заполните до определённого уровня масла	
	Блокировка сетчатого фильтра	Очистите масляную трубу и масляный бак. Если гидравлическое масло загрязнено, замените его.	
Низкое давление масла на выходе масляного насоса	Износ подшипника; повреждение стопорного кольца, уплотнительного кольца	Замените плохие запчасти	
	Ошибка регулировки предохранительного клапана	Поднимите давление с помощью манометра	
	Воздух в масляном насосе	Залейте гидравлическое масло в масляный бак, используйте насос после исчезновения пузырьков	
Шум масляного насоса	Пустота, возникающая в результате блокирования сетчатого фильтра	Выполните регулировку или замену гибкую трубу и очистите сетчатый фильтр	
	Пустота, возникшая в результате высокой вязкости гидравлического масла	Замените новое гидравлическое масло, вязкость которого подходит для рабочей скорости насоса Работать только если температура масла штатная	
	Воздух в гидравлическом масле	Проверьте причину появления воздуха и затем примите меры	
Вильчатый механизм не поднимается	Работа шестерённого насоса	Масляная канавка заблокирована или повреждена	Отремонтируйте или замените
	Шестерённый насос не работает	Расшатанность или повреждение поднимающего толчкового переключателя	Повторно затянуть или заменить
	Вильчатый механизм не опускается	Неисправность электродвигателя или цепи	Ремонт
Вильчатый механизм не поднимается	Электромагнитный клапан заблокирован или поврежден	Отремонтируйте или замените	
Давление предохранительного клапана нестабильно или не может быть отрегулировано	Расшатан регулировочный винт давления	Повторно отрегулируйте и закройте.	
	Пружина регулировки давления деформирована или повреждена.	Заменить	
	Катушка предохранительного клапана изношена или залипла	Замените или очистите для повторной сборки.	
	Неисправен насос	Отремонтируйте насос	

3 Электрическая система

Электрическая система настоящего штабелёра является двойной проводной системой, все цепи

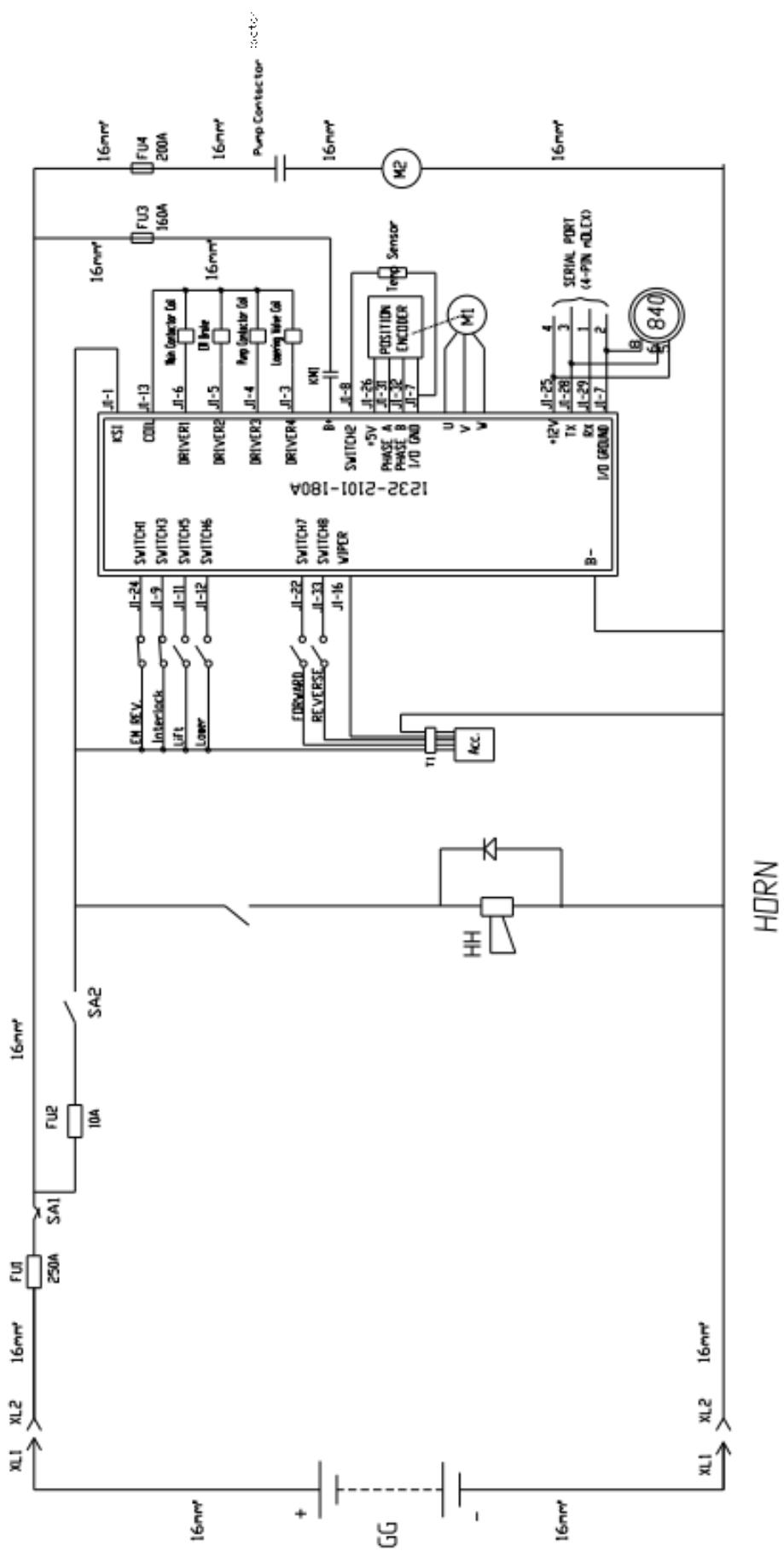
+



- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Инструмент | 7. Протектор предохранителя |
| 2. Выключатель авар. останова | 8. Контроллер мотора перем. тока |
| 3. Пусковой выключатель | 9. Основной жгут проводки |
| 4. Реле | 10. Протектор предохранителя |
| 5. Электрический звуковой сигнал | 11. Предохранитель |
| 6. Контактор | 12. Узел силового кабеля штабелёра |

Рис. 2-7 Электрическая система

3.1 Электрическая схема



**Соответствие кодов на принципиальной электрической схеме
электрическим компонентам:**

Код	Название	Спецификации	Кол-во
GG	Аккумулятор	2B 210A/ч	12
	Аккумулятор	2B 240A/ч	12
HH	Звуковой сигнал	24В	1
FU1	Предохранитель	250A	1
FU2	Предохранитель	10A	1
FU3	Предохранитель	160A	1
FU4	Предохранитель	200A	1
SA1	Кнопка остановки	125A	1
SA2	Пусковой выключатель	10A	1
M1	Тяговый электродвигатель	1.1 кВт	1
M2	Электродвигатель насоса	2.2кВт/3.0кВт	1
KM1	Коннекторы	2B	1

3.2 Контроллер электродвигателя переменного тока

3.2.1 Техническое обслуживание

Контроллер электродвигателя переменного тока, протектор предохранителя и предохранитель установлены на монтажной скобе управления электроникой. При установке контроллера нанесите на его дно термопроводящую силиконовую смазку.

Техническое обслуживание

В контроллере нет деталей, которые может ремонтировать пользователь. Не пытайтесь открыть, отремонтировать или изменить контроллер. В противном случае, это может повредить контроллер и также отменить гарантию.

Рекомендуем сохранять контроллер сухим и чистым, регулярно чистите и удаляйте старые диагностические файлы.

Очистка

Регулярно очищайте внешнюю сторону контроллера для предотвращения коррозии или иных неисправностей контроллера вследствие грязи, пыли и химикатов из окружающей среды и всегда существующих в системе электропитания.

Будьте осторожны с электропитанием, подаваемым с аккумулятора. Это относится к следующим аспектам: надлежащее обучение персонала, использование очков безопасности, запрет одевания свободной одежды и ювелирных изделий.

Запрещено очищать контроллер водой под высоким давлением. Выполняйте техническое обслуживание в соответствии со следующей процедурой очистки.

- Вытащите аккумулятор для обесточивания.
- Подключите нагрузку (например, катушку контактора или сигнал) между полюсами В+ и В- контроллера, чтобы сбросить ёмкость контроллера.
- Очистите грязь или ржавчину с зажима питания и сигнала. Протрите контроллер влажной ветошью, перед подключением аккумулятора высушите контроллер. Контроллер запрещается подвергать воздействию воды под давлением.
- Убедитесь, что проводка выполнена правильно и закреплена.

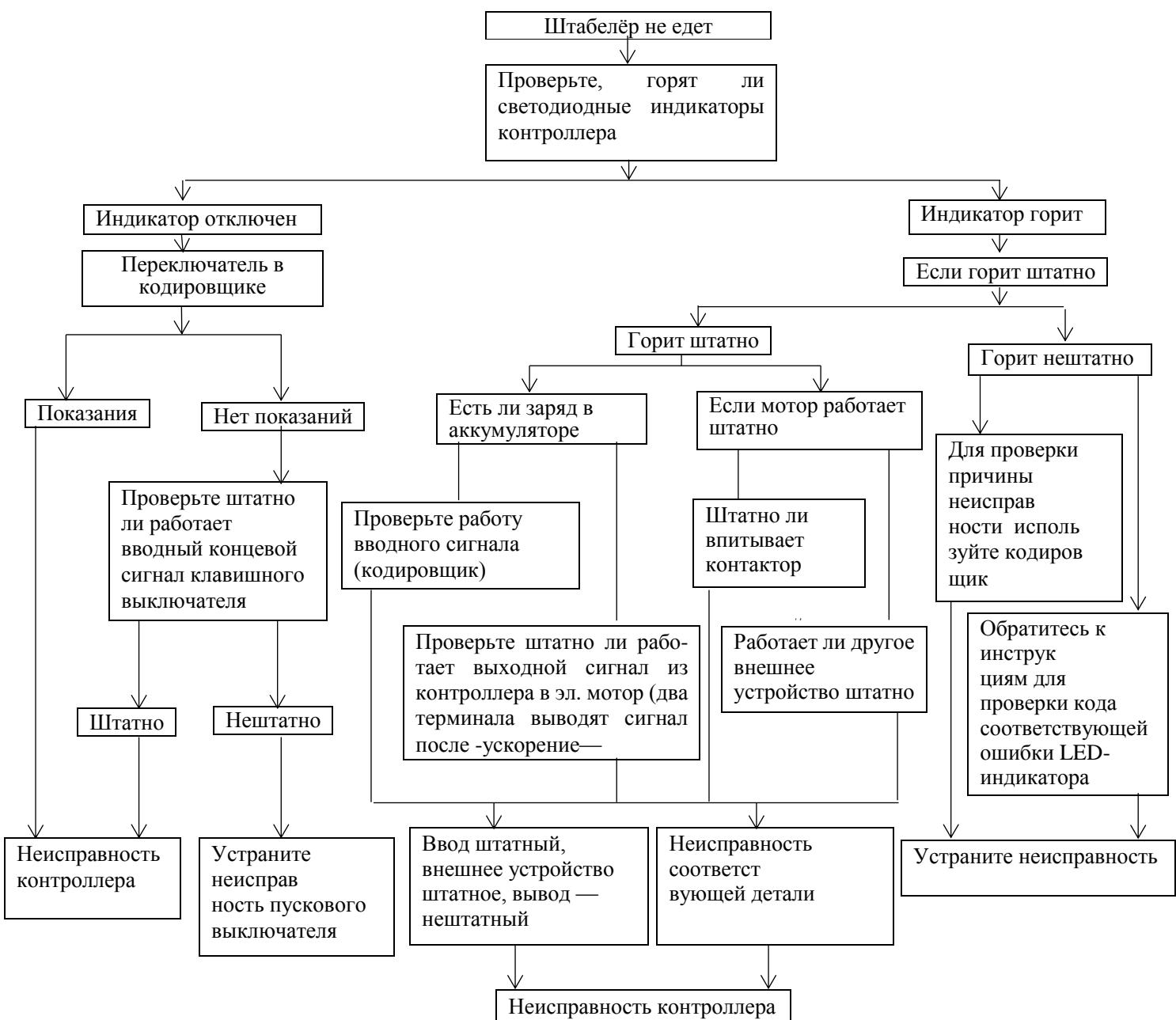


ВНИМАНИЕ

- Строго следите за тем, чтобы не было попадания воды в устройство. Строго запрещена работа с электричеством. Строго запрещена изменение полярности. Строго запрещено короткое замыкание электродвигателя.

3.2.2 Определение и устранение неисправностей

Процедура определения



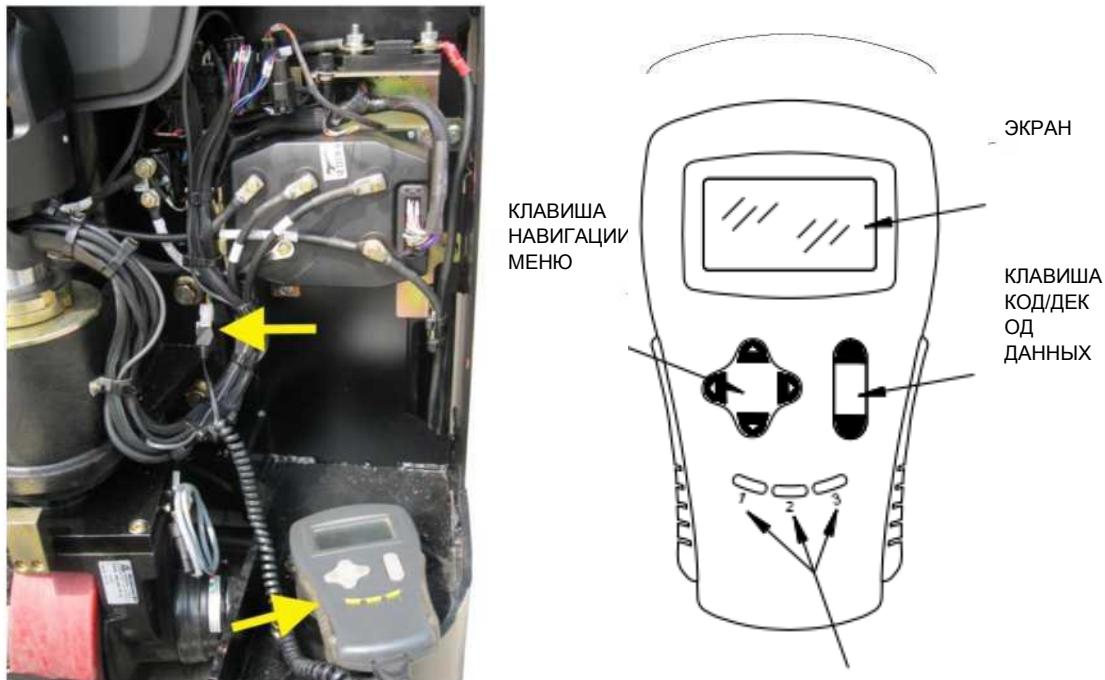
Информацию о неисправности можно получить тремя способами:-----

- Получите информацию о неисправности с помощью приборов: Когда горит индикатор LED3(КРАСНЫЙ), на ЖКЭ показывается тип и код ошибки.
- Получите информацию путем включения ручного программатора. Используйте ручной программатор.
- Получите информацию о неисправности с помощью светодиодных индикаторов встроенного контроллера. Используйте светодиодный индикатор состояния.

Ручной программатор 1311

Ручной программатор 1311 является ручным прибором, позволяющим пользователю программировать, испытывать и диагностировать контроллер тягового электродвигателя, см. иллюстрацию. Ручной терминал настройки программ имеет одну кнопку навигации по меню, одну клавишу кодирования/декодирования данных и три клавиши закладок для управления всеми функциями программирования.

На окне дисплея располагается семистрочный ЖК экран 128 x 64 пикселей, на экране могут отражаться испытание и картинки одновременно, они видимы в самых светлых условиях, а также позволяет выполнить регулировку программы для настройки меню. Программа управляется из меню, переход в следующее меню осуществляется нажатием кнопки навигации по меню. Когда программа подключена к контроллеру электродвигателя, вся информация контроллера электродвигателя выгружается в ручной программатор.



Экран: Могут показываться семь строк испытаний и картинок одновременно.

Клавиша навигации меню: Передвигните курсор на экране вверх или вниз, чтобы пройти перечень меню (стрелочка вверх или вниз), откройте или закройте подменю (стрелочка вправо или влево)

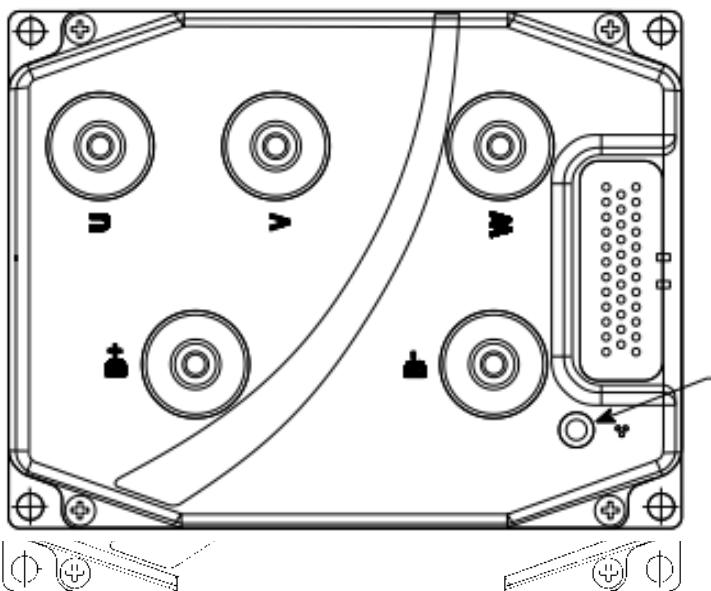
Клавиша код/декод данных: Изменяйте значения данных с помощью курсора дисплея.

Клавиша-закладка: Три клавиши-закладки позволяют быстро вернуться или попасть в избранное или часто используемое меню без необходимости прохождения по навигации меню. Нажмите на соответствующую клавишу-закладку и удерживайте её в течение 4 секунд, по данной клавише можно сохранять соответствующий интерфейс меню. Нажмите соответствующую клавишу-закладку – так можно перейти в соответствующее интерфейсное меню вашей избранной закладки. После закрытия программатора информация по клавише-закладке не сохраняется.

3.2.3 Светодиодный индикатор состояния

Встроенные

сный или жёлтый)



Окно
светодиодного
индикатора
состояния

Экран	Информация
Светодиодный индикатор отключен	Питание контроллера отключено; или аккумулятор штабелёра сел; или иное серьёзное повреждение.
Светодиодный индикатор горит жёлтым	Контроллер находится в штатном рабочем состоянии.
Светодиодный индикатор часто красный	Контроллер не контролирует или не загружено ПО. Перезапустите цикл KSI, при необходимости загрузите ПО.
Светодиод мигает жёлтым или красным	Контроллер обнаружил неисправность.

Красный и желтый индикаторы загораются попеременно. Каждый код состоит из двух цифр. Номера жёлтых мигающих индикаторов означают цифру соответствующего положения кода неисправности. Красный индикатор загорается один или два раза, затем загорается жёлтый индикатор, обозначающий первый или второй код неисправности; затем жёлтый светодиод загорается соответствующее количество раз и показывает первую цифру. Красный светодиод загорается два раза и указывает, что скоро последует вторая цифра; жёлтый светодиод загорается соответствующее количество раз и показывает вторую цифру.

Например, светодиодный индикатор кода неисправности «23» показывает следующее:

Красный Жёлтый	Красный Жёлтый
* ::	** ::::
(первая цифра) (2)	(вторая цифра) (3)

3.2.4 Таблица кодов неисправностей

Коды неисправностей предоставляют следующую информацию:

- Код неисправностей
- Отображение названия неисправности на программаторе Curtis
- Отображение причины неисправности
- Возможная причина неисправности
- Причина неисправности
- Устранение неисправностей

При наличии неисправности, если подтверждено, что это не ошибка в проводке или не отказ в работе штабелёра, можно попробовать выполнить перезапуск с помощью кнопочного переключателя. Если неисправность всё ещё имеет место, отключите кнопочный переключатель, проверьте, корректно ли подключен коннектор штырька 35 или попала грязь, после исправления и очистки, повторно подключите и снова запустите.

Таблица кодов неисправностей

Код	Дисплей программатора Дисплей неисправности	Возможная причина неисправности	Причина неисправности / устранение неисправности
12	Сверхток контроллера Мотор останавливается Основной коннектор отсоединяется Отключается тормоз ЕМ Нерабочий дроссель Тормоз Насос прекращает работу	1.Недостаточность фазы за пределами подключений электромотора U, V, W 2.Параметры электромотора не подходят 3.Неисправность контроллера	Причина: Ток фазы превосходит ограниченный ток Устранение неисправности: повторно запустите кнопочный выключатель
13	Ошибка датчика тока Электромотор прекращает работу Основной коннектор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Неработающий дроссельный клапан Тормоз, насос прекращает работу	1.Утечка в станину штабелёра из фазы U, V, или W 2.Неисправность контроллера	Причина: Отклонение выводится на датчик тока контроллера. Устранение неисправности: повторно запустите кнопочный выключатель
14	Предзарядка не выполнена Электромотор прекращает работу Основной коннектор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Неработающий дроссельный клапан Тормоз Насос прекращает работу	1. Чрезмерная нагрузка на положительной клемме конденсатора, препятствует зарядке конденсатора.	Причина: Вводное напряжение кнопочного переключателя не зарядило конденсатор. Устранение неисправностей: Перезапустите или заново введите блокировочный переключатель через VCL
15	Серьёзное перехлаждение контроллера Электромотор прекращает работу Основной контактор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Отказ дроссельного клапана Тормоз Насос прекращает работу	1. Агрессивная рабочая среда контроллера	Причина: Температура радиатора ниже -40 °C. Устранение неисправностей: Поднимите температуру, чтобы она была выше -40 °C, перезапустите кнопочный переключатель или блокировочный переключатель
16	Серьёзный перегрев контроллера Электромотор прекращает работу Основной контактор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Отказ дроссельного клапана Тормоз, насос прекращает работу	1.Агрессивная рабочая среда контроллера 2.Перегрузка штабелёра. 3.Некорректный монтаж контроллера	Причина: Температура радиатора выше, чем 95°C. Устранение неисправностей: Понизьте температуру до ниже 95°C. Перезапустите кнопочный переключатель или блокировочный переключатель.
17	Серьёзное пониженное напряжение или слишком низкое напряжение Понижение крутящего момента на валу привода	1.Ошибка настройки параметров аккумулятора. 2.Потребление питания системы командааппарата. 3.Слишком большой импеданс аккумулятора. 4.Аккумулятор отключается. 5.Протектор предохранителя отсоединен, или основной контактор отсоединен.	Причина: Когда ось MOSFET работает, напряжение конденсатора ниже, чем минимальное ограничение напряжения. Устранение неисправностей: Увеличьте напряжение конденсатора.
18	Серьёзное перенапряжение Слишком высокое напряжение Электромотор прекращает работу Основной контактор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен	1.Ошибка настройки параметров аккумулятора. 2.Высокий импеданс аккумулятора. 3.Аккумулятор отключает рекуперативный тормоз.	Причина: Когда ось MOSFET работает, напряжение конденсатора превышает минимальное ограничение напряжения. Устранение неисправностей: Понизьте напряжение,

Код	Дисплей программатора	Возможная причина неисправности	Причина неисправности / устранение неисправности
			Дисплей неисправности
	Неработающий дроссельный клапан Тормоз Насос прекращает работу		а затем перезапустите кнопочный выключатель.
21	Сокращение охлаждения контроллера Отсутствие неисправности (если VCL не настроил возникшую неисправность)	1. Контроллер работает в ограниченно условии. 2. Агрессивная рабочая среда контроллера	Причина: Температура радиатора ниже -25 °C. Устранение неисправностей: Сделайте температуру радиатора выше -25 °C.
22	Сокращение перегрева контроллера Приводной крутящий момент или крутящий момент генеративного тормоза	1. Агрессивная рабочая среда контроллера 2. Перегрузка штабелёра. 3. Некорректный монтаж контроллера	Причина: Температура радиатора превышает 85°C. Устранение неисправностей: Понизьте температуру.
23	Устранение пониженного напряжения Понижение крутящего момента на валу привода	1. Недостаточное питание от аккумулятора. 2. Ошибка настройки параметров аккумулятора. 3. Потребление питания системы командааппарата. 4. Слишком большой импеданс аккумулятора. 5. Аккумулятор отключается. 6. Протектор предоранителя отсоединен, или основной контактор отсоединен.	Причина: Слишком низкое напряжение конденсатора. Устранение неисправностей: Увеличьте напряжение конденсатора.
24	Устранение повышенного напряжения Крутящий момент генеративного тормоза уменьшается.	1. Во время регенеративного торможения, регенеративный ток тормоза приводит к росту напряжения аккумулятора. 2. Ошибка настройки параметров аккумулятора. 3. Слишком большой импеданс аккумулятора. 4. При регенеративном торможении, аккумулятор отключается.	Причина: Когда ось MOSFET работает, напряжение конденсатора превышает максимальное ограничение напряжения. Устранение неисправностей: Понизьте напряжение конденсатора.
25	Отказ питания +5V Отсутствие неисправности (если VCL не настроил возникшую неисправность)	1. Внешний импеданс груза слишком низкий.	Причина: Питание 5V за пределами диапазона 5V±10% Устранение неисправностей: Заведите напряжение в рамки диапазона.
26	Неисправность цифрового вывода 6 Драйвер цифрового вывода 6 неактивен.	1. Внешний импеданс груза слишком низкий.	Причина: Цифровой вывод 6 ток превышает 15 мА. Устранение неисправностей: Отрегулируйте груз, настройте "set digout()" с помощью VCL и запустите повторно.
27	Сверхток цифрового вывода 7 Драйвер цифрового вывода 7 неактивен.	1. Внешний импеданс груза слишком низкий.	Причина: Ток цифрового вывода 7 превышает 15 мА. Устранение неисправностей: Отрегулируйте груз, настройте "set digout()" с помощью VCL и запустите повторно.
28	Понижение высокой температуры электромотора Понижение крутящий момент на валу привода.	1. Температура электромотора достигает или превосходит ограничения параметра, тем самым приводя к понижению токового выхода. 2. Некорректные температурные параметры электромотора. 3. Если в электромоторе не применяется температурный датчик, программный параметр «Компенсация температуры» и «Понижение температуры» должен быть установлен на «ОТКЛ» (OFF).	Причина: Значение напряжения на входе температурного датчика электромотора составляет 0 или более чем 10 В. Устранение неисправностей: Верните температуру электромотора в допустимые рамки.
29	Неисправность датчика температуры электромотора Макс. скорость падает до состояния LOS и понижение температуры электромотора недействительно.	1. Датчик температуры электромотора подключен некорректно. 2. Если в электромоторе не применяется температурный датчик, программный параметр «Компенсация температуры» и «Понижение температуры» должен быть установлен на «ОТКЛ» (OFF).	Причина: Значение напряжения на входе температурного датчика электромотора составляет 0 или более чем 10 В. Устранение неисправностей: Выполните регулировку входного напряжения температурного датчика электромотора до штатного.
31	Драйвер обмотки 1 открыт/замкнулся Выход драйвера 1 закрыт	1. Подключенный открыт или короткий. 2. Соединительный штырь запачкан. 3. Некорректная обмотка.	Причина: Драйвер 1 (штырёк 6) либо открыт, либо короткий. Данную неисправность можно устранить только когда «Основное подключение» (Main Enable) установлено на «ОТКЛ» (OFF). Устранение неисправностей: Исправьте открытую цепь или

Код	Дисплей программатора	Возможная причина неисправности	Причина неисправности причина/устранение неисправностей
	Дисплей неисправности		
31	Обмотка главного контактора открыта/замкнулась Электромотор прекращает работу Основной контактор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Неработающий дроссельный клапан Тормоз Насос прекращает работу	1. Подключенная нагрузка разомкнута или недостаточна. 2. Соединительный штырь запачкан. 3. Некорректная обмотка.	Причина: Драйвер главного контактора (штырь 6) либо открыт, либо замкнулся. Данную неисправность можно устранить только когда «Основное подключение» (Main Enable) установлено на «ВКЛ» (ON). Устранение неисправностей: замкните цепь/ устраниите короткое замыкание, перезапустите вывод.
32	Драйвер змеевика 2 открыт/замкнут Вывод драйвера 2 закрыт	1. Подключенная нагрузка разомкнута или недостаточна. 2. Соединительный штырь запачкан. 3. Некорректная обмотка.	Причина: Драйвер 2 (штырёк 5) либо открыт, либо короткий. Данную неисправность можно устраниить только когда «EM brake Type» установлено на 0. Устранение неисправностей: замкните цепь/ устраниите короткое замыкание, перезапустите вывод.
32	Тормоз ЕМ разомкнут/замкнут Электромагнитный тормоз отключен Неработающий дроссельный клапан Тормоз	1. Подключенная нагрузка разомкнута или недостаточна. 2. Соединительный штырь запачкан. 3. Некорректная обмотка.	Причина: Вывод тормоза ЕМ (штырёк 5) либо открыт, либо замкнут. Данная неисправность возникает, когда «Тип тормоза ЕМ» (EM brake Type) установлено на 0. Устранение неисправностей: замкните цепь/ устраниите короткое замыкание, перезапустите вывод.
33	Драйвер змеевика 3 открыт/замкнут Вывод драйвера 3 замкнут	1. Подключенная нагрузка разомкнута или недостаточна. 2. Соединительный штырь запачкан. 3. Некорректная обмотка.	Причина: Вывод драйвера 3 (штырёк 4) либо открыт, либо замкнут Устранение неисправностей: замкните цепь/ устраниите короткое замыкание, перезапустите вывод.
34	Драйвер змеевика 4 открыт/замкнут Вывод драйвера 4 замкнут	1. Подключенная нагрузка разомкнута или недостаточна. 2. Соединительный штырь запачкан. 3. Некорректная обмотка.	Причина: Вывод драйвера 3 (штырёк 3) либо открыт, либо замкнут Устранение неисправностей: замкните цепь/ устраниите короткое замыкание, перезапустите вывод.
35	PD открыт/замкнут PD закрыт	1. Подключенная нагрузка разомкнута или недостаточна. 2. Соединительный штырь запачкан. 3. Некорректная обмотка.	Причина: PD (штырёк 2) либо открыт, либо замкнут. Устранение неисправностей: замкните цепь/ устраниите короткое замыкание, перезапустите вывод.
36	Неисправность кодировщика Электромагнитный тормоз отключен	1. Ошибка кодировщика электромотора. 2. Некорректная обмотка.	Причина: Неисправность кодировщика Устранение неисправностей: Перезапустите пусковой выключатель.
37	Электромотор открыт Электромотор прекращает работу Основной контактор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Неработающий дроссельный клапан Тормоз Насос прекращает работу	1. Фаза электромотора открыта. 2. Некорректная обмотка.	Причина: Фаза электромотора U,V,W определена как открытая Устранение неисправностей: Проверьте фазу и повторно запустите кнопочный выключатель.
38	Основной контактор приварен Электромотор прекращает работу Основной контактор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Неработающий дроссельный клапан Тормоз Насос прекращает работу	1. Наконечники основного контактора приварены. 2. Фазы U и V электромотора разъединены или открыты. 3. Альтернативная цепь напряжения подаёт ток на конденсатор (клетка подключения B+)	Причина: Главный электрический контакт слишком сильно подключен, напряжение конденсатора не может разрядиться. Устранение неисправностей: Повторно запустите кнопочный выключатель
39	Главный контактор не замкнулся Электромотор прекращает работу Основной контактор отсоединен Электромагнитный тормоз отключен Неработающий дроссельный клапан Тормоз Насос прекращает работу	1. Главный контактор не замыкается 2. Контакты контактора окислились, расплавились или состояние подключения нестабильно. 3. Внешняя нагрузка на конденсаторе. 4. Протектор предохранителя отсоединен.	Причина: Когда главный контактор замкнут, напряжение конденсатора не заряжает напряжение B+. Устранение неисправностей: Проверьте контактор, повторно запустите кнопочный выключатель.
41	Контакт дроссельного клапана высок Неработающий дроссельный клапан	1. Напряжение контакта чаши дроссельного клапана слишком высокое	Причина: Напряжение контакта чаши дроссельного клапана (штырёк 16) выше, чем высокий порог отказа (можно изменять с помощью функции VCL)

Код	Дисплей программатора	Возможная причина неисправности	Причина неисправности причина/устранение неисправностей
	Дисплей неисправности		
			setup_pot_faults()) Устранение неисправности: Уменьшите напряжение контакта чаши дроссельного клапана
42	Контакт дроссельного клапана низкий Неработающий дроссельный клапан	1. Напряжение контакта чаши дроссельного клапана слишком низкое	Причина: Напряжение контакта чаши дроссельного клапана (штырёк 16) ниже, чем низкий порог отказа (можно изменять с помощью функции VCL setup_pot_faults()) Устранение неисправностей: Увеличьте напряжение контакта чаши дроссельного клапана
43	Высокий контакт чаши 2 Полный тормоз	1. Напряжение контакта чаши 2 слишком высокое	Причина: Напряжение контакта чаши 2 (штырёк 17) выше, чем высокий порог отказа (можно изменять с помощью функции VCL setup_pot_faults()) Устранение неисправностей: Уменьшите напряжение контакта чаши
44	Низкий контакт чаши 2 Полный тормоз	1. Напряжение контакта чаши 2 слишком низкое	Причина: Напряжение контакта чаши 2 (штырёк 17) ниже, чем низкий порог отказа (можно изменять с помощью функции VCL setup_pot_faults()) Устранение неисправностей: Увеличьте напряжение контакта чаши
45	Низкий сверхток чаши Нерабочий дроссельный клапан Полное включение тормоза	1. Полное сопротивление потенциометра слишком низкое	Причина: Низкая сторона чаши (штырёк 18) превышает 10 мА. Устранение неисправностей: Понизьте ток низкой стороны, повторно запустите кнопочный выключатель
46	Отказ EEPROM Электромотор останавливается Главный контактор останавливается. Тормоз ЕМ останавливается Дроссельный клапан останавливается Блокировочное устройство останавливается Драйвер 1-4 останавливается РД останавливается Тормозной насос останавливается	1. Ошибка записи в EEPROM. Это может быть вызвано записью VCL на EEPROM, или CANBUS, или некорректным редактированием параметров.	Причина: Система контроллера пытается сделать запись в EEPROM, но происходит отказ. Устранение неисправностей: Загрузите корректное ПО (OS), установите корректный параметр и затем перезапустите кнопочный выключатель.
47	HPD/Ошибка последовательности Неработающий дроссельный клапан	1. Неверная настройка последовательности кнопочного пуска, блокировочного устройства, настройки направления и последовательности ввода дроссельного клапана. 2. Ошибка проводки, пускового ключа, блокировочного устройства, направления или ввода дроссельного клапана.	Причина: Неверный ввод кнопочного пуска, ошибка блокировочного устройства, направления и причины дроссельного клапана HPD и последовательности. Устранение неисправностей: Выполнить повторный ввод в соответствии с корректным порядком.
47	Emer Rev HPD Неработающий дроссельный клапан	1. Emer Rev уже закончился, но дроссельный клапан, ввод вперёд или назад и замок не возвращаются в нейтральное положение.	Причина: После того, как Emer Rev заканчивает, каждый ввод не возвращается в нейтральное положение, что приводит к ошибке. Устранение неисправностей: Выполнить повторный ввод в соответствии с корректным порядком.
49	Неисправность изменения параметров Электромотор прекращает работу Главный контактор прекращает работу Тормоз ЕМ прекращает работу Неработающий дроссельный клапан Тормоз Насос прекращает работу	1. Чтобы защитить безопасность штабелёра, изменение определённого специального параметра действительно только после перезапуска кнопочного переключателя.	Причина: Для изменения параметров необходимо перезапустить кнопочный переключатель. Устранение неисправностей: Повторно запустите кнопочный выключатель
51-6 7	Неисправности OEM	1. Пользователи могут определить неисправность самостоятельно, показывать	Определяется пользователями самостоятельно.
68	Ошибка во время исполнения программы VCL Электромотор останавливается	1. Время работы VCL.	Причина: Ошибка во время исполнения программы VCL.

Код	Дисплей программатора	Возможная причина неисправности	Причина неисправности причина/устранение неисправностей
	Дисплей неисправности		
	Главный контактор отключается Тормоз ЕМ отключается Акселератор отключается Замок отключается Драйверы 1-4 отключаются РД отключается Насос тормоза отключается		Устранение неисправностей: Отредактируйте программное обеспечение VCL, проверьте новое программное обеспечение, чтобы выполнить корректное сопоставление параметров; перезапустите кнопочный переключатель.
69	Внешнее питание за пределами диапазона	1. Внешняя нагрузка на источники питания 5В и 12В слишком высокая или слишком низкая. 2. Ошибка параметра в Меню проверки, например “ExtSupply Max”, “Ext Supply Min”	Причина: Верхний предел внешнего источника питания (суммарный ток: 5В(штырь 26) и 12V(штырь 25) определяется посредством External Supply Max (Внешний источник макс), а нижний предел определяется посредством External Supply Min (Внешний источник мин) Устранение неисправностей: Выполните регулировку внешнего тока.
71	Общее OS Электромотор отключается Главный контактор отключается Тормоз ЕМ отключается Акселератор отключается Замок отключается Драйверы 1-4 отключаются РД отключается Насос тормоза отключается	1. Внутренний контроллер не работает	Причина: Внутренний контроллер не работает Устранение неисправностей: Повторно запустите кнопочный выключатель.
72	Превышение лимита времени PDO Замок отключается Состояние CAN NMT переходит в предпусковой	1. Время между получаемыми сообщениями CAN PDO превышает лимит времени PDO	Причина: Время между получаемыми сообщениями CAN PDO превышает лимит времени PDO Устранение неисправностей: Перезапустите кнопочный переключатель или примите сообщение CAN NMT.
73	Обнаруживается опрокидывание Тормоз ЕМ отключается Переключите режим управления в LOS (Состояние ограниченной работы)	1. Электромотор заглох. 2. Неисправность кодировщика электромотора. 3. Повреждена обмотка. 4. Проблема с электропитанием для кодировщика электродвигателя.	Причина: Кодировщик электродвигателя не обнаружен. Устранение неисправностей: Команда дроссельного клапана=0, RPM электромотора =0 Перезапустите кнопочный выключатель, или определите действующий сигнал кодировщика электромотора в режиме LOS, и установите параметр в Команду дроссельного клапана=0, RPM электромотора =0.
87	Ошибка определения параметров электромотора Электромотор отключается Главный контактор отключается Тормоз ЕМ отключается Акселератор отключается Насос тормоза отключается	1. Обратитесь к следующему коду во время сопоставления электромотора: 0=штатно 1=Контроллер получает сигнал кодировщика, но значение импульса не определено. Установите значение импульса вручную 2= Неисправность температурного датчика электромотора 3= Ошибка уменьшения высокой температуры электродвигателя 4= Ошибка уменьшения перегрева электродвигателя 5= Ошибка уменьшения переохлаждения электродвигателя 6= Ошибка уменьшения низкого напряжения 7= Ошибка уменьшения высокого давления 8= Контроллер не может определить сигнал кодировщика и сигнал прохождения исчезает. 9= Настройка параметров электромотора	Причина: Ошибка процесса сопоставления электромотора. Устранение неисправностей: Устраните неисправность и повторно запустите кнопочный выключатель.
89	Ошибка типа электромотора	1. Значения параметров типа электромотора	Причина: Параметр типа электромотора

Код	Дисплей программатора Дисплей неисправности	Возможная причина неисправности	Причина неисправности причина/устранение неисправностей
		превышает диапазон	установленное значение является недействительным. Устранение неисправностей: Перезагрузите и повторно запустите кнопочный выключатель.
91	Рассогласование VCI/OS Электромотор отключается Главный контактор отключается Тормоз EM отключается Акселератор отключается Замок отключается Драйверы 1-4 отключаются PD отключается Насос тормоза отключается	1. Контроллер VCL не подходит для OS.	Причина: Контроллер VCL не подходит для OS. Устранение неисправностей: Обновите новый VCL и OS.
92	Отсутствие настройки тормоза EM Неисправность тормоза EM Неработающий дроссельный клапан	1. Штабелёр продолжает движение после направления команды на установку тормоза EM 2. Малое усилие тормоза EM.	Причина: После блокировки тормоза EM, штабелёр всё ещё двигается. Устранение неисправностей: Проверьте работает ли дроссельный клапан штатно.
93	Кодировщик LOS (Ограниченнная рабочая стратегия)	1. LOS активируется вследствие установки электромотора или неисправности кодировщика. 2. Некорректная обмотка. 3. Штабелёр заглох.	Причина: LOS активируется вследствие остановки электромотора или неисправности кодировщика. Устранение неисправностей: Перезапустите кнопочный переключатель, если это произошло из-за остановки электромотора, убедитесь, что кодировщик работает в штатных условиях, Команда дроссельного клапана=0, RPM электромотора =0.
94	Превышение лимита времени Emer Rev Неисправность тормоза EM Неработающий дроссельный клапан	1. Превышение лимита времени Emer Rev активируется из-за превышения EMR Timer 2. Переключатель Emer Rev всегда находится в положении ВКЛ (ON).	Причина: Функция Emer Rev активирована и будет активна до окончания тайминга Emer Rev. Устранение неисправностей: Проверьте переключатель Emer Rev.
98	Недействительный номер модели Электромотор отключается Главный контактор отключается Тормоз EM отключается Дроссель отключается Насос тормоза отключается	1. Модель контроллера не может быть идентифицирована. 2. Программное обеспечение и аппаратные средства не совпадают. 3. Повреждение контроллера.	Причина: Модель контроллера не может быть идентифицирована. Устранение неисправностей: Выберите корректный контроллер и загрузите корректное программное обеспечение контроллера.
99	Рассогласование параметров электромотора Отключенный главный контактор Отключенный тормоз EM Отключенный тормоз акселератора и Отключенный насос	Параметр активации двойного мотора установлен как Вкл (On), а параметр выбора режима управления не установлен как 0 (Speed Mode Express) или 1 (Speed Mode), в противном случае будет ошибка.	Причина: Когда программное обеспечение двойного привода активировано, режим управления надо установить, как 0 (Speed Mode Express) или 1 (Speed Mode), в противном случае будет ошибка. Устранение неисправностей: Отрегулируйте до надлежащего значения и переключите KSI.

Приложение: Таблица моментов затяжки болтов

Блок: Н·м

Диаметр болта	Класс			
	4.6	5.6	6.6	8.8
6	4~5	5~7	6~8	9~12
8	10~12	12~15	14~18	22~29
10	20~25	25~31	29~39	44~58
12	35~44	44~54	49~64	76~107
14	54~69	69~88	83~98	121~162
16	88~108	108~137	127~157	189~252
18	118~147	147~186	176~216	260~347
20	167~206	206~265	245~314	369~492
22	225~284	284~343	343~431	502~669
24	294~370	370~441	441~539	638~850
27	441~519	539~686	637~784	933~1244

Примечание: - В важном положении стыков используйте болт марки 8,8.

- Марку болтов указывается на шляпке болта. Если она не указана, значит она 8,8.

Ведомость технического обслуживания

Дата	Содержание ремонта, технического обслуживания	Сервисный инженер

ХАНГЧА ГРУП КО., ЛТД. (HANGCHA GROUP CO., LTD.)

- Адрес для ИНОСТРАННЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ
- Адрес: 88 Донгуань роуд, Зона экономического развития Линъян, Чжэцзян КНР (88 Donghuan Road, Lin'an Economic Development Zone, Zhejiang, China)
- Факс: 0086-571-88926789 0086-571-88132890 ■ Индекс: 311305
- Сайт: <http://www.hcforklift.com> ■ E-mail: sales@hcforklift.com

