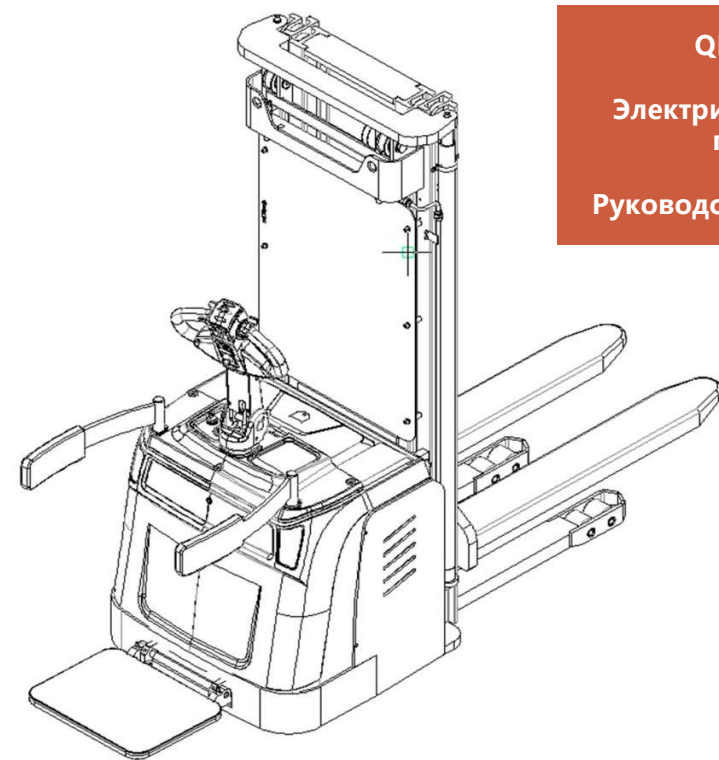




QES16P QES20P

Электрический штабелер с платформой

Руководство по эксплуатации

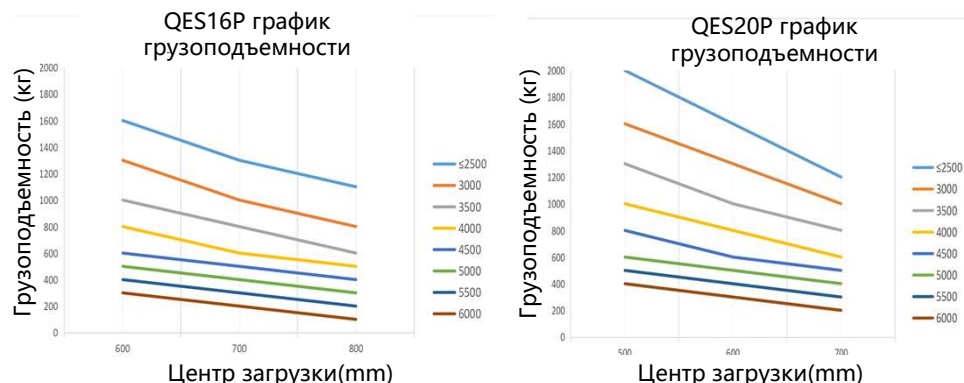
Благодарим Вас за выбор техники Manforce

- Перед началом эксплуатации техники внимательно ознакомьтесь с руководством.
- Данное руководство является общим. Мы оставляем за собой право вносить технические изменения. Если содержание руководства не совпадает с реальным изделием, следует ориентироваться на изделие, а руководство использовать только в качестве справочного материала.

Предупреждение

Операторы обязаны строго соблюдать требования стандарта ISO 3691 «Правила безопасности для механизированных промышленных транспортных средств». Запрещается эксплуатация данного транспортного средства лицами, не прошедшими соответствующее обучение.

В соответствии с ISO3691 "технические требования безопасности для механических транспортных средств", грузоподъемность и высота подъема штабелеров QES-P указываются на табличке остаточной грузоподъемности. Ниже приведен график остаточной грузоподъемности для QES16P и QES20P



Не превышайте указанные значения, перегрузка строго запрещена!

Примечание:

Если высота подъема вилок превышает 500 мм, штабелер должен двигаться по прямой линии на наименьшей скорости. Развороты запрещены. В таком положении перемещение не должно быть более, чем на 2 м.

Несоблюдение этих правил может привести к риску получения травмы оператором или другим лицом и/или повреждению транспортных средств и грузов.

Предисловие

Перед началом эксплуатации данного штабелера внимательно прочитайте это руководство и ознакомьтесь с методами его использования. Неправильная эксплуатация может привести к серьезным травмам.

В данном руководстве описаны методы использования различных типов паллетных штабелеров. При ремонте штабелера убедитесь, что он соответствует модели, указанной в руководстве.

Пожалуйста, храните руководство для дальнейшего использования. В случае повреждения или утери данного руководства или предупреждающих/предостерегающих наклеек обратитесь к местному дилеру для их замены.

Данный штабелер соответствует требованиям стандартов EN 3691-1 (Промышленные транспортные средства - Требования безопасности и проверка, часть 1), EN 12895 (Промышленные транспортные средства - Электромагнитная совместимость), EN 12053 (Безопасные промышленные транспортные средства - Методы испытания для измерения эмиссии шума.) и EN 1175 (Безопасность промышленных транспортных средств - Требования к электрическим характеристикам). Убедитесь, что данный штабелер используется в соответствии с указанным назначением.

Согласно стандарту EN 12053 уровень шума у места оператора составляет менее 69 дБ(А). Согласно стандарту EN 13059 (если транспортное средство оснащено педалями), вибрация составляет 0,85 м/с².

Примечание:

- Опасные отходы, вредные для окружающей среды, такие как отработанные батареи, отработанные масла и электронные компоненты, при неправильном обращении могут оказать негативное воздействие на экологическую среду или здоровье человека.
- Отходы следует помещать в мусорные контейнеры в соответствии с классификацией материалов, а затем собирать и перерабатывать. Чтобы избежать загрязнения, строго запрещается выбрасывать отходы в непредусмотренных местах.
- Чтобы избежать загрязнения в следствие утечки масла при использовании техники, пользователям необходимо подготовить впитывающие материалы (древесную щепу или сухую ветошь), чтобы вовремя впитать вытекшее масло. Во избежание вторичного загрязнения окружающей среды использованные при уборке материалы следует сдавать в специализированные места в соответствии с нормативными актами местных органов власти.
- Наша продукция постоянно совершенствуется, возможны незначительные различия между информацией в данном руководстве и техникой. Благодарим за понимание.



Примечание: В данном руководстве символы слева обозначают предупреждения и опасные ситуации, несоблюдение которых может привести к смерти или серьезной травме.

Авторские права

Авторские права принадлежат компании, указанной в стандарте CE в конце этого документа.

Содержание

1. Правильное использование
2. Технические характеристики
3. Назначение и сфера использования
4. Краткое описание конструкции
5. Руководство по использованию и эксплуатации
6. Описание защитных устройств и знаков безопасности
7. Техническое обслуживание и уход
8. Часто встречающиеся неисправности и способы их устранения
9. Использование, техническое обслуживание и зарядка аккумулятора (для техники со свинцово-кислотными АКБ)
10. Таблица комплектующих, запасных частей и быстроизнашивающихся элементов
11. Упаковка и транспортировка
12. Предупреждение (меры предосторожности)
13. Принципиальные схемы

1. Правильное использование

Данный паллетный штабелер разрешается использовать только в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Штабелер, описанный в данном руководстве, представляет собой самоходный управляемый паллетный штабелер с функцией подъема по высоте с электрическим управлением. Данный штабелер предназначен для подъема, опускания и транспортировки паллетизированных грузов.

Неправильное использование может привести к травмам или повреждению машины.

Оператор или компания-эксплуатант обязаны обеспечить правильное использование и убедиться, что штабелер эксплуатируется только прошедшими обучение и уполномоченными лицами.

Штабелер должен использоваться на устойчивой, ровной, неповрежденной и пригодной для работы поверхности. Он предназначен для использования внутри помещений при комнатной температуре от +5°C до +40°C и для работы с лёгкими нагрузками, не предполагающими преодоление постоянных препятствий или ям. Эксплуатация на склонах запрещена. Во время работы груз должен быть размещён в центре нагрузки штабелера.

Строго запрещается поднимать или перевозить людей. В случае перевозки грузов они должны быть опущены до точки подъема.

Запрещается использовать данное транспортное средство на подъемных бортах или погрузочно-разгрузочных пандусах.

Номинальная нагрузка указана на этикетке емкости и паспортной табличке, оператор должен обращать внимание на эти предупреждающие знаки и инструкции по безопасности.

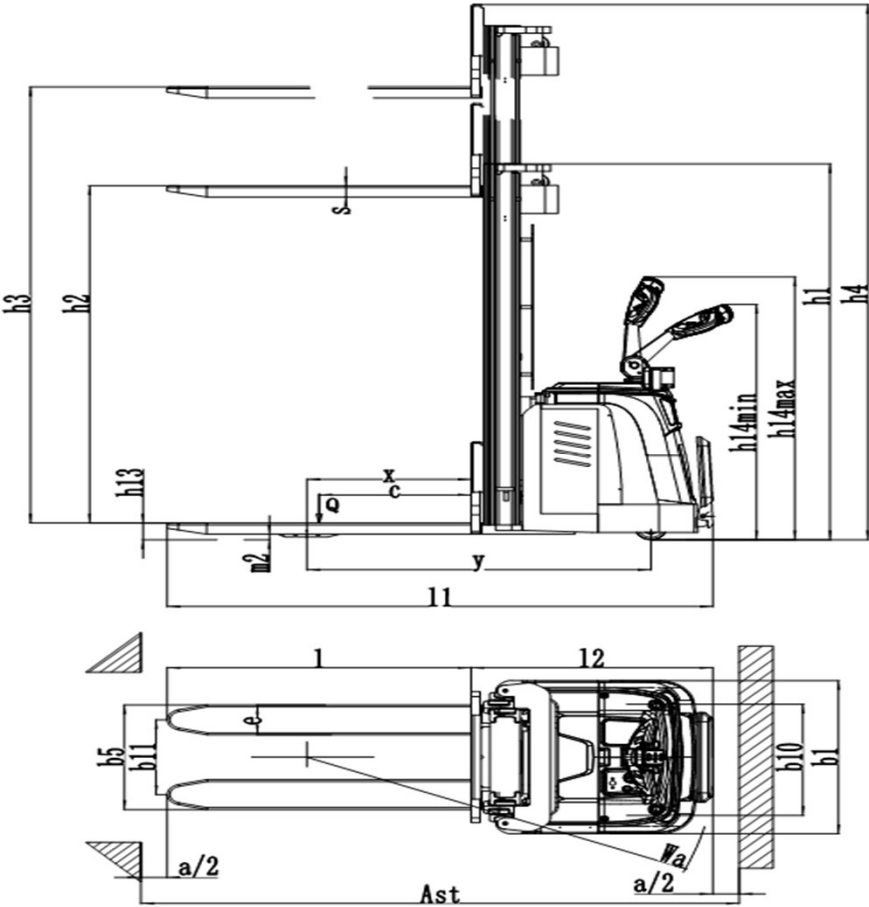
Минимальная освещенность для работы должна составлять не менее 50 люкс.

Изменения

Любые изменения или модификации, которые могут повлиять на номинальную грузоподъемность, устойчивость или безопасность эксплуатации штабелера, должны предварительно получить письменное одобрение от первоначального производителя транспортного средства, его уполномоченного производителя или правопреемника. Это включает изменения, влияющие на торможение, поворот, видимость и добавление подвижных аксессуаров. После одобрения изменений производителем или его правопреемником необходимо внести соответствующие изменения в таблички с грузоподъемностью, наклейки, идентификационные знаки, а также в руководства по эксплуатации и обслуживанию.

Повреждения, вызванные несоблюдением данных инструкций, не подлежат гарантийному обслуживанию.

2.Технические характеристики



Технические характеристики штабелеров по стандарту VDI 2198				
Характеристики	1.2	Модель	QES-P	
	1.3	Тип привода	Электрический	
	1.4	Режим управления (ручной, сопровождаемый, стоя, сидячий, подбор заказов)	Стоя / Сопровождаемый	
	1.5	Номинальная грузоподъёмность	Q (т)	1.6 2.0
	1.6	Расстояние до центра тяжести	c (мм)	600
	1.8	Передний свес	x (мм)	620
Вес	1.9	Колея колеса	y (мм)	1350
	2.1	Вес (включая аккумулятор)	кг	1250
	2.2	Нагрузка на приводную сторону моста/ на несущую сторону моста с полным грузом	кг	\
Колеса	2.3	Нагрузка на приводную сторону моста/на несущую сторону моста без груза	кг	\
	3.1	Шины (литые, резиновые, эластик, пневматические, полиуретановые)	Полиуретановые шины	
	3.2	Размер колеса на приводной стороне	Ф x ш(мм)	Ф250x70
	3.3	Размер колеса на несущей стороне	Фx ш(мм)	Ф80x70
	3.4	Размер рулевого колеса	Ф x ш(мм)	Ф110x55
	3.5	Количество колес (x=ведущее колесо) на приводной стороне/ на несущей стороне	1x+2/4	
Размеры	3.6	Колея передних колёс на приводной стороне	b10 (мм)	625
	3.7	Колея задних колёс на несущей стороне	b11 (мм)	410/525
	4.2	Высота мачты в опущенном состоянии	h1(мм)	1840
	4.3	Высота свободного подъема	h2(мм)	1330
	4.4	Высота подъема	h3(мм)	4000
	4.5	Высота мачты в полностью выдвинутом состоянии	h4(мм)	4480
	4.9	Высота рукоятки в минимальном/максимальном положении привода	h14(мм)	\
	4.15	Высота в опущенном состоянии	h13(мм)	90
	4.19	Общая длина	l1(мм)	2080
	4.20	Длина от поверхности вилки	l2(мм)	930
	4.21	Общая ширина	b1(мм)	820
	4.22	Размер вилы	s/e/l(мм)	60/160/1150
	4.25	Ширина по вилам	b5(мм)	570/685
	4.32	Дорожный просвет в центре колесной базы	m2(мм)	30
	4.33	Ширина прохода при перекрестном размещении паллета 1000x1200	Ast(мм)	2470
	4.34	Ширина прохода при продольном размещении паллета 800x1200	Ast(мм)	2465
	4.35	Радиус поворота	Wa(мм)	1560
Производительность	5.1	Скорость передвижения с грузом/без груза	км/ч	5.5\5.8
	5.2	Скорость подъема с грузом/без груза	м/с	0.1/0.12
	5.3	Скорость опускания с грузом/без груза	м/с	0.12/0.1
	5.8	Преодолеваемый уклон с грузом/без груза	%	5/8
	5.10	Тормоз	Электромагнитный	
Двигатель	6.1	Мощность приводного двигателя S2 60	кВт	1.5/2(AC)
	6.2	Мощность двигателя подъема S3 10%	кВт	2.2/3
	6.3	Аккумулятор в соответствии со стандартом DIN 43531/ 35/ 36 A, B, C	\	
	6.4	Напряжение/ёмкость аккумулятора K5	В/Ач	24/210(270)/24/(150,175,200,230)
	6.5	Вес аккумулятора	кг	200/250
	6.6	Энергопотребление в соответствии со стандартом цикла VDI	кВт·ч/ч	\
Прочие	8.1	Метод управления приводом	DC	
	8.4	Уровень шума на месте оператора	дБ(А)	69

Характеристики	Высота мачты в опущенном состоянии h1(мм)	Высота свободного подъема h2(мм)	Высота подъема h3(мм)	Высота мачты в полностью выдвинутом состоянии h4(мм)	Высота подъема+Высота вил в опущенном состоянии h3+h13(мм)
QES-P					
Двухсекционная мачта	1760	—	2410	2980	2500
	2010	—	2910	3480	3000
	2260	—	3410	3980	3500
Двухсекционная мачта с полным свободным подъемом	—	—	—	—	—
Трехсекционная мачта	—	—	—	—	—
Трехсекционная мачта с полным свободным подъемом	1840	1240	3910	4480	4000
	2010	1410	4410	4980	4500
	2180	1580	4910	5480	5000
	2350	1750	5410	5980	5500
	2520	1920	5910	6480	6000

3.Назначение и сфера использования

Штабелер модели QES представляет собой полностью электрический паллетный штабелер, использующий аккумулятор в качестве источника энергии и двигатель постоянного тока в качестве привода. Он приводит в движение технику посредством зубчатой передачи. Подъем вил осуществляется двигателем постоянного тока и гидравлической системой, которая приводит в движение цилиндр для подъема и опускания вил вместе с грузом. Благодаря тому, что движение и подъем электрического штабелера данной модели выполняются с использованием электрического привода, он обладает такими особенностями, как высокая эффективность, плавное перемещение грузов, простота управления, надежность и безопасность, низкий уровень шума, отсутствие загрязнений и т.д..

Данный штабелер подходит для выполнения операций по штабелированию и транспортировке грузов на твердых и ровных поверхностях.

Внешние условия использования:

- а. Высота над уровнем моря не должна превышать 1200 метров;
- б. Температура окружающего воздуха должна быть не выше +40°С и не ниже -25°С;
- в. При температуре +40°С относительная влажность не должна превышать 50%; при более низкой температуре допускается более высокая относительная влажность;
- г. Твердая, ровная поверхность;
- д.Запрещается использовать данное транспортное средство в агрессивных средах, таких как легковоспламеняющиеся, взрывоопасные или кислотно-щелочные среды.

4.Краткое описание конструкции

Данный штабелер состоит из рамы, мачты, вил, подъемного цилиндра, рукоятки управления, рулевого механизма, ведущего колеса, аккумуляторной батареи, гидравлического силового агрегата, электрической системы управления и других компонентов.

5.Руководство по использованию и эксплуатации

Электрический паллетный штабелер использует аккумуляторную батарею в качестве источника энергии для движения и подъема, он предназначен для перемещения грузов на короткие расстояния и выполнения операций по их штабелированию. Правильное использование и эксплуатация штабелера значительно облегчат вашу работу. Неправильное управление техникой может привести к его повреждению или создать угрозу для вашей личной безопасности и груза.

5.1 Перед использованием:

5.1.1 Перед использованием, пожалуйста, проверьте, в порядке ли техника: не протекает ли масло из гидравлического трубопровода, нормально ли работают опорные колеса и нет ли каких-либо блокировок. Категорически запрещается использовать неисправную технику.

5.1.2 Проверьте уровень заряда аккумулятора. Способ показан на рисунке 5-1. Отожмите кнопку экстренной остановки, чтобы включить основной источник питания. Поверните ключ зажигания и проверьте индикатор уровня заряда аккумулятора на приборной панели. Если загорелся один делитель в нулевой зоне, это означает, что аккумулятор разряжен и его необходимо зарядить. Строго запрещено использовать технику с разряженным аккумулятором, так как это значительно сокращает срок службы аккумулятора и может привести к его повреждению.

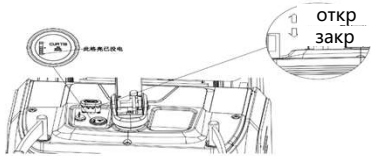


Рисунок 5-1

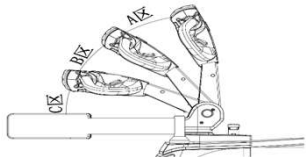


Рисунок 5-2

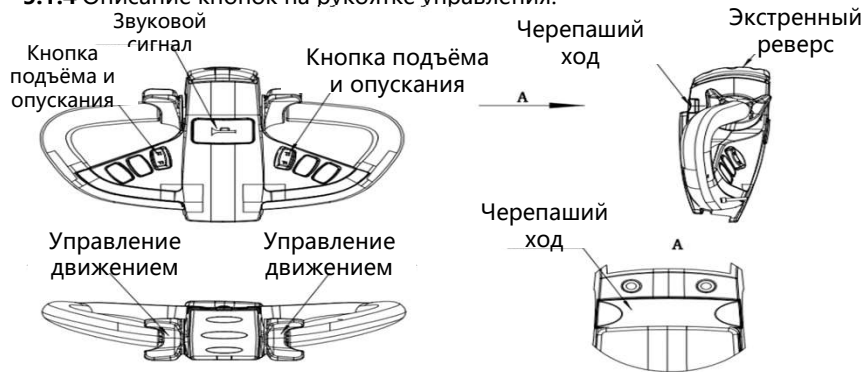
5.1.3 Проверьте исправность тормозной системы штабелера; проверьте работу механизмов подъема, опускания, движения вперед и назад; проверьте, работает ли аварийный реверс. Метод проверки показан на рисунке 5-2:

Переместите рукоятку управления в положение зоны А или зоны С, как показано на рисунке 5-2, и нажмите кнопку подъема или опускания на рукоятке. Убедитесь, что вилы поднимаются и опускаются нормально.

Затем переместите рукоятку управления в положение зоны В, как показано на рисунке 5-2, медленно начните движение и опустите рукоятку в горизонтальное положение. Проверьте, способна ли техника нормально двигаться и тормозить.

Переместите рукоятку управления в положение зоны В, как показано на рисунке 5-2, и нажмите кнопку аварийного реверса, расположенную на верхней части рукоятки управления. Убедитесь, что штабелер движется вперед. Если в ходе проверки неисправности не обнаружены, то штабелер готов к эксплуатации. В случае обнаружения неисправностей техника должна быть немедленно отремонтирована. Строго запрещается использование неисправного штабелера.

5.1.4 Описание кнопок на рукоятке управления:



5.2 Во время использования:

5.2.1 Примечание: Данная техника оснащена магнитным тормозом на конце выходного вала электродвигателя ведущего колеса, а на валу поворотного рычага рулевого управления установлены кулачок и микропереключатель. Только при повороте поворотного рычага на $30^\circ \pm 20^\circ$ (как показано на рисунке 2) штабелер можно включить и эксплуатировать. При угле, большем или меньшем указанного значения, штабелер выключается и тормозит. Только при этом положении рукоятки можно поднимать груз. Штабелер не может двигаться, когда груз поднят. То есть: как показано на рисунке 2, когда рукоятка управления находится в зоне А или зоне С, транспортное средство может только поднимать или опускать и не может двигаться; когда рукоятка управления находится в зоне В, транспортное средство может двигаться, а также поднимать и опускать груз, при этом если рукоятка управления находится в зоне А или С, транспортное средство не может двигаться, а только поднимать или опускать груз; для движения транспортного средства рукоятка управления должна находиться в зоне В.

5.2.2 Операции по транспортировке и штабелированию:

Как показано на рисунке 5-1, отожмите кнопку экстренной остановки, чтобы включить основное питание. Поверните замок зажигания, подведите штабелер к стеллажу (расстояние между концом вилок и паллетой должно составлять около 300 мм). Нажмите кнопку опускания, чтобы отрегулировать высоту вилок до подходящего уровня. Затем медленно и максимально глубоко вставьте вилы в грузовой поддон. Нажмите кнопку подъема, чтобы поднять вилы на высоту 200–300 мм от земли. Переместите штабелер к месту на стеллаже и медленно остановитесь на расстоянии около 300 мм от стеллажа. Нажмите кнопку подъема, чтобы поднять вилы до необходимой высоты (нижняя часть поддона должна находиться примерно на 100 мм выше уровня стеллажа). Осторожно переместите груз на стеллаж в точное положение. Нажмите кнопку опускания, чтобы аккуратно опустить груз на стеллаж, затем отсоедините вилы от груза. Медленно отведите транспортное средство, чтобы вилы полностью вышли из поддона (расстояние между концом вилок и стеллажом должно составлять около 300 мм). Затем опустите вилы на высоту примерно 300 мм от земли и отведите транспортное средство от стеллажа. Во время движения следите за препятствиями спереди, сзади и по бокам. При выполнении поворотов снижайте скорость.

5.2.3 Операции по снятию груза с стеллажа:

Как показано на рисунке 5-1, отожмите кнопку экстренной остановки, чтобы включить основное питание. Поверните замок зажигания, подведите транспортное средство к стеллажу (расстояние между концом вилок и стеллажом должно составлять около 300 мм). Нажмите кнопку подъема, чтобы отрегулировать высоту вилок до необходимого уровня на стеллаже. Затем медленно и максимально глубоко вставьте вилы в грузовой поддон. Нажмите кнопку подъема, чтобы приподнять груз так, чтобы нижняя часть поддона находилась примерно на 100 мм выше уровня стеллажа. Медленно начните движение, чтобы аккуратно вынести груз со стеллажа (расстояние между концом вилок и стеллажом должно составлять около 300 мм). Нажмите кнопку опускания, чтобы опустить вилы на высоту 200–300 мм от земли. Отведите транспортное средство от стеллажа. Переместите транспортное средство в нужное место и осторожно остановите его. Нажмите кнопку опускания, чтобы аккуратно опустить груз на землю, полностью освободив вилы от груза. Затем медленно выведите вилы из поддона.

5.3 Экстренные ситуации во время эксплуатации

5.3.1 Если при нажатии кнопки подъема вилы поднимаются, но после отпускания кнопки продолжают подниматься, находятся в состоянии неконтролируемого подъема, следует немедленно нажать кнопку экстренной остановки, чтобы отключить питание. Переместите транспортное средство в безопасное место и вручную опустите груз. Затем проведите диагностику и ремонт электрической системы транспортного средства.

5.3.2 Если во время эксплуатации обнаруживается неисправность тормозной системы, немедленно прекратите использование транспортного средства и проведите его осмотр и ремонт.

5.3.3 Если во время движения назад оператор оказывается прижат к стене или другому объекту, нажмите кнопку аварийного реверса, расположенную на верхней части рукоятки управления. Штабелер автоматически начнет двигаться вперед, предотвращая травмы оператора.

5.4 После использования:

После завершения работы припаркуйте технику в установленном месте для стоянки и проведите ежедневное техническое обслуживание в соответствии с требованиями раздела 6. Также зарядите аккумулятор.

5.5 Место расположения серийного номера рамы: (как показано на рисунке 5-3)

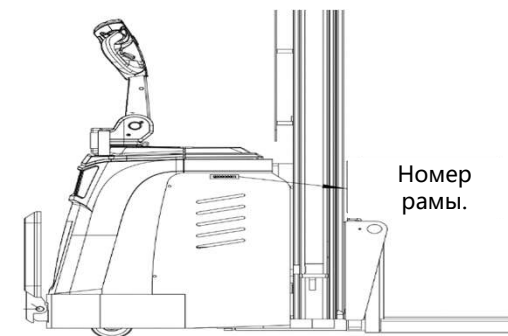


Рисунок 5-3

6.Описание защитных устройств и знаков безопасности

6.1 Описание функции ограничения высоты защитных поручней:

При использовании данного штабелера необходимо обратить внимание на положение защитных поручней. Как показано на рисунке 6-2, в состоянии открытых поручней высота подъема поддона ограничена 1,8 м. Если необходимо поднять поддон на большую высоту, защитные поручни должны быть сложены. Как показано на рисунке 6-1, в состоянии закрытых поручней подъем поддона может продолжаться до максимальной высоты.

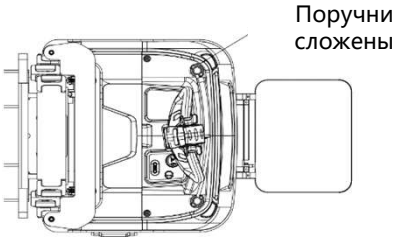


Рисунок 6-1

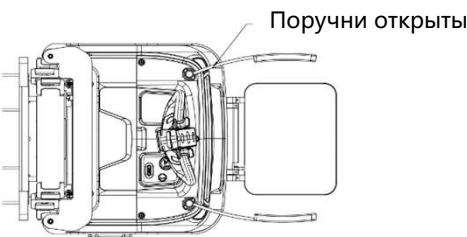


Рисунок 6-2

6.2 Описание функции ограничения скорости штабелера

Состояние откидной платформы	Состояние переключателя защитных поручней	Скорость транспортного средства	Изображение
Включено	Включено	5.5–6 км/ч	Рисунок 6-3
Включено	Выключено	0 км/ч	Рисунок 6-4
Выключено	Включено		Рисунок 6-5
Выключено	Выключено	4.2–4.5 км/ч	Рисунок 6-6

Таблица 5-1

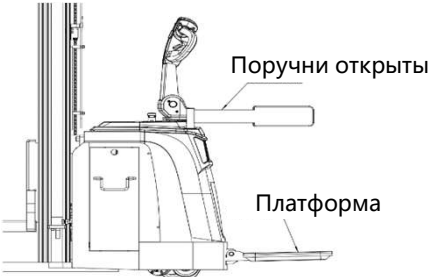


Рисунок 6-3



Рисунок 6-4

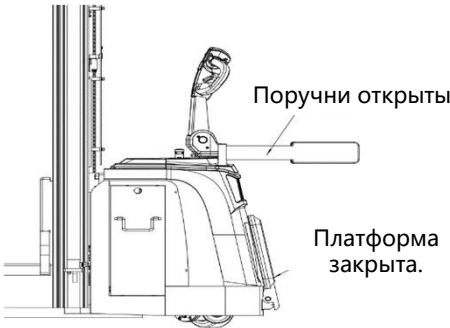


Рисунок 6-5



Рисунок 6-6

6.3 Описание ограничения скорости при повороте:

При повороте транспортного средства скорость автоматически снижается контроллером до уровня ниже 4 км/ч.

6.4 Описание ограничения высоты транспортного средства: как показано на рисунке 6-7

На мачте установлены микропереключатели, которые ограничивают высоту подъема поддона, предотвращая превышение максимальной высоты.

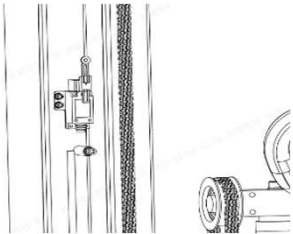


Рисунок 6-7

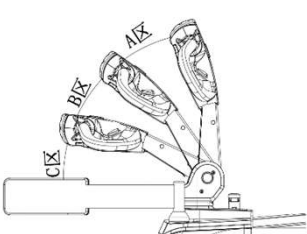


Рисунок 6-8

6.5 Описание ограничения положения рукоятки управления транспортного средства

Как показано на рисунке 6-8, во время работы рукоятка управления ограничивается микропереключателем. В пределах зоны В рукоятка управления может использоваться нормально. Для обеспечения безопасности оператора в зонах А и С использование рукоятки управления невозможно.

6.6 Описание ограничения скорости транспортного средства при подъеме:

При подъеме поддона на высоту 400 мм транспортное средство автоматически ограничивает скорость с помощью датчика-переключателя.

6.7 Описание знаков безопасности:



Знак защиты от дождя и влаги:



Знак положения крюка для подъема:



Знак "Осторожно, возможно защемление рук":



Знаки предупреждения о безопасности:

7. Техническое обслуживание и уход

Внимание: Запрещается выполнять ремонт техники лицам, не прошедшим профессиональное обучение.

7.1 Безопасность эксплуатации и срок службы штабелера зависят от своевременного технического обслуживания. Игнорирование технического обслуживания может поставить под угрозу личную безопасность и привести к повреждению техники и имущества. Поэтому во время эксплуатации необходимо регулярно проводить стандартные проверки, своевременно устранять выявленные неисправности и не использовать технику с дефектами. Это обеспечит безопасность и продлит срок службы техники.

7.2 Техническое обслуживание: Техническое обслуживание данного типа техники делится на три уровня: ежедневное обслуживание, техническое обслуживание первого уровня и второго уровня.

Ежедневное техническое обслуживание: Его следует проводить один раз в день. Основные задачи: содержать поверхность техники в чистоте, очищать поверхность аккумулятора, проверять надежность подключения проводов питания и проверять натяжение цепи.

Техническое обслуживание первого уровня: Его следует проводить один раз в неделю. В дополнение к ежедневному техническому обслуживанию, техническое обслуживание первого уровня должно быть сосредоточено на проверке того, являются ли условия работы каждого компонента нормальными, не ослаблены ли крепежные детали, эластична ли цепь, не согнут ли и не перекручен ли соединительный штифт соединения цепи, внутренняя и наружная мачты нормально перемещаются вверх и вниз, протекает ли масло из гидравлического соединения, имеет ли механическая часть повышенный износ, имеет ли электрическая часть повышенную температуру и искры и т.д. При обнаружении ненормальных явлений их следует своевременно отрегулировать и устранить.

Техническое обслуживание второго уровня: Его следует проводить в установленные сроки, также надо проводить полную проверку техники в соответствии с приведенными ниже требованиями.

a. Механическое техническое обслуживание: Оно проводится каждые шесть месяцев. Основные задачи: нанесение смазки на приводные шестерни и подшипники ведущего колеса, смазка всех вращающихся шарниров, проверка надежности крепежных соединений, проверка легкости вращения колес, проверка нормальной работы механизма подъема и опускания вил, очистка от загрязнений и пыли, скопившихся на фрикционных накладках электромагнитного тормоза, регулировка зазора между фрикционными накладками до соответствующего значения. После обслуживания уровень шума транспортного средства при работе не должен превышать 70 дБ.

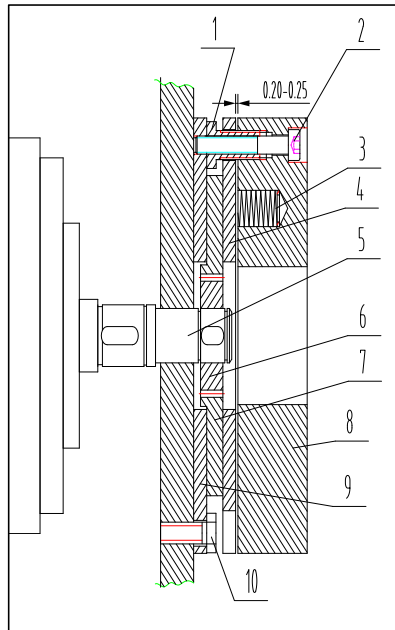
b. Гидравлическое техническое обслуживание: Оно проводится один раз в 12 месяцев. Основные задачи: проверка цилиндра на наличие неисправностей, внутренних и внешних утечек, проверка надежности гидравлических соединений и шлангов на отсутствие утечек, проверка чистоты гидравлического масла. Гидравлическое масло рекомендуется менять один раз в 12 месяцев. Гидравлическое масло должно соответствовать стандартам ISO. При температуре окружающей среды от -5 до +40 °C используется масло HL-N46 или HL-N68. При температуре окружающей среды от -35 до -5 °C используется низкотемпературное масло HV-N46 или HV-N68. Отработанное масло должно утилизироваться в соответствии с местными нормативными требованиями.

в. Электротехническое обслуживание: Оно проводится один раз в три месяца. Прежде всего проверьте, чистые ли клеммы аккумулятора, и находится ли напряжение батареи в пределах установленного диапазона. Очистите клеммы, нанесите небольшое количество смазки и правильно затяните соединения. Затем проверьте надежность всех электрических соединений, исправность выключателей и состояние изоляции электрической системы (сопротивление изоляции между электрическими компонентами и корпусом транспортного средства должно быть не менее 0,5 МОм). Удалите загрязнения, пыль и угольный налет с двигателя. Проверьте степень износа электрошесток и при необходимости замените их.

7.3 Регулировка тормозного зазора:

①Полый винт ②Соединительный винт ③Пружина ④Якорь ⑤Вал двигателя ⑥ Шлицевая втулка ⑦Фрикционная накладка ⑧Электромагнитная катушка ⑨ Монтажная крышка ⑩Монтажный винт

Конструкция тормоза показана на рисунке. После использования техники в течение определенного периода времени эффективность торможения снижается из-за износа фрикционных накладок, или фрикционные накладки блокируются, и тормоз не может быть отпущен. В это время необходимо регулировать тормозной зазор. Как показано на рисунке, в состоянии торможения с помощью щупа проверьте зазор между фрикционной накладкой и магнитной сталью. Если зазор превышает 0,5 мм, требуется регулировка. Перед началом регулировки очистите фрикционные накладки от загрязнений и пыли. При регулировке сначала ослабьте соединительные винты②, затем отрегулируйте длину регулировочных винтов①, после чего затяните крепежные винты. После регулировки убедитесь, что зазор между фрикционной накладкой и магнитной сталью составляет 0,2-0,3 мм. При регулировке обратите внимание на равномерную настройку трех регулировочных винтов, чтобы зазор по всему периметру между фрикционной накладкой и магнитной сталью был одинаковым. После регулировки подключите тормоз к источнику питания 24 В постоянного тока. Вы должны услышать четкий звук срабатывания тормоза.



8. Часто встречающиеся неисправности и способы их устранения

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	Штабелер не двигается (контактор не работает)	Перегорел предохранитель управляющей цепи	Заменить
		Неисправен или плохо контактирует выключатель питания	Отремонтировать или заменить
		Перегорел предохранитель основной цепи	Заменить
	Штабелер не двигается (контактор работает)	Существует плохой контакт или повреждение выключателя электрического замка	Отремонтировать или заменить
		Неплотно подключен или отваливается аккумулятор	Затянуть
		Магнитный тормоз ведущего колеса не срабатывает, машина находится в состоянии торможения	Отремонтировать или заменить
2	Штабелер не двигается (контактор работает)	Угольная щетка ходового двигателя изношена или коллектор плохо соприкасается с угольной щеткой	Отремонтировать или заменить
		Обмотка возбуждения ходового двигателя отсоединена или конец провода находится в плохом контакте	Отремонтировать или заменить
		Плохой контакт контактов контактора	Отремонтировать или заменить
		Неисправна трубчатая плата MOSFET	Отремонтировать или заменить
2	Штабелер может двигаться только вперед (или только назад)	Плохой контакт или поврежден контактор	Отремонтировать или заменить
		Неисправна плата	Отремонтировать или заменить
3	Штабелер не может остановиться во время движения	Поврежден контакт контактора, подвижный контакт не возвращается в исходное положение	Срочно отключить питание, заменить контакт контактора
4	Тормоза не работают	Ослаблен или поврежден крепежный болт микровыключателя	Отрегулировать, затянуть болт или заменить микровыключатель
		Ослаблено соединение магнитного тормоза или неисправен магнитный тормоз	Затянуть болт или отремонтировать магнитный тормоз
5	Заклинило рулевое управление	Износились тормозные накладки магнитного тормоза	Заменить тормозные накладки
		Неисправен подшипник рулевого механизма	Заменить подшипник
6	Ведущее колесо тяжело вращается, шумит, двигатель перегружен	Недостаток смазки или сильное загрязнение подшипника	Очистить подшипник
		Заклинило шестерни или подшипники из-за посторонних предметов	Очистить или заменить подшипники
7	Вилы не поднимаются	При установке подшипника имеется зазор или отваливается стопорное кольцо	Установить стопорное кольцо
		Поврежден подшипник переднего колеса	Заменить подшипник
		Использование при перегрузке	Уменьшить нагрузку
		Низкое давление в предохранительном клапане	Увеличить давление
		Некорректная внутренняя утечка в подъемном цилиндре	Заменить уплотнительные элементы
		Недостаточное количество гидравлического масла	Добавить соответствующее количество отфильтрованного гидравлического масла
		Низкое напряжение аккумулятора	Зарядить аккумулятор
		Ручка управления находится не в горизонтальном или вертикальном положении, а двигатель масляного насоса не включен	Неправильная эксплуатация
		Двигатель масляного насоса поврежден	Отремонтировать или заменить
		Масляный насос поврежден	Отремонтировать или заменить
8	Вилы поднимаются, затем не опускаются	Кнопка подъема повреждена	Отремонтировать или заменить
		Электрический замок не открыт или поврежден	Отремонтировать или заменить
		Серьезно разряжен аккумулятор	Зарядить
		Деформация внутренней мачты из-за перегрузки	Отремонтировать или заменить
		Деформация внешней мачты из-за перегрузки	Отремонтировать или заменить
		Заклинило ролики мачты	Отремонтировать или отрегулировать
		Изогнут направляющий стержень мачты	Отремонтировать или выпрямить
		Забит отсасывающий жиклер	Очистить
9	Напряжение на клеммах аккумулятора снижено (после зарядки)	Неисправен электромагнитный клапан гидравлической станции	Устранить неисправность электромагнитного клапана
		Повреждены отдельные одноканальные аккумуляторы	Отремонтировать или заменить
		Низкий уровень жидкости в аккумуляторе	Добавить электролит
		Наличие примесей в электролите	Заменить электролит

9.Использование, техническое обслуживание и зарядка аккумулятора (для техники со свинцово-кислотными АКБ)

Внимание: В месте зарядки должна быть хорошая вентиляция и не должно быть открытого огня, в противном случае это может привести к взрыву

9.1 Первичная зарядка

9.1.1 Аккумуляторы, которые ранее не использовались, перед эксплуатацией должны пройти первичную зарядку. Перед первичной зарядкой необходимо очистить поверхность аккумулятора, проверить его на наличие повреждений и затянуть болты, чтобы обеспечить надежное соединение.

9.1.2 Снимите герметичную крышку, установите заглушку с откидной крышкой для заливного отверстия и откройте откидную крышку.

9.1.3 При условии нормальной работы зарядного оборудования залейте в аккумулятор сернокислотный электролит с плотностью 1.260 ± 0.005 (при 25°C) и температурой ниже 30°C . Уровень электролита должен превышать защитную пластину на 15-25 мм. Для снижения температуры, возникающей в результате химической реакции, и для полного пропитывания электролитом пластин и пор сепараторов, аккумулятор должен быть оставлен в покое на 3-4 часа, но не более 8 часов. После того как температура электролита снизится до уровня ниже 35°C , можно приступить к первичной зарядке (при необходимости охладите в емкости с холодной водой). После отстаивания при понижении уровня электролита необходимо долить его до требуемого уровня.

9.1.4 Сернокислотный электролит готовится из аккумуляторной серной кислоты, соответствующей национальному стандарту GB4554-84, и дистиллированной воды. Не используйте вместо них промышленную серную кислоту или водопроводную воду. Плотность электролита при стандартной температуре (25°C) рассчитывается по следующей формуле:

$$D_{25} = D_t + 0.0007(t - 25)$$

Где: D_{25} : плотность электролита при 25°C .

D_t : фактически измеренная плотность электролита при температуре $t^{\circ}\text{C}$.

t : температура электролита во время измерения плотности.

9.1.5 Вытрите электролит, разбрызганный по поверхности аккумулятора, подсоедините положительный и отрицательный электроды аккумуляторного блока к положительной и отрицательной клеммам источника постоянного тока (зарядного устройства) и включите источник питания; Сначала зарядите устройство током 28 А (этап ①), пока напряжение не достигнет 28,8 В ($12 \times 2,4 \text{ В} = 28,8 \text{ В}$), затем переключитесь на этап ② и продолжайте зарядку током 14 А. Во время зарядки температура электролита не должна превышать 45°C . Если температура приближается к 45°C , зарядный ток следует уменьшить вдвое или временно прекратить зарядку. После того как температура электролита снизится до уровня ниже 35°C , зарядку можно продолжить, но при этом необходимо увеличить время зарядки.

9.1.6 Показание полной зарядки: На этапе ②, если напряжение достигает 31,2 В ($12 \times 2,6 \text{ В} = 31,2 \text{ В}$), изменение напряжения составляет не более 0,005 В, плотность электролита достигает 1.280 ± 0.005 (при 25°C), и существенных изменений не происходит в течение 2 часов, при этом наблюдается интенсивное выделение мелких пузырьков, это свидетельствует о полной зарядке аккумулятора. Зарядное количество составляет 4-5-кратное номинальной емкости, время зарядки составляет около 70 часов.

9.1.7 Для точного контроля содержания серной кислоты в электролите в конце зарядки следует проверить плотность электролита в каждом аккумуляторе. Если плотность не соответствует норме, её следует отрегулировать с помощью дистиллированной воды или серной кислоты с плотностью 1,40. Регулировка плотности электролита и уровня жидкости до установленных значений должна быть выполнена в течение последних 2 часов зарядки.

9.1.8 После завершения первичной зарядки протрите поверхность аккумулятора насухо, закройте откидные крышки заглушек заливных отверстий. После этого аккумулятор можно вводить в эксплуатацию.

9.2 Использование и техническое обслуживание

9.2.1 Для обеспечения длительного срока службы аккумулятора все используемые аккумуляторы должны быть полностью заряжены; недостаточно заряженные аккумуляторы использовать нельзя. Во время эксплуатации необходимо внимательно следить за степенью разряда. Строго запрещается чрезмерный разряд - то есть, когда напряжение падает только до 1,7 В/шт.(когда общее напряжение падает до $1,7 \text{ В} \times 12 = 20,4 \text{ В}$), а плотность электролита падает до 1,17, необходимо немедленно прекратить разряд и выполнить зарядку. Аккумуляторы не должны оставаться разряженными в течение длительного времени. Этот вид дополнительной зарядки, выполняемый регулярно в процессе эксплуатации, называется обычной зарядкой.

9.2.2 Обычная зарядка: Обычный зарядный ток устанавливается на уровне 40 А для первого этапа и 20 А для второго этапа. Метод зарядки аналогичен первичной зарядке. Объем заряда составляет 130-140 % от объема разряда, а время зарядки составляет примерно 15 часов.

9.2.3 Аккумуляторы, находящиеся в нормальной эксплуатации, должны избегать перезарядки, за исключением следующих случаев, когда необходимо проводить умеренную перезарядку, называемую уравнивающей зарядкой:

а. "Отстающие аккумуляторы" в батарейном блоке - это аккумуляторы, напряжение которых во время зарядки или разрядки ниже, чем у других аккумуляторов, а также аккумуляторы, прошедшие ремонт из-за неисправностей. (При уравнивающей зарядке положительный и отрицательный полюса отстающего аккумулятора должны быть подключены к положительному и отрицательному выводам источника постоянного тока для отдельной зарядки.)

б. Аккумуляторы, находящиеся в нормальной эксплуатации, должны подвергаться уравнивающей зарядке каждые 2-3 месяца.

в. Аккумуляторы, которые не использовались в течение длительного времени, должны пройти уравнивающую зарядку перед использованием.

9.2.4 Уравнительная зарядка

- а. Зарядите током 6 А.
- б. При достижении напряжения зарядки 31.2 В ($12 \times 2.6 \text{ В} = 31.2 \text{ В}$) и появлении пузырьков в электролите, уменьшите ток зарядки вдвое (до 3 А) и продолжайте зарядку.
- в. После достижения состояния полной зарядки остановите зарядку на 0.5 часа, затем зарядите аккумулятор током 1.5 А в течение 1 часа.
- г. После повторного перерыва в зарядке на 0.5 часа снова зарядите аккумулятор током 1.5 А в течение 1 часа.
- д. Повторяйте пункт г несколько раз, пока при включении зарядного устройства не начнётся интенсивное выделение пузырьков из аккумулятора.

9.3 Хранение и сбережение

9.3.1 Аккумуляторы должны храниться на чистом, сухом и хорошо вентилируемом складе при температуре от 5 до 40°C. Срок эффективного хранения составляет два года. В течение срока хранения необходимо соблюдать следующие требования:

- а. Избегайте попадания прямых солнечных лучей, расстояние от источников тепла должно быть не менее 2 м.
- б. Избегайте контакта с какими-либо вредными веществами, и никакие металлические примеси не должны попадать в аккумулятор.
- в. Запрещается переворачивать вверх дном и подвергать каким-либо механическим воздействиям или сильному давлению.
- г. Хранение с электролитом запрещено. В особых случаях, если требуется хранение с электролитом, необходимо полностью зарядить аккумулятор и отрегулировать плотность и уровень электролита в соответствии с установленными нормами. Если срок хранения превышает один месяц, необходимо провести дополнительную зарядку в соответствии с методом обычной зарядки.

10. Таблица комплектующих, запасных частей и быстроизнашивающихся элементов

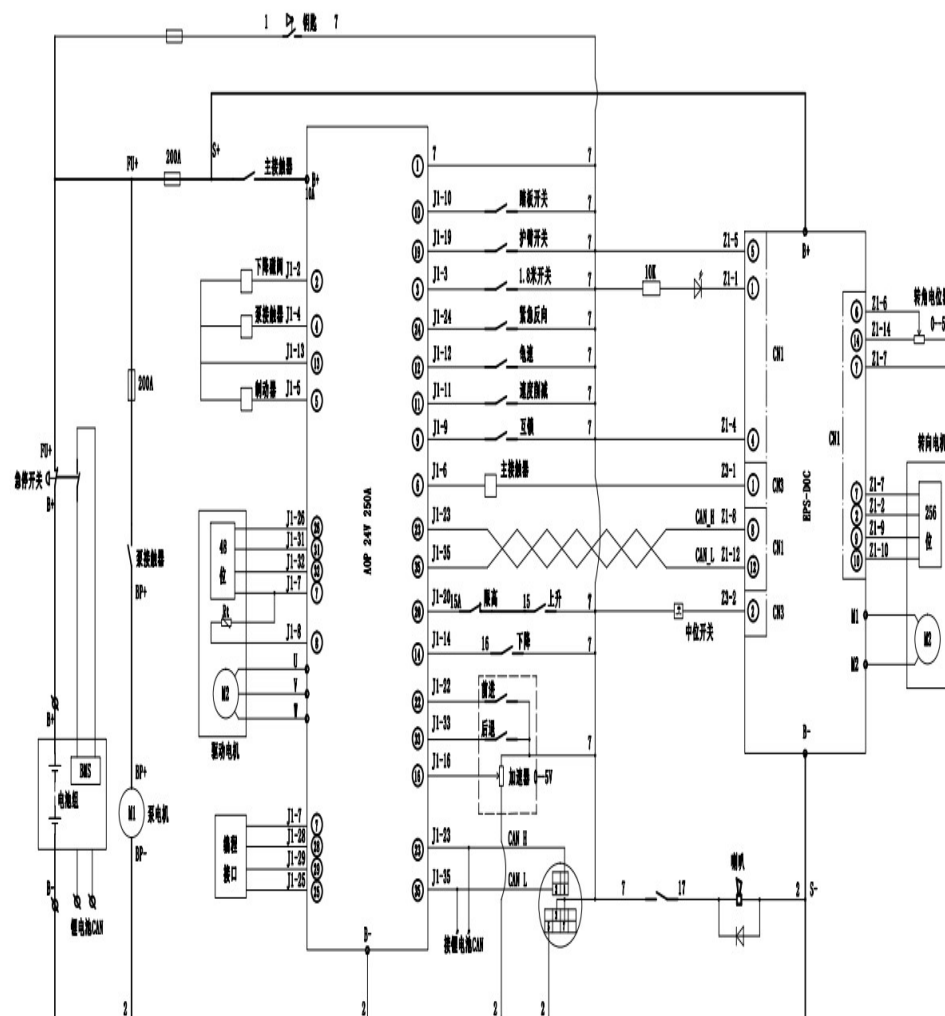
№	Наименование	Место использования	Модель/спецификация	Количество	Примечание
1	Ключ зажигания	Замок зажигания		2 шт.	
2	Зарядный разъем и розетка	Совместно с зарядным устройством		1 комп.	

11. Упаковка и транспортировка

Данный штабелер упакован на поддоне. Во время транспортировки запрещается переворачивать или класть штабелер на бок. При подъеме и погрузке не допускаются удары. При распаковке избегайте повреждения внешней поверхности.

12. Предупреждение (меры предосторожности)

- 12.1 Перед началом работы с транспортным средством внимательно ознакомьтесь с инструкцией и изучите характеристики транспортного средства.
- 12.2 Строго запрещается нажимать кнопки подъема или опускания во время движения транспортного средства. Запрещается быстро и часто переключать кнопки подъема и опускания, так как это может привести к повреждению транспортного средства и груза!
- 12.3 Не допускается резкое и частое покачивание рукоятки!
- 12.4 Запрещается резко нагружать вилы тяжелыми грузами!
- 12.5 Не используйте транспортное средство с перегрузкой. При перегрузке оно не сможет работать нормально!
- 12.6 Центр тяжести груза должен быть равномерно распределен на обе вилы, иначе это может привести к повреждению вилок или падению груза во время движения.
- 12.7 Запрещается перевозить грузы, которые являются рыхлыми или неустойчивыми!
- 12.8 Не оставляйте груз на транспортном средстве на длительное время!
- 12.9 Строго запрещается выполнять резкие повороты в узких проходах. В таких ситуациях необходимо снизить скорость и плавно поворачивать, чтобы обеспечить безопасность людей и груза.
- 12.10 Когда штабелер не используется, вилы должны быть опущены в самое нижнее положение.
- 12.11 Строго запрещается размещать любую часть тела под грузом или вилами!
- 12.12 Данный штабелер предназначен для эксплуатации на ровной поверхности или ровной рабочей платформе. Строго запрещается оставлять его на наклонной поверхности на длительное время.
- 12.13 Строго запрещается превышать грузоподъемность или использовать штабелер на крутых склонах. В противном случае это может привести к пробуксовке колес, повреждению колес, двигателя, а также к риску для груза и безопасности людей.
- 12.14 Без специальной подготовки строго запрещается самостоятельно выполнять ремонт.
- 12.15 Строго запрещается использовать штабелер при напряжении ниже установленного значения 20.4 В.
- 12.16 Строго запрещается подключать вилку питания напрямую к источнику переменного тока для зарядки.
- 12.17 Если высота подъема вилок превышает 500 мм, транспортное средство должно двигаться с минимальной скоростью, а расстояние непрерывного движения не должно превышать 2 м.
- 12.18 Во время работы штабелера все лица, кроме оператора, должны находиться вне рабочей зоны, чтобы избежать травм.



в. Принципиальная схема тормозной системы

