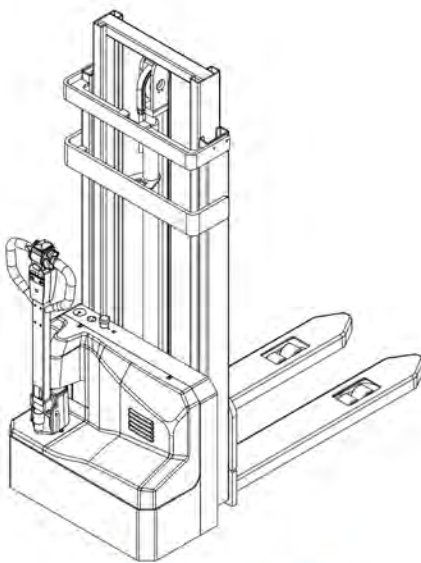


ЭЛЕКТРОШТАБЕЛЕР

CDD12/15-A2MA-SZ	CTD12/15-A2MA-SZ
CDD12/15-A2MAS-SZ	CTD12/15-A2MA-ISZ
CDD12/15-A2MA-ISZ	CTD12/15-A2MA-SZF
CDD12/15-A2MAS-ISZ	CTD12/15-A2MJ-SZ
CDD12/15-A2MA-SZF	CTD12/15-A2MJ-SZF
CDD12/15-A2MJ-SZ	CTD12/15-A2MJ-ISZ
CDD12/15-A2MJS-SZ	
CDD12/15-A2MJ-ISZ	
CDD12/15-A2MJS-ISZ	
CDD12/15-A2MJ-SZF	

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ**



Оригинал инструкции

HANGCHA GROUP CO., LTD.

7/2020

ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим вас за приобретение электроштабелера mini range серии А от компании Hangcha Group. Электроштабелеры mini range второго поколения грузоподъемностью 1,2 и 1,5 тонн серии А представляют собой новое поколение продуктов, разработанных компанией Hangcha для складских и логистических применений. Они используют новейшую технологию привода с постоянными магнитами, обладают высокой производительностью, удобной эксплуатацией, безопасностью и надежностью, а также низкими затратами на техническое обслуживание. Это идеальный инструмент для погрузки, разгрузки и обработки товаров на поддонах в супермаркетах, цехах и домах.

Перед использованием погрузчика соответствующие работники должны прочесть и понять руководство относительно безопасной эксплуатации и техобслуживания погрузчика.

Первая часть настоящего руководства посвящена краткому введению и правильной эксплуатации электроштабелера mini range. В ней описаны принципы безопасной эксплуатации и проведения профилактического технического обслуживания. Во второй части описывается структура, принцип работы и обслуживания электроштабелера. Для гарантии безопасности и наилучшего использования возможностей погрузчика, соответствующий персонал по техническому обслуживанию и управлению должен внимательно прочитать настоящее руководство.

По мере совершенствования продукции нашей компании могут возникнуть некоторые различия между данным руководством по эксплуатации и вашим вилочным погрузчиком.

Если у вас есть какие-либо вопросы, пожалуйста, свяжитесь с отделом продаж HANGCHA GROUP CO., LTD. или сообщите об этом агентам.

Содержание

Часть I: Эксплуатация и техобслуживание	5
1 Информация об использовании.....	5
1.1 Общие сведения.....	5
1.2 Использование по назначению	5
1.3 Нормальные условия эксплуатации	6
1.4 Установка или модификация приспособлений на погрузчике	7
2 Знакомство с погрузчиком.....	8
2.1 Общие сведения.....	8
2.2 Наименование основной части	11
2.3 Дисплей и управление	12
2.4 Стандартные технические данные.....	15
2.5 Расположение товарных табличек и предупредительных этикеток	17
3 Правила техники безопасности	19
4 Транспортировка.....	22
4.1 Подъем краном	22
4.2 Закрепление погрузчика во время транспортировки.....	23
4.3 Как удалить сломанный погрузчик	24
5 Аккумуляторная батарея.....	25
5.1 Правила безопасной эксплуатации при использовании батарей.....	25
5.2 Техническое обслуживание батареи	25
5.3 Зарядка батареи	27
5.3.1 Интерфейс электропитания	27
5.3.2 Шаги зарядки батареи	27
5.3.3 Проверка состояния зарядки	28
5.3.4 Дополнительная зарядка	28
5.4 Замена батареи.....	29
6 Обкатка нового погрузчика.....	30
7 Эксплуатация.....	31
7.1 Проверка перед эксплуатацией.....	31
7.2 Запуск	33
7.3 Передвижение.....	34
7.4 Торможение	36
7.5 Рулевое управление.....	36
7.6 Остановка	36
7.7 Погрузка	36
7.8 Разгрузка	37
7.9 Парковка.....	39
8 Сдача погрузчика на хранение	40
8.1 Сдача погрузчика на хранение на длительное время	40
8.2 Начало работы после сдачи на хранение на длительное время.....	40
9 Техобслуживание	41
9.1 Общие сведения о техобслуживании	41
9.2 График периодического техобслуживания.....	42

9.3 Масло и смазка, используемые для погрузчика	47
9.4 Замена гидравлического масла	48
9.5 Замена колес	49
9.5.1 Замена приводного колеса	49
9.5.2 Замена опорных колес	50
9.6 Периодически заменяйте основные безопасные части	51
10 Соответствующая директива или стандарт безопасности (CE)	52
Часть II: Конструкция, принципы и техобслуживание	53
1 Система привода	53
1.2 Уведомление об установке и использовании	54
1.3 Неисправности и их устранение	54
1.4 Приводной двигатель	55
1.5 Электромагнитный тормоз	58
1.5.1 Принцип работы электромагнитного тормоза	59
1.5.2 Установка электромагнитного клапана	60
1.5.3 Техобслуживание	61
1.5.4 Регулировка воздушного зазора тормоза	62
1.5.5 Общие неисправности и их устранение	63
1.5.6 Принципиальная схема торможения	64
2 Гидравлическая система	65
2.1 Принцип работы гидравлической системы	66
2.2 Гидравлический блок	68
2.3 Диагностика и устранение неисправностей гидравлической системы	69
3 Электрическая система	70
3.1 Принципиальная электрическая схема	70
3.2 Контроллер приводного двигателя	74
3.2.1 Техобслуживание	74
3.2.2 Диагностика и устранение неисправностей	75
Приложение: Таблица для крутящего момента болта	79

Часть I: Эксплуатация и техобслуживание

1 Информация об использовании

1.1 Общие сведения

Погрузчик в настоящем руководстве предназначен только для подъема и транспортировки грузов.

Его необходимо использовать, эксплуатировать и обслуживать в соответствии с информацией, содержащейся в настоящем руководстве. Любые другие виды использования выходят за рамки проекта и могут привести к травмам людей или повреждению оборудования и имущества.

1.2 Использование по назначению

- Выбирайте и размещайте товары с лотками.
- Транспортируйте товары с лотками.
- Не перевозите людей.
- Не перегружайте.
- Не толкайте и не тяните грузы.
- Не занимайтесь одним и тем же товаром с помощью нескольких погрузчиков для поддонов.

1.3 Нормальные условия эксплуатации

Случаи и условия использования погрузчика:

- Используется в указанной зоне, например на фабрике, туристических объектах и в местах отдыха.
- Используется на ровной поверхности, которая неподвижна и обладает достаточной грузоподъемностью (для защиты работы и подъема).
- Запрещается проезжать выпуклости или впадины, поскольку малый диаметр колеса может привести к опрокидыванию погрузчика.
- Используется на дороге с хорошей видимостью и с разрешением на использование оборудования.
- Используется с установленной номинальной нагрузкой.
- Максимальный уклон в гору при движении составляет 6%.
- При подъеме в гору с грузом сам груз должен быть спереди. При спуске с горы должны быть спереди люди. Запрещается движение поперек или наискось

Пожалуйста, ознакомьтесь с другими правилами техники безопасности в настоящем руководстве. Это важно для обеспечения вашей личной безопасности, безопасности рабочего персонала и товаров.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Погрузчик не разрешено использовать во взрывоопасных зонах.**

При эксплуатации соблюдайте следующие климатические условия:

- Средняя температура окружающей среды при непрерывном режиме работы: +25°C;
- Самая высокая температура окружающей среды в короткий период времени (≤ 1 час): +40°C;
- Самая низкая температура окружающей среды при нормальных условиях эксплуатации в помещении: +5°C;
- Самая низкая температура окружающей среды при нормальных наружных условиях при эксплуатации: -20 °C;
- Высота над уровнем моря: ≤ 2000 м.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **При эксплуатации погрузчика в экстремальных условиях, таких как морозильная камера, установите специальное оборудование и получите разрешение от производителя.**

1.4 Установка или модификация приспособлений на погрузчике

Без разрешения производителя запрещается модифицировать погрузчик в частном порядке.

Прикрепление или установка любых приспособлений, которые будут мешать или дополнять функции грузовика, разрешается только после получения письменного разрешения изготовителя. При необходимости необходимо получить одобрение местных властей.

Без предварительного письменного разрешения оригинального производителя, его уполномоченного представителя или его преемника любые изменения в погрузчике, которые могут повлиять на его характеристики, такие как номинальная грузоподъемность, устойчивость или безопасность, не допускаются. Изменения включают тормоз, рулевое управление, визуальное или разборное крепление. Если производитель или его преемник одобряют изменения в транспортёре, также необходимо будет внести соответствующие изменения в паспортную табличку транспортёра, отличительные знаки, логотип и брошюры.

Только в том случае, если производитель погрузчиков больше не функционирует и у него нет преемника касательно хозяйственной деятельности, пользователь может проводить модификацию или изменение промышленного погрузчика с двигателем. Но при этом пользователь должен выполнить следующее:

- а) организовать разработку, испытание и внедрение модификации или изменения с помощью инженера (инженеров), специализирующихся по промышленным погрузчикам и безопасности;
- б) вести постоянные записи по проектированию, испытаниям и реализации модификации или изменения;
- в) одобрять и вносить соответствующие изменения в таблички грузоподъемности, наклейки, бирки и инструкции по эксплуатации;
- г) прикреплять к погрузчику постоянную и хорошо заметную этикетку с указанием того, каким образом погрузчик был модифицирован или изменен, а также с указанием даты модификации, или изменения, и наконец, с названием и адресом организации, выполнившей эти задачи.

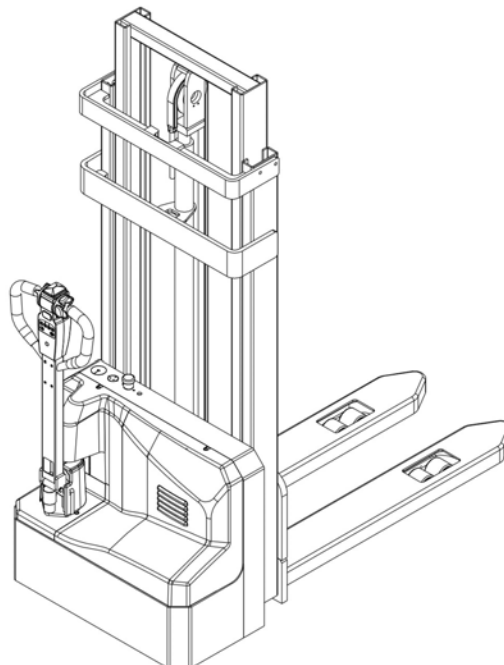
2 Знакомство с погрузчиком

2.1 Общие сведения

Электроштабелер mini range, описанный в данном руководстве, должен работать при низкой рабочей нагрузке, а его непрерывное рабочее время не должно превышать одного часа.

Пользователи могут получить соответствующую информацию о номинальной нагрузке модели продукта. Например, модель CDD10-AMC1-B/SZ:

CDD10-AMC1-B/SZ	Режим
CDD	Электроштабелер
12	Номинальная грузоподъёмность ×100кг
A	Серийный номер продукта
2	Продукт 2-го поколения
M	Mini range
J	Тип контроллера
I	Продукты с литиевой батареей
SZ	Двухколонная мачта (без “SZ” - одноколонная мачта)



Внешний вид

- Серия двухколонных мини-типа штабелеров для поддонов второго поколения имеет профессиональный промышленный дизайн внешнего вида. Транспортёр имеет плавные линии, наполнен динамичным ощущением, компактен, с полностью продуманной эргономикой и соответствует последним тенденциям дизайна внешнего вида.
- Выполнено большое число процессов штамповки стальных листов и литья под давлением, которые являются долговечными, высококачественными и отвечают требованиям окружающей среды.

Высокая производительность

- Высокая мощность с нагрузкой 1,2 т/1,5 т, которая может удовлетворить потребности большинства клиентов при погрузочно-разгрузочных работах. Двигатель с постоянным магнитным приводом обладает отличной производительностью.
- Использование щеточного/синхронного двигателя с постоянным магнитом с отличной производительностью и низким тепловыделением.
- Транспортёр имеет рекуперативное торможение и защиту от уклонов
- В модели A2MJ используется совместно разработанный щеточный контроллер с постоянным магнитом, с проверенной технологией, хорошей универсальностью двигателя и низкой стоимостью.
- Модель A2MA использует совместно разработанный синхронный контроллер с постоянными магнитами, передовую технологию, высокую производительность двигателя при отсутствии угольных щеток и не требует технического обслуживания.
- Дверная рама изготовлена из специальной стали, а наружная дверная рама представляет собой сварную конструкцию, что снижает вес транспортного средства и увеличивает жесткость.

Комфорт

- Совершенно новая многофункциональная рукоятка управления, встроенный кодовый замок, дисплей прибора, все кнопки управления в одном.
- Красивый и компактный, все рабочие функции можно легко выполнять одной рукой.
- Оптимизированная конструкция кузова гарантирует отличное рабочее видение вилочного погрузчика, а также более удобный вход и выход из поддона.
- Встроенное зарядное устройство и необслуживаемая коллоидная аккумуляторная батарея, очень удобная в использовании.
- Благодаря небольшому размеру, легкости и гибкости, погрузчик чрезвычайно удобен в эксплуатации и может преодолевать небольшие проходы.
- Благодаря функции вертикальной ходьбы транспортёр может эксплуатироваться в меньшем пространстве.

Надежность

- Поддерживающее колесо имеет конструкцию зажимной пластины, которая может адаптироваться к неровным дорогам и увеличивать срок службы поддерживающего колеса.
- Рама представляет собой каркасную конструкцию из высокопрочных стальных пластин с большой остаточной грузоподъемностью и длительным сроком службы.
- Благодаря четырехточечной конструкции распределение нагрузки на ведущие колеса является

обоснованным, поскольку колеса обладают хорошим сцеплением, обеспечивая при этом отличную устойчивость и обзорность.

- Вся система оснащена водонепроницаемыми разъемами, а все провода и кабели надежно защищены, что значительно повышает надежность электрической системы
- Первоклассный гидравлический блок питания, низкий уровень шума, низкая вибрация, стабильный и надежный подъем и падение.
- Гидравлический блок и рама имеют гибкое соединение, позволяющее поглощать вибрацию, передаваемую на гидравлический блок от неровных дорог, и повышающее надежность гидравлического блока.
- Штампованная и сформованная вилка обладает более высокой прочностью и ударной вязкостью, а направляющая наконечника вилки дополнительно повышает эффективность работы.

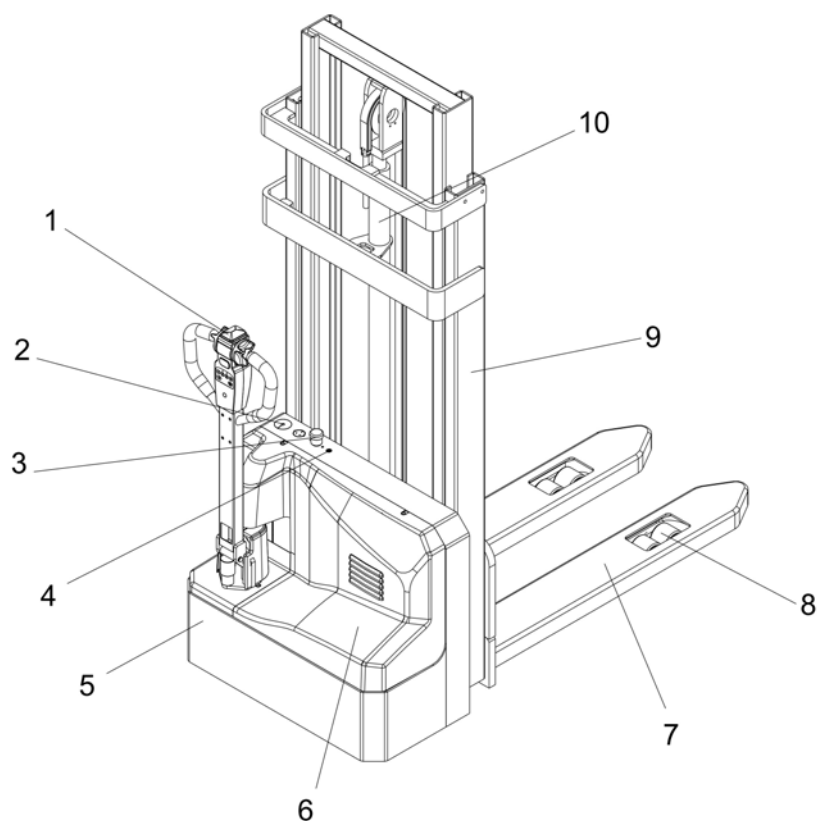
Безопасность

- Погрузчик имеет функции отпускания, торможения задним ходом и аварийного торможения для обеспечения безопасности вождения.
- В то же время он имеет функцию предотвращения скольжения на склоне для обеспечения безопасной эксплуатации.
- Кнопка реверса безопасности на головке ручки может эффективно предотвратить травму водителя при движении задним ходом и возникновении аварийной ситуации.
- Оснащен интеллектуальным буфером спуска. Когда вилка находится на высоте меньше определенной высоты от земли, она автоматически замедляет скорость спуска, эффективно защищая сохранность товара.

Техподдержка

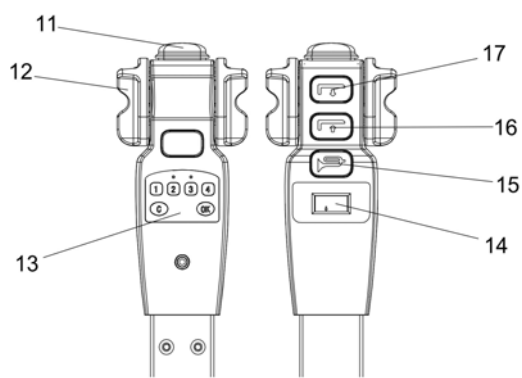
- Стандартное встроенное зарядное устройство и необслуживаемая батарея, техническое обслуживание не требуется.
- Индикатор питания ручки предлагает пользователю своевременно заряжать батарею.
- Задняя крышка может быть полностью открыта, поэтому компоненты видны с первого взгляда, что делает обслуживание всей машины очень удобным.

2.2 Наименование основной части



Позиция	Описание	Позиция	Описание
1	Рукоятка управления	6	Верхняя крышка
2	Порт жгута шнура питания для зарядки	7	Вилка
3	Переключатель аварийного останова	8	Опорное колесо
4	Индикатор зарядки	9	Мачта
5	Рама	10	Подъемный цилиндр

2.3 Дисплей и управление



Позиция	Описание	Позиция	Описание
11	Переключатель выпуклости	15	Клаксон
12	Переключатель вперед и назад	16	Кнопка опускания вилки
13	Клавиатура с паролем	17	Кнопка подъема вилки
14	Счетчик электроэнергии		

Функция отображения счетчика электроэнергии



Нет функции CAN для вывода результатов

Включает функцию CAN для вывода результатов

Дисплей питания: десять уровней отображают процент оставшейся мощности;
Напоминание о нехватке питания: мигающее напоминание при оставшейся мощности 15%, частота 1 раз в секунду;
Память состояния: включение питания после выключения питания, питание может отображаться в памяти;
Счетчик часов: цифровое отображение текущего накопленного рабочего времени транспортера, максимальное отображение 6 цифр (1 цифра после запятой); единица измерения: ч;
В версии CAN он может взаимодействовать с электронным управлением для получения значения мощности, скорости и кода неисправности; (требуется поддержка протокола CAN)

Введение функции блокировки паролем:



1, 2, 3, 4 - это клавиши настройки пароля, которые можно неоднократно использовать. Пароль состоит из 4 цифр, с помощью которых можно установить 16 групп паролей запуска; Два красных и зеленых светодиодных индикатора.

Описание кода функции блокировки паролем

- Создать/изменить пароль пользователя

- 1) Если транспортер выключен, введите пароль администратора (по умолчанию: 22222) и нажмите «ОК». Если введенный пароль администратора правильный, красный индикатор на рукоятке продолжает мигать; если введенный пароль администратора неверен, красный индикатор мигнет три раза;
- 2) Введите код функции 1. После того, как зеленый индикатор мигнет один раз и продолжит гореть, подождите, пока администратор введет идентификатор пользователя. Диапазон: 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44, всего 16 групп;
- 3) После ввода идентификатора пользователя нажмите «ОК». Зеленый индикатор продолжит мигать.
- 4) Введите 4-значный пароль пользователя (любую цифру от 1 до 4, одно и то же число можно повторять), а затем нажмите «ОК». Если пароль создан успешно, зеленый индикатор мигнет дважды и останется включенным; если введенный пароль существует в данный момент, красный индикатор мигнет три раза;
- 5) После того, как пароль будет подобран, он вернется к шагу 3 (зеленый индикатор всегда горит перед операцией), и администратор сможет продолжить добавлять идентификатор пользователя и пароль;
- 6) Для выхода из текущей функции нажмите кнопку «Отмена», после чего красный индикатор мигнет дважды;

Предупреждение: Пароль пользователя повторять нельзя;

- Удалить пользователя

- 1) Если транспортер выключен, введите пароль администратора и нажмите «ОК», после чего продолжит мигать красный индикатор;
- 2) Введите код функции 2. Зеленый индикатор мигнет один раз и будет гореть постоянно;
- 3) Введите идентификатор пользователя, который необходимо удалить, в списке пользователей,

нажмите «ОК», после чего зеленый индикатор мигнет один раз, указывая, что идентификатор удален;

4) После удаления пароля он вернется к шагу 3 (зеленый индикатор всегда горит перед операцией), и затем администратор сможет ввести идентификатор пользователя, подлежащий удалению;

5) Выйдите из текущей функции. Нажмите кнопку отмены, после чего красный индикатор мигнет дважды;

- Удалить всех пользователей

1) Введите пароль администратора, нажмите «ОК», красный индикатор продолжает мигать;

2) Введите код функции 3. Зеленый индикатор мигнет один раз и будет гореть постоянно;

3) Нажмите «ОК». После удаления всех пользователей зеленый индикатор мигнет дважды. На данный момент все пользователи удалены.

4) Выйдите из текущей функции. Нажмите кнопку отмены, после чего красный индикатор мигнет дважды;

- Блокировка машины паролем

Чтобы заблокировать машину с помощью кода, нажмите и удерживайте кнопку «С» в течение 3 секунд, после чего красный индикатор мигнет три раза. Входное питание отключится, и транспортер успешно заблокируется.

2.4 Стандартные технические данные

Следующие технические данные являются стандартными. Наша компания оставляет за собой право на их изменение и расширение.

Характеристика	Модель		1,2 т	1,5 т	1,2 с литиевой батареей	1,5 с литиевой батареей
	Тип оператора		Пешеходный	Пешеходный	Пешеходный	Пешеходный
	Грузоподъемность	Q (кг)	1200	1500	1200	1500
	Центр нагрузки	c(мм)	600	600	600	600
	Колесная база	y(мм)	1188	1198	1188	1198
Колеса и шины	Тип шины		ПУ	ПУ	ПУ	ПУ
	Размер/количество шин, сторона оператора	мм	φ210×70	φ210×70	φ210×70	φ210×70
	Размер/количество шин, сторона нагрузки	мм	φ80×64	φ80×64	φ80×64	φ80×64
	Размер/количество вспомогательных колес	мм	φ80×64	φ80×64	φ80×64	φ80×64
	Протектор, сторона оператора	b10(мм)	566	566	566	566
	Протектор, сторона нагрузки	b11(мм)	396	396	396	396
Размеры	Высота подъема	h3(мм)	2500	2500	2500	2500
	Высота вилки, опущенной	h13(мм)	85	85	85	85
	Общая длина	L1(мм)	1698	1708	1698	1708
	Общая ширина	b1(мм)	800	800	800	800
	Размер вилки	s/e/L(мм)	60/70/1150	60/70/1150	60/70/1150	60/70/1150
	Наружная ширина вилки	b5(мм)	560	560	560	560
	Дорожный просвет, центр колесной базы, не менее	m2(мм)	26	26	26	26
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 1000×1200 поперек вилок	Ast(мм)	1942①	1952①	1942①	1952①
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 800×1200 поперек вилок	Ast(мм)	1994②	2004②	1994②	2004②
	Наружный радиус поворота, мин	Wa(мм)	1392	1402	1392	1402
Производительность	Скорость движения с нагрузкой/без нагрузки	км/ч	4.2/4.5	4.2/4.5	4.2/4.5	4.2/4.5
	Скорость подъема с нагрузкой/без нагрузки	мм/с	110/150	85/110	110/150	85/110
	Скорость понижения с нагрузкой/без нагрузки	мм/с	120/120	110/100	120/120	110/100
	Макс. способность преодолевать подъем, с нагрузкой/без нагрузки	%	6/10	6/10	6/10	6/10
Двигатель и батарея	Мощность приводного двигателя	кВт	0.65	0.65	0.65	0.65
	Мощность двигателя при подъеме	кВт	2.2	2.2	2.2	2.2
	Напряжение батареи, номинальная емкость	В/Ач	24/85	24/100	24/85	24/100

① Согласно стандарту VDI 2198 +284 мм; ② Согласно стандарту VDI 2198 +166 мм.

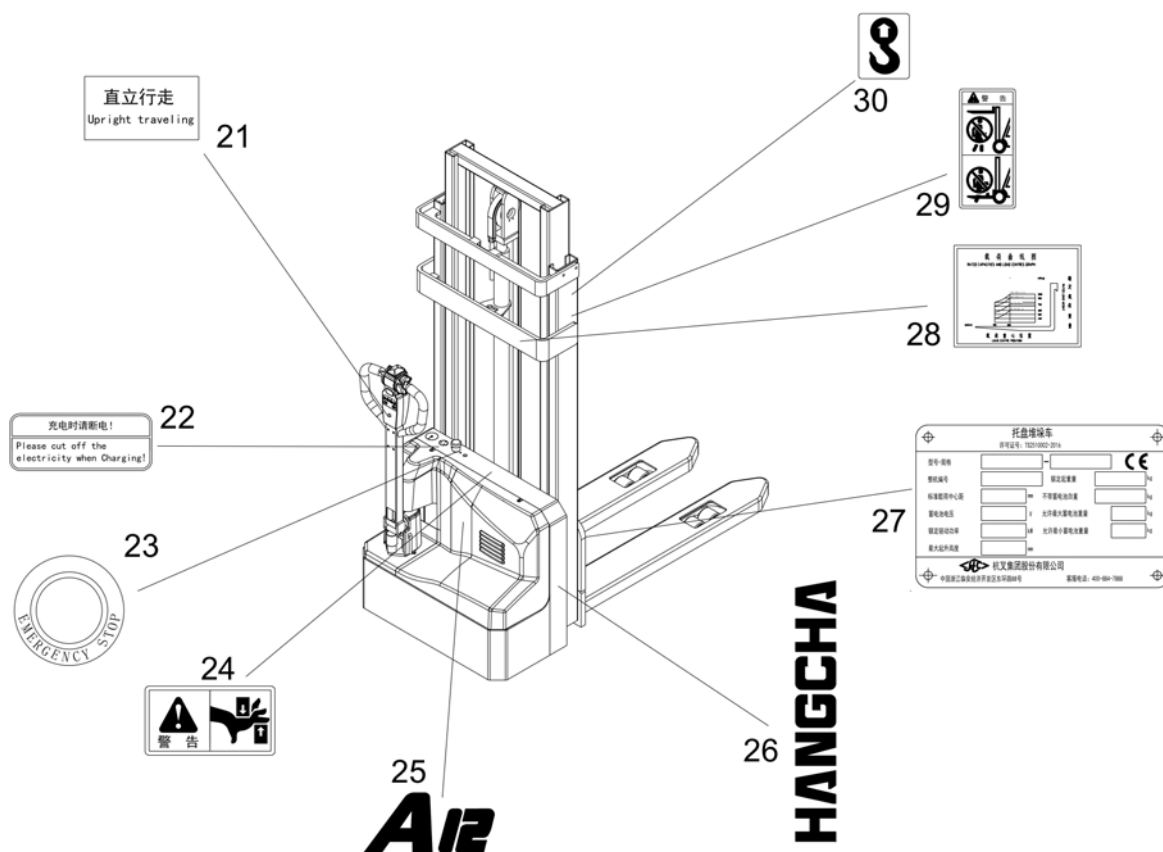
Таблица конфигурации мачты

Тип мачты	Макс. высота подъема h3	Дорожный просвет, вилка (h3+h13)	Высота в опущенном состоянии h1	Высота в выдвинутом состоянии h4	Свободный подъем	Макс. нагрузка (Центр нагрузки 600 мм)	
						1,2 т	1,5 т
	мм	мм	мм	мм	мм	кг	кг
Простая мачта с одним цилиндром	2000	2085	1574	2574	0	1200	1500
	2500	2585	1824	3074	0	1200	1200
	2700	2785	1924	3274	0	1000	1000
	3000	3085	2074	3574	0	900	900
	3300	3385	2224	3874	0	750	750
	3600	3685	2458	4258	0	600	600

2.5 Расположение товарных табличек и предупредительных этикеток

Таблички и этикетки, такие как паспортная табличка, табличка с кривыми нагрузки и предупредительные этикетки должны быть разборчивыми. Если идентификация на них нечеткая, замените их.

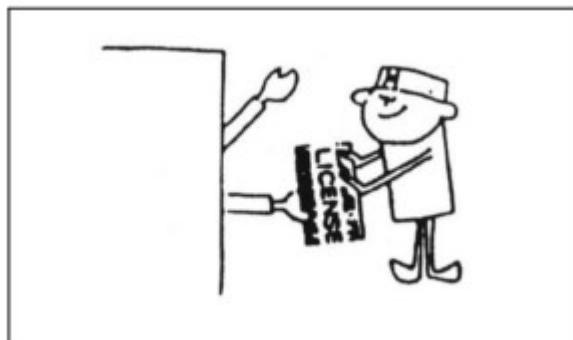
На рисунке ниже показано приблизительное расположение различных знаков идентификации. Прежде чем приступать к работе на погрузчике, пожалуйста, изучите значение различных знаков идентификации.



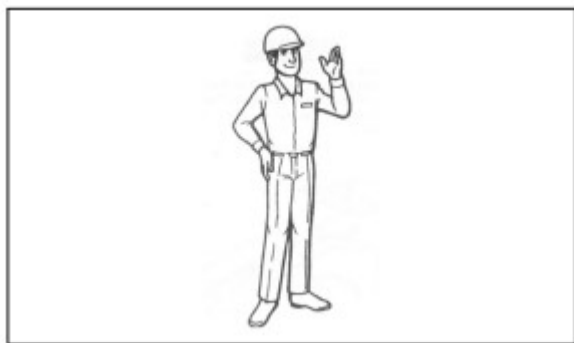
Позиция	Описание
21	Этикетка о предупреждении вертикального движения.
22	Пожалуйста, выключите питание во время зарядки!
23	Этикетка аварийной остановки: Нажмите эту кнопку в аварийной ситуации, чтобы отключить основное питание транспортера.
24	Знак опасности: Будьте осторожны с руками!
25	Этикетка тоннажа серии: Серия А, номинальная грузоподъемность X×100 кг
26	Логотип завода-изготовителя
27	Паспортная табличка продукта: Номинальная грузоподъемность, указанная на паспортной табличке, представляет собой максимальный вес груза, который вилочный погрузчик может загружать и разгружать при условиях оборудования, указанных на паспортной табличке. Любые изменения в вилочном погрузчике или его оборудовании приведут к изменению номинальной грузоподъемности.
28	Кривая нагрузки продукта.
29	Предупреждающая надпись: Запрещается перевозить людей, а также стоять под поднятой вилкой.
30	Подъемные метки: фиксированные точки при погрузке и разгрузке оборудования с помощью крана

3 Правила техники безопасности

1) Только обученный и уполномоченный оператор должен иметь право управлять погрузчиком.



2) Оператор должен носить шлем, рабочую обувь и униформу.



3) Запрещается перенастраивать погрузчик без разрешения производителя.

4) Не работайте в легковоспламеняющейся и горючей среде.

5) В определенное время проверяйте масло, утечку жидкости, деформацию и гибкость. При игнорировании срок службы вилочного погрузчика сократится, а в тяжелом состоянии произойдет несчастный случай.

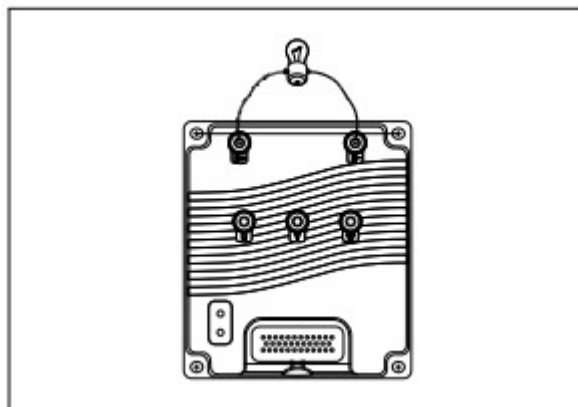
– Обязательно заменяйте “детали безопасности” во время планового технического обслуживания.

– Вытирайте масло, жир или воду с подошвы, ножной педали и ручки управления.

– При проверке не курите, и избегайте искрения рядом с батареями.

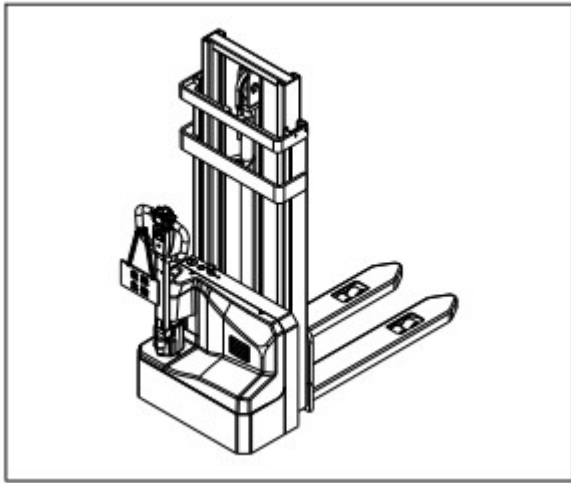
– При проверке двигателя и контроллера будьте осторожны и избегайте ожогов.

6) Контроллер оснащен аккумулятором энергии, не касайтесь контактов между В+ и В- во избежание поражения электрическим током. При необходимости проверки или чистки контроллера подключите нагрузку (например, катушку контактора или клаксон, или лампу, или сопротивление) между контроллерами В+ и В-, чтобы разрядить емкость контроллера.



7) Всякий раз, если обнаруживается, что вилочный погрузчик неисправен, останавливайте его. Прикрепите к нему знак «ОПАСНО» или «НЕИСПРАВНО», извлеките ключ и сообщите об этом управляющему лицу. Только после устранения неисправности можно пользоваться погрузчиком.

– Если при подъеме грузов, подъеме и спуске по склону возникает неисправность, утечка электролита аккумулятора или гидравлического масла, пожалуйста, организуйте персонал для ремонта.



8) Внутренняя батарея может выделять взрывоопасный газ, поэтому запрещается подносить к ней пламя. Никогда не замыкайте инструментами два полюса батареи во избежание искрения или короткого замыкания.



9) Рабочая площадка вилочного погрузчика должна иметь твердую и гладкую бетонную или подобную поверхность. Предварительно проверьте состояние грунта рабочей площадки. Приведите в порядок рабочую площадку, очистите от препятствий, сметите щебень, илистый песок и сотрите жирную грязь.

10) Не перегружайте. Перед эксплуатацией сначала хорошо изучите диаграмму кривых на табличке кривых нагрузки, которая показывает соотношение между номинальной нагрузкой и центром нагрузки.

11) Перед стартом нажмите на клаксон и убедитесь в отсутствии людей вокруг.

12) Товары нельзя отклонять от центра вилок. Если товары отклонились от центра вилок, поверните или пройдите неровную дорогу, чтобы избежать падения. В противном случае, возможность переворачивания увеличится.



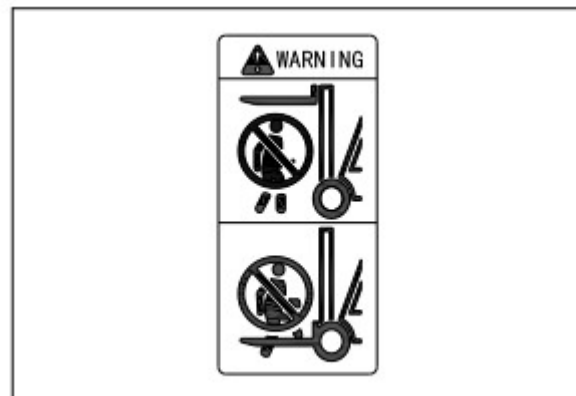
13) Избегайте резкого движения, остановки или поворота.

14) Не садитесь за руль погрузчика, если вилки находятся в верхнем положении.

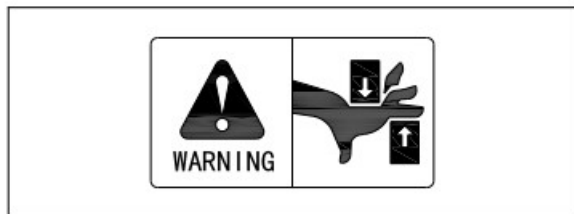
15) При работе с крупногабаритными грузами, которые ограничивают ваш обзор, пожалуйста, управляйте машиной задним ходом или воспользуйтесь руководством.

16) Поскольку колеса штабелера для поддонов маленькие, его нельзя использовать для проезда по улице, а только для движения в указанное место штабелирования.

17) Запрещается подставлять голову, руку, ногу или тело под вилки. Никогда не стойте на вилке.



18) Запрещается помещать голову, руку, ногу или туловище в пространство между шасси и подъемным элементом, поскольку сжатие может быть опасным для вашей жизни. Запрещается помещать голову, руку, ногу или тело в пространство между вилкой и соединительным механизмом.



19) Держите грузы спереди при подъеме по склону. Поворачивать на склоне запрещено во избежание опасности опрокидывания. Избегайте работы на склоне.

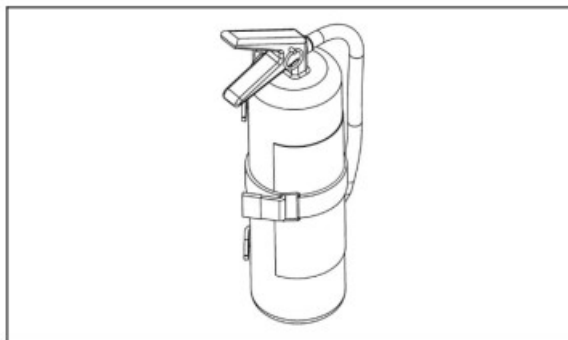
20) Не используйте погрузчик в условиях песка, снега, грозы, шторма, тайфуна и т.д. Избегайте использования погрузчика при скорости ветра более 5 м/с.

– Погодные условия: температура: $-5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, скорость ветра: менее 5 м/с; относительная влажность воздуха: менее 90% (20°C). Высота над уровнем моря не должна превышать 2000 м.

21) **После выключения питания сработает тормоз, после чего погрузчик нельзя будет буксировать (тащить).**

22) Пожалуйста, соблюдайте требования настоящего руководства и указанные на табличках погрузчика при эксплуатации. Проверяйте этикетки, идентификационные таблички и заменяйте поврежденные или упавшие.

23) На рабочем месте должен быть оборудован огнетушитель. Пользователи могут выбрать погрузчик, оснащенный огнетушителем. Водитель и руководитель должны быть знакомы с расположением огнетушителя и способом его применения.



24) Используйте лоток при переноске мелких предметов, не кладите их непосредственно на вилочный погрузчик.

25) Не мойте внутреннюю часть погрузчика, не оставляйте погрузчик на открытом воздухе и не подвергайте его воздействию дождя.

26) Перед разборкой или ремонтом погрузчика сначала выньте вилку аккумуляторной батареи.

27) Рулевое управление запрещено при загрузке в самом высоком положении.

28) Погрузчик следует использовать в условиях достаточного освещения во избежание опасности для персонала и материалов. Для эксплуатации погрузчика в местах с недостаточным освещением необходимо дополнительное оборудование.

4 Транспортировка

Вилочный погрузчик предназначен для подъема, опускания и транспортировки грузов на короткие расстояния и не предназначен для дальних поездок. При необходимости вилочный погрузчик следует транспортировать с помощью подъемного устройства или платформы для размещения на грузовике или прицепе.

4.1 Подъем краном

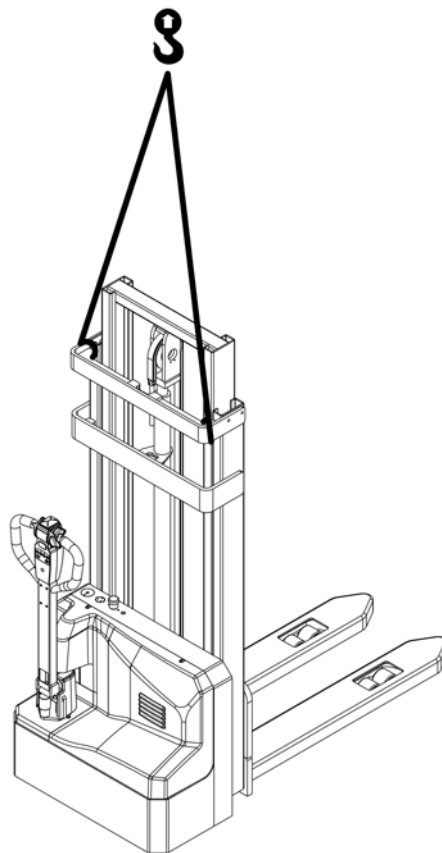


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте подъемный механизм достаточной грузоподъемности (масса погрузчика указывается на паспортной табличке).
- Не стойте под погрузчиком при его подъеме.
- При подъеме или укладке погрузчик должен двигаться ровно и медленно во избежание столкновения или несчастного случая.

Процедура:

- Надежно припаркуйте погрузчик.
- Закрепите подъемные стропы в точке крепления, предотвращая их соскальзывание. Крановые стропы нужно закреплять таким образом, чтобы при подъеме они не соприкасались с каким-либо навесным оборудованием.
- Загрузите погрузчик и надежно припаркуйте его в пункте назначения.

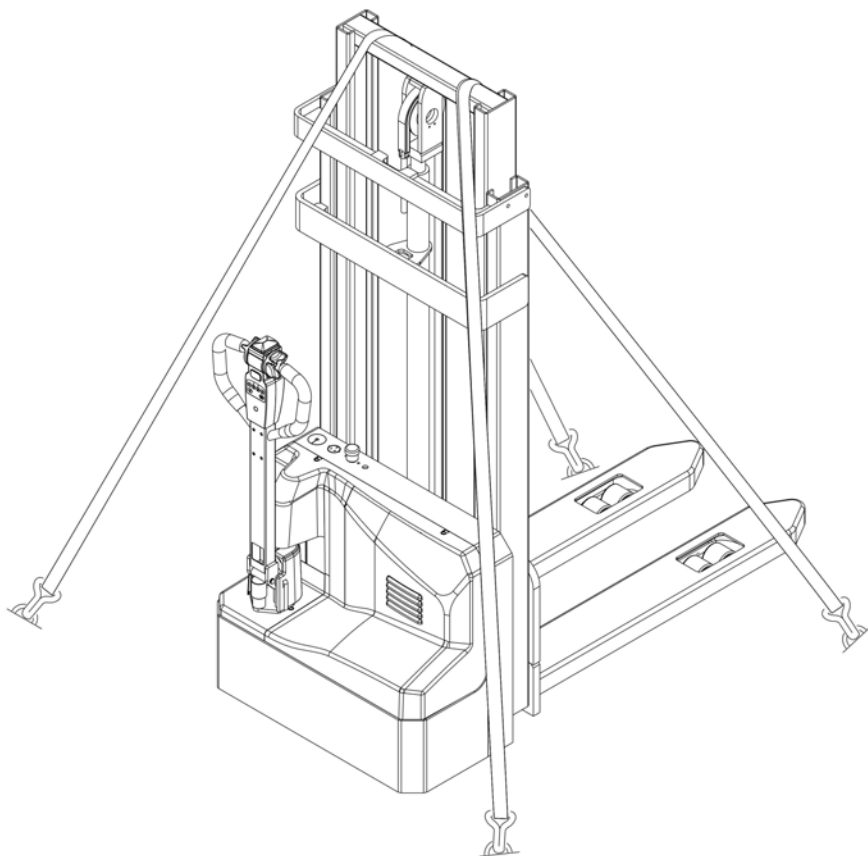


4.2 Закрепление погрузчика во время транспортировки

Правильно закрепляйте вилочный погрузчик, чтобы он не двигался при использовании грузовика или прицепа.

Процедура:

- Надежно припаркуйте погрузчик.
- Накиньте натяжной ремень на погрузчик и закрепите его на крепежных кольцах транспортера.
- С помощью клиньев предотвратите движение погрузчика.
- Натяните натяжной ремень с помощью натяжного приспособления.

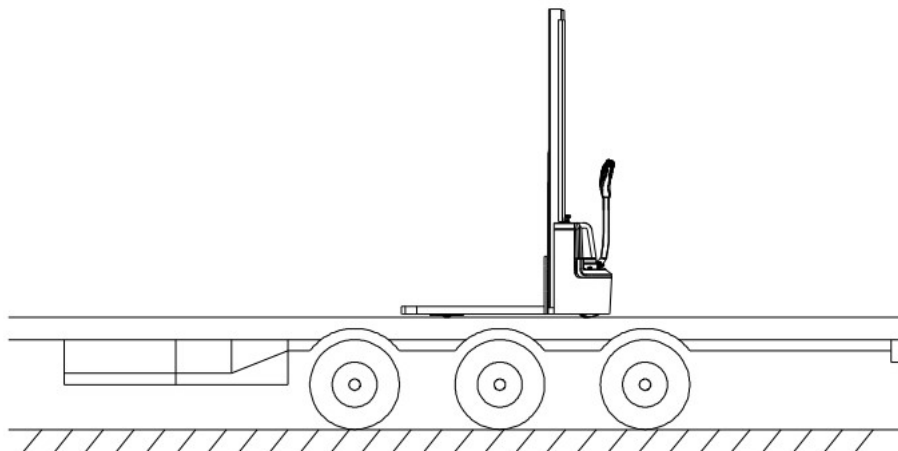


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Погрузчик или прицеп должны иметь крепежные кольца.
- С помощью клиньев предотвратите движение погрузчика.
- Используйте только натяжной или крепежный ремень с хорошей номинальной прочностью.

4.3 Как удалить сломанный погрузчик

Не разрешается буксировать вилочный погрузчик непосредственно по земле, если погрузчик сломан или поврежден, так как в нормальных условиях тормоз погрузчика замкнут. Для вывоза сломанных погрузчиков следует использовать соответствующие транспортеры.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Не буксируйте сломанные погрузчики прямо по земле во избежание повреждения тормозной системы.**

5 Аккумуляторная батарея

Погрузчик оснащен двумя необслуживаемыми коллоидными батареями. При достижении батареей температуры 25°-30°, срок ее службы будет максимальным. Более низкая температура уменьшит доступную емкость батареи, а более высокая температура сократит срок службы батареи.

Каждая батарея весит около 25 кг.

5.1 Правила безопасной эксплуатации при использовании батарей

- Перед зарядкой проверьте, нет ли повреждений на соединительных элементах кабеля и вилки.
- Заряжайте в хорошо проветриваемом месте.
- Не курите и не разжигайте огонь поблизости во время зарядки.
- На расстоянии 2 метров от погрузчика, припаркованного для зарядки батареи, не должно находиться или храниться никаких легковоспламеняющихся веществ или искрообразующих материалов.
- Противопожарное оборудование должно храниться в месте зарядки.
- На батарее не должно размещаться никаких магнитных предметов.
- Если батарея используется на протяжении более 4 лет, пожалуйста, замените ее. Не смешивайте старые и новые батареи.
- Не используйте при перегрузке, высокой влажности или высокой температуре.
- При зарядке не допускайте неправильного подключения полярности батареи, иначе это может привести к ее повреждению.
- После утилизации батареи, пожалуйста, верните ее в корзину для унифицированного обращения. Не допускается произвольного выбрасывания.
- Во время загрузки и последующего газообразования крышки контейнеров должны быть сняты или открыты, чтобы взрывоопасная смесь газов потеряла свою воспламеняемость благодаря надлежащей вентиляции.

5.2 Техническое обслуживание батарей

- Не заливайте воду для обслуживания батареи во время ее эксплуатации.
- Проверяйте утечку батареи, ее повреждение и периодически очищайте поверхность.
- Проверьте каждое соединение батареи на прочность во избежание искр или короткого замыкания между положительным и отрицательным полюсами.
- Держите батарею вертикально и не подставляйте голову. Убедитесь, что она защищена от вибрации, давления и хорошо закреплена. Храните батарею подальше от сильной вибрации, столкновений и трения.
- Максимальный пусковой ток погрузчика не должен превышать в 1,25 раза его номинальную мощность.

Например, максимальный пусковой ток не должен превышать 87,5 Ач для аккумулятора номинальной емкостью 70 Ач. Не эксплуатируйте погрузчик, если рабочий ток намного превышает его номинальную мощность, иначе это сократит срок службы погрузчика и срок службы батареи.

- Соответствие между батареями и зарядными устройствами: соответствие параметров зарядки батареи играет значительную роль в производительности батареи и сроке его службы. При замене зарядных устройств пользователи должны выбрать подходящее зарядное устройство с теми же

параметрами зарядки, что и предыдущее.

– Во время эксплуатации батареи следует избегать чрезмерного разряда, перезаряда и недостаточной зарядки, в противном случае батарея может выйти из строя. Своевременно заряжайте батарею, когда это возможно. Не эксплуатируйте погрузчик, если на приборной панели отображается предупреждение о низком заряде батареи. Нормальным считается, если глубина разрядки составляет около 50%. Она не должна превышать 80%.

– Полностью зарядите батарею и храните ее, если погрузчик не используется. Также рекомендуется заряжать батарею один раз в неделю, если погрузчик не используется.

– Емкость батареи зависит от температуры окружающей среды 25°C. Поэтому нормальным явлением считается, если диапазон уменьшается при понижении температуры. Емкость батареи уменьшается на 1% при понижении температуры на 1°C. По возможности избегайте использования погрузчика в условиях с температурой ниже -10°C.

– Заряжайте батарею в хорошо проветриваемом помещении при температуре от -5°C до +40°C. Зимой заряжайте батарею в помещении, чтобы убедиться в достаточно полной зарядке батареи.

– Батарея - это своего рода расходный материал. Нормальным считается, если емкость будет уменьшаться после периода зарядки и разрядки, точно так же как и долговечность погрузчика.

5.3 Зарядка батареи

Во время эксплуатации погрузчика запрещен процесс разрядки и перезарядки аккумуляторной батареи. После запуска погрузчика необходимо зарядить батарею.

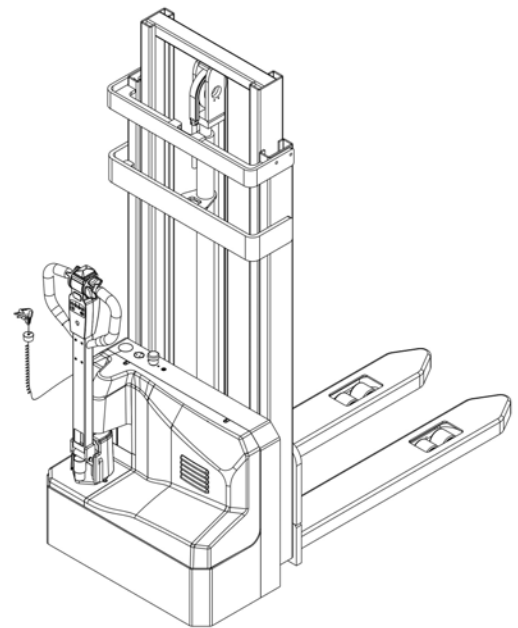


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Погрузчик поставляется с зарядным устройством. Источник питания зарядного устройства должен быть однофазным с частотой переменного тока. Запрещается использовать постоянный ток, двухфазный/трехфазный переменный ток и другой не однофазный переменный ток для зарядки батареи.

5.3.1 Интерфейс электропитания

- Входное напряжение: 85~265В переменного тока
- Входная частота: 47~63 Гц
- Входной ток: 1,5~3,5 А



5.3.2 Шаги зарядки батареи

Процедура:

- Надежно припаркуйте погрузчик.
- Выньте зарядный штепсель (5) из фиксатора (36) и подключите его к соответствующей розетке питания.
- Заряжайте батарею до тех пор, пока не зеленый индикатор зарядки (4) не начнет гореть непрерывно.
- Выньте зарядный штепсель (5) из розетки и вставьте его в фиксатор(36).



ОСТОРОЖНО

- Если емкость батареи ниже 40%, пожалуйста, зарядите ее.
- Во время зарядки функция перемещения погрузчика запрещена.
- Не приостанавливайте процесс зарядки до полного заряжания.

5.3.3 Проверка состояния зарядки

Во время зарядки, чтобы узнать состояние зарядки батареи, выполните следующую операцию:

- Потяните вверх выключатель аварийной остановки.
- Переведите переключатель с ключом в положение “ВКЛ.” и заведите погрузчик.
- Проверьте емкость батареи с помощью прибора.
- После проверки выключите выключатель с ключом и нажмите кнопку аварийной остановки

5.3.4 Дополнительная зарядка

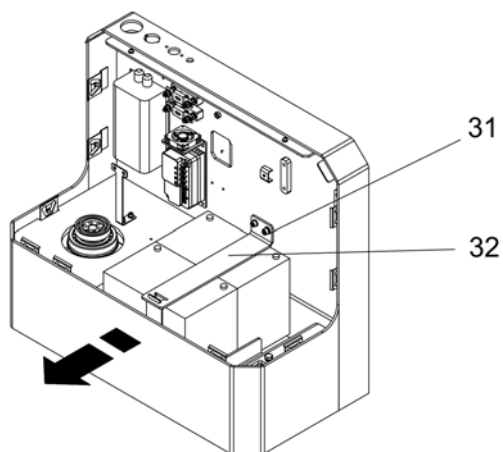
Конструкция зарядного устройства позволяет продолжать заряжать частично заряженную батарею во время использования.

5.4 Замена батареи

Шаги замены батареи:

- Припаркуйте погрузчик и обеспечьте его безопасность.
- Снимите крепежные болты и откройте капот.
- Отсоедините жгут проводов от батареи.
- Снимите болты крепления батареи.
- Выньте крепежную пластину в направлении, показанном на рисунке.
- Снимите оставшуюся крепежную пластину, чтобы извлечь батарею.

Процесс установки противоположен процессу извлечения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Батарея очень тяжелая, поэтому будьте осторожны, чтобы не повредить ее.
- Утилизацию отработанных батарей необходимо осуществлять в соответствии с местным законодательством по защите окружающей среды.
- При замене батареи убедитесь, в том, что установленная батарея имеет те же характеристики, размеры и вес.

6 Обкатка нового погрузчика

На первом этапе эксплуатации мы рекомендуем эксплуатировать погрузчик в условиях легкой нагрузки, чтобы получить максимальную отдачу от него. В частности, необходимо соблюдать нижеуказанные требования, если погрузчик находится на этапе отработанных 100 часов:

- В начальный период эксплуатации избегайте чрезмерной разрядки новой батареи.
- Выполняйте указанные профилактические работы в полном объеме.
- Избегайте резкой остановки, запуска или поворота.
- Ограниченная нагрузка составляет 70 % ~ 80 % номинальной нагрузки.
- В период обкатки чаще проверяйте и закрепляйте крепления каждой соединительной детали.
- По окончании обкатки замените гидравлическое масло.

7 Эксплуатация

7.1 Проверка перед эксплуатацией

Для обеспечения безопасной эксплуатации погрузчика и поддержания его в хорошем состоянии перед запуском погрузчика необходимо тщательно его проверить.

1) Утечка масла и проверка на утечку жидкости

Припаркуйте погрузчик и проверьте его на предмет утечки гидравлического масла, трансмиссионного масла или электролита.

2) Проверка вилки

Проверьте и осмотрите вилку на предмет погнутости и появления трещин.

3) Проверка переднего/заднего колеса

Проверьте и осмотрите колесо на предмет трещин, повреждений или аномального износа. Проверьте крепления колес на предмет ослабления. Проверьте наличие троса на колесе.

4) Проверьте переднюю вилку и рычажный механизм

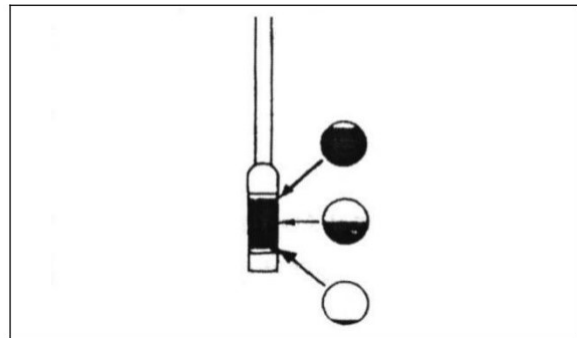
Проверьте и осмотрите вилку и рычажный механизм на предмет погнутости и образования трещин.

Проверьте, не возникают ли помехи при движении и серьезный ли износ точки движения.

5) Проверка гидравлического масла

Откройте капот

Ослабьте крышку отверстия для заливки масла, вытащите щуп и проверьте нахождение уровня масла в пределах шкалы. Если масла недостаточно, долейте его.



Закройте капот

6) Проверка батареи

- Проверьте плату крышки батарейного отсека. Посмотрите, надежно ли зафиксирована батарея.
- Проверьте контакт на предмет ослабления или повреждения. В противном случае отрегулируйте или замените.

Вставьте вилку и включите переключатель с ключом.

7) Проверка приборной панели

См. приборную часть.

8) Кнопка подъема и опускания

Нажмите кнопку подъема и проверьте состояние подъема вил. Нажмите кнопку опускания и проверьте состояние опускания вил. Проверьте, не издает ли подъемная система ненормальный звук.

9) Состояние движения вперед и назад

Наклоните рукоятку до некоторой степени и постепенно нажимайте кнопку акселератора к внешней стороне кузова большим пальцем, проверяя состояние движения вперед. Постепенно нажимайте кнопку акселератора внутрь кузова большим пальцем, проверяя состояние движения назад.

10) Тормозная система

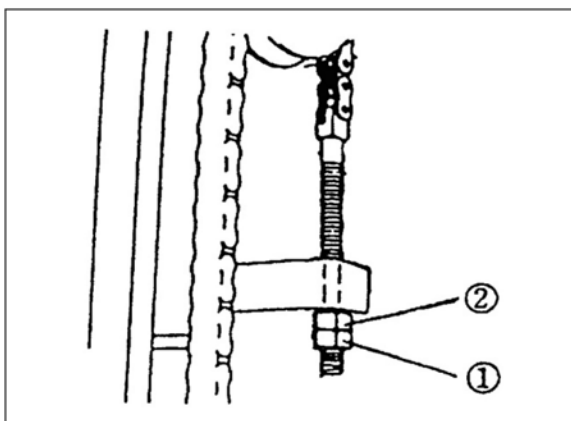
При движении погрузчика вперед или назад, переведите ручку в вертикальное положение или горизонтальное положение, чтобы проверить состояние тормозов.

11) Система рулевого управления

Поверните ручку влево или вправо, чтобы погрузчик сделал 3 оборота, а затем проверьте, нормально ли работает система рулевого управления.

12) Проверьте плотность цепи

- Поднимите вилки на 10 ~ 15 см.
- Нажмите на середину цепи и посмотрите, одинакова ли напряженность слева и справа.
- Отрегулируйте натяжение: отвинтите гайку①, отрегулируйте гайку②, чтобы сохранить одинаковое натяжение двух цепей, а затем затяните гайку①.



13) Клаксон

Нажмите на кнопку клаксона, чтобы проверить звук.

14) Внешний вид

Проверьте внешний вид погрузчика на предмет отсутствия следов ржавчины или отслоения краски.

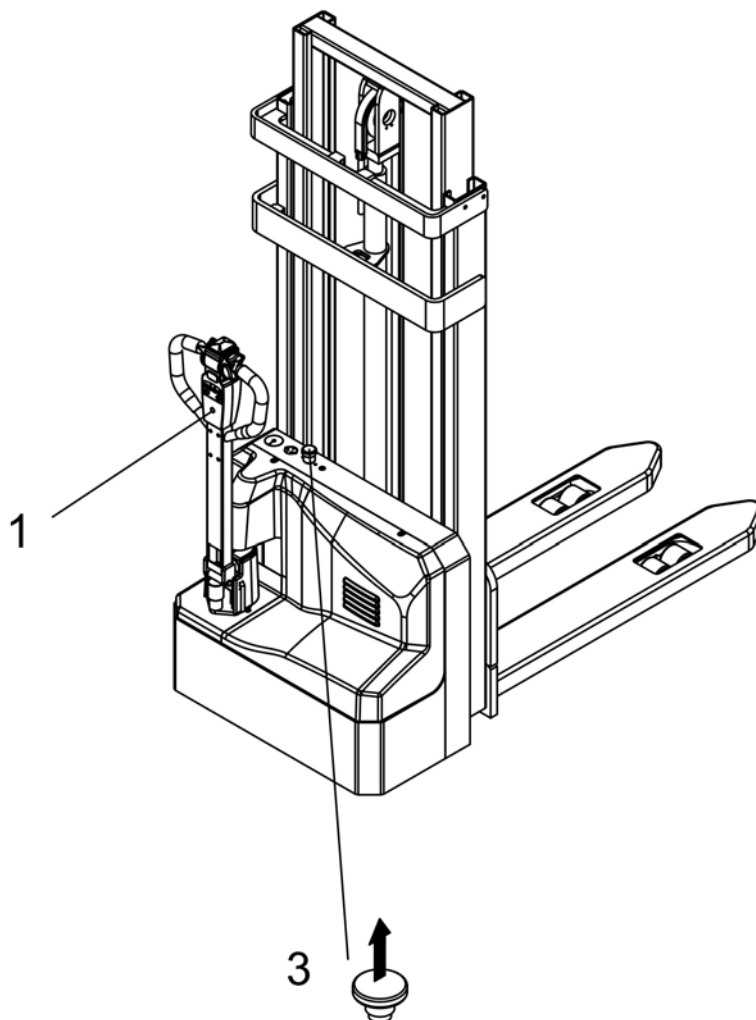
15) Прочее

Проверьте на ненормальный шум, правильное подключение проводки, ослабление крепления и т. д.

7.2 Запуск

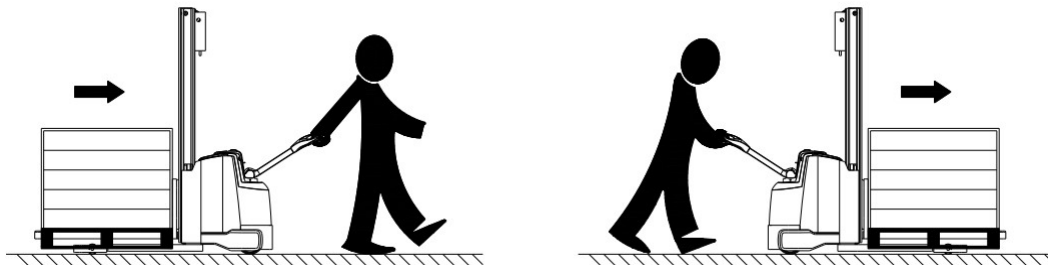
Процедура:

- Перед началом работы выполните проверку и убедитесь, что каждая функция и состояние в норме.
- Потяните аварийный выключатель вверх (3).
- Введите правильный пароль на клавиатуре ввода пароля (1) и нажмите кнопку ОК. Погрузчик перейдет в рабочее состояние.



7.3 Передвижение

Водитель должен идти впереди погрузчика и держаться сбоку от погрузчика во время движения. Одна рука держит рукоятку и большим пальцем управляет переключателем хода. Всегда следите за направлением движения и направляйте погрузчик. Или держитесь за рукоятку обеими руками и толкайте погрузчик вперед.



ОСТОРОЖНО

- Оператор должен носить защитную обувь.
- При въезде в узкое пространство, например, в лифт, сначала должна пройти вилка.
- Поддерживайте дорогу в чистоте и вытирайте жирную грязь, воду или другие загрязнения, которые легко вызывают скольжение.

Передвижение по склону:

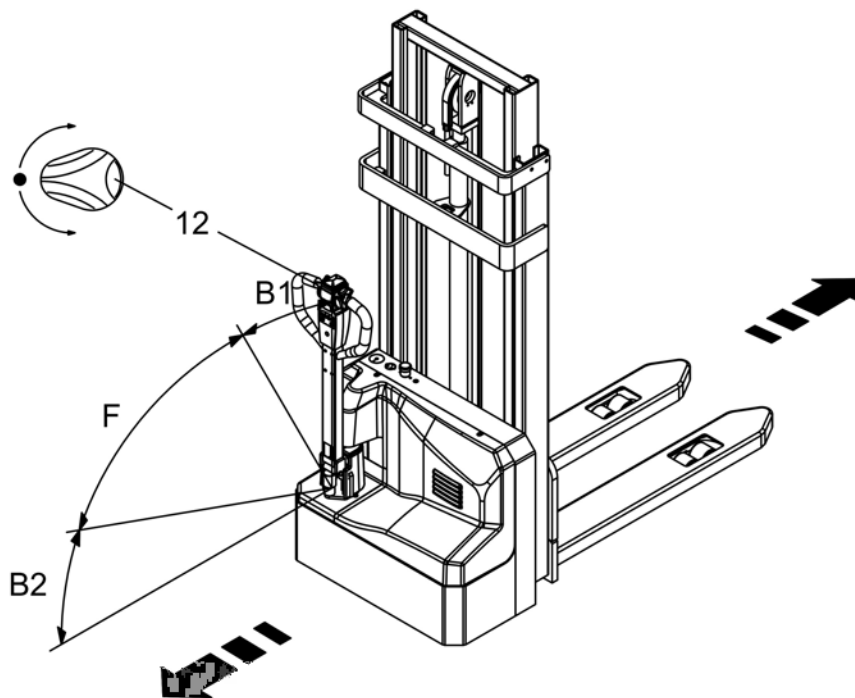
При подъеме и спуске без груза держите вилку в направлении спуска; при подъеме и спуске с грузом держите вилку в направлении подъема.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не поворачивайте и не наклоняйте при подъеме и спуске.
- Никогда не паркуйте на склоне.
- При движении вниз по склону снижайте скорость и будьте готовы к торможению.
- Передвигайтесь по регламентированному маршруту.
- Дорога должна быть чистой, без проскальзывания.
- Рулевое управление запрещено при загрузке в самом высоком положении.



Снизьте скорость

Медленно ослабьте большой палец, после чего кнопка управления скоростью (19) автоматически вернется в исходное положение, и погрузчик снизит скорость.

7.4 Торможение

Если вы уберете большой палец с кнопки управления скоростью, потяните рукоятку в положение зоны торможения (B1 или B2) или в вертикальное положение, и погрузчик затормозит.



ОСТОРОЖНО

- Если при отпускании рукоятки управления рукоятка будет медленно поворачиваться в зону торможения или не войдет в зону торможения, проверьте причину и устраните неисправность. При необходимости замените газовую пружину.

7.5 Рулевое управление

Удерживая левую и правую рукоятки управления обеими руками и слегка отклоняясь, переместите рукоятку влево или вправо, чтобы разблокировать рулевое управление погрузчика.

- При повороте влево погрузчик повернет налево.
- При повороте вправо погрузчик повернет направо.

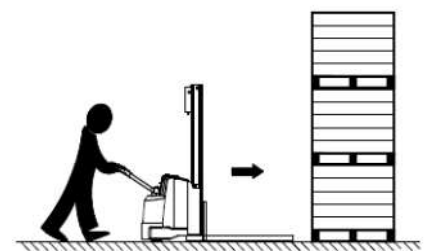
7.6 Остановка

- Отпустите ручку направления/передачи. Уменьшите скорость.
- Верните ручку управления в вертикальное положение.
- Опустите вилку в самое нижнее положение.
- Переведите переключатель в положение “ВЫКЛ.”, нажмите кнопку аварийного отключения, выньте вилку батареи и выньте ключ.
- Сложите.

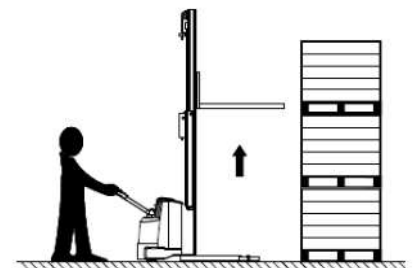
7.7 Погрузка

Процедура:

- Осторожно подъезжайте на погрузчике к грузам.



- Отрегулируйте высоту вилки, так чтобы они оказались в поддоне.



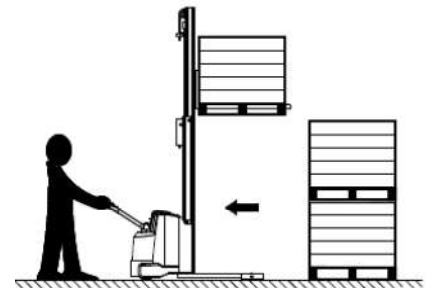
- Идите вперед и вставьте вилки в поддон.



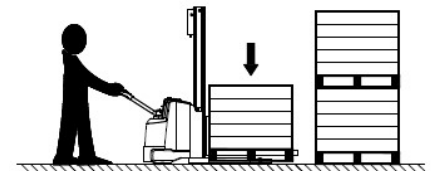
– Поднимите грузы на несколько сантиметров, чтобы убедиться в их прочности.



– Выведите погрузчик из зоны.



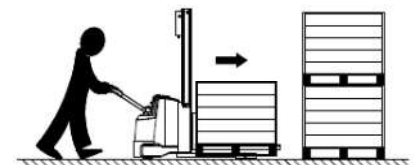
– Опустите груз в нижнее положение.



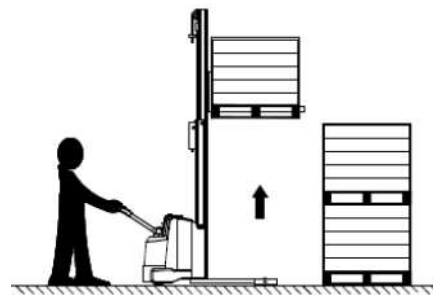
7.8 Разгрузка

Процедура:

– Направляйтесь в зону хранения.



– Поднимите грузы на правильную высоту.



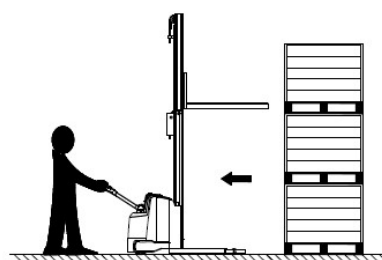
– Двигайтесь вперед, поместите груз в положение разгрузки, а затем остановитесь.



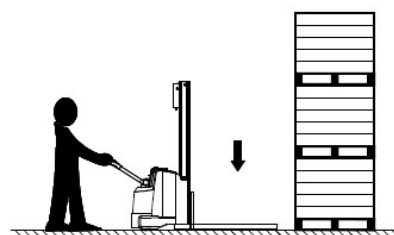
– Убедитесь, что груз находится сверху, затем медленно опускайте вилы до тех пор, пока они не выйдут из-под груза.



– Двигайтесь назад и извлеките вилку из-под груза.



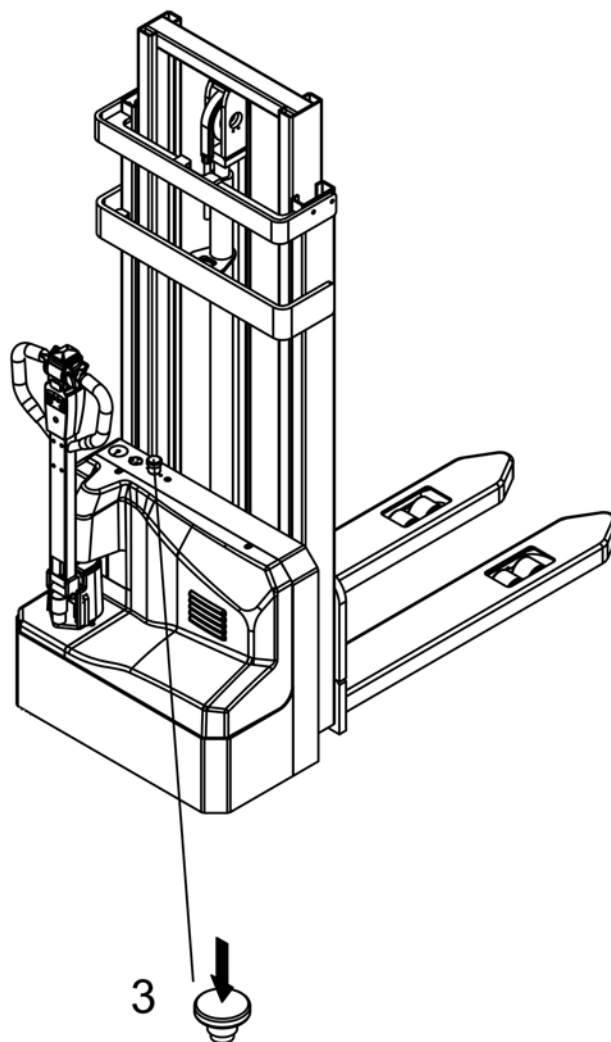
– Опустите вилки в нужное положение.



7.9 Парковка

Процедура:

- Направьте погрузчик в безопасную или указанную зону
- Полностью опустите вилы.
- Нажмите кнопку выключателя аварийной остановки (3).



8 Сдача погрузчика на хранение

8.1 Сдача погрузчика на хранение на длительное время

- Полностью проверьте погрузчик, особенно на повреждение колес.
- Проверьте жидкое масло и электролит на предмет утечки.
- Нанесите консистентную смазку.
- Проверьте соединительную поверхность штока поршня цилиндра на предмет ослабления и наличия царапин на поверхности штока поршня. Нанесите антикоррозийное масло на шток поршня или быстро ржавеющую ось.
- Накройте весь погрузчик.
- Один раз в месяц проверяйте удельный вес электролита и уровень жидкости.

8.2 Начало работы после сдачи на хранение на длительное время

- Удалите предохраняющее от ржавчины масло с открытых частей.
- Очистите бак гидравлического масла от загрязнений и воды.
- Зарядите батарею, установите ее на погрузчик и подключите.
- Тщательно проверьте перед запуском. Проверьте запуск, движение, замедление, рулевое управление, торможение, парковку и другие функции.

9 Техобслуживание

9.1 Общие сведения о техобслуживании

- Вилочный погрузчик нуждается в периодическом осмотре и техническом обслуживании для поддержания его в хорошем рабочем состоянии.
- Осмотром и обслуживанием обычно пренебрегают, но лучше вовремя обнаружить проблемы и решить их.
- Используйте оригинальные части Hangcha Group.
- При замене или добавлении масла не используйте масло другой фирмы. Не используйте масло и электролит по своему усмотрению, а действуйте в соответствии с местными законами и нормами по охране окружающей среды.
- Составьте полный план технического обслуживания.
- После выполнения технического обслуживания лучше всего внести об этом запись.
- Ремонтировать погрузчик запрещено, если вы не прошли обучение.
- Окончательный вывод из эксплуатации или утилизация погрузчика должны выполняться в соответствии с правилами страны использования. В частности, необходимо соблюдать правила, регулирующие утилизацию батарей, топлива, электронных и электрических систем.



ОСТОРОЖНО

- **Не зажигайте огонь.**
- **Перед обслуживанием следует отключать переключатель с ключом и вытаскивать вилку из розетки (за исключением устранения неисправностей).**
- **Очищайте электрическую часть сжатым воздухом, а не водой.**
- **Не протягивайте руки, ноги или любую другую часть тела в зазор между мачтой и прибором.**
- **В случае работы в неблагоприятных условиях окружающей среды предварительно выполните техобслуживание.**

9.2 График периодического техобслуживания

D= работа каждые 8 часов (или в день)

W= работа каждые 40 часов (или в неделю)

M = работа каждые 166 часов (или в месяц)

T= работа каждые 500 часов (или 3 месяца)

S = работа каждые 1000 часов (или 6 месяцев)

○– Проверить, исправить, настроить

× – Заменить

Батарея

Объект обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Аккумуляторная батарея	Параметры батареи		○	○	○	○	○
	Ослабление контакта		○	○	○	○	○
	Ослабление соединительного провода		○	○	○	○	○
	Чистота поверхности батареи			○	○	○	○
	Присутствие инструментов на батарее		○	○	○	○	○
	Герметичность и гладкость воздушного колпачка			○	○	○	○
	Отдаленность от огня		○	○	○	○	○

Контроллер

Объект обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Контроллер	Проверьте состояние износа контакта					○	○
	Проверьте рабочее состояние контактора					○	○
	Проверьте толчковый переключатель блокировки для запуска			○	○	○	○
	Проверьте соединение между двигателем, батареями и блоком питания					○	○

Двигатель

Объект обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Двигатель постоянного тока	Очистите двигатель от инородных тел			○	○	○	○
	Очистите или замените подшипник						○
	Проверьте угольную щетку и коллектор на износ, и нормальное ли состояние пружины				○	○или×	○или×
	Проверьте правильность и прочность соединения				○	○	○
	Нанесите угольный порошок щеткой на пластину переключения передач и на устройство переключения передач.					○	○

Приводная система

Объект обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Коробка передач	Проверьте на шум		○	○	○	○	○
	Проверьте на утечку		○	○	○	○	○
	Добавьте консистентную смазку						Два года
Механизм рулевого управления	Смазка подшипника			○	○	○	○
	Проверьте гибкость рулевого управления.		○	○	○	○	○
	Проверьте на шум		○	○	○	○	○
	Угол поворота ручки управления		○	○	○	○	○

Колесо (приводное колесо, вспомогательное колесо, опорное колесо)

Объект обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Колесо	Проверьте на истирание или трещины	визуальный осмотр	○	○	○	○	○
	Проверьте затяжку болтов и затяните повторно.			○	○	○	○
	Проверьте колесо на отсутствие посторонних предметов, таких как трос		○	○	○	○	○

Тормозная система

Объект обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Толчковый переключатель тормоза	Проверьте состояние тормозов, когда ручка управления находится в горизонтальном и вертикальном положении.		○	○	○	○	○
	Проверьте толчковый переключатель на предмет ослабления или повреждения.				○	○	○
Электромагнитный тормоз	Проверьте установку на предмет крепления.				○	○	○
	Проверьте одинаковость истирания поверхности.					○	○
	Проверьте правильность зазора и при необходимости отрегулируйте его.					○	○
	Проверьте тормоз на гибкость и эффективность.		○	○	○	○	○

Гидравлическая система

Позиция обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Гидравлический бак	Проверьте уровень масла, замените масло		○	○	○	○	×
	Очистите всасывающий фильтр						○
	Очистите от инородных веществ						○
Электромагнитный клапан	Проверьте, нет ли блокировки, заедания или повреждения возвратной пружины				○	○	○
	Проверьте, нет ли ослабления проводки.				○	○	○
Предохранительный клапан	Проверьте, нет ли утечки масла		○	○	○	○	○
	Проверьте состояние работы предохранительного клапана.				○	○	○
	Измерьте давление в предохранительном клапане	манометр давления масла					○
Трубопровод, соединения	Проверьте, нет ли утечки масла, ослабления, разрушения, деформации и повреждений				○	○	○
	Замените шланги						× 1-2года
Гидронасос	Проверьте гидронасос на наличие утечки масла или шума		○	○	○	○	○
	Проверьте привод насоса на износ						○
Толчковый переключатель подъема	Проверьте рабочее состояние толчкового переключателя.				○	○	○
	Проверьте толчковый переключатель на предмет ослабления или повреждения.				○	○	○

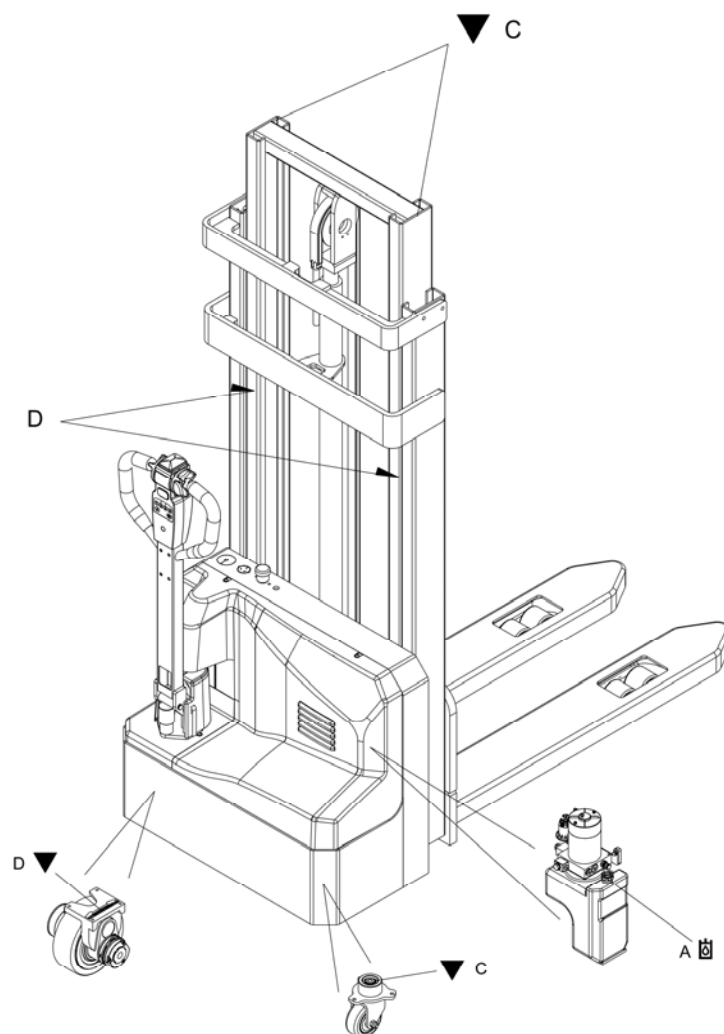
Подъемный узел

Позиция обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Цепь и колесо цепной передачи	Проверьте цепь на наличие натяжения, повреждений или ржавчины		○	○	○	○	○
	Добавьте смазку для цепей				○	○	○
	Проверьте колесо цепной передачи на предмет деформации или повреждения				○	○	○
	Проверьте подшипник колеса цепной передачи на предмет ослабления				○	○	○
	Смажьте цилиндрический вывод				○	○	○
Подъемный цилиндр	Проверьте шток поршня, винт штока и соединения на предмет ослабления, деформации или повреждения	испытание простукиванием	○	○	○	○	○
	Проверьте работу		○	○	○	○	○
	Проверьте на утечку масла		○	○	○	○	○
	Проверьте болт крепления подъемного цилиндра на предмет ослабления.					○	○
Мачта и вилочная каретка	Проверьте сварные детали бимса, наружных и внутренних мачт на наличие дефектов, трещин или повреждений				○	○	○
	Проверьте наружные и внутренние мачты на наличие дефектного сварного шва, трещин или повреждений				○	○	○
	Проверьте на дефектные сварные швы, трещины или повреждения вилочной каретки				○	○	○
	Проверьте роликовые подшипники на предмет ослабления				○	○	○
	Проверьте ролики, роликовые выводы и сварные детали на наличие трещин или повреждений				○	○	○
Вилы	Проверьте вилы на наличие повреждений, деформации или износа				○	○	○
	Проверьте сварку основания вил и крюка на наличие дефектных трещин или износа				○	○	○
	Проверьте на пригодность.				○	○	○
Приспособление							

Прочее

Позиция обслуживания	Требуемая услуга	Инструменты	D	W	M	T	S
Провод	Проверьте повреждение или ослабление провода			○	○	○	○
	Проверьте ослабление соединения цепи				○	○	○
Аварийный выключатель	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Кнопка управления направлением и скоростью	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Переключатель подъема, опускания	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Клаксон	Проверьте состояние работы и установки		○	○	○	○	○
Прибор	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Педаль	Проверьте педаль на нормальное складывание вверх и вниз.		○	○	○	○	○

9.3 Масло и смазка, используемые для погрузчика



▣ Пробка заливного отверстия для гидравлического масла

☆ Пробка сливного отверстия

▼ Смазываемая часть

Код	Обозначение	Отметка, код	Примечание
A	Гидравлическое масло	Нормально: L- HM32 Высокая и холодная среда: L-HV32	Гидравлическая система
C	Смазка	Смазка на литиевой основе для автомобилей общего назначения 3 #	Сопло и смазка
D	Смазка	SHELL ALVANIA R3	Коробка передач

9.4 Замена гидравлического масла

Процедура:

– Откройте крышку топливного бака.

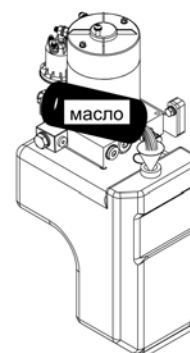
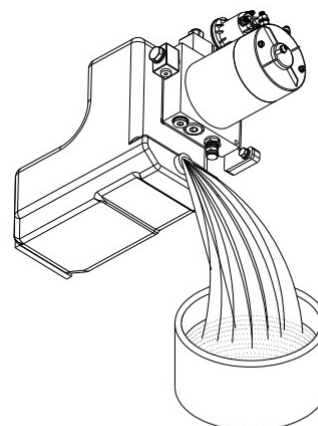
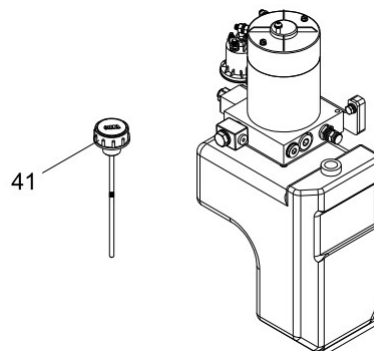
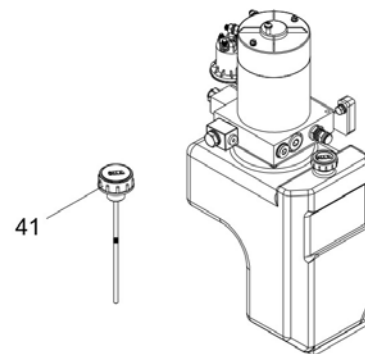
– Вставьте сливную пробку в контейнер для хранения гидравлического масла.

– Отвинтите пробку слива масла и слейте гидравлическое масло.

– Завинтите пробку слива масла обратно и закрепите ее.

– Заполните бак новым гидравлическим маслом до стандартного уровня с помощью воронки или других инструментов.

– Установите крышку топливного бака на место и очистите масляные пятна на крышке тряпкой.



9.5 Замена колес

9.5.1 Замена приводного колеса

Процедура:

– Снимите приводной блок с погрузчика.



– Выверните 12 винтов с шестигранной головкой, которые используются для крепления приводных колес с помощью шестигранного ключа $S = 5$ мм.



ОСТОРОЖНО

- Используйте одинаковую силу, чтобы открутить болты. Не перенапрягайтесь, чтобы не повредить резьбу.
- Ослабьте болты симметричным образом при отвинчивании и снимите болты соответственно.

– Ударьте резиновым молотком по кромке приводных колес и снимите старые приводные колеса с привода.



ОСТОРОЖНО

- Равномерно и симметрично ударяйте по кромкам приводных колес.
- Не царапайте внешнюю поверхность коробки передач с внутренним кольцом и внутреннюю поверхность приводных колес.

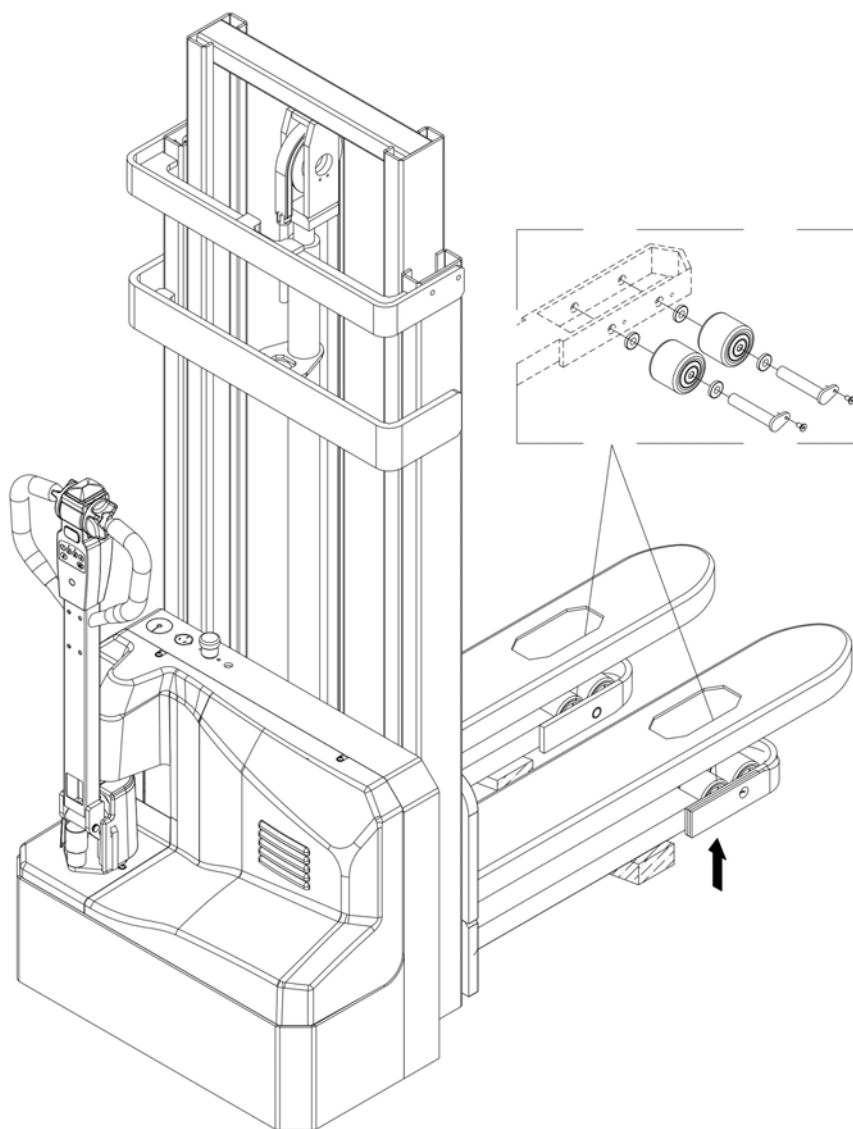
– Установите новые приводные колеса. Нанесите смазочное масло на внешнюю поверхность коробки передач с внутренним кольцом и на внутреннюю поверхность приводных колес для быстрой установки.



9.5.2 Замена опорных колес

Процедура:

- Поднимите вилку на определенную высоту.
- Ножки с квадратными кусками дерева сверху, чтобы груз отрывался от земли.
- Выверните болт.
- Выньте мост.
- Выньте опорные колеса.
- Установите новое колесо в противоположной последовательности.



9.6 Периодически заменяйте основные безопасные части

Пользователи должны периодически заменять части в соответствии со следующей таблицей. Если часть вышла из строя до времени замены, ее следует немедленно заменить.

Описание основной безопасной части	Сроки использования (лет)
Гидравлический шланг для подъемной системы	1 ~ 2
Шланг высокого давления, шланг для гидравлической системы	2
Внутренний уплотнительный элемент, резиновый материал гидравлической системы	2

10 Соответствующая директива или стандарт безопасности (СЕ)

После сертификации СЕ погрузчик соответствует следующим директивам и стандартам:

– 2006/42/ЕС Директива по машинному оборудованию (а именно *Директива Совета законов государств-членов о машинном оборудовании*), 2000/14/ЕС Директива по шуму (а именно *Директива Совета законов государств - членов о шумовом излучении наружного оборудования*);

– EN ISO3691-1:2012 (Промышленные погрузчики. Требования по безопасности и по проверке. Часть 1. Самоходные промышленные погрузчики, кроме беспилотных погрузчиков, погрузчиков с регулируемыми ричтраками и погрузчиков-электрокаров). EN16307-1:2013 (Промышленные погрузчики. Требования безопасности и проверка. Дополнительные требования к самоходным промышленным погрузчикам, кроме беспилотных погрузчиков, погрузчиков с регулируемыми ричтраками и погрузчиков-электрокаров).

– EN1175-1:1998+A1:2010 (Безопасность промышленных погрузчиков. Требования к электрооборудованию. Часть 1. Общие требования к погрузчикам с аккумуляторным питанием). EN 1726-1:1998 (*Стандарт безопасности для механизмов промышленного транспорта*), гармонизированный стандарт EN12053:2001, EN1175-1:1998, EN1757-2:2001;

– Основные элементы безопасности соответствуют директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС, а также стандарту EN1175-1:1998+A1:2010, EN1726-1:1998, EN1757-2:2001;

Проектирование и производство электронных компонентов соответствуют директиве 2006/95/ЕС по низковольтным устройствам;

Шум рассчитывается в соответствии с EN 12053:2001+A1:2008: шум погрузчика с поддонами, значение звукового давления:

подъем: правое ухо 65,8 дБ, левое ухо 65,1 дБ

движение вперед: правое ухо 68,5 дБ, левое ухо 68,4 дБ

– Данные о вибрации соответствуют EN13059:2002+A1:2008 Безопасность промышленных погрузчиков - Методы испытаний для измерения вибрации, определенные стандартом ISO5349-2:2001 и ISO2631-1:1997, соответствуют директиве 2002/44/ЕС: амплитуда вибрации рукоятки составляет 0,0558 м/с².

– Электромагнитная совместимость рассчитана в соответствии с EN12895:2000 и соответствует директиве 2004/108/ЕС.

Часть II: Конструкция, принципы и техобслуживание

1 Система привода

Данные

Передаточное число коробки передач редуктора			24,6857
Макс. крутящий момент на колесе		Н•м	250
Макс. нагрузка на колесо		кг	1000
Приводной двигатель	Номинальное напряжение	В	48
	Номинальная мощность	кВт	0,8
	Номинальный ток	А	21
	Номинальная скорость	об/мин	3300
	Рабочая система		S2=45 мин
	Класс изоляции		F
	Степень защиты		IP44
	Температура	°C	-10 ~ +40
Тормоз	Номинальное напряжение	В	24
	Номинальная мощность		25
	Номинальный тормозной момент	Н•м	8
	Номинальный воздушный зазор		0,15 ~ 0,30
	Момент предварительной затяжки крепежных винтов	Н•м	5,5

1.2 Уведомление об установке и использовании

- При сборке очистите сальник на изделии. Избегайте повреждения изделия, не разбирайте его по своему желанию.
- Избегайте воздействия на каждую поверхность фитинга и открытую шестерню, что может повлиять на установку.
- Нормальная рабочая температура масла составляет $\leq 70^{\circ}\text{C}$.
- Ведущее колесо не требует технического обслуживания. При необходимости смазки разберите приводной блок и добавьте сверху.
- Добавленное количество смазки (SHELL ALVANIA R3) составляет 2/5-2/3 пространства внутренней камеры.

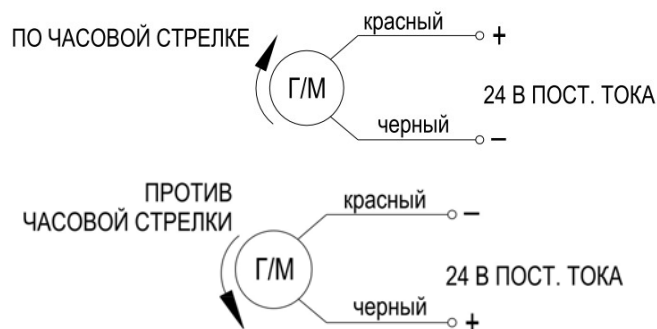
1.3 Неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Корректирующее действие
Ненормальный шум зубчатого колеса при движении	Слишком большой зазор между зубчатыми колесами	Отрегулируйте
	Недостаток смазки	Восполните
	Слишком большой износ зубчатого колеса	Замените
Ненормальный шум при поворачивании	Повреждение вращающегося подшипника качения	Замените
	Недостаточное количество смазки для подшипников качения	Добавьте смазки
Тормоз неэффективен или неисправен	Толчковый переключатель ослаблен или поврежден	Закрепите или замените
	Слишком большой тормозной зазор	Отрегулируйте
	Слишком большой износ тормозного диска	Замените
	Тормоз ослаблен	Закрепите
	Повреждение цепи	Исправьте
Сильная вибрация транспорта	Повреждение виброгасителя в сборе	Замените

1.4 Приводной двигатель



Электрическая схема двигателя



Уведомление об использовании двигателя

- Содержите двигатель в чистоте и сухости и не размещайте другие предметы на двигателе или внутри него.
- Не используйте с перегрузкой.
- Запрещено близкое соседство с сильными магнитными объектами.
- Убедитесь в правильности класса входного напряжения.
- Если в двигателе есть ненормальный запах, припаркуйтесь для проверки.
- Провод между двигателем и контроллером должен быть как можно короче.
- В случае если во время работы двигателя происходит утечка тока, резкое падение скорости, сильная вибрация, перегрев или дым от электрического контакта, немедленно отключите питание для проверки.
- Часто проверяйте двигатель на предмет перегрева.
- Часто проверяйте контактный винт электропроводки двигателя на предмет ослабления, искрения или старения изоляции.

Использование и техническое обслуживание

Конец коллектора имеет четыре смотровых окна для наблюдения и обслуживания коллектора и замены щетки. В посадочном месте двигателя есть четыре равномерно распределенных полюса. Детали статора и нейтральное положение щетки перед продажей отрегулированы, поэтому пользователям не следует демонтировать или регулировать их по своему желанию.

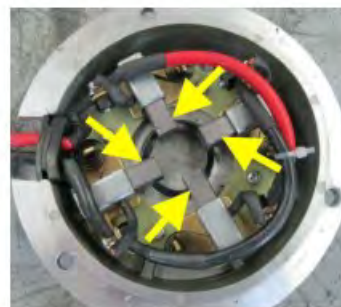
- Проверьте, вращается ли двигатель гибко или истирается.
- Проверьте правильность и надежность подключения розетки (или клеммы) двигателя.
- Щетка должна легко скользить в обойме щеткодержателя.
- Проверьте чистоту сегментов коллектора. При необходимости прочистите небольшую канавку сегментов коллектора и распределите углеродный порошок по поверхности коллектора с помощью мягкой чистой белой ткани. Если на поверхности есть жир, погрузите ткань в спирт для протирания.
- Проверьте затянутость всех крепежных деталей.
- Щеткодержатель должен быть крепким и не должен болтаться. Если необходимо повернуть или снять щеткодержатель, сделайте метку, чтобы ослабить болт торцевой крышки. Проходите по линии маркера, чтобы затянуть винт при переналадке щеткодержателя, удерживая щетку в нейтральном положении.

- Регулярно проверяйте сопротивление изоляции катушки, близко ли оно к рабочей температуре. Оно не должно быть ниже определенного значения, в противном случае исправьте.
- Регулярно открывайте затвор и проверяйте на деформацию внутренних частей и нормальное состояние реверсивных частей.
- Чаще очищайте двигатель от песка и других налипаний, влияющих на его тепловыделение.
- Проверяйте двигатель не реже одного раза в полгода следующим образом:
 - а. Проверьте внешнюю часть и очистите двигатель от пыли;
 - б. Очистите и замените подшипник. Послушайте, нет ли ненормального шума во время работы;
 - в. Проверьте износостойкость щетки и при необходимости замените ее.

Замена щеток

В случае серьезного износа и повреждения щетки необходимо заменять. Все щетки нужно заменять в одно и то же время на новые с теми же характеристиками. Вновь замененные щетки должны быть плотно соединены с коллектором, а площадь контакта должна составлять точно 75%.

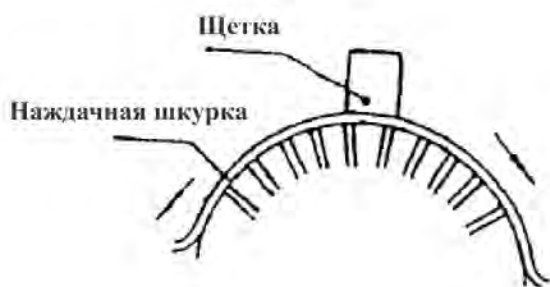
- Выньте соединительный штепсель двигателя.
- Выкрутите три крепежных болта на капоте двигателя.
- Снимите капот двигателя и замените новые щетки.



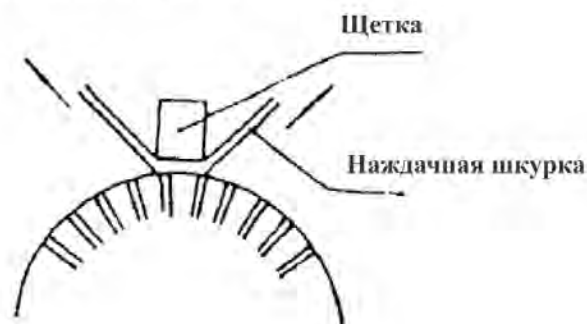
Износ щетки

- При замене щетки используйте для полировки крокусное полотно 00. При полировке направляйте абразивное полотно влево или вправо.
- После полировки крокусным полотном 00 и очистки коллектора двигатель следует запускать на ограниченной скорости для обеспечения безопасности, пока щетка не отполирует рабочую поверхность.

ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО

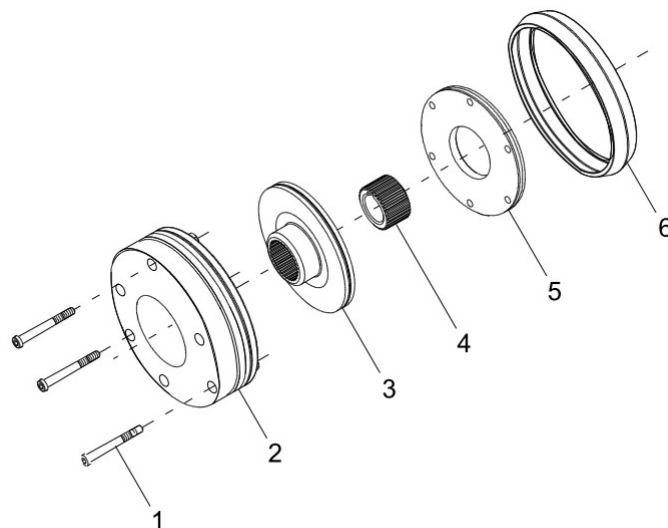


Диагностика неисправности

Неисправность	Возможная причина
Медный лист полностью чернеет	Давление щетки неправильное
Сегменты коллектора чернеют в группе в соответствии с определенной последовательностью	- Короткое замыкание сегментов коллектора - Короткое замыкание катушек якоря - Сварка сегментов коллектора и катушек якоря плохая или происходит короткое замыкание.
Сегменты коллектора чернеют, но без последовательности	- Смещение центральной линии коллектора - Шероховатая, некруглая поверхность коллектора
Износ, изменение цвета и перелом кисти	- Вибрация двигателя - Зазор между щеткой и щеткодержателем слишком велик - Расстояние между щеткодержателем и рабочей поверхностью коллектора слишком велико - Слюда между сегментами коллектора выдавливается. - Материал щетки не соответствует. - Товарный знак кисти не соответствует
Большая искра	- Перегрузка двигателя - Коллектор грязный - Коллектор не является гладким или круглым - Слюдяная пластина или часть сегмента коллектора выдавливаются - Щетка плохо шлифуется - Давление щетки недостаточно велико - Неправильный товарный знак кисти - Щетка заблокирована в щеткодержателе - Щеткодержатель ослаблен или вибрирует - Неправильная полярность и последовательность полюсов
Щетка и шунт щетки перегреваются	- Большая искра щетки - Электрическая щетка и гибкий проводник имеют плохой контакт - Небольшая площадь гибкого проводника
Шум щетки	Неровная поверхность коллектора

1.5 Электромагнитный тормоз

В погрузчике применяется подпружиненный электромагнитный тормоз, представляющий собой одинарный дисковый тормоз с двойными фрикционными поверхностями. При использовании нажимной пружины при выключении питания создается мощный тормозной момент. Тормоз можно отпустить с помощью электромагнитного эффекта.



1. Крепёжный винт тормоза

3. Тормозная колодка

5 Фрикционный диск

2. Модуль статора

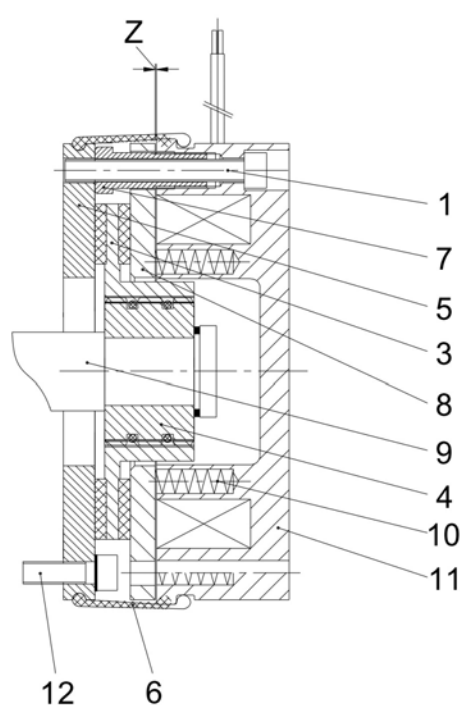
4. Втулка вала

6. Пылезащитная крышка

Рис. 2-3 Части электромагнитного тормоза

1.5.1 Принцип работы электромагнитного тормоза

Вал двигателя (9) соединяется с втулкой вала (4), проходя через шпонку на лыске. Втулка вала (4) соединяется с тормозной накладкой (3) через шлицы. Если статор (11) блокирован, усилие пружины (10) воздействует на якорь (8), который приводит во вращение тормозную колодку (3) под воздействием вала двигателя, плотно соединенную между якорем (8) и накладной пластиной (5). В результате создается тормозной момент. В этот момент между якорем и статором образуется зазор «Z». Если необходимо отпустить тормоз, статор подключается к постоянному току, затем генерируемое магнитное поле притягивает якорь (8), двигаясь к статору. Перемещение якоря сжимает нажимную пружину (10), что вызывает ослабление тормозной колодки (3) и тормоз отпускается.

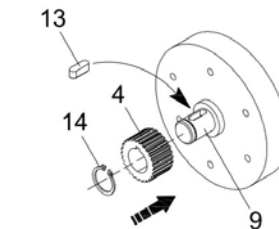


1. Крепёжный винт тормоза
3. Тормозная колодка
4. Втулка вала
5. Фрикционный диск
6. Пылезащитная крышка
7. Полый винт
8. Якорь
9. Вал двигателя
10. Нажимная пружина
11. Статор
12. Крепежный болт фрикционного диска
- Z. Воздушный зазор

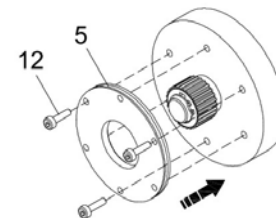
Рис. 2-4 Структурная схема электромагнитного тормоза

1.5.2 Установка электромагнитного клапана

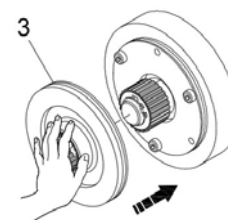
– Поместите шпонку на лыске (13) в шпоночный паз вала двигателя (9). Прижмите втулку вала (4) к валу двигателя (9) и зафиксируйте ее внутренней пружиной.



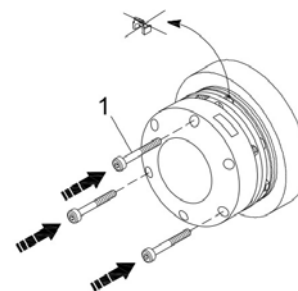
– Установите фрикционный диск (5) на торцевую поверхность двигателя с помощью трех крепежных болтов (12).



– Накройте втулку вала фрикционным диском (3).

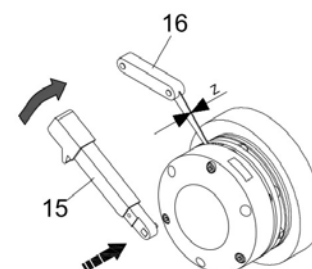


– Установите модуль статора (2) на фрикционный диск (5) с помощью трех крепежных болтов тормоза (1).



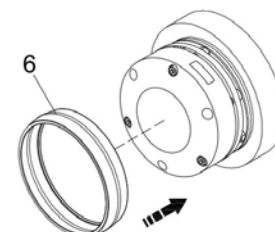
Примечание: Снимите три резиновых коврика модуля статора, которые предназначены для стабильной транспортировки.

–Отверните три крепежных болта (1) динамометрическим ключом (15) и проверьте воздушный зазор (Z) тормоза с помощью щупа (16).



– Наденьте пылезащитную крышку (6).

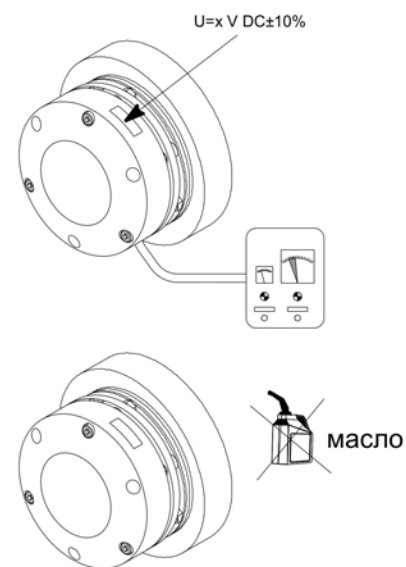
– Подсоедините тормозную проводку.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не допускайте повреждений оплетки проводов во избежание повреждения цепи.
- Никогда не обрабатывайте контактную поверхность или рабочие отверстия без разрешения во избежание воздействия обратного магнитного потока.
- Не пережимайте при установке вала двигателя. Убедитесь в отсутствии повреждений на поверхности трения и сотрите заусенцы с монтажных отверстий и поверхностей. Наденьте втулку вала на вал двигателя и закрепите пружину осевого зажима.
- Измерьте напряжение постоянного тока, подключенного тормоза, и сравните его с напряжением, указанным в паспортной табличке. Допустимо отклонение в пределах не более 10%.
- Во время установки и использования тормоза не пачкайте его маслом или грязью.



1.5.3 Техобслуживание

– При длительной работе погрузчика в условиях высокой температуры, пожалуйста, предотвращайте появление ржавчины, так как присутствие ржавчины на поверхности всасывания может повлиять на производительность.

– Не прикасайтесь непосредственно к поверхности трения рукой. Убедитесь, что на ней нет масла и грязи. В противном случае это помешает достигнуть максимального крутящего момента.

– Температура окружающей среды составляет $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.

– Пожалуйста, выполняйте периодическую проверку. Она состоит из следующих пунктов: Легко ли переключаться? Есть ли какой-либо шум или какой-либо ненормальный нагрев? Есть ли какая-либо грязь или смазка, попавшая в секцию трения и вращения? Соответствует ли требованиям зазор между фрикциями? Есть ли проблемы с возбуждающим напряжением?

1.5.4 Регулировка воздушного зазора тормоза

Номинальный воздушный зазор «Z» растет в зависимости от трения. Убедитесь, что тормоз имеет достаточный тормозной момент, отрегулируйте воздушный зазор до того, как он достигнет наибольшего значения. Воздушный зазор можно отрегулировать повторно. Если толщина тормозной колодки достигнет минимально допустимой толщины (см. таблицу характеристик), замените тормозную колодку.

Как только воздушный зазор достигнет максимального значения, тормоз может не сработать при отпускании и тормозная колодка перегорит. Это также приведет к уменьшению тормозного усилия, задержке, увеличению шума и даже крупным авариям. Важно периодически проводить осмотр и регулировать воздушный зазор. Отключите питание. Путем регулировки 3 полых болтов (8) и крепежных болтов статора (9) установите воздушный зазор между статором (1) и якорем (2) на номинальное значение Z с помощью щупа. Убедитесь, что воздушный зазор во всех направлениях одинаков.

Таблица характеристик

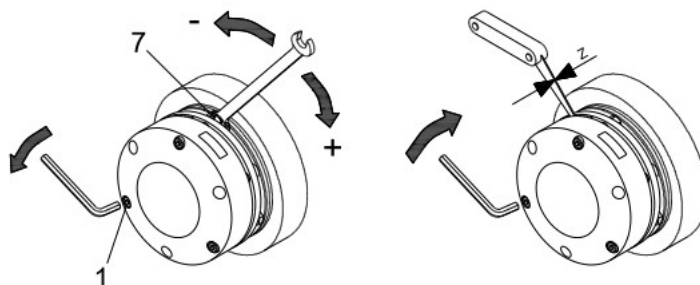
Номинальный вращающий момент	Номинальная мощность	Номинальный воздушный зазор	Максимальный воздушный зазор	Минимальная толщина ротора	Момент предварительной затяжки крепежного винта
8 Н.м	25 Вт	0,2 мм	0,5 мм	6,4мм	5,5 Н.м

При отключенном питании, с помощью регулировки 3 крепежных болтов тормоза (1) и полых болтов (7) установите воздушный зазор между статором (11) и якорем (8) на номинальное значение Z с помощью щупа. Убедитесь, что воздушный зазор во всех направлениях одинаков.

Устанавливайте воздушный зазор в следующей последовательности:

- Отвинтите крепежные болты тормоза (1) с помощью шестигранного ключа.
- Отрегулируйте полые болты (7) с помощью гаечного ключа.
- Завинтите три крепежных болта тормоза (1).
- Проверьте с помощью щупа, находится ли воздушный зазор Z в пределах стандартного диапазона.
- Отрегулируйте крепежные болты и полые болты в соответствии со следующими рисунками.

Установите воздушный зазор и завинтите крепежные болты тормоза.



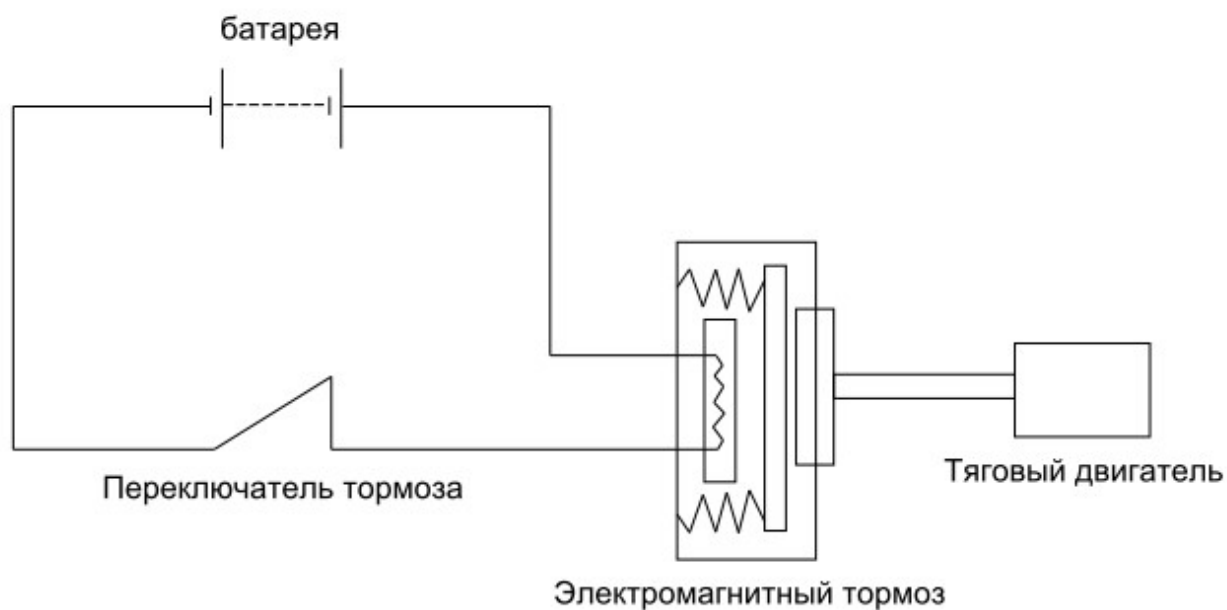
В общем рабочем состоянии первая регулировка воздушного зазора должна выполняться после работы тормоза в течение 1500~2000 часов. Интервал регулировки воздушного зазора составляет каждые 6 месяцев. В тяжелых условиях работы, таких как частое торможение, многократное резкое торможение, первую регулировку можно сократить и отрегулировать интервал.

1.5.5 Общие неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Корректирующее действие
Тормоз не работает	Блокируется питание	Выполните подключение
	Слишком низкое напряжение возбуждения	Проверьте напряжение и отрегулируйте его.
	Неправильный воздушный зазор	Отрегулируйте воздушный зазор
	Обрывы катушки статора	Замените статор
	Масляная грязь, смешанная с...	Очистите масляную грязь
Долгое время торможения	Выключатель подключен к сети переменного тока	Установите переключатель в цепь постоянного тока после выпрямления
	Неправильный воздушный зазор	Отрегулируйте воздушный зазор
	Масляная грязь, смешанная с...	Очистить масляную грязь
Пробуксовка	Нестабильная работа в предыдущем использовании	Обкатка в течение некоторого времени
	Масляная грязь, смешанная с...	Очистить масляную грязь
	Большая нагрузка	Уменьшите нагрузку или измените параметры
	Сильное изменение нагрузки	Отрегулируйте пик нагрузки или увеличьте параметры
Высокая температура	Слишком высокое напряжение возбуждения	Проверьте напряжение и отрегулируйте его.
	Сцепление или двигатель мешают тормозу	Проверьте схему управления, устраните помехи
	Высокая температура окружающей среды	Установите вентиляцию
	Высокая рабочая частота	Отрегулируйте на нужную частоту
	Работа при большой нагрузке	Уменьшить нагрузку
Сильный шум	Среда обслуживания продукта должна быть тихой	Создайте тишину
	Примешанная примесь	Очистите от примесей
	Плохой монтаж	Замените монтажную поверхность или вал
	Большая инерция вращения или величина динамического дисбаланса	Уменьшите значение инерции вращения или динамического дисбаланса

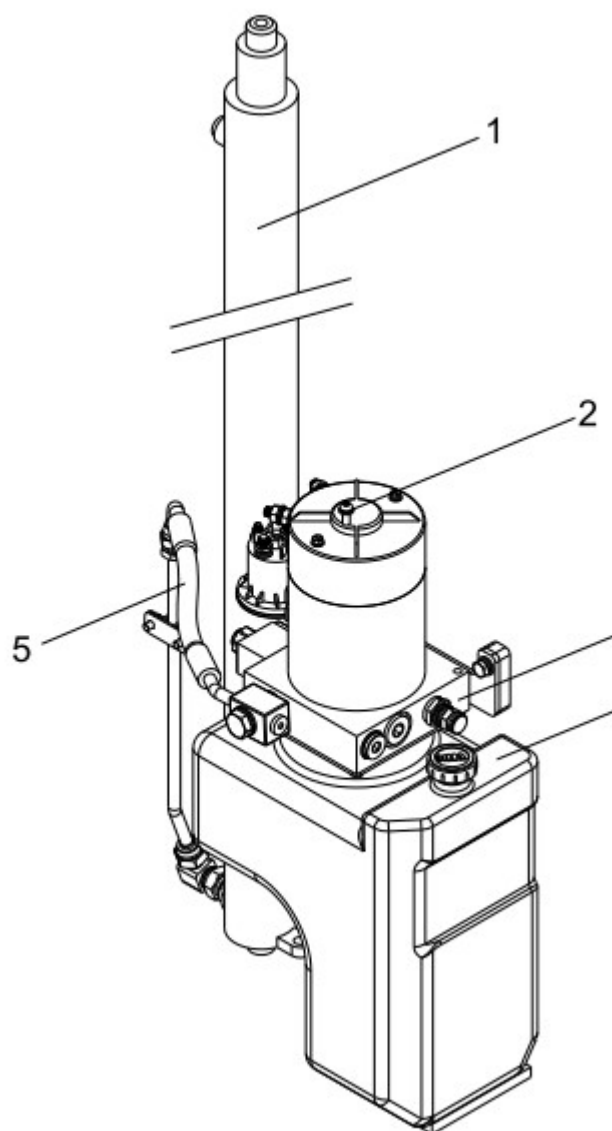
1.5.6 Принципиальная схема торможения

Двигатель вилочного погрузчика оснащен электромагнитным тормозом. Если вилочный погрузчик припаркован, электромагнитный тормоз отпускается. Тормозные колодки надежно фиксируют вал двигателя, и вилочный погрузчик находится в состоянии механического торможения.



2 Гидравлическая система

Гидравлическая система в основном состоит из гидравлического блока, подъемного цилиндра и резиновой трубки.



- 1. Подъемный цилиндр
- 2. Гидравлический блок
- 3. Многоходовой клапан
- 4. Бак
- 5. Шланговый соединитель

Рис. 2-5 Гидравлическая система

2.1 Принцип работы гидравлической системы

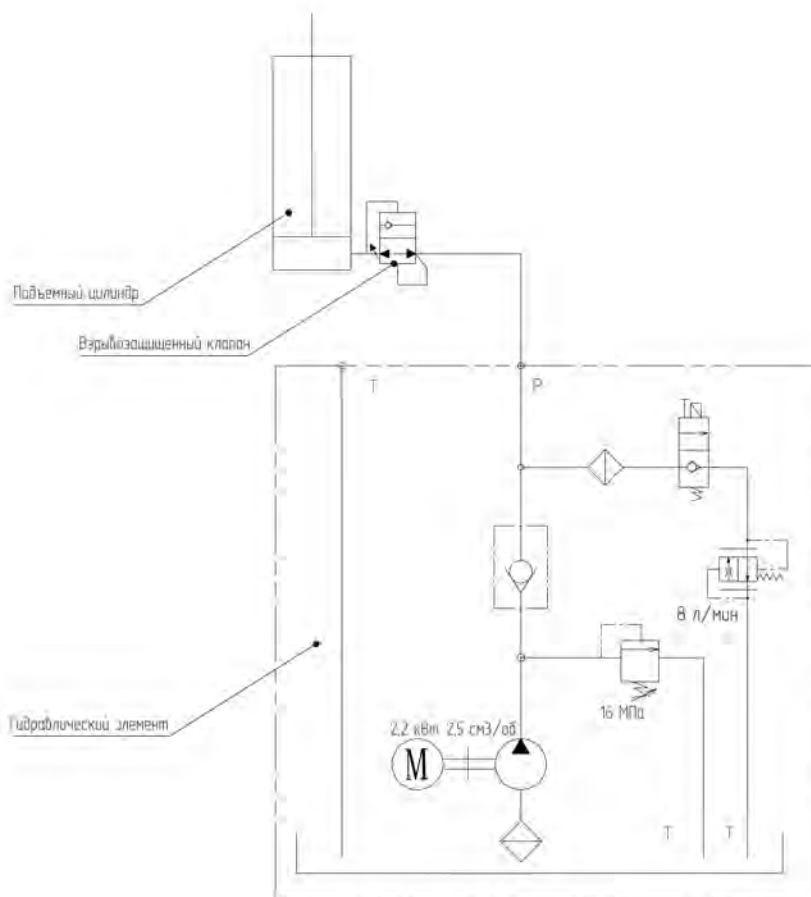
Подъем нагрузки

При нажатии кнопки подъема рукоятки управления срабатывает двигатель маслососа. Он передает крутящий момент от двигателя к шестеренному насосу через трансмиссионный вал. Шестеренный насос всасывает гидравлическое масло из топливного бака и подает масло в подъемный цилиндр через обратный клапан. Масло высокого давления толкает шток поршня вперед, что приводит к подъему вилок и загрузке.

После отпущения кнопки подъема двигатель маслососа остановится. Шестеренный насос перестанет всасывать масло. Обратный клапан закроется, что позволит удерживать подъемный цилиндр и загрузку в исходном положении подъема. Когда подъемный цилиндр достигнет конца или погрузчик перегрузится, рабочее давление превысит безопасное значение, установленное в системе по умолчанию, после чего откроется перепускной клапан и гидравлическое масло вернется обратно в топливный бак.

Снижение нагрузки

После нажатия кнопки опускания рычага управления двигатель масляного насоса запустится. Если закрытый электромагнитный клапан подается с помощью электричества, гидравлическое масло в подъемном цилиндре начнет поступать обратно в топливный бак под действием силы тяжести. И цилиндр, и нагрузка начнут опускаться. Регулирующий клапан используется для предотвращения повреждения погрузчиков и грузов из-за высокой скорости снижения.



2.2 Гидравлический блок

Погрузчик оснащен комбинированным гидравлическим блоком (см. рис. 2-1) и состоит в основном из двигателя постоянного тока, муфты, фланца, гильзы, насоса, бака и других компонентов.

Регулирование избыточного давления перепускного клапана

Как правило, пользователям не нужно регулировать избыточное давление перепускного клапана, поскольку оно устанавливается уже перед поставкой. Ниже указан метод регулировки избыточного давления.

Процедура:

- Надежно припаркуйте погрузчик.
- Сними капот.
- Снимите масляную заслонку напорного отверстия ①.
- Подсоедините датчик давления масла к напорному отверстию ②.
- Снимите крышку перепускного клапана ③.
- Ослабьте гайку главного предохранительного клапана. Отрегулируйте давление и затяните болты с помощью шестигранного ключа. Давление главного предохранительного клапана увеличится при регулировке винтов по часовой стрелке; а давление уменьшится при регулировке винтов против часовой стрелки.
- Отрегулируйте давление в требуемом диапазоне.
- После завершения установите обратно закрепленную гайку и масляную заслонку и очистите их.

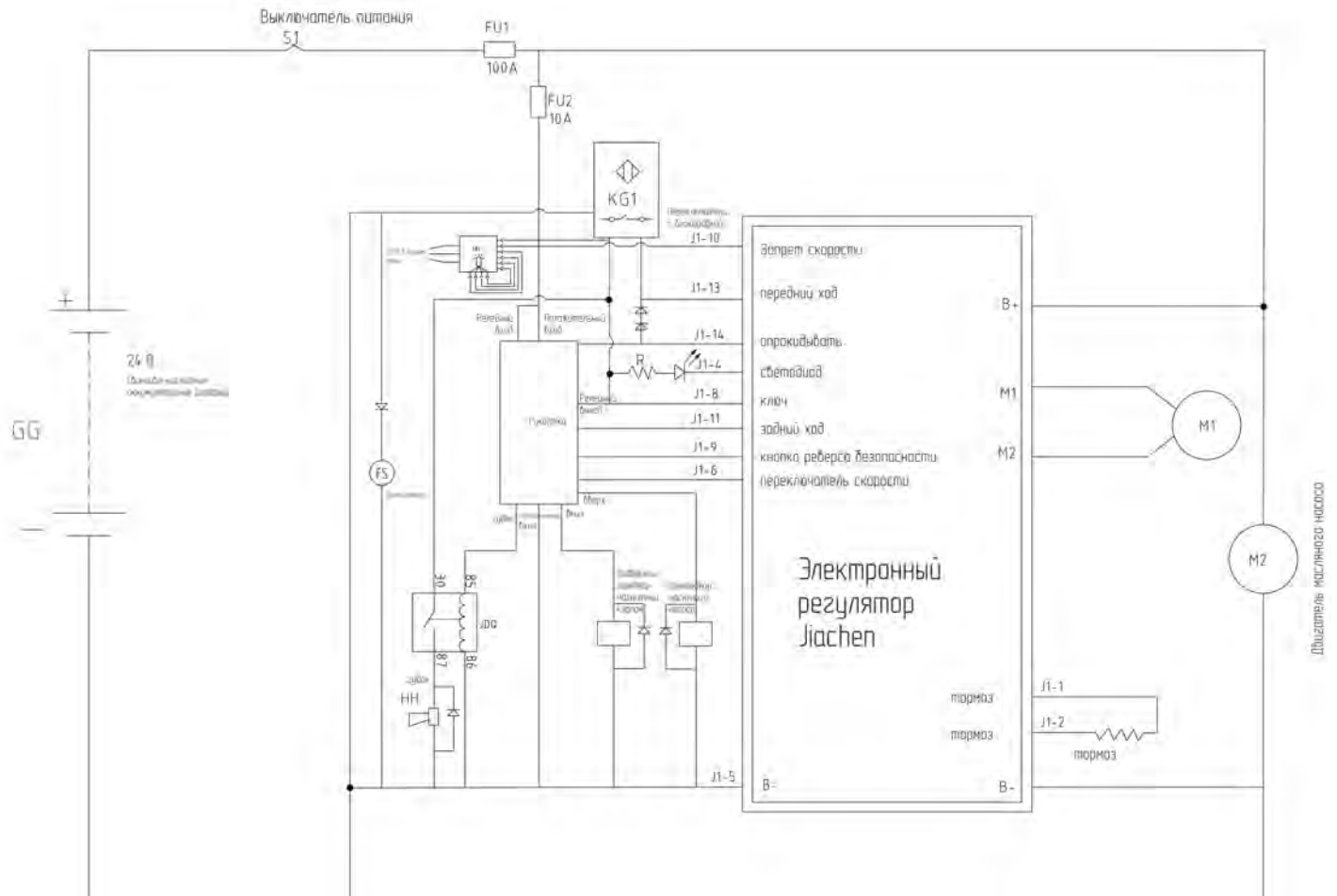
2.3 Диагностика и устранение неисправностей гидравлической системы

Неисправность		Возможная причина	Корректирующее действие
Масло не выкачивается из насоса		Низкий уровень масла	Залейте масло до указанного уровня
		Блокировка фильтра	Очистите маслопровод и масляный бак. В случае загрязнения гидравлического масла, пожалуйста, замените его.
Низкое давление масла на выходе масляного насоса		Изношен подшипник; сепаратор или уплотнительное кольцо повреждено	Замените неисправные части запасными частями
		Сбой настроек 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		Кавитация, возникающая при блокировке фильтра	Отрегулируйте или замените мягкую трубку и очистите фильтр
		Полость, вызванная высокой вязкостью гидравлического масла	Замените новым гидравлическим маслом, вязкость которого соответствует скорости работы насоса. Работайте только при нормальной температуре масла
		Пузырьки в гидравлическом масле	Проверьте причину появления пузырьков и примите меры
Вилы не поднимаются	Шестеренный насос работает	Блокировка или повреждение масляного пути	Отремонтируйте или замените
	Шестеренный насос не работает	Толчковый переключатель подъема разболтан или поврежден	Исправьте или замените
		Неисправность двигателя или цепи	Отремонтируйте
Вилы не опускаются		Электромагнитный клапан заблокирован или поврежден	Отремонтируйте или замените
Давление предохранительного клапана нестабильно или не поддается регулировке		Винт регулировки давления ослаблен	Отрегулируйте и зафиксируйте.
		Пружина регулировки давления деформирована или повреждена.	Замените
		Золотник предохранительного клапана изношен или заедает	Замените или очистите и повторно соберите.
		Насос неисправен	Отремонтируйте насос

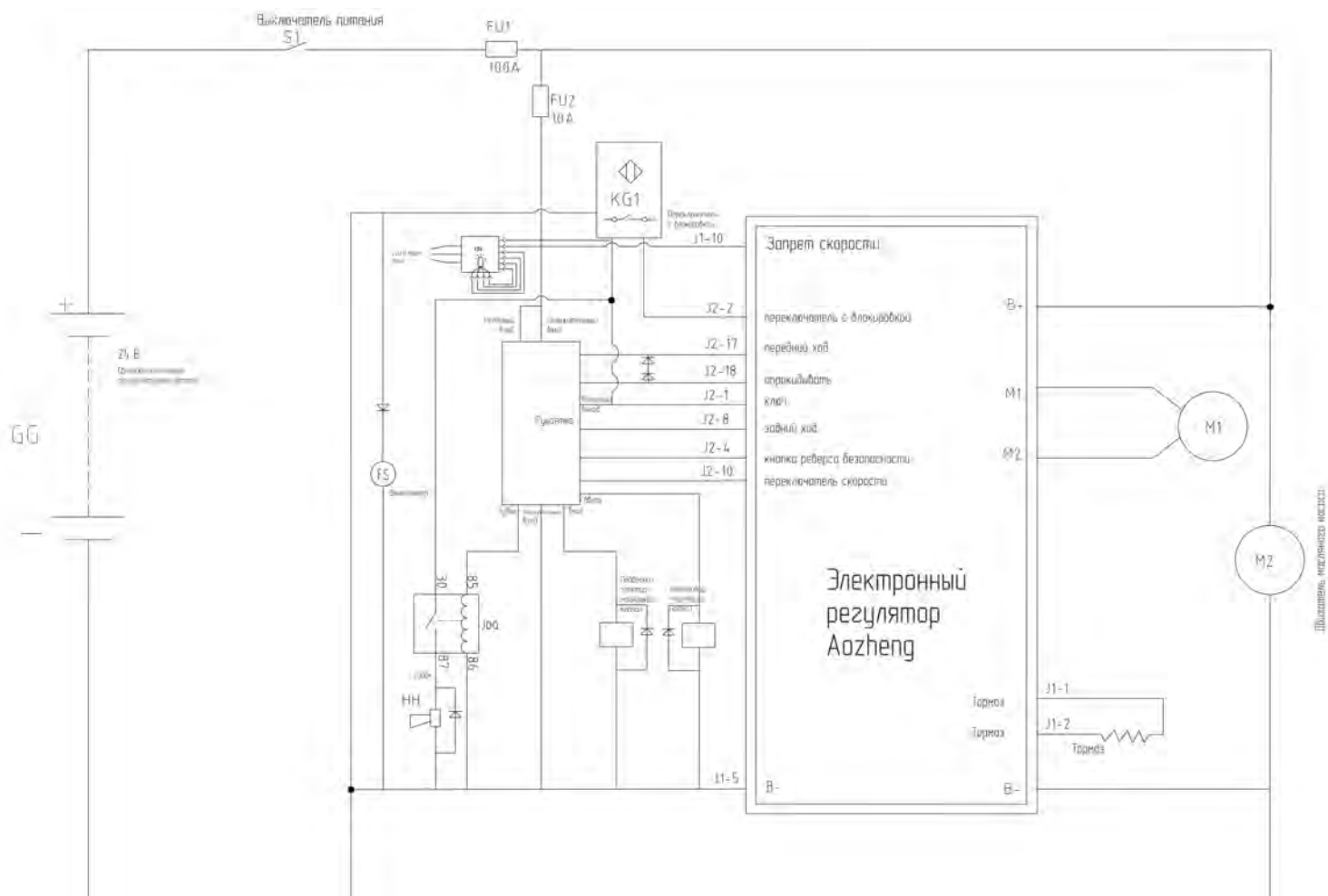
3 Электрическая система

Электрическая система этого погрузчика двухпроводная, все цепи не заземлены. Рабочее напряжение - 24 В постоянного тока.

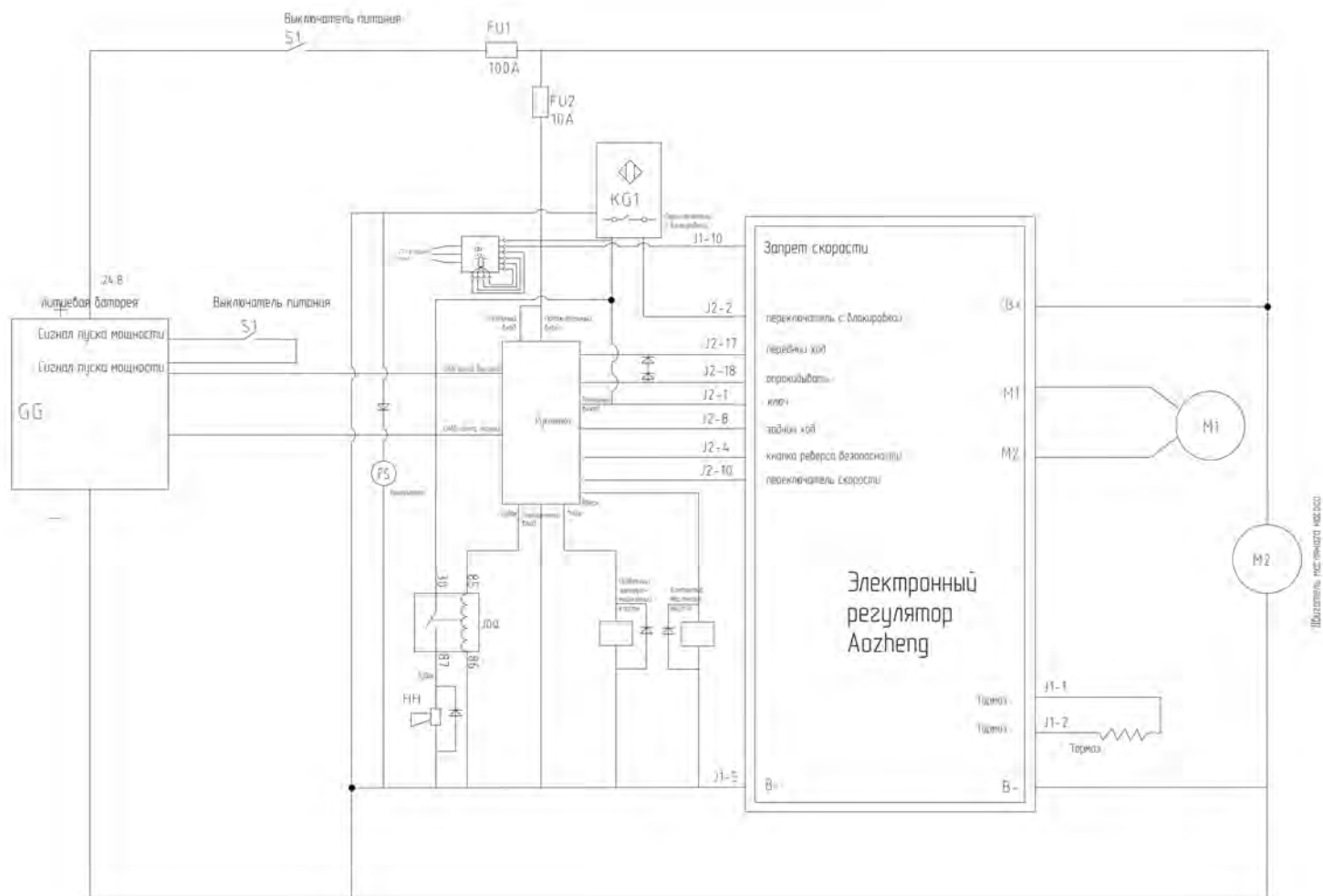
3.1 Принципиальная электрическая схема



Модели нелигитивных аккумуляторных батарей с электронным управлением Jiachen
Электрическая принципиальная схема



Электрическая принципиальная схема



Электрическая принципиальная схема

3.2 Контроллер приводного двигателя

3.2.1 Техобслуживание

Контроллер не имеет пользовательских запасных частей. Не пытайтесь открывать, ремонтировать или изменять контроллер. В противном случае это может привести к повреждению контроллера, а также к аннулированию гарантии.

Рекомендуется содержать контроллер в чистоте и сухости, периодически проверять и избавляться от исторических файлов диагностики.

Очистка

Периодическая очистка наружной части контроллера полезна для предотвращения коррозии или других неисправностей контроллера из-за загрязнения, пыли и химических веществ, которые являются частью окружающей среды и всегда присутствуют в системе питания батареи.

Будьте осторожны при эксплуатации погрузчика, питание которого осуществляется от батареи. Очистка включает, но не ограничивается следующим: правильный инструктаж, надевайте защитные очки, не носите свободную одежду и украшения.

Выполняйте техническое обслуживание в соответствии со следующей процедурой очистки. Никогда не чистите контроллер с помощью мойки высокого давления.

– Извлеките батарею, чтобы отключить питание.

– Подключите нагрузку (например, катушку контактора или клаксон) между контроллерами В+ и В- для разрядки емкости контроллера.

– Очистите от грязи или коррозии силовой и сигнальный соединительный зажим. Протрите контроллер влажной тканью, высушите контроллер перед подключением батареи. Контроллер не может выдерживать воздействия воды под давлением.

– Убедитесь, что проводка правильно подсоединена и закреплена.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Строго запрещено попадание воды в продукт.
- Строго запрещено работать с электричеством.
- Строго запрещена обратная полярность.
- Строго запрещено короткое замыкание двигателя.

3.2.2 Диагностика и устранение неисправностей

Код ошибки электрического управления Jiachen

В.1 Описание индикатора неисправности контроллера. Индикатор состояния контроллера отображается синими и красными светодиодными лампочками. Время мигания индикатора отличается в нормальном состоянии и в состоянии неисправности. В нормальном состоянии только синий индикатор мигает в течение 1 секунды. В состоянии неисправности время мигания красного и синего света составляет 0,5 секунды, а интервал цикла составляет 1 секунду. В состоянии неисправности красный индикатор указывает на однозначный сбой, синий индикатор указывает на десятизначный сбой, каждая вспышка красного света указывает на 1, а каждая вспышка синего света указывает на 10.

В.2 Нормальное состояние: красный индикатор выключен, а синий мигает с частотой 1 Гц;

В.3 Состояние неисправности: красные и синие индикаторы мигают с частотой 2 Гц, количество мигающего синего огня за один цикл составляет десять цифр, а количество мигающих красного света соответствует каждому. Таблица неисправностей приведена в таблице В1:

Таблица В1 Состояние неисправности системы

№	Код индикатора неисправности	Описание аварии
1	1	Ошибка остановки
2	2	Ошибка Холла
3	3	Перегрев двигателя
4	4	Перегрев приводной трубки
5	5	Приводная трубка нагрета до предупреждающей температуры
6	6	Аппаратная ошибка перегрузки по току U-фазы
7	7	Аппаратная ошибка перегрузки по току V фазы
8	8	Аппаратная ошибка перегрузки по току W фазы
9	9	Аппаратная ошибка при перенапряжении шины
10	10	Аппаратная ошибка перегрузки по току шины
11	11	Аппаратная ошибка
12	12	Перенапряжение напряжения батареи
13	13	Пониженное напряжение батареи
14	14	Двигатель достигает предупреждающей температуры
15	15	Низкий заряд батареи
16	16	Напряжение на шине слишком высокое
17	17	Напряжение на шине слишком низкое
18	18	Перегрузка по току шины
19	19	Ошибка после того, как Iq достигнет максимального значения и истечет время ожидания
20	20	Акселератор при включении питания не вернулся к нулевой ошибке

21	21	Сигнал блокировки рычага пропадает во время движения
22	22	Акселератор неправильно включился до того, как рычаг был установлен
23	23	Ошибка касания аварийного реверса
24	24	Ошибка положительного и отрицательного переключения
25	25	Ошибка при превышении скорости
26	26	ЭСППЗУ ненормальное
27	27	Ошибка перемещения во время зарядки
28	28	Выборка тока повреждена
29	29	Ошибка истечения времени замедления
30	30	Нажатие на акселератор для запуска аварийного реверса -> аварийный останов
31	31	Разомкнутая цепь датчика температуры двигателя
32	32	Короткое замыкание датчика температуры двигателя
33	33	Разомкнутая цепь датчика температуры IGBT
34	34	Короткое замыкание датчика температуры IGBT
35	35	Программная перегрузка по току фазы IU
36	36	Программная перегрузка по току IV фазы
37	37	Программная перегрузка по току IW фазы
38	38	Неисправность разомкнутой цепи реле
39	39	Неисправность короткого замыкания реле
40	40	Неисправность разомкнутой цепи механического тормоза
41	41	Неисправность короткого замыкания механического тормоза

Код ошибки электрического управления Aozheng

Контроллер имеет функцию диагностики неисправностей и оснащен портом внешнего индикатора неисправностей. В случае выхода контроллера из строя, индикатор неисправности мигает в виде двузначного кода. Информация о конкретном типе неисправности и код неисправности выполняются в соответствии с таблицей В1.1.

Формат кода неисправности контроллера выглядит следующим образом:

□ □□□ □□ □□□ □□□ □□
(1,3) (2,3) (3,2)

Коды неисправностей, представленные выше, это: (1,3), (2,3) и (3,2).

Таблица В1.1

Код ошибки	Тип неисправности	Причина
1,1	Сбой температуры	1. Температура нижней пластины слишком высока. 2. Двигатель перегружен. 3. Температура окружающей среды слишком высокая или слишком низкая. 4. Электромагнитный тормоз отпущен.
1,2	Сбой акселератора	1. Стеклоочиститель акселератора отсоединен. 2. Акселератор поврежден. 3. Неправильный выбор типа акселератора.
1,3	Неисправность при пониженном напряжении	1. Напряжение батареи составляет <17В. 2. Соединение батареи В+ и В- контура ослаблено.
1,4	Неисправность при перенапряжении	1. Напряжение батареи >31В. 2. Во время работы транспортера батарея находится в состоянии зарядки. 3. Плохое соединение цепей В+ и В- батарей.
1,5	Ошибка срабатывания аварийного переключателя заднего хода	1. Перед включением KSI аварийный выключатель заднего хода замыкается.
2,1	Неисправность сцепления главного контактора	1. Главный контактор застрял. 2. Неисправность привода главного контактора.
2,2	Неисправность разомкнутой цепи главного контактора	1. Цепь привода главного контактора разомкнута.

2,3	Неисправность при отключении тормоза	1. Цепь привода тормоза закорочена. 2. Тормозная катушка разомкнута.
2,5	Сбой предварительной зарядки	1. Цепь предварительной зарядки повреждена. 2. Поврежден МОП-транзистор.
3,1	Неисправность закрытия тормоза	1. Цепь привода тормоза разомкнута. 2. Тормозная катушка закорочена.
3,2	Неисправность при перегрузке по току	1. Двигатель закорочен. 2. Контроллер поврежден.
3,3	Сбой ЭСППЗУ	1. Сбой чтения и записи ЭСППЗУ.
3,4	Сбой подключения батареи	1. Батарея не подключена. 2. Соединение батареи В+ и В- контура ослаблено.
3,5	Ошибка в работе подъемного переключателя	1. Перед включением KSI аварийный выключатель заднего хода замыкается
4,1	Ошибка переключателя блокировки	1. Перед закрытием переключателя блокировки переключатель вперед или назад закрывается
4,2	Внутренний сбой питания	1. Напряжение 15 В >18В или <10В.
4,3	Неисправность рычага моста М1	1. Неисправность рычага моста М1 Поврежден МОП-транзистор.
4,4	Неисправность рычага моста М2	1. Неисправность рычага моста М2 Поврежден МОП-транзистор.

Приложение: Таблица для крутящего момента болта

Единица изм.: Н·м

Диаметр болта	Марка			
	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:

- Всегда используйте болт класса 8,8 в основном положении соединения.
- Класс болта можно увидеть на головке болта, если его найти нельзя, то класс равен 8,8.

Ведомость технического обслуживания

Дата	Описание ремонта, техобслуживания	Мастер по обслуживанию

КОМПАНИЯ HANGCHA GROUP CO., LTD.

- Адрес для: ЗАРУБЕЖНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
- Адрес: Китай, Чжэцзян, Линьянь, шоссе Донхуан, 88, Зона экономического развития
- Факс: 0086-571-88926789 0086-571-88132890 ■ ПОЧТОВЫЙ индекс: 311305
- Веб: <http://www.hcforklift.com> ■ E-mail: sales@hcforklift.com