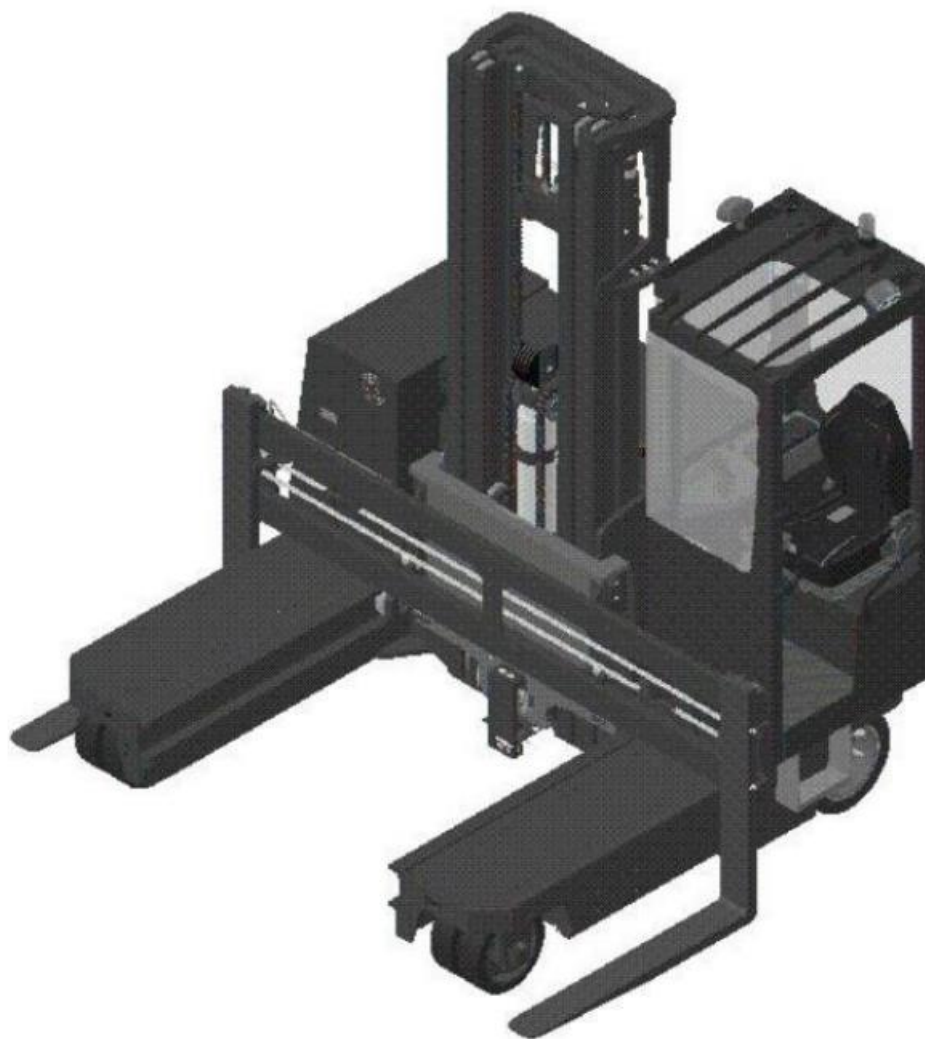


GROS

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Электрический многоходовой ричтрак GROS

Серия MQC



Номер инструкции: 2023.01

Содержание

| | |
|---|----|
| Глава 1. Введение в управление и условия работы. | 6 |
| 1.1. Понимание грузоподъемности вилочного подъемника. | 6 |
| 1.2. Центр тяжести. | 6 |
| 1.3. График грузоподъемности. | 8 |
| 1.4. Табличка с заводским номером. | 8 |
| 1.5. Квалификация водителя. | 9 |
| 1.6. Предупреждающие наклейки. | 9 |
| 1.7. Условия работы. | 9 |
| Глава 2. Термины по направлениям для моделей серии МQC. | 10 |
| 2.1. Перечень моделей серии МQC. | 11 |
| 2.2. Определение направлений движения. | 11 |
| Глава 3. Конструкция вилочного подъемника серии МQC и кнопки управления. | 12 |
| 3.1. Введение в конструкцию вилочного подъемника и компоненты. | 12 |
| 3.2. Механизм действия кнопок управления и дисплея. | 13 |
| 3.3. Ручки управления и описание дисплея. | 14 |
| Глава 4. Техника безопасности. | 22 |
| 4.1. Захождение в кабину и выход из нее. | 23 |
| 4.2. Последовательность пуска. | 23 |
| 4.3. Перемещение вилочного подъемника. | 23 |
| 4.4. Постановка на стоянку вилочного подъемника. | 23 |
| 4.5. Изменение направления перемещения и режима перемещения. | 24 |
| 4.6. Стоянка. | 25 |
| 4.7. Погрузка. | 25 |
| 4.8. Регулировка вил. | 28 |
| 4.9. Двойное использование вилок для взятия груза. | 28 |
| 4.10. Техника безопасности перемещения с грузом. | 28 |
| 4.11. Положение при вождении. | 30 |
| 4.12. Выключатель в сиденье. | 30 |
| 4.13. Мостовые стальные пролеты и опорные плиты. | 30 |
| 4.14. Подъем вилочного подъемника. | 30 |
| Глава 5. Основные параметры вилочных подъемников серии МQC. | 31 |
| Глава 6. Текущее обслуживание. | 32 |
| 6.1. Водительские права. | 32 |
| 6.2. Права, обязанности и критерии поведения водителей. | 32 |
| 6.3. Проверка перед использованием и осмотр. | 33 |
| 6.4. Повреждения и дефекты оборудования. | 33 |
| 6.5. Текущее обслуживание оборудования. | 33 |
| 6.6. Опасная зона. | 33 |
| 6.7. Средства техники безопасности и предупреждающие надписи. | 33 |
| 6.8. Правила техники безопасности для работ по текущему обслуживанию. | 33 |
| 6.9. Очистка машины. | 34 |
| 6.10. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи. | 35 |
| 6.11. Текущее обслуживание мотора. | 36 |
| 6.12. Текущее обслуживание электромагнитного тормоза. | 36 |
| 6.13. Работы по текущему обслуживанию. | 36 |
| Таблица текущего обслуживания. | 37 |
| 6.14. Перечень смазываемых деталей. | 39 |
| Глава 7. Техническая информация и круговая диаграмма. | 39 |

| | |
|--|----|
| 7.1. Анализ и устранение неисправностей общего характера системы подъема. | 39 |
| 7.2. Гидравлическая система. | 40 |
| 7.3. Система привода. | 44 |
| 7.4. Система рулевого управления. | 46 |
| 7.5. Тормозная система. | 48 |
| 7.6. Электрическая система. | 49 |
| Глава 8. Работа вилочного подъемника. | 63 |
| 8.1. Символы и наклейки. | 63 |
| 8.2. Условия работы и спецификации по технике безопасности .. | 63 |
| 8.3. Рабочие инструкции. | 63 |
| Глава 9. Транспортировка и хранение. | 65 |
| 9.1. Буксирование и транспортировка неисправного вилочного подъемника. | 65 |
| 9.2. Хранение вилочного подъемника. | 65 |
| 9.3. Меры предосторожности при использовании вилочного подъемника после хранения. | 66 |
| Глава 10. Подробное описание непрерывного переключения (версия высокой конфигурации) | 66 |
| 10.1. Обзор системы. | 66 |
| 10.2. Основной интерфейс системы. | 68 |
| 10.3. Интерфейс входа с паролем. | 69 |
| 10.4. Интерфейс настройки системы. | 69 |
| 10.5. Постоянное переключение работы рулевого управления. ... | 76 |
| 10.6. Примечание. | 79 |
| Быстроизнашивающиеся части, (детали). | 80 |
| ВКЛАДЫШ В ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВИЛОЧНЫХ ПОДЪЁМНИКОВ (РИЧТРАКОВ) GROS | 84 |

Вступление

Электрический ричтрак серии MQC это новая продукция, разработанная изготовителем для удовлетворения потребностей рынка с учетом передовой отечественной и зарубежной технологии. Благодаря хорошему внешнему виду и различным моделям, он особенно удобен для длинномерных материалов, при погрузке и выгрузке, штабелировании, перевалке и других операциях с товарами на оптовых складах, в больших магазинах, на обычных заводах и шахтах.

Благодаря тому, что в ричтраке использована система подъема с широким обзором, применено электрическое рулевое управление, зарубежная система управления скоростью всемирно известной торговой марки и встроенный многофункциональный жидкокристаллический (ЖК) дисплей, он обладает хорошими характеристиками, легким и гибким управлением, у него малая шумность, отсутствует загрязнение окружающей среды и т.д. Настоящая инструкция может помочь водителям разумно использовать ричтрак и обеспечить максимальную эффективность его работы. Предполагается, что водитель и руководители по оборудованию внимательно прочитают настоящую инструкцию перед началом работы на ричтраке .

При внимательном ознакомлении с инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию пользователи могут также овладеть техническими знаниями, необходимыми для безопасной работы ричтрака. Информация в настоящей инструкции краткая и понятная.

Настоящая инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию написана для различных моделей вилочных подъемников. В процессе работы и текущего обслуживания нужно обратить внимание на специфические особенности соответствующих вилочных подъемников.

Изготовитель будет постоянно совершенствовать и оптимизировать вилочное подъемное оборудование, поэтому нужно понимать, что у него есть право изменять внешний вид машины, само оборудование и технологию. Исходя из этого, пользователи вилочных подъемников не должны выдвигать какие-либо претензии по отдельным характеристикам вилочного подъемника, основываясь на содержании инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Права на копирование настоящей инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию принадлежат изготовителю.

Уважаемый Покупатель,

Спасибо за Ваше доверие и приобретение вилочного подъемника серии MiMA. Вилочный подъемник серии MiMA, который сейчас имеется у Вас, был изготовлен опытными инженерами, использующими самые лучшие методы и технологии. Их единственная цель это предоставить Вам эффективную, надежную и безопасную продукцию для использования при обработке грузов. У вилочных подъемников серии MiMA имеется широкий диапазон различного применения, что делает вилочные подъемники серии MiMA лидерами в промышленности оборудования для обработки грузов.

Фирма Hefei Banyitong Science & Technology Developing Co., Ltd.,
Китай

Цель инструкции по эксплуатации.

В данной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию содержится вся информация, которая нужна для того, чтобы управлять вилочным подъемником марки MiMA безопасно и эффективно. Нужно, чтобы данная инструкция и вилочный подъемник всегда были вместе. Все водители должны прочитать эту инструкцию для водителя перед работой на настоящем вилочном подъемнике.

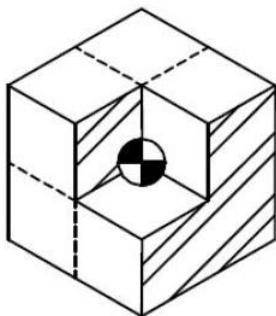
- Водители должны выполнять требования по технике безопасности, перечисленные в данной инструкции.
- Все указания по работе и запреты в данной инструкции должны всегда выполняться, чтобы обеспечить технику безопасности для сохранения жизни водителя и жизни окружающих.
- В соответствии с требованиями данной инструкции, следует выполнять ежедневные проверки и регулярное текущее обслуживание.

Глава 1. Введение в управление и условия работы.

1.1. Понимание грузоподъемности вилочного подъемника.

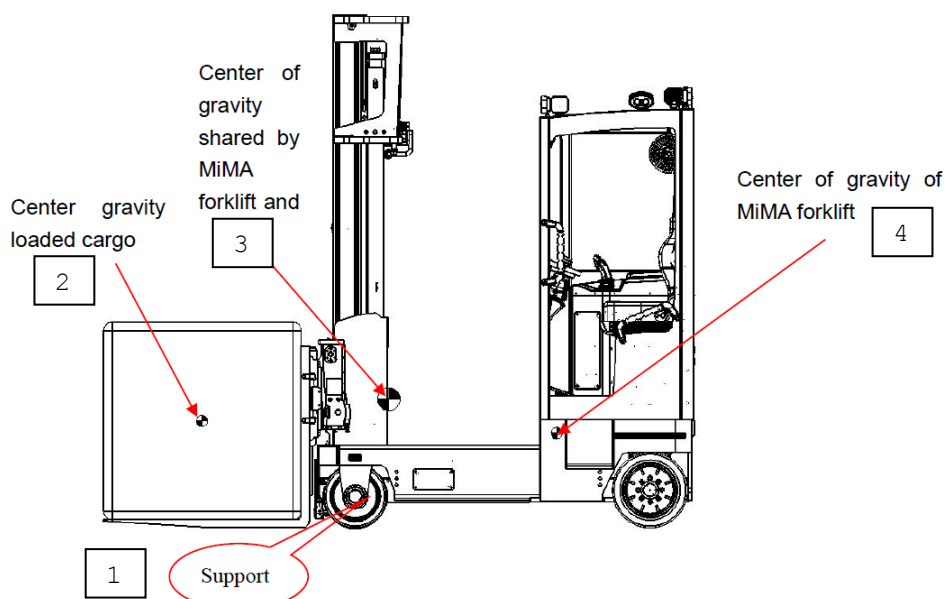
Основной функцией вилочного подъемника является подъем тяжелых предметов, обращение с ними и штабелирование. Принцип работы состоит в том, что поднимаемые предметы и противовес находятся на обеих сторонах от точки опоры. В этом случае вес груза на вилах должен быть уравновешен весом вилочного подъемника. Основными факторами являются груз и центр тяжести вилочного подъемника.

1.2. Центр тяжести.



Центром тяжести любого предмета является точка, в которой сохраняется равновесие этого предмета в любом направлении. У каждого предмета имеется центр тяжести. Когда вилочный подъемник поднимает погруженный предмет, вилочный подъемник и погруженный предмет формируют новый центр тяжести.

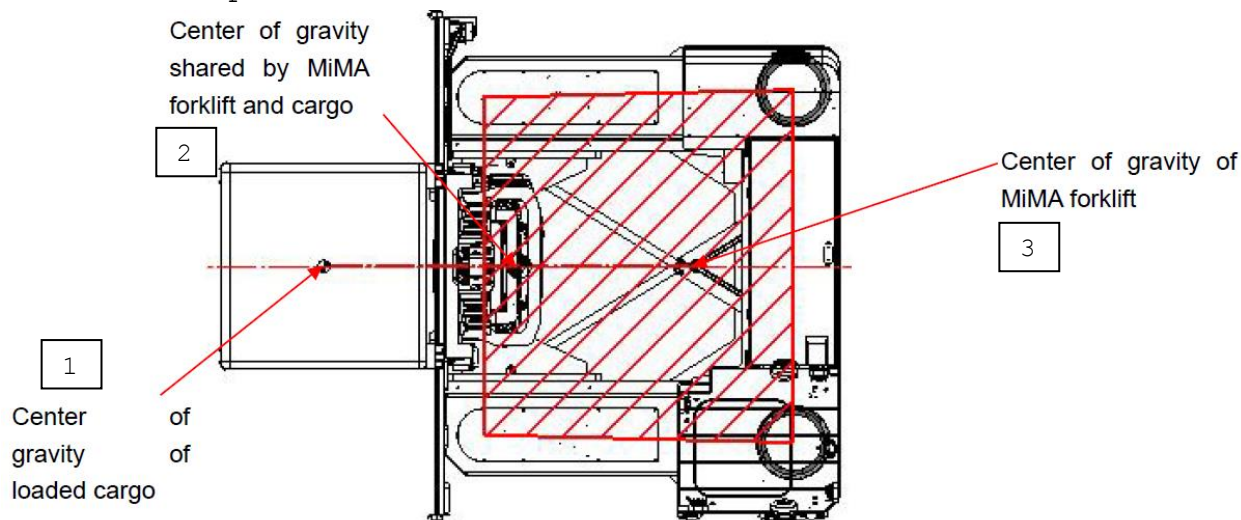
У вилочного подъемника имеются подвижные детали, из-за которых изменяется центр тяжести. При движении мачты вперед или назад центр тяжести вилочного подъемника также смещается вперед или назад. Центр тяжести вилочного подъемника также перемещается вверх и вниз вместе с поднимающейся и опускающейся мачтой.



1 - опора; 2 - центр тяжести погруженного груза; 3 - совместный центр тяжести вилочного подъемника MiMA и груза; 4 - центр тяжести вилочного подъемника MiMA

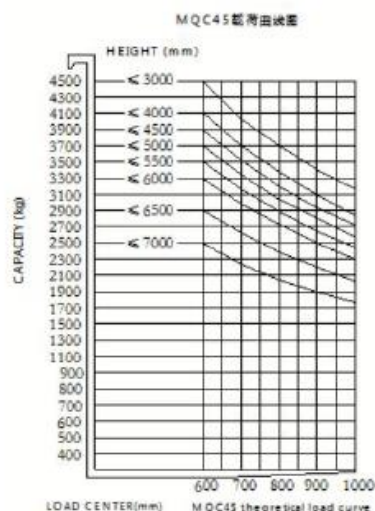
На центр тяжести и устойчивость вилочного подъемника влияют размеры, вес, форма, расположение погруженного груза, высота подъема груза, степень выдвижения вперед или сдвиг назад мачты, ее наклон и боковой сдвиг. На устойчивость вилочного подъемника будет влиять ускорение, торможение, рулевое управление и даже неровности на поверхности дороги.

Чтобы устойчивость вилочного подъемника сохранялась, центр тяжести должен быть внутри трапецевидной зоны между четырех колес вилочного подъемника, как показано на Рис. ниже. Если центр тяжести сдвинется в переднюю часть трапецевидной зоны, вилочный подъемник наклонится вперед. Если центр тяжести сдвинется наружу трапецевидной зоны, влево или вправо, вилочный подъемник опрокинется.



1 - центр тяжести погруженного груза; 2 - совместный центр тяжести вилочного подъемника MiMA и груза; 3 - центр тяжести вилочного подъемника MiMA

1.3. График грузоподъемности.



Номинальная грузоподъемность вилочного подъемника указана в кабине. Центр груза определяется точкой центра тяжести. Центром груза является точка от переднего конца вил до центра тяжести погруженного груза. Предполагается, что центр тяжести в вертикальном направлении меньше, чем центр тяжести в горизонтальном направлении.

Ответственностью водителя является обеспечение того, чтобы погруженный груз не превышал вес по графику грузоподъемности. Водитель не должен грузить груз, который превышает грузоподъемность вилочного подъемника.

1.4. Табличка с заводским номером.

Табличка с заводским номером имеется на кабине всех вилочных подъемников MiMA. Нужно обязательно точно знать, где табличка установлена на подъемнике. В соответствии с требованиями законодательства и правил следующая информация должна быть на заводской табличке.

- Модель вилочного подъемника.
- Заводской номер.
- Номинальная грузоподъемность.
- Собственный вес.
- Номинальное напряжение.
- Вес аккумуляторной батареи.
- Дата изготовления.
- Специальный код оборудования.
- Номер лицензии на производство.
- Наименование и адрес изготовителя вилочного подъемника.

| | | | |
|---|------------------------|-----------|-------------------------|
| CE | | MiMA 米玛 | |
| 型号 | <input type="text"/> | 产品编号 | <input type="text"/> |
| 额定牵引力 | <input type="text"/> N | 自重 | <input type="text"/> kg |
| 最大牵引力 | <input type="text"/> N | 自重(不含蓄电池) | <input type="text"/> kg |
| 额定电压 | <input type="text"/> V | 蓄电池最大重量 | <input type="text"/> kg |
| 制造日期 | <input type="text"/> | 蓄电池最小重量 | <input type="text"/> kg |
| 特种设备代码 | <input type="text"/> | 制造许可证号 | <input type="text"/> |
| 合肥搬易通科技发展有限公司 地址：安徽省合肥市新站高新区沿河路与紫柏路交叉口 | | | |
| ○ 本车仅限在工厂厂区、旅游景区、游乐场所使用 ○ | | | |

Заводская табличка с метрическими ед. измерения

| | | | |
|---|------------------------|----------------------------|-------------------------|
| CE | | MiMA | |
| Model | <input type="text"/> | Serial number | <input type="text"/> |
| Rated tow capacity | <input type="text"/> N | Service weight | <input type="text"/> kg |
| Max. tow capacity | <input type="text"/> N | Weight without battery | <input type="text"/> kg |
| Rated voltage | <input type="text"/> V | Max. battery weight | <input type="text"/> kg |
| Manufacturing date | <input type="text"/> | Min. battery weight | <input type="text"/> kg |
| Equipment code | <input type="text"/> | No. of manufacture license | <input type="text"/> |
| Banyitong Science&Technology Developing CO.,Ltd Add Crossing of Daine Road and Caiun Road, Xinzhan District, Hefei, Anhui, China | | | |
| ○ | | | |

Заводская табличка с неметрическими ед. измерения

Никто не должен снимать заводскую табличку. В случае утери нужно немедленно заказать табличку у фирмы MiMA.

1.5. Квалификация водителя.

Водителям, не прошедшим обучение, не разрешается управлять данной машиной фирмы MiMA. Обучение должно быть проведено либо преподавателями по управлению на фирме MiMA либо в обучающих центрах, уполномоченных фирмой MiMA. Подробную информацию можно получить у поставщика.

Примечание. Водители должны соблюдать местные законы и правила в части требований к водителям оборудования для обработки грузов.

1.6. Предупреждающие наклейки.

На различных частях корпуса вилочного подъемника размещены предупреждающие наклейки. У наклеек различное назначение. Некоторые являются предупреждающими – на движущихся деталях, другие говорят водителю что-то важное, такое как расположение пресс-масленок. Водители должны знать содержание всех наклеек.

1.7. Условия работы.

Вилочные подъемники фирмы MiMA могут перемещаться по дорогам с различной поверхностью, однако нужно обратить внимание на следующее.

- Полы. Полы и поверхность дорог должны выдерживать груз, быть прочными, гладкими и ровными и иметь бордюры для предотвращения скольжения вилочного подъемника.
- Размеры проездов. В проезде не должно быть углов, уклонов, крутых пандусов, узких мест и низких потолков.
- Высота проезда. Потенциальные препятствия в виде строительных конструкций над проездом должны быть размечены красками с яркими для глаз цветами. Низкие дверные проемы должны быть с маркированной высотой ограничений.

Примечание. При въезде на уклон нужно ехать прямо и вилы с грузом все время должны быть направлены вверх по уклону. Нужно

обращать внимание на провода сверху вилочного подъемника. При приближении к месту с проводами над вилочным подъемником, до проводов должно оставаться не менее 5 метров, чтобы не допустить электрического удара. Иначе это станет большой опасностью для людей вокруг.

- Работа в опасных зонах. Стандартные вилочные подъемники нельзя использовать в холодных помещениях складов, в местах хранения горючих и взрывоопасных веществ, в местах с повышенной коррозией или при высокой запыленности.

- Уклон. При неровной поверхности земли должен быть пандус с небольшим уклоном. Пандус должен быть ровным, и высота меняться постепенно от высокого до низкого места. На уклонах нельзя поворачивать за исключением аварийных случаев. Все время нужно выполнять правила для перемещения по уклонам (см. инструкции по технике безопасности). Нельзя вставать на стоянку на уклоне. В аварийном случае нужно воспользоваться кнопкой стояночного тормоза, чтобы остановиться и подложить под колеса колодки, но нельзя оставлять вилочный подъемник без внимания.

Суровые погодные условия. Особое внимание должно быть обращено на следующие погодные условия.

- Сильный ветер. Нельзя перемещаться на вилочном подъемнике, когда скорость ветра превышает 50 км/ч, иначе устойчивость вилочного подъемника будет значительно снижена.

- Погода с грозами и молниями. Нужно прекратить работу на вилочном подъемнике до наступления грозы и появления молний.

- Экстремальная температура. Вилочные подъемники марки MiMA можно эксплуатировать при температуре между -20°C и $+40^{\circ}\text{C}$. Чтобы избежать последствий экстремальной температуры на частях вилочного подъемника, машину следует остановить, когда температура снижается или превышает указанные выше значения.

Примечание. Стандартным гидравлическим маслом для данного вилочного подъемника является гидравлическое масло L-HM 46 (в соответствии со стандартом GB 11118.1-2011), и рабочая температура этого гидравлического масла является $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$. Если покупателю нужно гидравлическое масло для условий чрезвычайной температуры, вилочный подъемник можно снабдить им при выходе с завода.

Глава 2. Термины по направлениям для моделей серии MQC.

Вилочные подъемники серии MQC это рич-траки с аккумуляторной батареей, которые могут управляться и перемещаться с сиденья. Эта модель может перемещаться в четырех направлениях – вперед, назад, влево и вправо, и может по диагонали в любом направлении, поэтому их также называют многоходовым вилочным подъемником с

полным передним ходом (широкий корпус)). Данная модель удобна для обращения с длинными предметами на сравнительно ровной земле, такой как деревянные щиты, профили, сборные стены и т.д. Эта модель сконструирована с функцией перемещения в сторону, которая может перемещать на вилах грузы в узких проездах для увеличения емкости складов. Эта модель может также при неподвижном корпусе передвинуть мачту вперед, чтобы забрать груз. Необходимый проезд для штабелирования нужен меньше и уже, что может довести до максимума интенсивность использования склада.

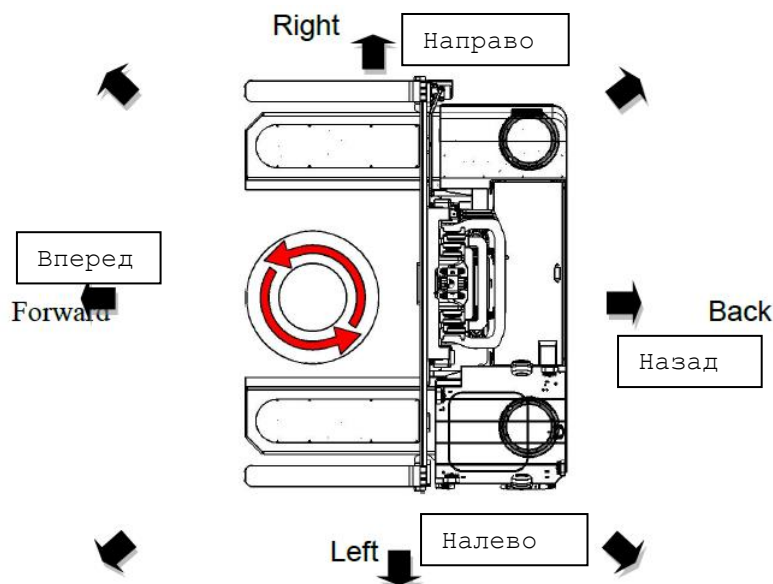
2.1. Перечень моделей серии MQC.

Модели серии MQC показаны в таблице ниже.

| Модель | Грузоподъемность, кг | Центр груза, мм | Минимальная стандартная высота подъема, мм | Устройство мачты |
|--------|----------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| MQC45 | 4500 | 600 | 4500 | Триплекс с полным свободным ходом |
| MQC50 | 5000 | 600 | 4500 | Триплекс с полным свободным ходом |

2.2. Определение направлений движения.

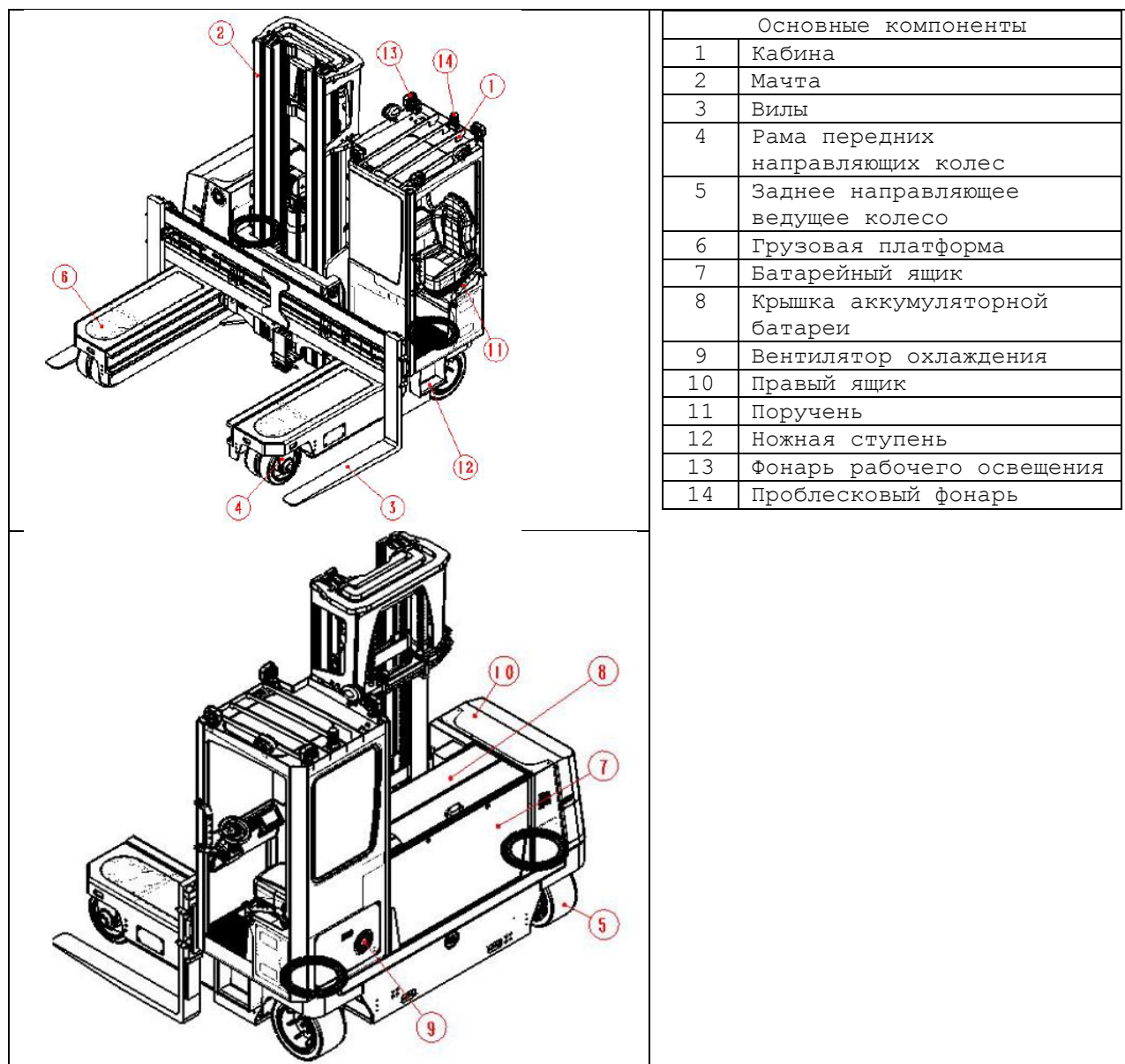
Описание направлений перемещения выполнено следующим образом:



Глава 3. Конструкция вилочного подъемника серии МЭС и кнопки управления.

Перед пуском вилочного подъемника следует ознакомиться с функциями и местом нахождения основных компонентов и кнопок управления. Основные компоненты и все кнопки управления имеют маркировку.

3.1. Введение в конструкцию вилочного подъемника и компоненты.



3.2. Механизм действия кнопок управления и дисплея.

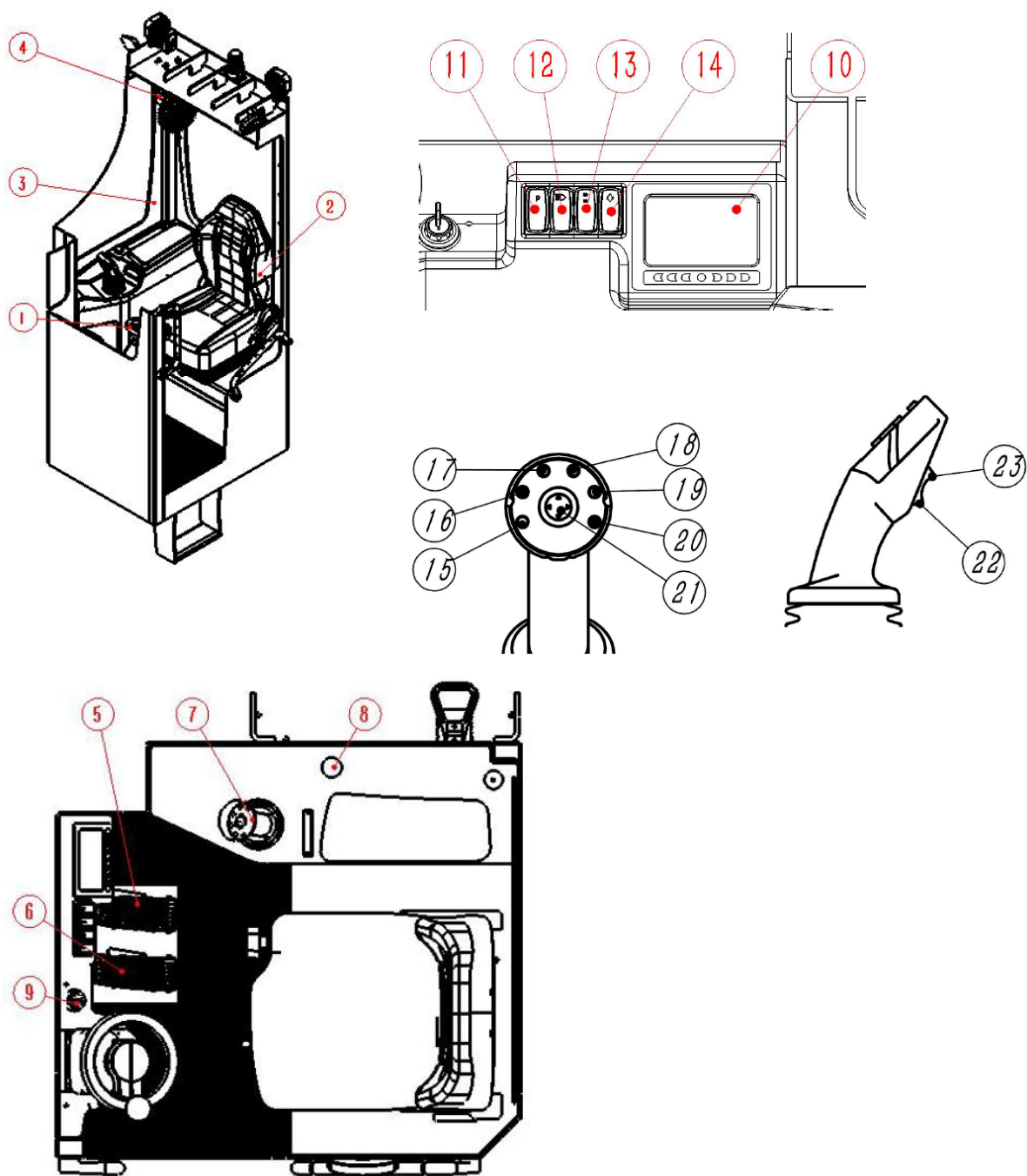


Таблица основных кнопок управления

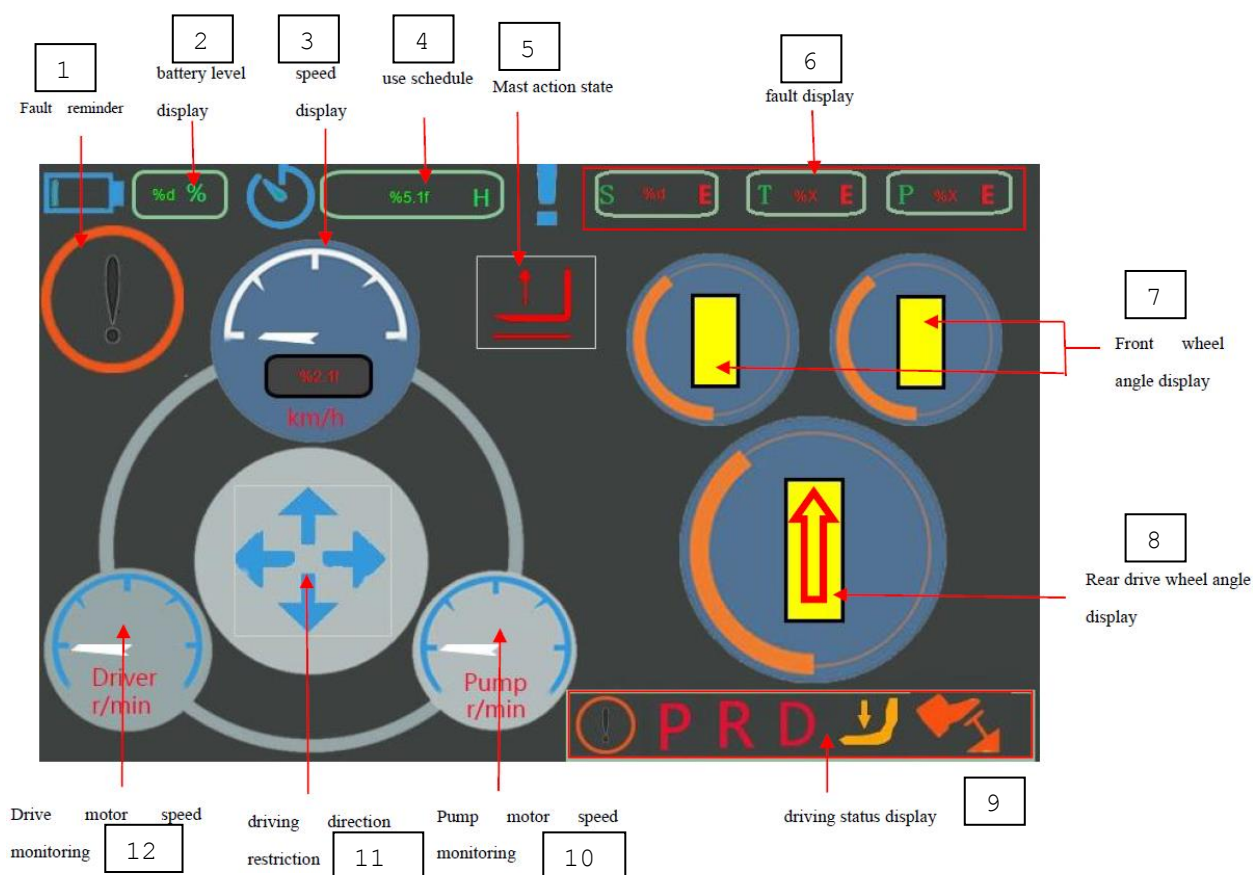
| | | | |
|----|---------------------------------|----|--|
| 1 | Рулевое колесо | 12 | Выключатель фары |
| 2 | Сиденье | 13 | Выключатель боковой фары |
| 3 | Кабина | 14 | Выключатель вентилятора |
| 4 | Вентилятор | 15 | Выключатель звукового сигнала |
| 5 | Педаль акселератора | 16 | Регулировка уменьшения расстояния между вилами |
| 6 | Педаль тормоза | 17 | Регулировка увеличения расстояния между вилами |
| 7 | Рукоятка | 18 | Выключатель по опции |
| 8 | Аварийный выключатель остановки | 19 | Выключатель по опции |
| 9 | Ключевой выключатель | 20 | Тумблер величины радиуса |
| 10 | Интерфейс пользователя | 21 | Выключатель направления |
| 11 | Кнопка стоянки | 22 | Наклон вила вперед |

Примечание. Указанная выше таблица основных компонентов и кнопок управления соответствует конфигурации стандартных моделей. В соответствии с индивидуальными требованиями различных покупателей будут внесены изменения. В отношении предупредительных мер см. аварийную сигнализацию в кабине.

3.3. Ручки управления и описание дисплея.

После ознакомления со всеми устройствами управления следующим шагом является понимание функции каждого устройства управления.

В зависимости от модификации ричтрака графический интерфейс дисплея может отличаться от приведенного ниже.



1 – указатель неисправности; 2 – дисплей уровня энергии в аккумуляторной батарее; 3 – дисплей скорости; 4 – график использования; 5 – состояние мачты; 6 – дисплей ошибки; 7 – дисплей угла переднего колеса; 8 – дисплей угла заднего ведущего колеса; 9 – дисплей статуса перемещения; 10 – скорость мотора насоса; 11 – ограничение в направлении перемещения; 12 – скорость мотора привода

Указатель неисправности.

- Напоминает покупателю, что машина находится в состоянии неисправности.



Дисплей уровня энергии в аккумуляторной батарее.

- Здесь показан уровень остающейся энергии в аккумуляторной батарее.



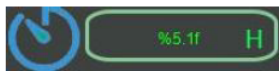
Спидометр.

- Спидометр используется для показа скорости вилочного подъемника в км/ч.



Счетчик часов.

- Счетчик часов работы учитывает суммарное время работы вилочного подъемника в часах и десятых долях часа.



Состояние мачты.

- Дисплей рабочего состояния мачты.
- Стандартными состояниями мачты являются подъем, выдвижение вперед, подъем, наклон и регулировка расстояния.

Примечание. Состояние мачты можно корректировать по заказу.



Дисплей ошибки.

- Показывает тип ошибки и код ошибки.



system error

Ошибка
системы

drive failure

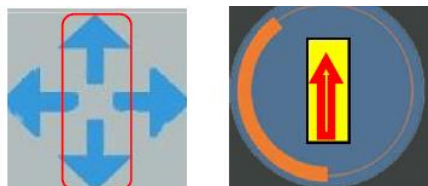
Ошибка
привода

Oil pump failure

Ошибка
масляного
насоса

Режим перемещения прямо.

- Когда выбран режим перемещения прямо, стрелки, показанные в направлении перемещения, направлены вверх и вниз.
- Когда выбран режим перемещения прямо, два передних колеса фиксируются, а задние колеса могут поворачиваться.



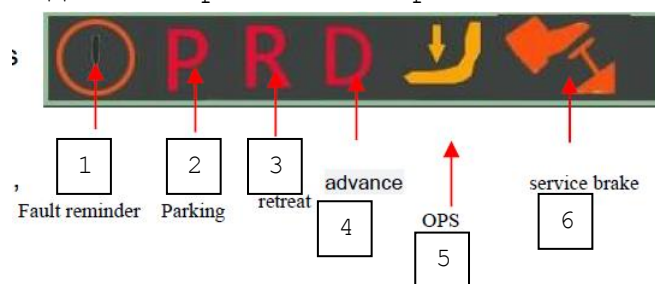
Режим перемещения в сторону.

- Когда выбран режим перемещения в сторону, стрелки показаны в направлении перемещения налево и направо.
- Когда выбран режим перемещения в сторону, два передних колеса могут поворачиваться, а задние колеса зафиксированы.



Дисплей статуса перемещения.

- Дисплей неисправности предназначен для напоминания водителю, что в машине неисправность.
- Показывает статус перемещения машины (стоянка, назад и вперед)
- Дисплей системы присутствия водителя на сиденье.
- Дисплей рабочего тормоза.



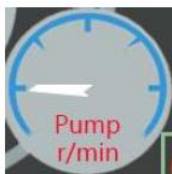
1 – указатель неисправности; 2 – стоянка; 3 – назад; 4 – вперед;
5 – система присутствия водителя на сиденье; 6 – рабочий тормоз

Скорость мотора привода.

- Показывает скорость мотора при разных скоростях перемещения.

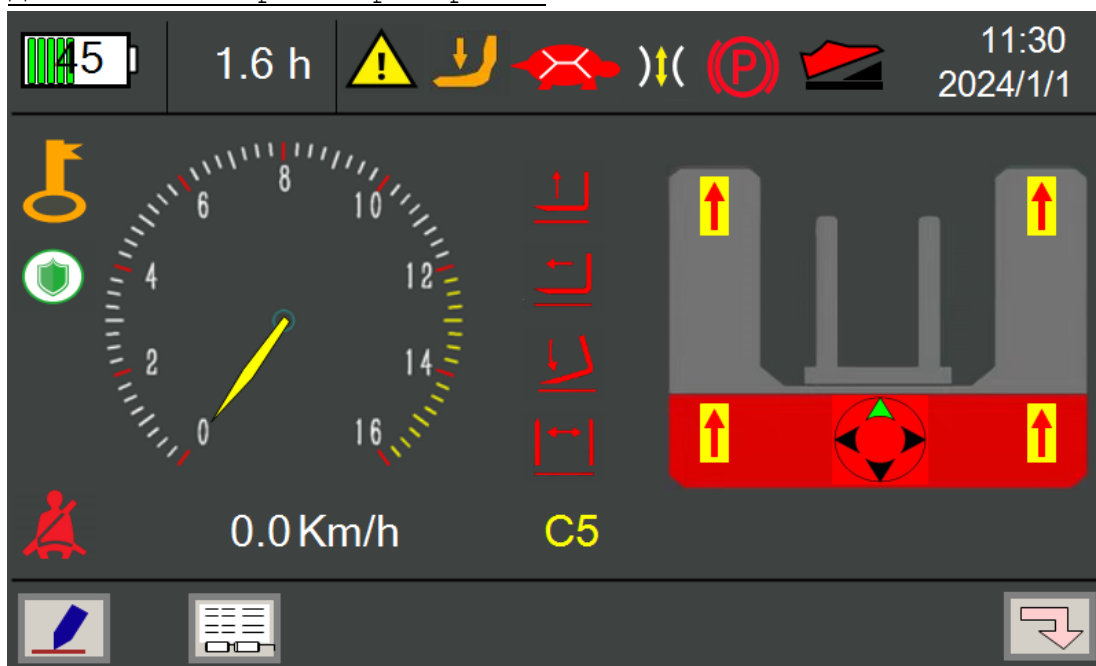


Скорость мотора масляного насоса.



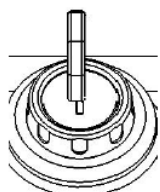
- Показывает скорость мотора при разных гидравлических скоростях и давлениях.

Дисплей 4-опорного ричтрака:



Выключатель зажигания.

- Выключатель зажигания, установленный на приборной панели, это ключевой выключатель с двумя положениями. Когда он находится в положении ВЫКЛ./OFF, все цепи разомкнуты (положение ключа на Рис. это положение, когда все цепи разомкнуты).



Аварийный выключатель остановки.

- Установлен на задней крышке.
- Данный выключатель используется для аварийного отключения электропитания и остановки машины.



Интегрированная рукоятка.

1. Медленно потянуть интегрированную рукоятку и мачта будет подниматься.

2. Нажать вниз интегрированную рукоятку и мачта будет опускаться.



Integrated handle to lift upwards

Интегрированная рукоятка поднимается вверх для подъема мачты



Integrated handle pressed down

Интегрированная рукоятка нажата вниз для опускания мачты

3. Нажать на тумблер выключателя наклона в нижней части интегрированной рукоятки назад, чтобы наклонить виловую раму вперед.

4. Нажать на тумблер выключателя наклона в нижней части интегрированной рукоятки вперед, чтобы наклонить виловую раму назад.



Tilt switch toggles backwards

Сдвинуть тумблер наклона назад



Tilt switch toggles forward

Сдвинуть тумблер наклона вперед

5. Передвинуть интегрированную рукоятку направо, чтобы мачта выдвинулась вперед.

6. Передвинуть интегрированную рукоятку налево, чтобы мачта придвинулась назад.



Integrated handle to the right

Передвинуть интегрированную рукоятку направо



Integrated handle to the left

Передвинуть интегрированную рукоятку налево

7. Нажать на интегрированной рукоятке кнопку разделения вилок, чтобы раздвинуть вилы в обе стороны.

8. Нажать на интегрированной рукоятке кнопку соединения вилок, чтобы сдвинуть вилы к середине.



Press the fork
release button



Press fork
merge button

Нажать на кнопку раздвигания вил

Нажать на кнопку соединения вил.

9. Режим прямо вперед. Нажать вперед на выключатель перемещения на интегрированной рукоятке, нажать ногой на акселератор и вся машина будет перемещаться вперед, и рулевое управление всей машины будет в этот раз управляться рулевым колесом.

10. Режим прямо вперед и назад. Нажать назад на выключатель перемещения на интегрированной рукоятке, нажать ногой на акселератор и машина будет перемещаться назад. В этот раз рулевое управление машины будет управляться рулевым колесом.

11. Перемещения в стороны и перемещение направо. Нажать направо на выключатель перемещения на интегрированной рукоятке, нажать ногой на акселератор и машина будет перемещаться направо, и рулевое управление всей машины будет управляться рулевым колесом.

12. Перемещения в сторону и перемещение налево. Нажать налево на выключатель перемещения на интегрированной рукоятке, нажать ногой на акселератор и машина будет перемещаться налево, и рулевое управление всей машины будет управляться рулевым колесом.



13. Поворот на месте. Нажать кнопку вращения на месте на выключателе перемещения на интегрированной рукоятке, нажать на выключателе направления направо, когда символ вращения на месте появится на приборной панели, нажать ногой на акселератор и вся машина повернется по часовой стрелке на месте; если наоборот, то против часовой стрелки.

14. Перемещение по диагонали. Нажать кнопку перемещения по диагонали на выключателе перемещения на интегрированной рукоятке, нажать на выключателе направления направо, и когда на приборной панели появится символ перемещения по диагонали,

нажать ногой на акселератор и отрегулировать угол для перемещения по диагонали рулевым колесом.



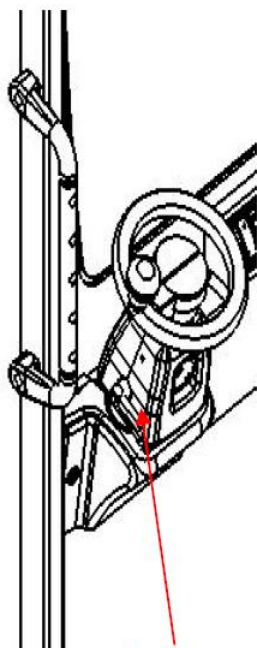
Поворот на месте



Перемещение по диагонали

Рулевое колесо/рулевая колонка.

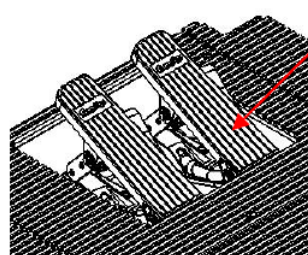
- У данного типа вилочного подъемника имеется функция рулевого управления двумя передними и задними колесами.
- В режиме прямо вперед направление передних колес фиксируется, и рулевое управление вилочного подъемника реализуется через задние колеса.
- В узких местах может быть реализовано рулевое управление задними колесами, но водитель должен соблюдать осторожность.
- При режиме перемещения в сторону направление задних колес фиксируется, и рулевое управление вилочного подъемника реализуется через передние колеса.
- В режиме прямо вперед, чтобы повернуть машину по часовой стрелке, нужно повернуть рулевое колесо по часовой стрелке, и повернуть рулевое колесо против часовой стрелки, чтобы повернуть машину против часовой стрелки.
- В режиме перемещения в сторону нужно повернуть рулевое колесо по часовой стрелке, чтобы повернуть машину по часовой стрелке, и повернуть рулевое колесо против часовой стрелки, чтобы повернуть машину против часовой стрелки.
- В любом направлении при режиме перемещения в сторону вращение рулевого колеса и рулевое управление вилочного подъемника согласуется с описанием выше.
- На рулевом колесе имеется шаровая рукоятка для облегчения рулевого управления.
- Для повышения комфорта при перемещении угол наклона рулевой колонки может регулироваться. Чтобы отрегулировать угол наклона рулевой колонки, нужно отвернуть ручку на рулевой колонке против часовой стрелки. Отрегулировать угол наклона рулевой колонки. Затем подтянуть ручку на рулевой колонке.



Ручка регулировки рулевой колонки

Педадь акселератора.

- Педадь акселератора на Рис. справа.



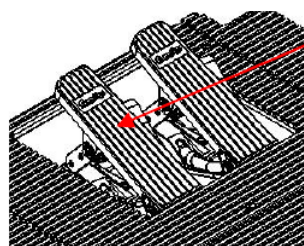
acceleration
pedal
(black)

Педадь
акселератора
(черная)

- Педадь акселератора позволяет водителю повысить скорость перемещения.
- Если нужно повысить скорость, нужно нажать на эту педадь.

Педадь тормоза.

- Педадь тормоза на Рис. справа.



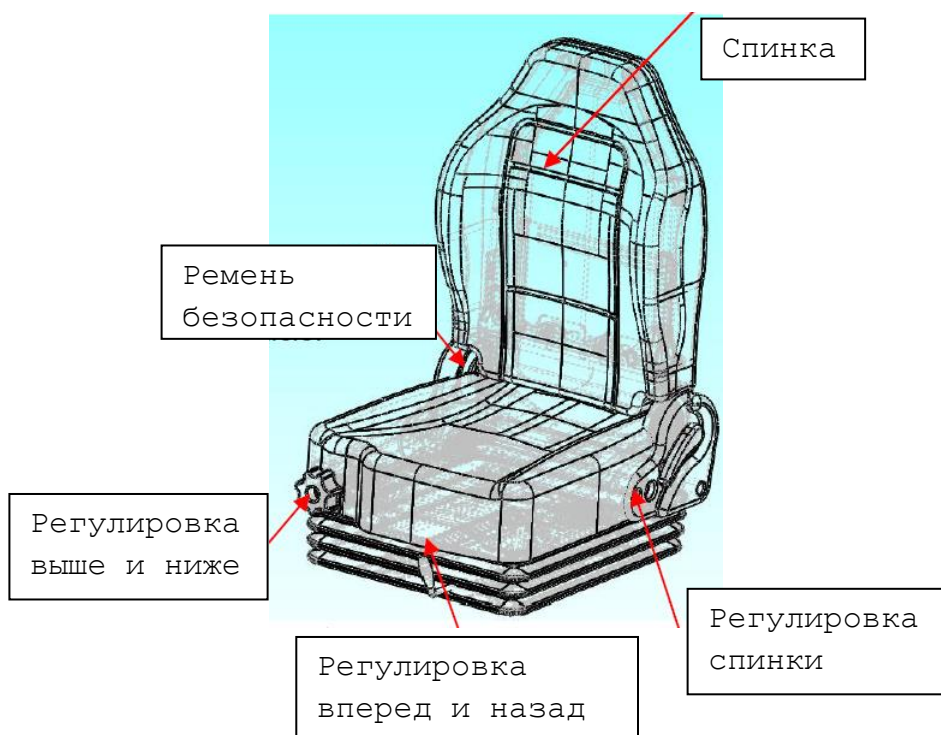
brake pedal
(red)

Педадь
тормоза
(красная)

- При нажатии на педадь тормоза из-за возникающего обратного тока мотор перестанет быть ведущим.
- Существенное замедление может быть получено при отпускании педали акселератора.
- У данного вилочного подъемника имеется функция предотвращения движения назад. Если отпустить педадь акселератора на уклоне, вилочный подъемник не поедет обратно.

Регулировка сиденья.

- Перед пуском вилочного подъемника водитель должен отрегулировать сиденье по своему весу и по высоте, удобной для водителя.
- Если будет обнаружена любая неисправность регулировочного устройства, нужно сразу доложить об этом руководителю.
- Нужно всегда застегивать ремень безопасности, установленный на машине.
- У скользящих частей не должно быть препятствий.
- Данное сиденье должно быть установлено и обслуживаться уполномоченным персоналом.



Глава 4. Техника безопасности.

Многие люди думают, что вождение вилочного подъемника это то же самое, что водить легковой автомобиль. В действительности это не так. Данный вилочный подъемник это подъемное оборудование, используемое для поднятия и транспортировки грузов в ограниченном пространстве. По этой причине водитель должен пройти обучение правильному и безопасному управлению данным вилочным подъемником, чтобы обеспечить безопасное и контролируемое управление вилочным подъемником. Водителям, не прошедшим обучение, не разрешается управлять данным вилочным подъемником. Обучение должно проводиться персоналом по обучению водителей или уполномоченной для обучения организацией. Подробную информацию по обучению можно получить у поставщика.

Детали механизмов внутри вилочного подъемника, обеспечивающие технику безопасности, никогда нельзя снимать или игнорировать их или не использовать. Изготовитель не будет нести ответственность за любые случаи нарушения техники безопасности, вызванные разборкой или пренебрежением в использовании или отказ от использования частей механизма обеспечения техники безопасности, установленного внутри вилочного подъемника. В данной главе будет показано, как безопасно управлять вилочным подъемником.

4.1. Захождение в кабину и выход из нее.

- При заходе в кабину и выходе из нее каждый раз следует пользоваться методом касания 3-х точек, чтобы не поскользнуться и не упасть. Метод касания трех точек заключается в том, чтобы вилочного подъемника касались поднятые три конечности тела (руки или ноги).
- Каждый раз нужно пользоваться рукоятками и подножкой.
- Никогда нельзя пользоваться рулевым колесом вместо рукоятки.

4.2. Последовательность пуска.

Вставить ключ в замок зажигания и повернуть его в положение пуска, чтобы пустить вилочный подъемник.

Примечание. В следующих случаях вилочный подъемник не сможет выполнить пуск.

- Водителя нет на сиденье в кабине.
- Выключатель аккумуляторной батареи находится в положении ВЫКЛ./OFF.
- Выключатель режима перемещения не находится в нейтральном положении.
- Водитель нажал на педаль акселератора при пуске вилочного подъемника.

4.3. Перемещение вилочного подъемника.

Поскольку вилочный подъемник может перемещаться в четырех направлениях, важно знать, как двигается вилочный подъемник и как безопасно управлять им.

- Убедиться, что вилы опущены как можно ниже. Если будет погружен груз, нужно положить груз на грузовую платформу вилочного подъемника.
- Кнопкой управления направлением нужно выбрать направление, в котором нужно перемещаться, это вперед, назад, налево и направо.
- Посмотреть вокруг. Когда вокруг нет препятствий, нужно выключить выключатель тормоза стоянки и плавно нажать на педаль акселератора, чтобы вилочный подъемник начал двигаться.

Чтобы увеличить скорость вилочного подъемника, надо увеличить нажим на педаль акселератора.

4.4. Постановка на стоянку вилочного подъемника.

- Отпустить педаль акселератора, чтобы вилочный подъемник смог снизить скорость до остановки.
- После постановки вилочного подъемника на стоянку, тормоз включается автоматически.
- После постановки вилочного подъемника на стоянку нужно повернуть выключатель режима перемещения в нейтральное положение и вынуть ключ, чтобы не допустить его использование не аттестованным персоналом.

4.5. Изменение направления перемещения и режима перемещения.

4.5.1. Изменение направления без изменения режима перемещения.

- Снять ногу с педали акселератора.
- Медленно нажать на педаль тормоза, чтобы остановить вилочный подъемник.
- Выбрать измененное направление и постепенно увеличивать нажим на педаль акселератора, пока скорость вилочного подъемника не достигнет нужной величины.

4.5.2. Переход на режим перемещения в сторону.

- Медленно нажимать на педаль тормоза до остановки вилочного подъемника.
- Убедиться, что все посторонние лица отошли от вилочного подъемника.
- Переключить тумблер режима перемещения с прямого направления на нужное направление в сторону.
- Колеса автоматически встанут под нужным углом в соответствии с вилами.
- После ожидания, пока все колеса будут зафиксированы, индикатор перемещения в сторону на приборной панели будет постоянно гореть, тогда можно перемещаться.

Примечание. При режиме перемещения в сторону передние колеса будут обеспечивать рулевое управление для всего вилочного подъемника, а задние колеса будут зафиксированы.

4.5.3. Переход на режим перемещения прямо.

- Медленно нажимать на педаль тормоза до остановки вилочного подъемника.
- Убедиться, что все посторонние лица отошли от вилочного подъемника.
- Переключить тумблер режима перемещения с направления в сторону на нужное направление.
- После того, как все колеса будут зафиксированы, индикатор перемещения прямо на приборной панели будет постоянно гореть, тогда можно перемещаться в это время.

Примечание. При режиме перемещения прямо задние колеса будут обеспечивать рулевое управление для всего вилочного подъемника, а передние колеса будут зафиксированы.

4.6. Стоянка.

При постановке вилочного подъемника на стоянку нужно пользоваться одним из двух методов постановки на стоянку, чтобы обеспечить технику безопасности водителя и находящегося поблизости персонала. Нельзя ставить вилочный подъемник на стоянку в проездах, лестничных клетках или у пожарных выходов, что может затруднить проезд транспорта.

Первый метод постановки на стоянку это оставление водителем вилочного подъемника, но вилочный подъемник стоит на расстоянии не более 7 метров от водителя, который присматривает за ним.

Второй метод постановки на стоянку это оставление водителем вилочного подъемника на расстоянии более 7 метров от водителя, который не присматривает за ним.

Метод постановки на стоянку вилочного подъемника, за которым присматривают.

- Полностью поставить вилочный подъемник на стоянку и включить стояночный тормоз.
- Опустить вилы на землю и наклонить мачту вперед.
- Если вилочный подъемник с грузом, нужно полностью придвинуть мачту назад и положить груз на грузовую платформу.
- Выйти из кабины по методу трехточечных касаний, описанному выше.
- Водитель и вилочный подъемник находятся в пределах 7 метров друг от друга.

Метод постановки на стоянку вилочного подъемника, за которым не присматривают.

- Полностью поставить вилочный подъемник на стоянку и включить стояночный тормоз.
- Опустить вилы на землю и наклонить мачту вперед.
- Если вилочный подъемник с грузом, нужно полностью придвинуть мачту назад и положить груз на грузовую платформу.
- Выключить вилочный подъемник.
- Выйти из кабины по методу трехточечных касаний, описанному выше.
- Если остановка произошла на уклоне, нужно подложить под колеса клинья.
- Поставить выключатель аккумуляторной батареи в положение Выключено.

4.7. Погрузка.

В этом разделе описано, как правильно пользоваться вилочным подъемником при погрузке и выгрузке. Имеются две инструкции по технике безопасности по погрузке и выгрузке.

- Нельзя пользоваться вилочным подъемником, когда неизвестен вес груза.
- Нельзя грузить больше, чем номинальная грузоподъемность. Превышение грузоподъемности может стать причиной неустойчивости вилочного подъемника. При наличии сомнений нужно посмотреть график грузоподъемности в кабине.
- Перед подъемом груза, чтобы сбалансировать груз, нужно убедиться, что вилы расположены на равном расстоянии от центральной линии полки. Чем шире, тем лучше.
- Проверить, достаточная ли длина вилок. Длина вилок должна быть, по крайней мере, две трети от глубины груза (от переднего края до заднего).
- Во время погрузки нужно предотвратить произвольное перемещение вилочного подъемника, иначе из-за этого может быть поврежден груз и вилочный подъемник.

Погрузка в режиме перемещения в сторону.

- Полностью придвинуть мачту.
- Передвинуть переднюю часть вилочного подъемника как можно дальше от переднего края груза.
- Переместить вилочный подъемник к центру груза.
- Нажать на кнопку стояночного тормоза для стоянки.
- Опустить или поднять вилы, чтобы достичь нужной высоты.
- Выдвинуть мачту.
- Поднять груз.
- Если нужно использовать вилы дважды, нужно снова воспользоваться вилами, пока вилы не будут в плотном контакте с передним краем груза.
- Наклонить вилы назад, чтобы не было опасности для груза.
- Поднять груз выше грузовой платформы.
- Полностью придвинуть мачту.
- Опустить вилы до высоты немного выше грузовой платформы и поместить груз на грузовую платформу как можно больше.

Погрузка в режиме перемещения прямо.

- Опустить или поднять вилы до требуемой высоты.
- Вилы переместить к центру груза.
- Как можно ближе к грузу.
- Если мачта не была выдвинута, нужно ее выдвинуть для обеспечения безопасности груза.
- Нажать на кнопку стояночного тормоза для стоянки.
- Поднять груз.
- Наклонить вилы назад, чтобы не было опасности для груза.

- Поднять груз выше грузовой платформы.
- Полностью придвинуть назад мачту.
- Если нужно использовать вилы дважды, нужно снова воспользоваться вилами, пока вилы не будут в плотном контакте с передним краем груза.
- Опустить вилы до высоты немного выше грузовой платформы и поместить груз на грузовую платформу как можно больше.

Штабелирование груза в режиме перемещения в сторону.

- Передвинуть переднюю часть вилочного подъемника как можно ближе к месту, где нужно штабелировать груз.
- Нажать кнопку стоянки.
- Опустить или поднять вилы, чтобы достичь нужной высоты.
- Выдвинуть мачту.
- Опустить взятый груз.
- Наклонить вилы вперед.
- Полностью придвинуть назад мачту.
- Выключить кнопку стоянки.
- Продолжить перемещение в сторону.

Примечание. При работе с длинными предметами нужно перемещаться в сторону как можно дальше. При занятии положения для штабелирования, груз можно наклонять только вперед, когда он окажется в месте для штабелирования.

Штабелирование груза в режиме перемещения прямо.

- Передвинуть переднюю часть вилочного подъемника как можно ближе к месту, где нужно штабелировать груз.
- Нажать кнопку стоянки.
- Опустить или поднять вилы, чтобы достичь нужной высоты.
- Выдвинуть мачту.
- Опустить взятый груз.
- Наклонить вилы вперед.
- При работе в узком месте, придвинуть назад мачту.
- Передвинуть назад, чтобы вилочный подъемник полностью вышел из груза.

Штабелирование груза.

- Придвинуть назад мачту и наклонить груз назад, и медленно переместиться к месту штабелирования.
- Остановиться перед местом штабелирования, повернуть переключатель режима перемещения в нейтральное положение и нажать на кнопку стоянки.
- Поднять груз до места штабелирования.
- Выдвинуть мачту, когда груз будет на месте штабелирования по высоте.

- Наклонить вилы до вертикального положения и опустить вилы, чтобы положить груз в штабель в нужном месте.
- Полностью придвинуть мачту, опустить вилы до высоты примерно 150 мм от земли и затем отъехать.

Забрать груз в месте штабелирования.

- Мачту полностью придвинуть назад и поставить перпендикулярно земле, и затем приблизиться к грузу, который нужно поднять.
- Встать на стоянку перед грузом и поставить на стоянку вилочный подъемник в среднем положении.
- Немного поднять вилы, чтобы вилы можно было вставить в нижнюю часть паллеты.
- Выдвинуть мачту и вставить вилы в нижнюю часть паллеты.
- Поднять груз и отъехать от места штабелирования, и наклонить вилы, чтобы гарантировать устойчивость груза.
- Полностью придвинуть назад мачту и опустить вилы до высоты примерно 150 мм от земли или ниже до грузовой платформы.

4.8. Регулировка вилок.

Вилы должны быть раздвинуты как можно больше. Обе вилы должны быть на одинаковом расстоянии от центральной линии полки. Чтобы отрегулировать вилы:

- Поднять вилы на высоту 25 мм от земли.
- Нажать на кнопку стоянки.
- Установить расстояние между вилами переключателем.
- Положение вилок отрегулировано.

4.9. Двойное использование вилок для взятия груза.

Если вилы не могут полностью достать до груза, нужно сдвинуть груз к передней части вилочного подъемника перед подъемом.

В этом случае вилы должны использоваться дважды, чтобы груз был на вилах.

Примечание. Если вилы не смогут полностью взять груз, грузоподъемность вилочного подъемника будет уменьшена.

Двойное использование вилок:

- Немного поднять груз и придвинуть мачту, чтобы подтащить груз как можно ближе к вилочному подъемнику.
- Уменьшить высоту груза и выдвинуть мачту до того, как груз станет ближе, чтобы поднять вилы.

В этот раз груз можно поднять.

4.10. Техника безопасности перемещения с грузом.

- Груз на вилочном подъемнике должен быть, насколько возможно, немного выше земли.
- Убедиться, что груз находится как можно ближе к блокирующим полкам.

- Постараться положить груз на грузовую платформу.
- Стараться избегать резкого торможения, резкого нажатия на педаль акселератора и дрифтингового стиля вождения. Увеличивать и уменьшать скорость надо плавно.
- Перемещаться на дорожных перекрестках и огибать углы надо плавно, подавать звуковой сигнал, и проезжать в таких местах при уверенности, что дорога свободна. Тогда ехать.
- При приближении к перекрестку нужно снизить скорость до минимума и подать звуковой сигнал несколько раз, поскольку ограничения по времени нет. Это более эффективно, чем сигналить один раз.
- Нужно медленно проезжать по рельсовым линиям, и там, где находятся въезды и выезды на территории с ограниченным доступом.
- Нужно обращать внимание на ограничения по высоте и ширине на проезжаемой территории и обратить особое внимание на прохожих, которые внезапно появляются из-за предметов, ограничивающих видимость.
- Груз не должен быть опасным и нельзя класть груз с высотой больше, чем высота полки вилочного подъемника.
- Когда вилочный подъемник находится в движении, руки, ладони, голова, ноги и тело не должны высываться при движении в проездах, и должны отодвигаться при рулевом управлении и маневрировании.

Внимание. Риск опрокидывания при движении без груза выше, чем при движении на высокой скорости в повороте. При опрокидывании вилочного подъемника нужно крепко держаться за рулевое колесо и не покидать кабину.

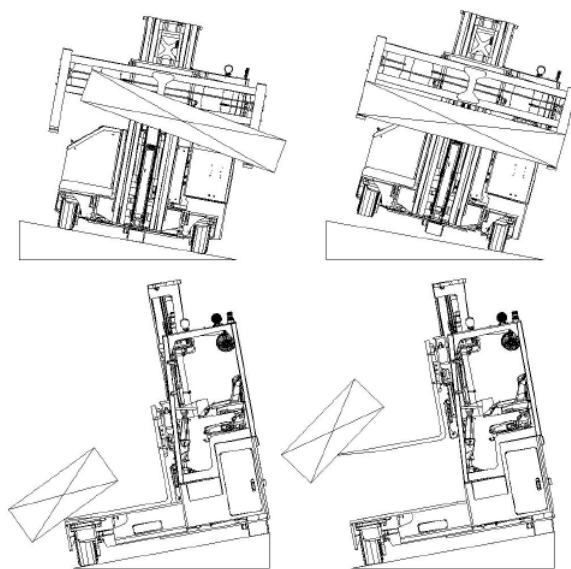


Рис. 4-2. Опасное вождение

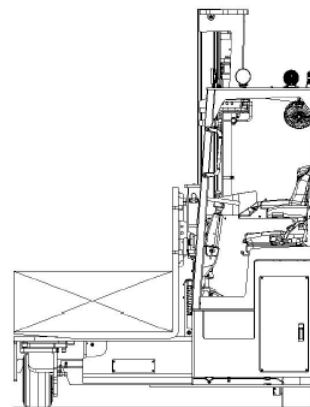
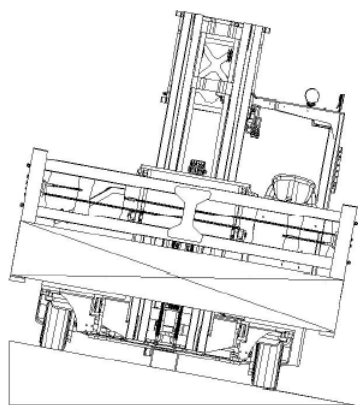


Рис. 4-2. Правильное вождение

4.11. Положение при вождении.

- Водитель перед поездкой и работой на вилочном подъемнике должен тщательно занять свое место в кабине. Нельзя действовать джойстиком без знания его функций.

4.12. Выключатель в сиденье.

- На вилочном подъемнике установлено сиденье с датчиком присутствия водителя, и только когда водитель находится на сиденье и рычаг направления находится в нейтральном положении, вилочный подъемник может быть пущен. Это гарантирует, что вилочный подъемник не сдвинется с места.

Под сиденье нельзя класть какие-либо предметы. В противном случае датчик присутствия водителя выйдет из строя.

4.13. Мостовые стальные пролеты и опорные плиты.

- Мостовые стальные пролеты и опорные плиты должны обладать достаточным коэффициентом надежности, чтобы выдержать вес вилочного подъемника и не допустить несчастного случая.
- Вес мостовых стальных пролетов и опорных плит не должен превышать номинальную грузоподъемность.
- При подъеме мостовых стальных пролетов и опорных плит нужно свести к минимуму возможность того, что вилочный подъемник съедет с обрыва.
- Поверхность указанных выше стальных пролетов и плит должна быть рифленой или иметь противоскользящее устройство.
- Вилочные подъемники должны передвигаться по мостовым стальным пролетам и опорным плитам медленно.

4.14. Подъем вилочного подъемника.

- Поднимать вилочные подъемники нужно только при необходимости.
- Перед подъемом нужно уточнить вес вилочного подъемника.
- Места зацепления в виде квадратных отверстий расположены в задней части и на передних грузовых опорах.

Глава 5. Основные параметры вилочных подъемников серии МQC.

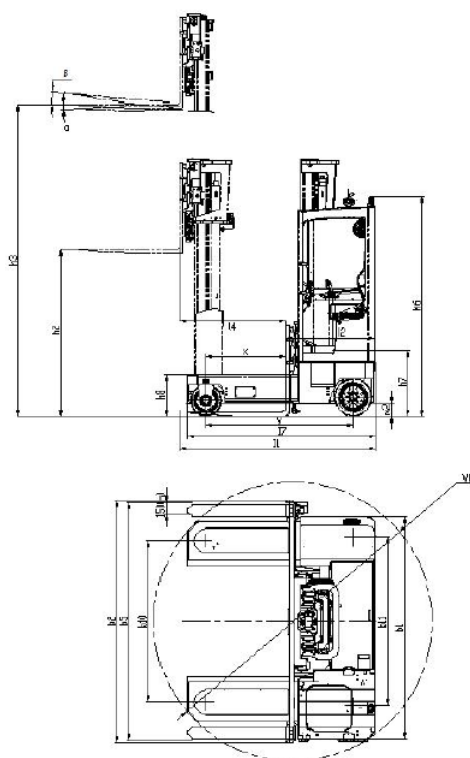


Рис. 5-1

| Модель | | МQC45 |
|---|----------------|------------------------|
| Тип электропитания | | Аккумуляторная батарея |
| Тип управления | | Сидя |
| Номинальная грузоподъемность | Q, кг | 4500 |
| Центр груза | C, мм | 600 |
| Размер грузового колеса | мм | Ø381x127 |
| Размер ведущего колеса | мм | Ø457x229 |
| Наклон мачты | α/β | 2/4 |
| Габаритная длина | L1, мм | 2300 |
| Колесная база | Y, мм | 1800 |
| Габаритная ширина | b1/b2, мм | 2710/2960 |
| Скорость перемещения, с грузом/без груза | км/ч | 7/8 |
| Преодолеваемый уклон | % | ≤8 |
| Тип мотора привода | | Переменный ток |
| Мощность мотора привода (S2-60 мин) | кВт | 2x7 |
| Тип мотора подъема | | Переменный ток |
| Мощность мотора подъема | кВт | 25,4 |
| Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея, напряжение/емкость | В/Ач | 80/500 |

| Модель | | МQC50 |
|------------------------------|-------|------------------------|
| Тип электропитания | | Аккумуляторная батарея |
| Тип управления | | Сидя на сиденье |
| Номинальная грузоподъемность | Q, кг | 5000 |
| Центр груза | C, мм | 600 |
| Размер грузового колеса | мм | Ø380x127 |
| Размер ведущего колеса | мм | Ø457x229 |

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Наклон мачты | α/β | 2/4 |
| Габаритная длина | L1, мм | 2300 |
| Колесная база | Y, мм | 1800 |
| Габаритная ширина | b1/b2, мм | 2710/2960 |
| Скорость перемещения, с грузом/без груза | км/ч | 7/8 |
| Преодолеваемый уклон | % | ≤8 |
| Тип мотора привода | | Переменный ток |
| Мощность мотора привода (S2-60 мин) | кВт | 2x7 |
| Тип мотора подъема | | Переменный ток |
| Мощность мотора подъема | кВт | 25,4 |
| Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея, напряжение/емкость | В/Ач | 80/500 |

График грузоподъемности MQC45/MQC50

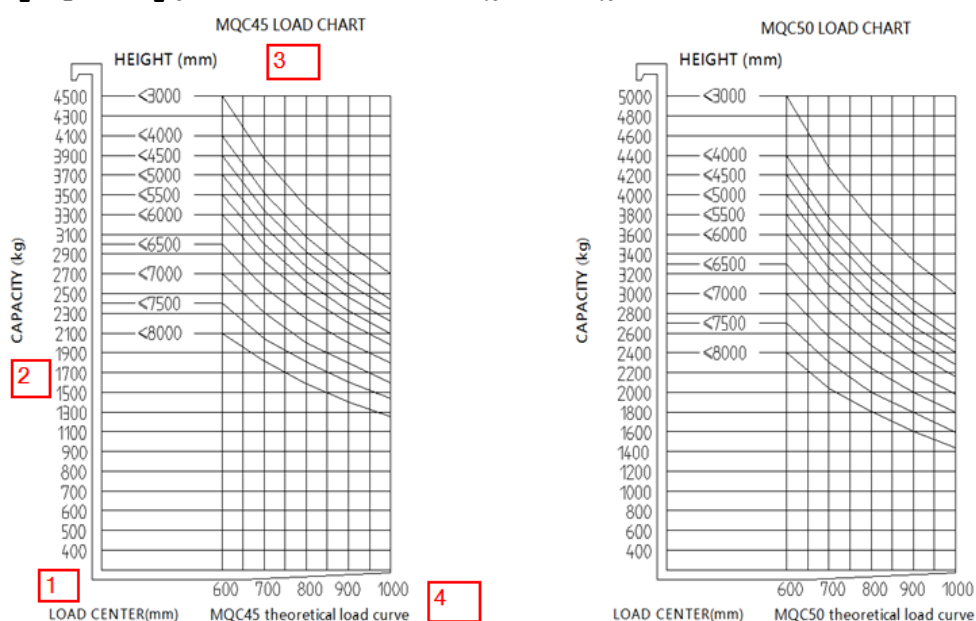


Рис. 5-2:

1 - центр груза; 2 - грузоподъемность, кг; 3 - высота, мм; 4 - теоретический график грузоподъемности MQC45

Глава 6. Текущее обслуживание.

6.1. Водительские права.

Вилочными подъемниками могут управлять только технические специалисты, прошедшие специальное обучение и владеющие навыками вождения и перемещения грузов.

6.2. Права, обязанности и критерии поведения водителей.

Водители должны знать свои права и обязанности и пройти обучение по управлению и использованию наземного транспортировочного оборудования и знать содержание инструкции по эксплуатации.

6.3. Проверка перед использованием и осмотр.

Водитель должен проводить тщательный осмотр перед использованием и убедиться, что вилочный подъемник может эксплуатироваться после прохождения осмотра.

6.4. Повреждения и дефекты оборудования.

Если у вилочного подъемника и в оборудовании будут обнаружены повреждения или другие дефекты, об этом нужно немедленно сообщить руководителю или профессиональному персоналу, выполняющему текущее обслуживание. Вилочные подъемники с неполными рабочими возможностями, такими, как износ шин или отказ тормоза и т.п., нельзя эксплуатировать без выполнения текущего обслуживания.

6.5. Текущее обслуживание оборудования.

Водители не должны проявлять инициативу по ремонту или модифицированию вилочного подъемника без специального обучения и разрешения. Водители не должны по своему усмотрению отключать или регулировать средства техники безопасности и выключатели.

6.6. Опасная зона.

Опасной является зона, в которой люди могут легко получить травму. Такие виды опасности в основном несет в себе сам вилочный подъемник, его грузонесущие компоненты и процесс перемещения груза при транспортировке и подъеме. К опасной зоне относится также место, где может быть опасно из-за падения или переворачивания груза. Персонал, не занятый в работе, должен находиться в стороне от опасной зоны. В опасной зоне должны висеть плакаты с предупреждающими надписями.

6.7. Средства техники безопасности и предупреждающие надписи.

Следует строго соблюдать положения настоящей инструкции и выполнять указания средств техники безопасности, предупреждающих плакатов и инструкций на машине.

6.8. Правила техники безопасности для работ по текущему обслуживанию.

Работы по текущему обслуживанию могут проводиться только после систематического изучения.

(1) Место для текущего обслуживания должно содержаться в чистоте и порядке.

(2) Во время проведения текущего обслуживания нельзя носить висящие предметы и ценности. Во время ремонта электрической системы вилочного подъемника, если металл коснется электронных компонентов под напряжением, это может привести к короткому

замыканию или ожогу. Поэтому нужно снять часы, серьги и другие ювелирные украшения.

(3) Перед ремонтом вилочного подъемника нужно вынуть вилку из розетки и отсоединить электропитание.

(4) Перед открытием левой и правой панелей электрической системы ключевой выключатель вилочного подъемника должен быть выключен.

(5) Перед проверкой гидравлической системы вилы должны быть опущены, чтобы снизить давление в системе.

(6) При проверке корпуса машины на течь масла нужно вытирать его бумагой или картоном, и не касаться его руками, чтобы не было ожогов.

(7) Нужно учитывать, что температура масла в трансмиссии или гидравлической системе может быть высокой. Сначала вилочный подъемник должен остыть, и затем следует заменять масло в трансмиссии или в гидравлической системе, чтобы не было ожогов из-за высокой температуры масла.

(8) Гидравлическую систему следует заполнять новым чистым маслом. Если гидравлическое масло загрязнено, это повлияет на точность работы гидравлических компонентов и снизит возможности всей гидравлической системы. Если используется гидравлическое масло разных градаций, это может повредить гидравлические компоненты и снизить возможности системы. Таким образом, при доливе или замене гидравлического масла нужно обращать внимание на использование одной торговой марки.

(9) Нужно выполнять соответствующие законы и правила по защите окружающей среды, хранить и утилизировать масло в соответствии с правилами и не выливать его в канализацию.

(10) При выполнении сварочных работ на корпусе нужно отсоединить электропитание от аккумуляторной батареи, поскольку сварочный ток может попасть в аккумуляторную батарею во время сварки. Чтобы это не произошло, нужно отключить аккумуляторную батарею.

(11) При работе под вилочным подъемником он должен опираться на подставки. Недостаточная опора может стать причиной того, что вилочный подъемник опрокинется и нанесет травмы людям. Если вилочный подъемник не обеспечен для подстраховки подъемным оборудованием или опорами, запрещается работать под вилочным подъемником.

6.9. Очистка машины.

Для обеспечения надежности важным является обычная очистка на еженедельной основе. Нужно отсоединить вилку из разъема электропитания, чтобы не допустить повреждения электрической системы из-за короткого замыкания.

Внешняя очистка.

(1) Удалять каждый день все приставшее к колесам, чтобы они легко вращались.

(2) После очистки нужно добавить смазочное масло на части вилочного подъемника, которым нужна смазка в соответствии с картой смазки. При очистке электрических компонентов нужно пользоваться сжатым воздухом, чтобы выдуть пыль из мотора. Нельзя пользоваться разбрызгивателем под высоким давлением. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить электрические компоненты на печатной плате. Электрические компоненты должны оставаться на своих местах, чтобы не было короткого замыкания.

6.10. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи.

(1) Заглушка отверстия для жидкости и проницаемая для воздуха крышка аккумуляторной батареи должны оставаться чистыми, их нужно снимать или открывать во время зарядки и устанавливать или закрывать после зарядки. Поверхность аккумуляторной батареи, соединительные провода и винты должны оставаться сухими и чистыми. Если там есть серная кислота, нужно вытереть ее хлопчатобумажной марлей, смоченной в щелочи, соблюдая осторожность, чтобы щелочь не попала внутрь.

(2) После зарядки нужно проверить уровень жидкости в аккумуляторной батарее и добавить дистиллированной воды при необходимости повысить уровень жидкости. В нормальных условиях строго запрещается добавлять разбавленную серную кислоту.

(3) После использования аккумуляторной батареи она должна быть вовремя заряжена, и длительность хранения, как правило, не должна превышать 24 часов.

(4) Во время зарядки должна быть хорошая вентиляция, а курение строго запрещено.

(5) При возникновении следующих обстоятельств нужно выполнить выравнивающую зарядку:

a. Нормальное использование аккумуляторной батареи (выравнивающая зарядка каждые 3 месяца).

b. Аккумуляторная батарея не используется длительное время.

c. Существуют «отстающие батареи» в батарейной сборке (отстающая батарея это та, у которой напряжение ниже, чем у других батарей или батарей, которые подвергались ремонту из-за неисправности). Тогда выравнивающая зарядка единственная для отстающей батареи.

(6) Метод выравнивающей зарядки:

a. Выполнить нормальную зарядку.

b. Остановить зарядку на 1 час, когда достаточно мощности, а затем заряжать током $0,25i$ в течение 1 часа. Повторить несколько раз пока зарядное устройство не выключится несколько раз, и пузырьки в аккумуляторе не начнут бурно выделяться.

(7) Когда аккумуляторная батарея не используется, период хранения должен быть увеличен с помощью метода нормальной зарядки на один месяц.

(8) На аккумуляторную батарею не должен попадать прямой солнечный свет, и расстояние от источников тепла должно быть не менее 2 м.

(9) Нужно избегать контакта с любой жидкостью и вредными веществами, внутрь батареи не должны попадать металлические части.

6.11. Текущее обслуживание мотора.

(1) Проверка и текущее обслуживание мотора должны проводиться, когда электропитание выключено.

(2) Каждые три месяца нужно измерять сопротивление холодной изоляции мотора с помощью мегомметра 250 В. Величина сопротивления должна быть больше, чем 0,5 МОм. Если величина сопротивления менее 0,5 МОм, нужно подвергнуть его тепловой обработке.

(3) Проверить, правильно ли подсоединен и прочно ли присоединен соединительный провод.

(4) Проверить, чистые ли промежутки в коллекторе, и щетки должны свободно скользить в щеткодержателе.

(5) Проверить, что весь крепеж затянут.

(6) Проверять каждые три месяца износ щеток, и заменять щетки по мере надобности.

(7) Один раз в год нужно проводить полное текущее обслуживание.

6.12. Текущее обслуживание электромагнитного тормоза.

1) При эксплуатации в условиях высокой влажности длительное время, чтобы не допустить ржавление на поверхности всасывания, а она будет затруднять использование, нужно удалять ржавчину.

2) Фрикционную поверхность нельзя трогать непосредственно руками, на ней не должно быть масла, иначе невозможно будет достигнуть максимального вращающего момента. Нужно чистить и протирать фрикционную поверхность.

3) Когда температура в месте работы высокая, нужно установить его в месте с вентиляцией, и температура обычных условий равна $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$.

4) Значение крутящего момента в начале использования низкое, нужно дать поработать ему в течение некоторого времени, прежде чем значение крутящего момента стабилизируется.

5) Нужно регулярно проверять, и места проверки включают в себя: нормально ли работает переключатель; есть ли шум; есть ли ненормальный нагрев; нет ли посторонних веществ, масла и т.д., смешанных с фрикционными частицами и вращающимися частями; является ли зазор между фрикционными частями соответствующим и является ли напряжение возбуждения нормальным.

6.13. Работы по текущему обслуживанию.

1) Ежедневное текущее обслуживание и проверка техники безопасности.

(1) За ежедневное текущее обслуживание и осмотр вилочного подъемника отвечает водитель.

(2) У вилочных подъемников без проведения ежедневного текущего обслуживания будет ухудшаться техника безопасности и снижаться надежность, что может привести к серьезным происшествиям.

(3) Выявить проблему или принять решение, что неисправность можно отремонтировать и устранить немедленно.

Проверочная таблица.

Таблица 6-1

| № п/п | Место проверки | Содержание проверки |
|-------|----------------------------|---|
| 1 | Управление работой | Проверка, нормально ли работает функция |
| 2 | Выключатель электропитания | Проверка, нормально ли работает функция |
| 3 | Звуковой сигнал | Проверка, нормально ли работает функция |
| 4 | Поворачивание | Проверка, нормально ли работает функция |
| 5 | Устройства гидравлики | Проверка, нормально ли работает функция |
| 6 | Счетчик электричества | Проверка, нормально ли работает функция |
| 7 | Гидравлическая система | Проверка уровня масла и наличия течи |
| 8 | Устройство привода | Проверка на наличие постороннего шума и на течь масла |
| 9 | Электромагнитное сцепление | Проверка, нормально ли работает, нет ли плохого контакта |
| 10 | Трансмиссия | Проверка, нормально ли работает функция |
| 11 | Колеса | Проверка на наличие повреждений и удаление масляных пятен и металлических загрязнений |
| 12 | Рама машины | Проверка на наличие повреждений и удаление масляных пятен |
| 13 | Аккумуляторная батарея | Проверка уровня электролита |
| 14 | Вилы | Проверка на наличие деформаций и трещин |
| 15 | Устройство подъема | Проверка на наличие повреждений и удаление масляных пятен |
| 16 | Масляный цилиндр | Проверка на наличие повреждений и масляных пятен |

2) Работа по текущему обслуживанию, указанная в форме, может быть завершена в течение 1 дня, 1 недели и 1 месяца.

3) Прочие детали для текущего обслуживания приведены в таблице. Оно может быть выполнено только персоналом по текущему обслуживанию поставщика или аттестованной фирмой по проведению текущего обслуживания.

Таблица текущего обслуживания

Таблица 6-2

| № п/п | Текущий интервал времени | 8 ч | | | | | | |
|-------|---------------------------------------|-----|------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | 8 ч | 60 ч | 240 ч | 720 ч | 1400 ч | 2800 ч | 5700 ч |
| 1 | Система корпуса | | | | | | | |
| 1.1 | Проверка крышек (левая, правая) | | | | ★ | | | |
| 1.2 | Осмотр крепления батарейного ящика | | | | ★ | | | |
| 1.3 | Проверка рамы на трещины | | | | ★ | | | |
| 1.4 | Проверка, прочно ли установлен корпус | | | | ★ | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|---|--|--|
| 2 | Мотор | | | | | | | |
| 2.1 | Проверка на ослабленные соединения | | | ★ | | | | |
| 2.2 | Очистка мотора | | | ★ | | | | |
| 2.3 | Проверка затянутости крепежных болтов | | | ★ | | | | |
| 2.4 | Проверка на посторонний шум в подшипнике | | | ★ | | | | |
| 2.5 | Проверка сопротивления изоляции | | | | ★ | | | |
| 2.6 | Проверка коллектора и угольных щеток | | | | ★ | | | |
| 3 | Система привода | | | | | | | |
| 3.1 | Проверка на течи | | | | | ★ | | |
| 3.2 | Проверка уровня масла | | | | ★ | | | |
| 3.3 | Проверка на шум | | | | | ★ | | |
| 4 | Детали колес | | | | | | | |
| 4.1 | Удалить проволоку и мусор с колес | ★ | | | | | | |
| 4.2 | Проверка ведущего колеса на износ и наличие болтов | | | | ★ | | | |
| 4.3 | Проверка на вращение и затяжку универсальных колес | | | | ★ | | | |
| 4.4 | Проверка на износ универсальных колес | | | | ★ | | | |
| 4.5 | Проверка, может ли опорное колесо вращаться и затянуто ли крепление | | | | | ★ | | |
| 4.6 | Проверка износа опорного колеса | | | | ★ | | | |
| 4.7 | Снять и смазать колесные подшипники | | | | | ★ | | |
| 5 | Детали тормоза | | | | | | | |
| 5.1 | Очистить тормоз | | | | ★ | | | |
| 5.2 | Проверка износа тормозных колодок | | | | ★ | | | |
| 5.3 | Проверка отпущенного тормоза | | | ★ | | | | |
| 6 | Панель электрического управления | | | | | | | |
| 6.1 | Очистка и проверка изоляции | | | | ★ | | | |
| 6.2 | Подтянуть соединитель кабеля | | | | ★ | | | |
| 6.3 | Проверка контактов контактора | | | | | ★ | | |
| 6.4 | Проверка работы контактора | | | | | ★ | | |
| 7 | Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея | | | | | | | |
| 7.1 | Проверка уровня электролита (уровень жидкости должен быть на 10-15 мм выше пластины) | ★ | | | | | | |
| 7.2 | Проверка затяжки соединения между вилочным подъемником и зарядным устройством | ★ | | | | | | |
| 7.3 | Проверка каждой батареи и ее изоляционной оболочки на смещение | ★ | | | | | | |
| 7.4 | Проверка плотности электролита и температуры | | | ★ | | | | |
| 7.5 | Очистка свинцово-кислотной аккумуляторной батареи | ★ | | | | | | |
| 8 | Гидравлическая система | | | | | | | |
| 8.1 | Проверка трубопроводов и фитингов на течь | | | | | ★ | | |
| 8.2 | Проверка трубопроводов на износ | | | | | ★ | | |
| 8.3 | Проверка масляного бака на течь | | | | | ★ | | |
| 8.4 | Проверка уровня масла | | | | | ★ | | |
| 8.5 | Замена масла | | | | | | | |
| 9 | Цилиндр | | | | | | | |
| 9.1 | Проверка на наличие утечек | | | | | ★ | | |
| 9.2 | Проверка установки | | | | | ★ | | |
| 10 | Мачта | | | | | | | |
| 10.1 | Проверка на повреждение и трещины | | | | | ★ | | |
| 10.2 | Проверка движения роликов | | | | | ★ | | |
| 10.3 | Проверка подъемной цепи и валиков на | | | | ★ | | | |

| | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|---|---|--|
| | повреждения и цепного колеса на износ | | | | | | |
| 10.4 | Проверка вилок на признаки излома | | | | ★ | | |
| 11 | Рукоятка управления | | | | | | |
| 11.1 | Проверка плотности установки | | | | | ★ | |
| 11.2 | Проверка выключателя тормоза | | | | ★ | | |
| 11.3 | Проверка на затянутость крепежных винтов | | | | | ★ | |
| 11.4 | Проверка функции выключателя безопасности | | | | | ★ | |
| 11.5 | Проверка работы пружины амортизатора и регулировка | | | | | ★ | |

6.14. Перечень смазываемых деталей.

Таблица 6-3

| Номер детали | Смазываемая деталь | Интервал времени, ч | | | Категория смазочного масла и консистентной смазки |
|--------------|--|---------------------|------|------|---|
| | | 500 | 1000 | 3000 | |
| 1 | Колесные подшипники (включая рулевое управление) | | L | | A |
| 2 | Гидравлическая система | H | O | | B |
| 3 | Редуктор привода | H | | O | C |
| 4 | Подъемная цепь | L | | | D |
| 5 | Подшипники системы подъема | L | | | G |

L=Смазка H=Проверка O=Замена масла

Смазочное масло, консистентная смазка

Таблица 6-4

| Категория смазки | | Спецификация | | Применимые детали |
|------------------|-----------------------|---|-----------------------------|------------------------------|
| | | >-15. C | <-15. C | |
| A | Консистентная смазка | 33# Lithium-based grease drop point 170 | | Подшипники и втулки |
| B | Гидравлическое масло | SHELL L-HM46 | SHELL L-HV32 | Гидравлическая система |
| C | Трансмиссионное масло | 85W/90 (Иностранное SAE80W/90) | 70W/75 (Иностранное SAE75W) | Редуктор |
| D | Смазочное масло | CC30 (homoeothermy SAE20W) | CC15W (hypothermia SAE10W) | Цепь и трубопровод |
| G | Консистентная смазка | 3# Lithium-based grease drop point 170 | | Подшипники подъемной системы |

Глава 7. Техническая информация и круговая диаграмма.

7.1. Анализ и устранение неисправностей общего характера системы подъема.

Таблица 7-1

| Неисправность | Причина | Метод устранения |
|--|--|--|
| Вилочная рама и мачта наклоняются сами | Чрезмерный износ цилиндра наклона и уплотнительного кольца | Заменить уплотнение поршня или цилиндр |
| | Поврежден золотник блока клапанов | Заменить |

| | | |
|--|--|---|
| Подъем и наклон виловой рамы не происходит | Поршень застрял на стенке цилиндра или погнут шток поршня | Заменить поврежденные детали |
| | Чрезмерное загрязнение бака | Очистить |
| Неплавный подъем виловой рамы | Неправильная регулировка виловой рамы в сборе | Отрегулировать зазор между стальной направляющей рейкой и боковыми роликами |
| | Недостаточный зазор между роликами и пазом в мачте | Отрегулировать зазор у роликов |
| | Грязь между движущимися деталями | Удалить посторонние включения |
| | Недостаточная смазка | Нанести смазку на контактную поверхность рейки |
| | Внутренняя мачта перекошена или виловая рама изогнута | Отремонтировать или заменить |
| Неровный подъем вил | Подъенная цепь не полностью отрегулирована | Отрегулировать натяжение цепи с обеих сторон |
| Подъемные ролики не вращаются | Консистентная смазка затвердела или ролики застряли в грязи | Очистить и смазать ролики |
| | Неправильная регулировка роликов подъема | Отрегулировать |
| Чрезмерный шум мачты при подъеме | Недостаточно смазки | Смазка |
| | Неровная регулировка боковых роликов на виловой раме | Регулировочные пластины для регулировки роликов и боковых роликов |
| Слабый или невозможный подъем | Шестерня масляного насоса и корпус насоса чрезмерно изношены и большой зазор | Замена изношенных деталей или насоса |
| | Изношено кольцевое уплотнение поршня цилиндра подъема, внутренняя течь | Заменить уплотнение |
| | Неисправность пружины предохранительного клапана блока клапанов | Заменить пружину |
| | Сильно изношен клапан подъема блока и значительная течь | Заменить |
| | Течь в гидравлическом масляном трубопроводе | Проверить и подрезать |
| | Температура гидравлического масла слишком высокая, гидравлическое масло слишком жидкое и потока не звает | Заменить неподходящее масло и проверить причину высокоф температуры масла |
| | Превышена нагрузка | |

7.2. Гидравлическая система.

Гидравлическая система в основном состоит из масляного насоса, масляного бака, многоходового клапана, клапана ограничения скорости, запорного клапана, цилиндра подъема, цилиндра выдвигения вперед, цилиндра наклона и масляного трубопровода и т.д. Мотор напрямую приводит в действие шестеренчатый масляный насос. Как показано на Рис. 7-2, это карта гидравлической системы вилочного подъемника.

7.2.1. Гидравлическая схема.

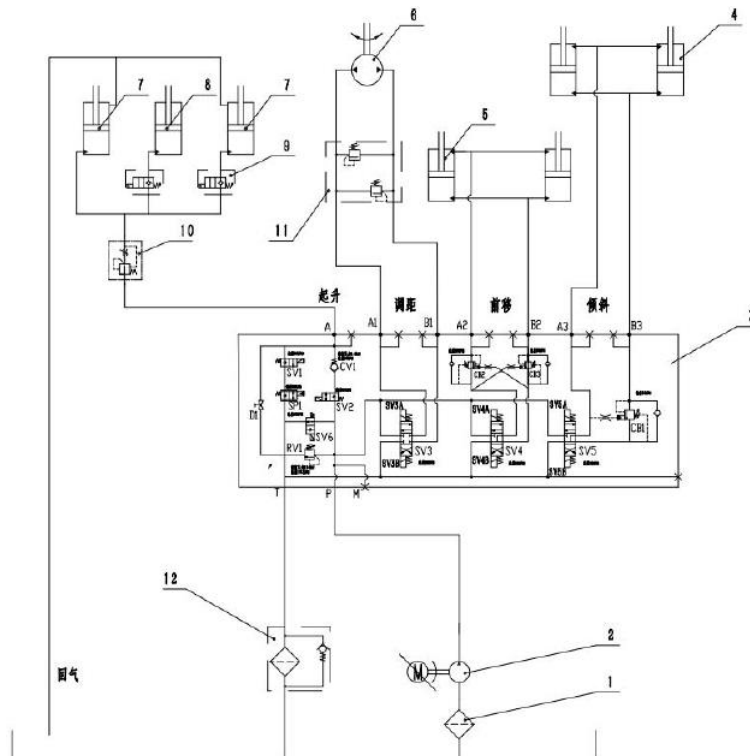


Рис. 7-2

7.2.2. Модели и спецификации основных гидравлических компонентов.

Таблица 7-3

| Тип | Узел | MQC45/MQC50 |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| Шестеренчатый насос | Объем цилиндров | 30 мл/об. |
| | Выходное давление | 20,6 МПа |
| | Максимальное давление | 22,6 МПа |
| | Допустимая температура масла | -10-60 °C |
| Боковой цилиндр подъема | Тип | Поршень цилиндра одностороннего действия |
| | Диаметр штока поршня | Ø60 мм |
| | Диаметр цилиндра | Ø80 мм |
| Цилиндр свободного хода | Тип | Шток поршня |
| | Диаметр штока поршня | Ø100 мм |
| | Диаметр цилиндра | Ø130 мм |
| Цилиндр выдвигания вперед | Тип | Поршень цилиндра двухстороннего действия |
| | Диаметр штока поршня | Ø30 мм |
| | Диаметр цилиндра | Ø50 мм |
| Цилиндр наклона | Тип | Поршневой цилиндр двойного действия |
| | Диаметр штока поршня | Ø45 мм |
| | Диаметр цилиндра | Ø75 мм |
| | Ход | 48 мм |
| Запорный клапан | Тип | BYT-QDF-5t |
| Клапан ограничения скорости | Тип | NXSF2-16-2-60L |

7.2.3. Общий анализ неисправностей гидравлики и их устранение.

Таблица 7-4

| Неисправность | Причина | Устранение |
|--|---|--|
| Давление масляного контура подъема не повышается | Застрял золотник | Очистка после выскабливания |
| | Забито отверстие для масла | Очистка после выскабливания |
| Ударное давление растёт медленно | Застрял золотник | Очистка после выскабливания |
| | Недостаточный выход | Достаточный выход |
| Давление в масляном контуре рулевого управления выше указанного в спецификации | Застрял золотник | Очистка после выскабливания |
| | Забито отверстие для масла | Очистка после выскабливания |
| Не достигается указанное в спецификации количество масла | Неправильная регулировка предохранительного клапана | Регулировка |
| Шум | Неправильная регулировка предохранительного клапана | Регулировка |
| | Изношена поверхность скольжения | Заменить предохранительный клапан |
| Масло пролито снаружи | Состарились или повреждены тороидальные уплотнения | Заменить тороидальные уплотнения |
| Установленное давление низкое | Сломана пружина | Заменить пружину |
| | Повреждена поверхность седла | Отрегулировать или заменить предохранительный клапан |
| Внутренняя течь масла | Повреждена поверхность седла | Коррекция поверхности седла |
| Установленное давление высокое | Клапан застрял | Очистка после выскабливания |

2. Регулировка давления предохранительного клапана.

Таблица 7-5

| | |
|--|---------|
| | 5,0 т |
| Поднять регулируемую величину давления клапана | 210 Бар |

3. Метод регулировки давления предохранительного клапана.

Давление предохранительного клапана не может быть отрегулировано произвольно. При необходимости регулировки нужно выполнить следующее.

1. Отвернуть заглушку для измерений на входе блока клапанов подъема и установить манометр с диапазоном измерений 210 Бар.

2. Нажать на тумблер наклона, чтобы измерить давление в конце хода цилиндра.

3. Когда давление масла отличается от величины, указанной в спецификации, нужно отвернуть контргайку перепускного клапана и поворачивать регулировочный винт влево и вправо, чтобы отрегулировать.

Регулировать нужно до указанной в спецификации величины, при повороте влево давление повышается, и при повороте вправо давление понижается.

4. После регулировки нужно затянуть контргайку.

4. Принцип работы запорного клапана.

Запорный клапан установлен в нижней части цилиндра подъема, чтобы не допустить резкого падения груза, когда внезапно разорвется шланг высокого давления. Масло из цилиндра подъема проходит через запорный золотниковый клапан, и отверстие для масла вокруг золотникового клапана создает разницу давлений между двумя камерами. Когда разница давлений меньше, чем усилие пружины, золотниковый клапан не двигается. Если шланг высокого давления внезапно разорвется, появится большая разница давлений между камерами, поэтому золотниковый клапан сдвигается, чтобы заблокировать отверстие для масла вокруг него и только небольшое количество масла проходит через малое отверстие на конце золотникового клапана, поэтому вилы опускаются медленно.

5. Принцип работы клапана ограничения скорости.

Клапан ограничения скорости регулирует скорость опускания вил и выполняет роль техники безопасности в непредвиденных ситуациях, таких как разрыв шланга высокого давления. Когда большое количество возвратного масла из цилиндра подъема входит в камеру клапана ограничения скорости, образующаяся разница давлений на обеих сторонах сердечника клапана движется в направлении низкого давления, ограничивая, таким образом, канал возврата, поэтому объем возвратного масла будет соответственно снижаться. Скорость опускания вил становится меньше.

6. Анализ неисправностей шестеренчатого насоса.

Таблица 7-6

| Неисправность | Причина | Устранение |
|------------------------|--|--|
| Низкий расход масла | Низкий уровень в баке | Долить до указанного в спецификации значения |
| | Масляный трубопровод или выпуск забился | Очистить или заменить |
| Низкое давление насоса | Повреждение на линии, повреждение опоры, плохие уплотнения, уплотнения втулок или стопорные кольца | Заменить |
| | Неправильная регулировка предохранительного клапана | Для регулировки давления предохранительного клапана до указанного в спецификации значения нужно воспользоваться манометром |
| | Воздух в системе | Подтянуть всасывающую часть масляного трубопровода Заменить масляное уплотнение масляного насоса |
| Шум во время работы | Повреждена труба всасывания или забился масляный фильтр | Проверить трубу или отремонтировать масляный |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | | фильтр |
| | Всасывающая масло часть ослабла или проходит воздух | Подтянуть ослабленное |
| | Слишком высокая вязкость масла | Заменить на масло с вязкостью, пригодной для рабочей температуры насоса |
| | Пузырьки воздуха в масле | Найти причину появления пузырьков и устранить ее |
| Течь масла в насосе | Повреждено масляное уплотнение насоса | Заменить |
| | Поврежден насос | Заменить |

7.3. Система привода.

Система привода состоит из мотора, редуктора, ведущего колеса и так далее. Система привода получает электропитание от сборки аккумуляторной батареи. Мотор вращается, редуктор снижает скорость вращения, вращает колеса и осуществляет перемещение машины.

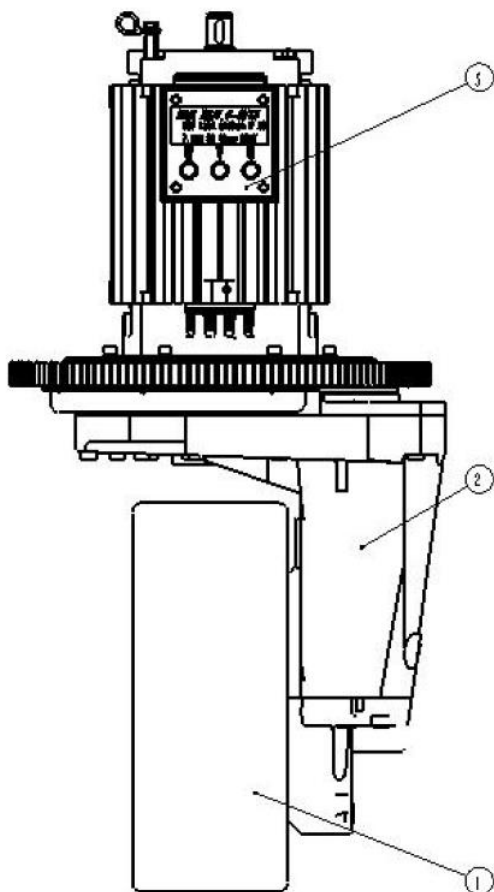


Рис. 7-7:

1 - ведущее колесо; 2 - редуктор; 3 - мотор привода

7.3.1. Описание конструкции редуктора привода.

Компоненты привода

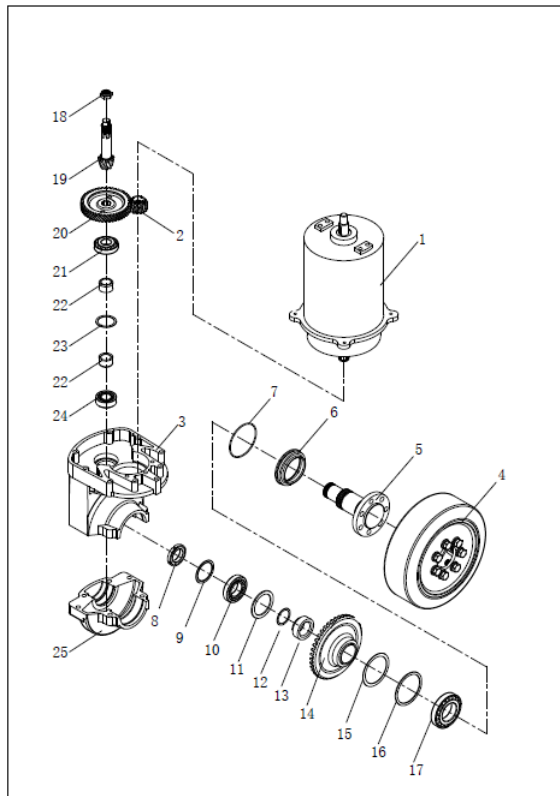


Рис. 7-8:

1 - мотор привода; 2 - шестерня; 3 - корпус редуктора; 4 - ведущее колесо; 5 - полуось; 6 - фиксатор сальника; 7 - тороидальное уплотнение; 8 - осевая контргайка; 9 - маслоотделитель; 10 - конический роликовый подшипник; 11 - стопорное кольцо малого подшипника; 12 - шайба регулировки наклона; 13 - проставка подшипника оси; 14 - коническая шестерня со спиральными зубьями; 15 - регулировка полуоси; 16 - большая шайба подшипника; 17 - конический роликовый подшипник; 18 - стопорная гайка шестерни; 19 - спирально-конический вал; 20 - большая шестерня; 21 - подшипник; 22 - проставка регулировки шестерни вала; 23 - шайба регулировки подшипника; 24 - конический роликовый подшипник; 25 - крышка корпуса

Таблица 7-9

| Механический редуктор | МQC50 |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Ведущее колесо | Резиновое колесо |
| Диаметр ведущего колеса x ширина | Ø457x229 |
| Вид привода | Мотор привода переменного тока |
| Количество масла в редукторе | 6,2 л |
| Тип масла редуктора | 85W/90 (-15°C-50°C) |
| | 75W/90 (-40°C-10°C) |

Устройство трансмиссии вилочного рич-трака в основном с механическим редуктором (Рис. 7-8), ведущее колесо закреплено на ведущей полуоси через болты ступицы, и мощность передается на ведущий вал через механический редуктор, таким образом ведущее колесо приводится во вращение.

Механический редуктор в основном состоит из корпуса, крышки корпуса, шестерни, малой шестерни, подшипников и уплотнений. Мощность мотора передается на входной вал через шестерни и мощность входного вала передается на выходной вал через пару спиральных конических шестерен, приводящих в движение ведущее колесо, которое вращается.

Все пространство корпуса уплотнено редукторным маслом, чтобы смазывать различные детали.

7.3.2. Основное по регулировке редуктора привода.

1. Снятие ведущего колеса.

1. Поднять заднюю часть рамы.
2. Повернуть рулевое колесо так, чтобы ведущее колесо повернулось на 90° по часовой стрелке, чтобы боковая сторона была обращена назад.
3. Снять все болты, на которых держится ведущее колесо.
4. Заменить болт в центре ступицы на монтажный болт ведущего колеса.
5. Отвернуть центральный болт ступицы и вытолкнуть ведущее колесо.

2. Установка ведущего колеса.

1. Совместить монтажные отверстия болтов ступицы с резьбовыми отверстиями на валу привода и затем установить ведущее колесо.
2. Завернуть болт (нанести клей против отворачивания на резьбу).
3. Подтянуть до величины вращающего момента, указанного в спецификации.
4. Установить болт в центре ступицы.
5. Повернуть рулевое колесо, чтобы вернуть ведущее колесо в состояние прямо вперед.
6. Снять проставку.

3. Добавление редукторного масла.

При добавлении редукторного масла в редуктор нужно выполнить следующие инструкции.

1. Добавить редукторное масло из установочной части сапуна, чтобы редуктор был наполнен достаточным количеством редукторного масла.
2. Примерно через десять минут нужно проверить количество масла с помощью измерительного отверстия, и добавить его из трубки, если его недостаточно.

7.4. Система рулевого управления.

Конструкция электрической системы рулевого управления в целом.

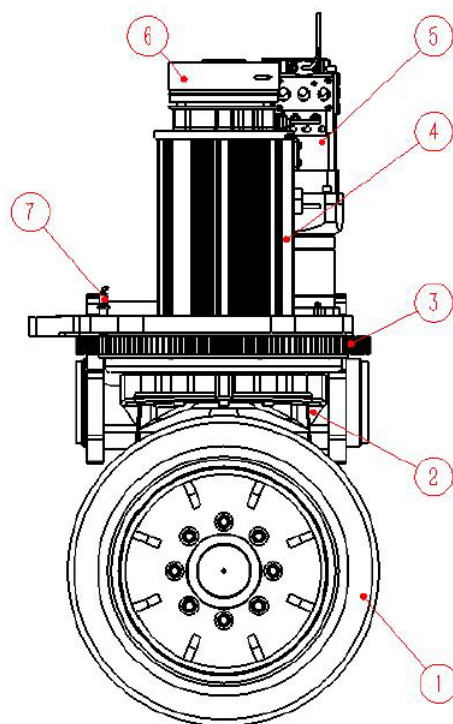


Рис. 7-10. Заднее направляющее колесо:
 1 - ведущее колесо; 2 - корпус редуктора; 3 - шестерня направления перемещения; 4 - мотор привода; 5 - мотор рулевого управления; 6 - электромагнитный тормоз; 7 - бесконтактный выключатель

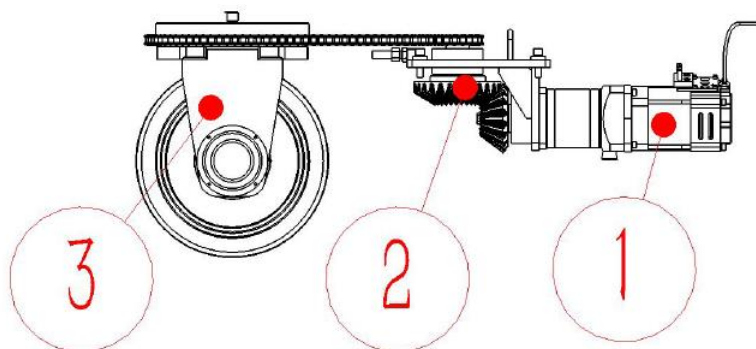


Рис. 7-11. Рулевое управление переднего колеса:
 1 - рулевое управление переднего колеса; 2 - коническая шестерня; 3 - переднее колесо

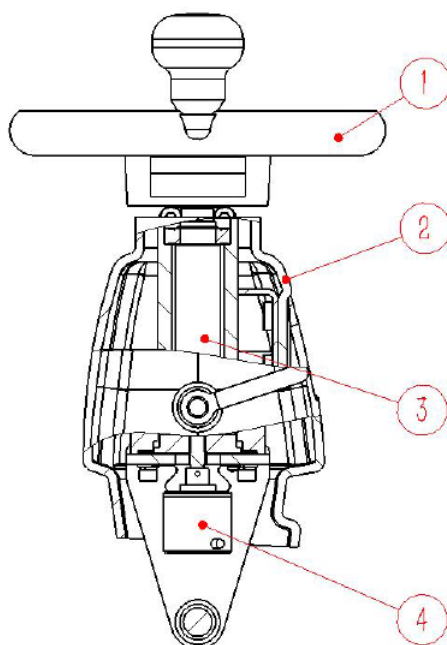


Рис. 7-12:

1 – рулевое колесо; 2 – крышка рулевого управления; 3 – соединительный вал; 4 – энкодер рулевого управления

Система рулевого управления разделена на рулевую систему переднего колеса и на рулевую систему заднего колеса, причем обе используют только электрическое рулевое управление. Рулевое колесо вращает энкодер рулевого управления через соединительный вал, чтобы подать электрический сигнал на мотор рулевого управления, чтобы осуществить рулевое управление. Мотор рулевого управления приводит во вращение шестерню рулевого управления. Рулевое управление заднего колеса осуществляется при зацеплении зубьев большой зубчатой рейки системы привода. Рулевое управление переднего колеса осуществляется мотором рулевого управления конической шестерней и цепным колесом для выполнения рулевого управления передним колесом.

7.5. Тормозная система.

Тормозная система использует электрическое торможение. Торможение всей машины осуществляется за счет притягивания сцепления.

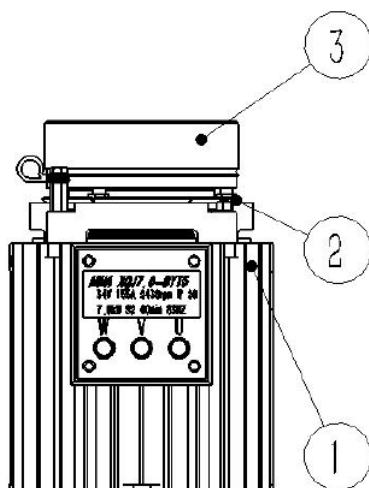


Рис. 7-13:

1 – мотор привода; 2 – пластина фиксатор тормоза; 3 – сцепление

7.6. Электрическая система

7.6.1. Электрическая схема.

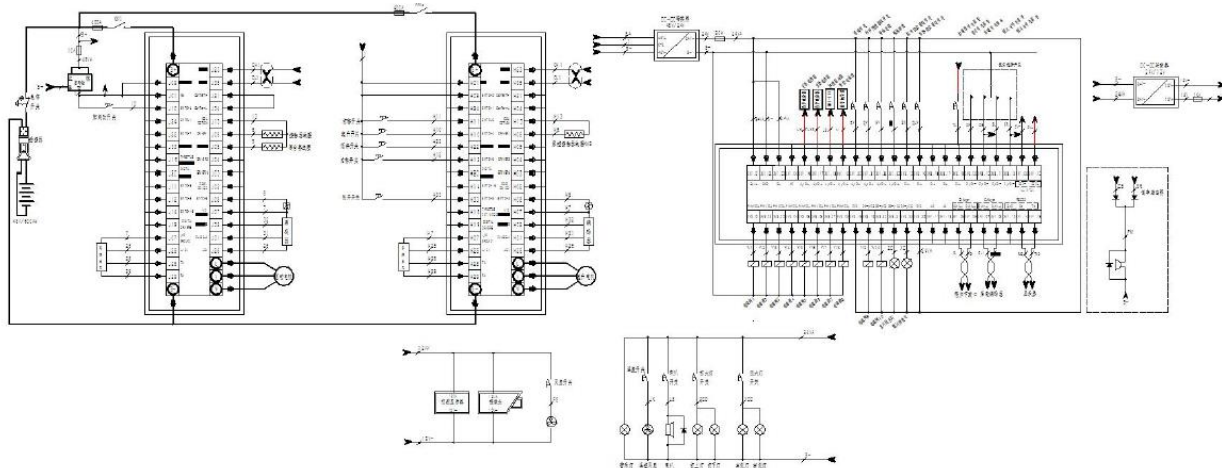


Рис. 5-7-1-1

7.6.2. Анализ неисправностей мотора.

Неисправности мотора в основном сосредоточены в коллекторе. Описание неисправностей и их причины показаны в следующей таблице.

Таблица 5-7-2-1

| № п/п | Неисправности коллектора | Причина |
|-------|--|--|
| 1 | Все медные пластины горячие | Некорректное давление щеток |
| 2 | Все сегменты коллектора почернели группами | Короткое замыкание между сегментами коллектора или обмотками якоря, плохая пайка или разрыв цепи между сегментами коллектора и обмотками якоря |
| 3 | Все сегменты коллектора почернели в произвольном порядке | Центральная линия коллектора смещена, и поверхность коллектора не круглая и не плоская. |
| 4 | Износ щеток, изменение цвета, сколы | Мотор вибрирует, зазор между щеткодержателем и щеткой слишком большой, расстояние между щеткодержателем и поверхностью |

| | | |
|---|--|--|
| | | коллектора слишком большое. |
| 5 | Большие искры в коллекторе | У мотора превышена нагрузка, коллектор загрязнен, плохой контакт у щеток, давление недостаточное |
| 6 | Щетки и провода от щеток становятся горячими | Большие искры у щеток, контакт между щеткой и мягким проводом плохой |
| 7 | При вращении щетки издадут звук | Поверхность коллектора недостаточно гладкая |

7.6.3. Анализ неисправностей аккумуляторной батареи.

Таблица 5-7-3-1

| Неисправность | Описание | Причина | Устранение |
|--|--|--|--|
| Необратимая сульфатация пластин | <ol style="list-style-type: none"> 1. Емкость батареи снижена 2. Плотность электролита ниже нормальной 3. Напряжение батареи слишком высокое в начале зарядки 4. Пузырьки образуются, когда идет зарядка или когда зарядка начинается 5. Температура электролита растет слишком быстро во время зарядки | <ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточная зарядка в начале 2. Слишком давно разрядилась полностью или наполовину 3. Долговременная зарядка неэффективная 4. Всегда чрезмерная разрядка 5. Плотность электролита превышает величину по спецификации 6. Уровень электролита слишком низкий, что приводит к видимости пластин 7. Не проводится вовремя выравнивающая зарядка 8. Ток разряда слишком большой или слишком мал 9. Электролит загрязнен 10. Возникают местные короткие замыкания или утечка электричества | <ol style="list-style-type: none"> 1. Самый простой метод это использование выравнивающей зарядки 2. Интенсивное использование "гидротерапии". 3. Нельзя чрезмерно разряжать 4. Плотность электролита не должна превышать значение по спецификации 5. Уровень электролита и загрязненность должны быть в пределах диапазона по спецификации |
| Неисправность внутренней цепи аккумуляторной батареи | <ol style="list-style-type: none"> 1. При зарядке напряжение на выводах аккумуляторной батареи слишком низкое, близкое к нулю 2. В конце зарядки пузырьков мало или их нет в конце зарядки 3. При зарядке температура электролита быстро растет, плотность растет медленно или | <ol style="list-style-type: none"> 1. Пластины изгибаются и активный материал расширяется или осаждается, вызывая разрушение сепаратора и вызывая короткое замыкание 2. Слишком большое количество осажденного материала вызывает короткое замыкание 3. В аккумуляторную батарею упал проводящий материал, | <ol style="list-style-type: none"> 1. Частичная замена 2. Удаление осадка и проводящего материала 3. Заменить пластины |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | даже не повышается 4. Напряжение холостого хода аккумулятора низкое, и оно падает до конечного напряжения преждевременно при разряде 5. Серьезный саморазряд | вызывающий короткое замыкание | |
| Уменьшение срока службы аккумуляторной батареи | 1. Снизилась емкость аккумуляторной батареи 2. Мутный электролит 3. Чрезмерное количество осадков | 1. Электролит не соответствует стандартам качества 2. Слишком частая зарядка и разрядка или чрезмерная зарядка или чрезмерная разрядка 3. Температура электролита слишком высокая при зарядке 4. При разрядке внешняя цепь короткозамкнута | |

7.6.4. Текущее обслуживание и зарядка аккумуляторной батареи.

Безопасная работа для аккумуляторной батареи.

1. Перед работой с аккумуляторной батареей вилочный подъемник должен быть поставлен на стоянку в определенном месте в соответствии с правилами.
2. Зарядка, текущее обслуживание и замена аккумуляторной батареи могут проводиться только специально обученными техническими специалистами. При эксплуатации инструкции по работе и соответствующие законы в отношении аккумуляторной батареи и инструкции изготовителя зарядного устройства должны строго выполняться.
3. Нельзя курить или пользоваться открытым огнем вблизи аккумуляторной батареи. Нельзя класть горючие материалы и оборудование, которое может быть источником искр, в пределах 2 метров от вилочного подъемника, который нужно зарядить. На месте работы должна быть хорошая вентиляция и средства пожаротушения.
4. Аккумуляторная батарея и зарядное устройство должны храниться в сухом и чистом месте, без попадания брызг воды. Выводы и кабельные наконечники должны быть подтянуты, чистыми и с нанесенным небольшим слоем специальной консистентной смазки для защиты. Если электроды аккумуляторной батареи находятся без изоляции и защиты или защитный слой пропал, нужно покрыть электроды изолирующими накладками.
5. Отработанные аккумуляторные батареи утилизироваться строго в соответствии с законодательством страны по защите окружающей среды или правилами по утилизации. Во время процедуры утилизации нужно следовать инструкциям изготовителя аккумуляторной батареи.

6. Жидкость в аккумуляторной батарее вызывает коррозию. Следовательно, нужно носить защитную одежду и защитные очки перед любыми действиями с аккумуляторной батареей, и полностью избегать прямого контакта с жидкостью в аккумуляторной батарее. Если жидкость из аккумуляторной батареи случайно попадет на одежду, кожу или в глаза, нужно немедленно промыть большим количеством воды место попадания. Если попало на кожу или в глаза, нужно немедленно обратиться к врачу. Брызги жидкости из аккумуляторной батареи нужно немедленно нейтрализовать или смыть.

7. При закрывании крышки батарейного ящика нужно проверить, не поврежден ли кабель.

8. Пользоваться аккумуляторной батареей можно только при закрытой крышке батарейного ящика.

9. Вес и размеры аккумуляторной батареи существенно влияют на технику безопасности вилочного подъемника. Замена аккумуляторной батареи или поставленного вспомогательного оборудования должны быть одобрены фирмой.

Спецификация зарядки аккумуляторной батареи.

1. Поставить вилочный подъемник на стоянку в зоне для зарядки в соответствии с правилами и нажать на кнопку аварийной остановки после отключения электропитания машины.

2. Только когда вилочный подъемник и принадлежности для зарядки будут находиться в отключенном от электропитания состоянии, разъем аккумуляторной батареи можно будет вставить или вынуть.

3. Для получения хорошего рассеивания тепла во время зарядки, поверхность аккумуляторной батареи не должна быть закрыта.

4. Перед зарядкой аккумуляторной батареи нужно проверить все кабельные соединения и разъем на наличие очевидных повреждений, и на поверхности аккумуляторной батареи не должно быть других металлических предметов.

5. Нужно строго выполнять правила техники безопасности изготовителей аккумуляторной батареи и зарядного устройства.

7.6.5. Анализ кодов обычных ошибок контроллера.

Таблица 5-7-5-1

| № п/п | Содержание дисплея программатора | Код | Возможная причина ошибки | Возможная причина ошибки |
|-------|--|-----|---|--|
| | Характеристики ошибки | | | |
| 1 | Превышение тока контроллера 1. Мотор перестал работать 2. Главный разъем отсоединен 3. Отказ акселератора 4. Тормоз - насос | 12 | 1. Короткое замыкание во внешнем подсоединении мотора U, V или W 2. Параметры мотора не соответствуют 3. Ошибка контроллера | Причина: фазовый ток превышает ограничение по току Решение: Снова включить ключевой выключатель |

| | | | | |
|---|--|----|--|---|
| | перестал работать | | | |
| 2 | Ошибка датчика тока. 1. Мотор прекращает работу 2. Основной разъем разъединен 3. Акселератор неисправен 4. Тормоз – насос перестал работать | 13 | 1. Линии мотора U, V, W через статор замкнуты на корпус, давая утечку 2. Ошибка контроллера | Причина: Отклонение показаний датчика тока контроллера Решение: Снова включить ключевой выключатель |
| 3 | Предварительная зарядка не работает 1. Мотор прекращает работу 2. Главный разъем отсоединен 3. Отказ акселератора 4. Тормоз – насос перестал работать | 14 | Положительный вывод конденсатора соединен с внешней нагрузкой, поэтому конденсатор не может заряжаться нормально | Причина: Входное напряжение ключевого выключателя не может зарядить конденсатор Решение: Переустановить через функцию предварительной зарядки () VCL или подать снова через блокировочный выключатель |
| 4 | Контроллер при очень низкой температуре 1. Мотор прекращает работу 2. Главный разъем отсоединен 3. Электромагнитный тормоз отсоединен 4. Отказ акселератора 5. Тормоз – насос перестал работать | 15 | 1. Контроллер работает в чрезвычайных условиях окружающей среды | Причина: Температура радиатора ниже – 40°C Решение: Сделать температуру радиатора выше – 40°C и блокировка цикла или KSI. |
| 5 | Контроллер при очень высокой температуре 1. Мотор прекращает работу 2. Главный разъем отсоединен 3. Электромагнитный тормоз отсоединен 4. Отказ акселератора 5. Тормоз – насос перестал работать | 16 | 1. Контроллер работает в чрезвычайных условиях окружающей среды 2. Машина перегружена 3. Ошибка установки контроллера | Причина: Температура радиатора выше +95°C Решение: Сделать температуру радиатора ниже +95°C и блокировка цикла или KSI. |
| 6 | Контроллер при очень низком напряжении Снижен вращающий момент привода | 17 | 1. Неправильно отрегулированы параметры в меню аккумуляторной батареи 2. Система без контроллера разряжает аккумулятор. 3. Сопротивление аккумулятора слишком высокое. 4. Аккумулятор отключился во время движения. | Причина: Когда мост MOSFET работает, напряжение конденсатора ниже минимального предела Решение: Увеличить напряжение конденсатора |

| | | | | |
|----|---|----|--|--|
| | | | 5. Предохранитель сломался, или главный контактор не подключен | |
| 7 | Контроллер при очень высоком напряжении 1. Мотор прекращает работу 2. Главный разъем отсоединен 3. Электромагнитный тормоз отсоединен 4. Отказ акселератора 5. Тормоз – насос перестал работать | 18 | 1. Ошибка настройки параметров аккумулятора 2. Сопротивление аккумулятора слишком высокое 3. Отключение аккумулятора во время рекуперативного торможения | Причина: Напряжение емкости превышает максимальный предел напряжения, когда мост MOSFET работает Решение: Уменьшить напряжение и перезапустить ключевой переключатель |
| 8 | Контроллер при очень низкой температуре Сокращение Нет ошибок (если VCL не настроен на генерацию ошибок) | 21 | 1. Контроллер работает в ограниченных условиях 2. Рабочая среда контроллера тяжелая | Причина: температура радиатора ниже -25°C Решение: Поднять температуру радиатора выше -25°C |
| 9 | Контроллер при очень высокой температуре Сокращение Сниженный крутящий момент привода и рекуперативного торможения | 22 | 1. Рабочая среда контроллера тяжелая 2. Перегрузка машины 3. Контроллер установлен неправильно 4. Контроллер установлен неправильно | Причина: температура радиатора превышает 85°C Решение: снизить температуру |
| 10 | Снижение напряжения Снижение крутящего момента привода | 23 | 1. Низкий заряд батареи 2. Параметры батареи установлены неправильно 3. Системы, не управляемые контроллером, разряжают батарею 4. Сопротивление батареи слишком велико 5. Соединение батареи разъединено 6. Предохранитель сторел или главный контактор отключен | Причина: Напряжение конденсатора слишком низкое Решение: Увеличить напряжение конденсатора |
| 11 | Превышение напряжения Рекуперативное торможение – уменьшение крутящего момента | 24 | 1. Ток рекуперативного торможения увеличивает напряжение батареи во время рекуперативного торможения 2. Параметры батареи установлены неправильно 3. Сопротивление батареи слишком велико 4. Соединение батареи отсоединено во время рекуперативного торможения | Причина: Напряжение конденсатора превышает максимальный предел напряжения при работе Мостового МОП-транзистора Решение: Уменьшить напряжение конденсатора |
| 12 | +5V Нет питания Выход контроллера 5V | 25 | 1. Импеданс внешней нагрузки слишком низкий | Причина: выход 5 В имеет более $\pm 10\%$ погрешности |

| | | | | |
|----|--|----|--|---|
| | сбой питания Нет неисправностей (если только VCL не настроен на выдачу симптомов неисправности) | | | Решение: отрегулировать выходное напряжение до нормального диапазона |
| 13 | Сбой цифрового выхода 6 Выход Drive 6 перегружен током Выход Drive 6 не может быть включен | 26 | 1. Импеданс внешней нагрузки слишком низкий | Причина: Выходной ток Drive 6 превышает 15 мА Решение: отрегулировать нагрузку, затем перезапустить драйвер с настройкой VCL "set digout()" |
| 14 | Цифровой выход 7, перегрузка по току Выход Drive 7, перегрузка по току Выход Drive 7 не может быть включен | 27 | 1. Импеданс внешней нагрузки слишком низкий | Причина: выходной ток Drive 7 превышает 15 мА Решение: отрегулировать нагрузку, затем перезапустить драйвер с настройкой VCL "set digout()" |
| 15 | Motor Temp Hot Cutback Перегрев двигателя снижает характеристики Снижение крутящего момента привода | 28 | 1. Температура мотора достигает или превышает температуру предупреждения, установленную программой, что приводит к снижению выходного тока 2. Неправильная настройка параметра температуры мотора 3. Если мотор не использует датчик температуры, программные параметры «Компенсация температуры» и «Снижение температуры» должны быть установлены на «ВЫКЛ/OFF» | Причина: Входное напряжение датчика температуры мотора равно 0 или выше 10 В Решение: Вернуть температуру мотора в нормальный диапазон |
| 16 | Ошибка датчика температуры мотора Максимальная скорость снижается до состояния LOS, и функция защиты мотора от температуры не работает | 29 | 1. Датчик температуры мотора подключен неправильно 2. Если мотор не использует датчик температуры, параметр программирования «Температурная компенсация и снижение температуры» должен быть установлен на «ВЫКЛ/OFF» | Причина: Входное напряжение датчика температуры мотора равно 0 или больше 10 В Решение: Отрегулировать входное напряжение датчика температуры мотора до нормального диапазона |
| 17 | Coll 1 Driver Open/Short Выходное соединение Drive 1 катушка открыта или закорочена | 31 | 1. Подключенная нагрузка разомкнута/короткозамкнута 2. Подключенные контакты загрязнены 3. Неправильная проводка | Причина: выход Diver1 (6-контактный) Открыто/короткое замыкание Эта ошибка возникает |

| | | | | |
|----|--|----|--|--|
| | Выход Drive 1 выключен | | | только когда «Main Enable» установлен на «OFF» Решение: Исправить ошибку открытия/короткого замыкания, перезапустить выход |
| 18 | Main Open/Short катушка главного контактора разомкнута/замкнута 1. Мотор останавливается 2. Главный разъем разомкнут 3. Электромагнитный тормоз отсоединен 4. Отказ акселератора 5. Тормоз 6. Насос прекращает работу | 31 | 1. Подключенная нагрузка разомкнута/короткозамкнута 2. Подключенные контакты загрязнены 3. Неправильная проводка | Причина: катушка главного контактора (6 контактов) разомкнута/коротко замкнута. Эта ошибка возникает только тогда, когда «Main Enable» установлено на «ON» Решение: исправить ошибку разомкнутой/коротко замкнутой цепи, перезапустить выход |
| 19 | Coll 2 Driver Open/Short Выходное соединение Drive 2 катушка открыта или закорочена Выход Drive 2 выключен | 32 | 1. Подключенная нагрузка разомкнута/короткозамкнута 2. Подключенные контакты загрязнены 3. Неправильная проводка | Причина: выход Driver2 (5- контактный) Открыто/замкнуто Эта ошибка возникает только когда «Тип тормоза EM» установлен на «0» Решение: Исправить ошибку открытия/короткого замыкания, перезапустить выход |
| 20 | Электромагнитный тормоз открыт/замкнут Электромагнитный тормоз катушка открыта/замкнута 1. Электромагнитный тормоз отключен 2. Отказ акселератора 3. Тормоз | 32 | 1. Подключенная нагрузка разомкнута/короткозамкнута 2. Подключенные контакты загрязнены 3. Неправильная проводка | Причина: выход тормоза EM (5- контактный) Открыто/коротко. Эта ошибка возникает только когда «Тип тормоза EM» установлен выше «0» Решение: Исправьте ошибку открытия/короткого замыкания, перезапустить выход |
| 21 | Coll 3 Driver Open/Short Выходное соединение Drive 3 катушка открыта или закорочена | 33 | 1. Подключенная нагрузка разомкнута/короткозамкнута 2. Подключенные контакты загрязнены 3. Неправильная проводка | Причина: выход Driver3 (4- контактный) Открыто/коротко Решение: Исправить ошибку открытия/короткого замыкания, перезапустить выход |
| 22 | Coll 4 Drive Открыт/Короткий Выходное соединение | 34 | 1. Подключенная нагрузка разомкнута/коротко замкнута | Причина: выход Driver4 (3- контактный) |

| | | | | |
|----|--|----|---|---|
| | Drive 4 Катушка открыта или закорочена Выход Drive 4 выключен | | 2. Соединенные контакты загрязнены 3. Неправильная проводка | Открыто/короткое замыкание Решение: Исправить ошибку открытия/короткого замыкания, перезапустить выход |
| 23 | PD Open/Short Пропорциональный привод Открыт/коротко. Пропорциональный привод выключен | 35 | 1. Подключенная нагрузка разомкнута/коротко замкнута 2. Соединенные контакты загрязнены 3. Неправильная проводка | Причина: PD (2-контактный) Открыт/коротко. Решение: Исправить ошибку открытия/коротко., перезапустить выход |
| 24 | Ошибка кодировщика Ошибка кодировщика EM отключен | 36 | 1. Неисправность энкодера мотора 2. Неправильная проводка | Причина: Неисправность кодировщика Решение: Перезапустить ключевой выключатель |
| 25 | Мотор разомкнут 1. Мотор останавливается 2. Главный разъем отсоединен 3. Электромагнитный тормоз отключен 4. Отказ акселератора 5. Тормоз 6. Насос перестает работать | 37 | 1. Потеря фазы мотора 2. Неправильная проводка | Причина: потеря фазы мотора, U, V, W одна или несколько фаз разомкнутая цепь Решение: проверить фазу, перезапустить ключевой выключатель |
| 26 | Главный контактор заварился 1. Мотор перестал работать 2. Главный разъем отключен 3. Электромагнитный тормоз отключился 4. Отказ акселератора 5. Тормоз 6. Насос перестал работать | 38 | 1. Заварка контактов главного контактора 2. Двигатель U или V отключен или отсутствует фаза 3. Имеется цепь, подключенная к клемме W+, заряжающая конденсатор | Причина: Главный контактор остается подключенным слишком сильно, напряжение конденсатора не может быть снято Решение: Перезапустите ключевой выключатель |
| 27 | Главный контактор не замкнулся 1. Мотор перестал работать 2. Главный разъем отсоединен 3. Электромагнитный тормоз отсоединен 4. Отказ акселератора 5. Тормоз 6. Насос перестал работать | 39 | 1. Главный контактор не замкнут 2. Контакты главного контактора окислены, расплавлены, или состояние подключения нестабильно 3. Конденсаторы заряжаются внешними устройствами 4. Предохранитель отсоединен | Причина: Когда главный контактор необходимо закрыть, напряжение конденсатора не достигает напряжения W+. Решение: Проверить контактор и перезапустить ключевой выключатель |
| 28 | Throttle Wiper High Выход акселератора слишком высокий Отказ акселератора | 41 | 1. Выходное напряжение потенциометра акселератора слишком высокое | Причина: Выходное напряжение потенциометра ускорителя (16- |

| | | | | |
|----|---|----|---|---|
| | | | | контактный) выше предела, предельное значение можно изменить с помощью VCL, setup_pot_faults() Решение: Уменьшить выходное напряжение потенциометра ускорителя |
| 29 | Throttle Wiper Low Выход акселератора слишком низкий Отказ акселератора | | 1. Выходное напряжение потенциометра акселератора слишком низкое | Причина: Выходное напряжение потенциометра (16 контактов) ниже предела, предельное значение можно изменить с помощью VCL, setup_pot_faults() Решение: Увеличить выходное напряжение потенциометра ускорителя |
| 30 | Pot2 Wiper High Выход потенциометра 2 слишком высокое Полный тормоз | 43 | 1. Выходное напряжение потенциометра 2 слишком высокое | Причина: Напряжение на выходе Pot2 (17- контактный) выше предельного значения, предельное значение можно изменить с помощью VCL, setup_pot_faults() Решение: Уменьшить выходное напряжение потенциометра |
| 31 | Pot2 Wiper High Полный тормоз | 44 | 1. Потенциометр 2. Выходное напряжение слишком низкое | Причина: выходное напряжение Pot2 (17-контактный) ниже предельного значения, предельное значение можно изменить с помощью VCL, setup_pot_faults() Решение: Увеличить выходное напряжение потенциометра |
| 32 | Pot Low Overcurrent Отказ акселератора Полный тормоз | 45 | Импеданс потенциометра слишком низкий | Причина: Нижний конец потенциометра (18-контактный) ток превышает 10 мА Решение: Уменьшить низкий ток и перезапустите ключевой выключатель |
| 33 | Сбой EEPROM 1. Мотор останавливается 2. Главный контактор | 46 | Не удалось записать в хранилище EEPROM. (Это может быть вызвано записью VCL в хранилище EEPROM, или CANBUS, или | Причина: Операционная система контроллера попыталась выполнить запись в |

| | | | | |
|----|---|-------|---|--|
| | <p>останавливается</p> <p>3. Электромагнитный тормоз останавливается</p> <p>4. Акселератор останавливается</p> <p>5. Блокировка останавливается</p> <p>6. 1-4 выход останавливается</p> <p>7. Пропорциональный привод останавливается</p> <p>8. Тормоз, насос останавливается</p> | | <p>неправильными параметрами, запрограммированными в контроллере после настройки параметров программатора)</p> | <p>EEPROM и потерпела неудачу. Решение: Загрузить правильное программное обеспечение (OC), чтобы установить правильные параметры контроллера, затем перезапустить ключевой выключатель</p> |
| 34 | <p>HPD/Ошибка последовательности Ошибка акселератора</p> | 47 | <p>1. Неправильно установлены последовательность запуска, блокировки, направления и входа акселератора</p> <p>2. Неисправность проводки, ключевого выключателя, блокировки, направления или входа акселератора.</p> | <p>Причина: Высокая защита педали и неправильная последовательность запуска из-за неправильных настроек запуска ключом, блокировки, направления и входа акселератора</p> <p>Решение: Повторно ввести каждый выход в правильном порядке</p> |
| 35 | <p>Emer Rev HPD Ошибка акселератора</p> | 47 | <p>Аварийная операция реверса завершена, но акселератор, входы прямого и обратного хода и блокировки не были сброшены</p> | <p>Причина: В конце аварийного реверса различные входы не сбрасываются, возникает неисправность</p> <p>Решение: Повторно ввести каждый выход в правильном порядке</p> |
| 36 | <p>Ошибка изменения параметра</p> <p>1. Мотор перестает работать</p> <p>2. Главный разъем перестает работать</p> <p>3. Электромагнитный тормоз перестает работать</p> <p>4. Отказ акселератора</p> <p>5. Тормоз/насос перестают работать</p> | 49 | <p>Обеспечить безопасность транспортного средства, некоторые конкретные изменения параметров должны вступить в силу после перезапуска ключа зажигания</p> | <p>Причина: Изменения параметров требуют перезапуска ключевого выключателя</p> <p>Решение: Перезапустить ключевой выключатель</p> |
| 37 | <p>Неисправности OEM)</p> | 51-67 | <p>1. Пользователи могут определять собственные неисправности для некоторых явлений, представленных кодами VCL</p> | <p>Согласно определению пользователя</p> |
| 38 | <p>Ошибка времени выполнения VCL</p> <p>1. Мотор останавливается</p> <p>2. Главный контактор</p> | 68 | <p>1. Код VCL истек для времени выполнения</p> | <p>Причина: Ошибка кода VCL во время выполнения</p> <p>Решение: Отредактировать программное</p> |

| | | | | |
|----|---|----|---|---|
| | <p>останавливается</p> <p>3. Электромагнитный тормоз</p> <p>останавливается</p> <p>4. акселератор</p> <p>останавливается</p> <p>5. Блокировка</p> <p>останавливается</p> <p>6. 1-4 выход</p> <p>останавливается</p> <p>7. Пропорциональный привод</p> <p>останавливается</p> <p>8. Тормоз, насос</p> <p>останавливается</p> | | | <p>обеспечение приложения VCL, исправить ошибки, проверить новое программное обеспечение, чтобы убедиться, что параметры соответствуют корректно, перезапустить ключевой выключатель</p> |
| 39 | <p>Внешняя поставка вне диапазона</p> | | <p>1. Внешняя нагрузка слишком большая или слишком мала при токе питания 5 В и 12 В</p> <p>2. Неправильные параметры в "Меню проверки", такие как ExtSupply Max и ExtSupply Min</p> | <p>Причина: Внешний ток питания (общий ток: 5 В (26-контактный) и 12 В (25-контактный)) превышает предельный диапазон. Верхний предел определяется ExtSupply Max, нижний предел определяется ExtSupply Min</p> <p>Решение: Отрегулировать внешний ток</p> |
| 40 | <p>ОС Общие сведения</p> <p>1. Остановка мотора</p> <p>2. Остановка главного контактора</p> <p>3. Остановка тормоза ЭМ</p> <p>4. Остановка акселератора</p> <p>5. Остановка блокировки</p> <p>6. 1-4 остановка выхода</p> <p>7. Остановка пропорционального привода</p> <p>8. Остановка тормоза, насоса</p> | 71 | <p>1. Внутренний сбой контроллера</p> | <p>Причина: Внутренний сбой контроллера</p> <p>Решение: Перезапустить ключевой выключатель</p> |
| 41 | <p>PDO Timeout</p> <p>Interlock stop CAN NMT State установлен на Предоперационный</p> | 72 | <p>1. Время приема сообщения CAN PDO превышает лимит времени PDO</p> | <p>Причина: время приема сообщения CAN PDO превышает предел времени PDO</p> <p>Решение: перезапустить ключевой выключатель или получить сообщения CAN NMT</p> |
| 42 | <p>Обнаружен срыв</p> <p>1. Электромагнитный тормоз</p> | 73 | <p>1. Остановка двигателя</p> <p>2. Неисправность энкодера двигателя</p> | <p>Причина: Не обнаружен энкодер мотора</p> |

| | | | | |
|----|---|----|---|---|
| | останавливается 2. Переход режима управления в LOS (ограниченное рабочее состояние) | | 3. Неправильная проводка 4. Сбой питания энкодера двигателя на входе | Решение: Перезапустить ключевой выключатель или обнаружить действительный сигнал энкодера мотора в режиме LOS. Установить параметры на Throttle Command=0, Motor RPM=0 |
| 43 | Характеристика мотора Неисправность 1. Двигатель останавливается 2. Главный контактор останавливается 3. Электромагнитный тормоз останавливается 4. Ускоритель останавливается 5. Тормоз, остановка насоса | 87 | 1. Импеданс мотора слишком низкий | Причина: Процесс согласования мотора не удался Решение: Исправить ошибку, перезапустить ключевой выключатель |
| 44 | Ошибка типа двигателя | 89 | 1. Параметр типа мотора значение вне диапазона | Причина: Параметру типа мотора установлено недопустимое значение Решение: Сброс, перезапуск ключевого выключателя |
| 45 | Несоответствие VCL/OS 1. Мотор останавливается 2. Главный контактор останавливается 3. Электромагнитный тормоз останавливается 4. Акселератор останавливается 5. Блокировка останавливается 6. 1-4 выход останавливается 7. Пропорциональный привод останавливается 8. Тормоз, насос останавливается | | 1. Программа VCL в контроллере не соответствует программе ОС | Причина: Программа VCL в контроллере не соответствует программе ОС Решение: Обновить правильные программы VCL и ОС |
| 46 | Не удалось установить ЕМ тормоз 1. Неисправность ЕМ тормоза | 92 | 1. Машина продолжает движение после подачи команды на электромагнитный тормоз | Причина: Машина продолжает двигаться после блокировки электромагнитного |

| | | | | |
|----|--|----|--|---|
| | 2. Неисправность акселератора | | 2. Сила торможения электромагнитного тормоза слишком мала | тормоза Решение: Проверить, правильно ли работает акселератор |
| 47 | Кодировщик LOS (ограниченная стратегия эксплуатации) | 93 | 1. Ограниченное рабочее состояние активируется из-за остановки двигателя или отказа энкодера 2. Неправильная проводка 3. Остановка машины | Причина: Ограниченное рабочее состояние активировано из-за остановки двигателя или отказа энкодера Решение: Перезапустить ключевой выключатель Если это вызвано остановкой мотора, убедиться, что энкодер работает нормально, Команда дроссельной заслонки = 0, Обороты двигателя = 0 |
| 48 | Emer Rev Timeout 1. Отказ тормоза EM 2. Отказ акселератора | 94 | 1. Аварийный тайм-аут обратного хода активируется из-за истечения EMRTimer 2. Аварийный переключатель обратного хода всегда находится в положении «ВКЛ» | Причина: Функция аварийного реверса активирована и работает до тех пор, пока не закончится время аварийного реверса. Решение: Проверить состояние выключателя аварийного реверса. |
| 49 | Номер модели Illega 1. Мотор останавливается 2. Главный контактор останавливается 3. Электромагнитный тормоз останавливается 4. Акселератор останавливается 5. Тормоз, насос остановка | 98 | 1. Модель контроллера не распознается 2. Аппаратное и программное обеспечение не соответствуют друг другу 3. Контроллер поврежден | Причина: Модель контроллера не определяется Решение: Выбрать правильный контроллер и загрузить правильное программное обеспечение контроллера |
| 50 | Несоответствие Двухмоторного Параметра 1. Выключить контроллер 2. Замкнуть главный контактор 3. Выключить тормоз ЭМ 4. Выключить акселератор 5. Полный тормоз, | 99 | Параметр включения двойных моторов установлен на «0S», а параметр выбора режима управления не установлен на «0» (скоростной режим Экспресс) или «1» (скоростной режим) | Причина: Когда включено программное обеспечение двойного драйвера, выбор режима управления должен быть установлен на «0» (скоростной режим Express) или «1» (скоростной режим), |

| | | | | |
|--|--------------------|--|--|--|
| | ВЫКЛЮЧИТЬ насос | | | В противном случае возникнет неисправность Решение: Отрегулировать до соответствующего значения и запустить ключевой выключатель |
|--|--------------------|--|--|--|

Глава 8. Работа вилочного подъемника.

8.1. Символы и наклейки.

Следующие символы и наклейки находятся на вилочном подъемнике (Нужно внимательно прочитать содержимое)

1. Подъем/Опускание, выдвигание вперед/ сдвиг назад, наклон, боковое смещение.
2. Плакаты по технике безопасности.

8.2. Условия работы и спецификации по технике безопасности

8.2.1. Условия работы.

1. На машине установлены резиновые шины, у которых сравнительно мало требований к земле и их можно использовать вне помещений.
2. Машину в целом нельзя эксплуатировать в условиях сильного дождя.

8.2.2. Спецификации по технике безопасности.

1. Перед ежедневной эксплуатацией вилочного подъемника заранее должны быть проверены все выключатели и оборудование по технике безопасности в соответствии с рабочими требованиями, чтобы убедиться в их хорошем состоянии.
2. Проверить, чтобы предупреждающие надписи и обозначения параметров конструкции на машине не были повреждены.
3. Аккумуляторная батарея должна быть надежно закреплена в батарейном ящике.
4. Ремонт вилочного подъемника и регулировки должны проводить профессионалы, отвечающие за это.

8.3. Рабочие инструкции.

8.3.1. Работа вилочного подъемника.

Вилочные подъемники, используемые в холодных помещениях должны быть специально изготовлены для этого. Есть определенные различия в конструкции и изготовлении вилочных подъемников, в зависимости от назначения использования.

1. Там, где в воздухе содержится горючая и взрывоопасная пыль или газ.
2. В качестве тягача для других машин.
3. Для перевозки людей.

8.3.2. Обязанности водителя.

1. Управлять вилочным подъемником может только обученный и аттестованный водитель.

2. Нужно выполнять настоящую инструкцию, местные правила по технике безопасности и правила дорожного движения.

3. Строго запрещается работать на вилочном подъемнике с испачканными маслом руками.

8.3.3. Место работы.

1. Ричтрак может перемещаться только по ровной и твердой земле, такой как бетон или асфальтовые дороги. Строго запрещается работать в зонах с разлитым маслом, чтобы не допустить скольжения.

2. Нужно убедиться, что земля должна выдерживать вес штабелера, включая вес вилочного подъемника, вес груза и вес водителя.

8.3.4. Вождение и рекомендации.

1. Нельзя резко тормозить и поворачивать на большой скорости.

2. Если дорога скользкая, нужно снизить скорость, чтобы не допустить скольжения вилочного подъемника или опрокидывания.

3. Нужно соблюдать безопасную дистанцию от других машин, людей и предметов вокруг.

4. При большой скорости нужно подавать звуковой сигнал.

5. Не разрешается перевозить персонал на вилочном подъемнике (за исключением водителей вилочных подъемников).

6. Перед въездом на подъемник или этаж нужно убедиться, что подъемники или этаж сможет выдержать весь вес.

8.3.5. Погрузка и выгрузка груза.

1. Вилы можно поднимать и опускать только при погрузке и выгрузке грузов, и должна соблюдаться определенная дистанция от находящегося рядом персонала. Запрещается поднимать вилы во время перемещения.

2. Погруженные и выгруженные грузы должны оставаться в том же положении на вилах. Не разрешается транспортировать их, если они неустойчивые или небезопасные.

3. При подъеме грузов строго запрещается касаться мачты, чтобы не допустить защемления пальцев.

4. Вилочным подъемникам разрешается только погрузка и выгрузка грузов в пределах максимальной грузоподъемности и расположения центра груза.

5. Нужно быть особенно осторожным при обращении с высокими и тяжелыми грузами.

8.3.6. Предосторожности при постановке на стоянку.

1. После того, как вилочный подъемник окончательно остановился, вилы должны быть помещены в самую нижнюю точку, и вилочный подъемник должен быть поставлен на тормоз.

2. Не разрешается ставить на стоянку вилочный подъемник на уклоне.

3. Вилочный подъемник должен быть поставлен на стоянку в отведенном для этого месте.

4. Нельзя ставить вилочный подъемник на стоянку у аварийного выхода.

5. Нельзя ставить вилочный подъемник на стоянку там, где он может помешать работе.

6. После постановки вилочного подъемника на стоянку нужно выключить его электропитание.

Глава 9. Транспортировка и хранение.

9.1. Буксирование и транспортировка неисправного вилочного подъемника.

1. При использовании буксировщика или троса для буксирования вилочного подъемника водитель должен действовать рулевым управлением буксируемого вилочного подъемника и отпустить тормоз.

2. Когда тормозная функция вилочного подъемника находится в хорошем состоянии, нужно тянуть вилочный подъемник при педали в нажатом положении и попросить окружающих помочь в толкании (местом для толкания является внешняя мачта) и отправить вилочный подъемник в место назначения или в место проведения текущего обслуживания или в точку проведения фирмой текущего обслуживания и ремонта.

3. Если ведущее колесо вилочного подъемника не будет работать, вилочный подъемник можно буксировать тягачом или буксировщиком.

Соблюдать осторожность! Ведущее колесо вилочного подъемника должно быть поднято от земли иначе колесо и мотор будут серьезно повреждены.

9.2. Хранение вилочного подъемника.

Если вилочный подъемник будет храниться длительное время, нужно принять следующие меры для перечисленных частей. Аккумуляторная батарея.

1. Зарядить аккумуляторную батарею и проводить текущее обслуживание в соответствии с методом ежедневного текущего обслуживания.

2. Проводить текущую зарядку и проверять уровень электролита каждые 3 месяца.

Гидравлическая система.

Когда вилочный подъемник хранится более года, нужно заменить гидравлическое масло в гидравлической системе. См. Главу по текущему обслуживанию и карту смазки. Система привода.

Когда длительность хранения больше одной недели, ведущее колесо должно быть закреплено и плотно обёрнуто мягким материалом. Его можно также вывесить, чтобы оно не перемещалось. Также нужно выгрузить груз.

9.3. Меры предосторожности при использовании вилочного подъемника после хранения.

1. После хранения некоторое время, перед использованием нужно провести проверку функций и технику безопасности в виде проведения регулярного текущего обслуживания.
2. Когда длительность хранения превышает 3 месяца, можно провести предупредительное текущее обслуживание в соответствии с требованиями настоящей инструкции (интервал) для 500 часов.

Глава 10. Подробное описание непрерывного переключения (версия высокой конфигурации) .

10.1. Обзор системы.

Система непрерывного переключения рулевого управления многоходового вилочного подъемника – это интеллектуальная и модульная нестандартная функция настройки, которая может быть реализована в базовой системе управления многоходового вилочного подъемника, которая может эффективно повысить удобство и комфорт водителей подъемника. Ее главная особенность заключается в том, что она имеет функции программирования и контроля и управления системой, и она может реализовать плавное переключение прямого режима погрузчика, бокового режима, диагонального режима и режима вращения без остановки в сочетании с интегрированными клавишами рукоятки и сигналами рулевого колеса. Управление рулевым колесом с непрерывным переключением для вилочного подъемника представляет собой систему управления с откликом в реальном времени, основанную на алгоритме векторного синтеза, дополненную позиционным импульсным энкодером в качестве источника сигнала обратной связи, интегрированной ручкой и сигналом рулевого колеса в качестве источника командного сигнала, которая может выводить непрерывный контроль угла поворота рулевого колеса с помощью предварительно запрограммированной программы отклика PLC. Ее применение может значительно повысить эффективность работы машины и расширить диапазон условий применения машины. Как эффективная и безопасная функция непрерывного переключения и рулевого управления, такая нестандартная функция настройки будет быстро популяризирована и применена.

10.1.1. Основные функции системы.

Система управления рулевым управлением непрерывного переключения многоходового вилочного подъемника представляет собой систему управления рулевым управлением в реальном времени,

основанную на алгоритме векторного синтеза. Ее основные функции включают в себя:

1. Мониторинг информации основного интерфейса: отображение счетчика моточасов, состояния машины, отображения колес, тахометра и т.д.

2. Интерфейс калибровки: калибрование внутреннего и внешнего порога защиты потенциометра защиты.

3. Запрос на неисправность: отображение кода неисправности машины, кода исключения связи и т.д.

4. Настройка параметров: установка различных параметров конструкции кузова, параметров производительности, параметров устройства и т.д., необходимых для работы машины.

5. Вспомогательный мониторинг: отображение текущего значения получения устройства, значения выходного сигнала управления и другой информации о машине.

6. Непрерывное переключение рулевого управления: позволяет машине осуществлять быстрое переключение режимов и всенаправленное движение без остановки.

10.1.2. Конструкция компонентов корпуса машины.

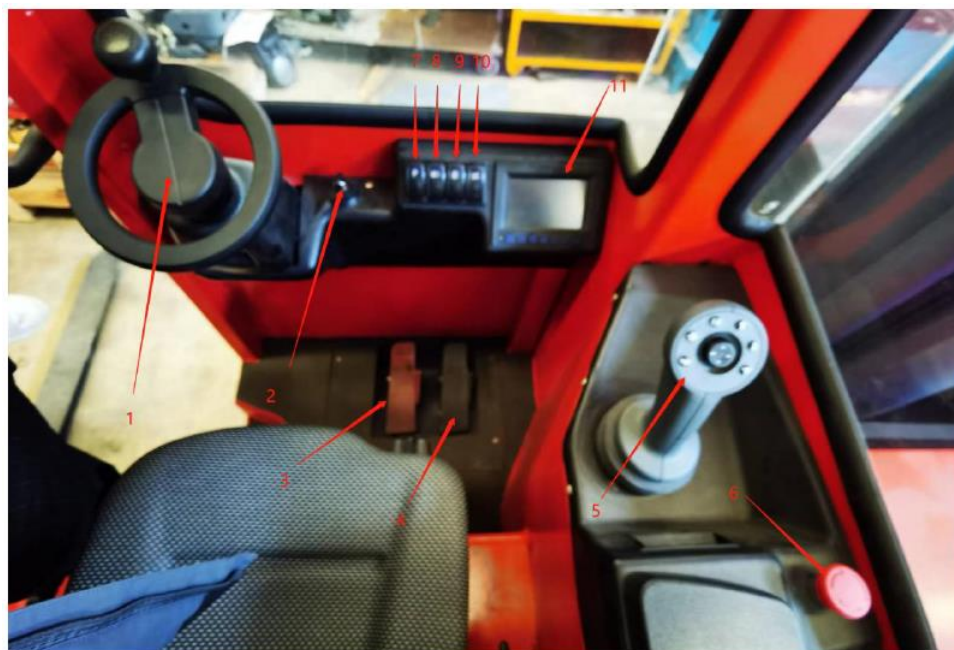


Рис. 10-1

1 – рулевое колесо: управление углом поворота; 2 – ключевой выключатель: пусковой выключатель электропитания машины; 3 – педаль тормоза: управление длительностью торможения машины, то есть тормозной путь; 4 – педаль акселератора: управление скоростью машины; 5 – интегрированная рукоятка: управление режимом перемещения и направлением, дополнительные действия, кнопка звукового сигнала; 6 – выключатель аварийной остановки: в случае аварии нужно нажать на кнопку, чтобы отключить электропитание и включить аварийный тормоз; 7 – выключатель стоянки: при нажатии машина будет находиться в защитном режиме

стоянки; 8 – выключатель фар: обеспечивает освещение впереди и сзади; 9 – выключатель голубого света: подает световое предупреждение в правом и заднем направлениях; 10 – выключатель вентилятора: включает и выключает вентилятор охлаждения кабины; 11 – многофункциональная приборная панель: центр итоговой информации о машине

10.2. Основной интерфейс системы.

Основной интерфейс системы рулевого управления многоходового вилочного подъемника показан на Рис.10-2 ниже.

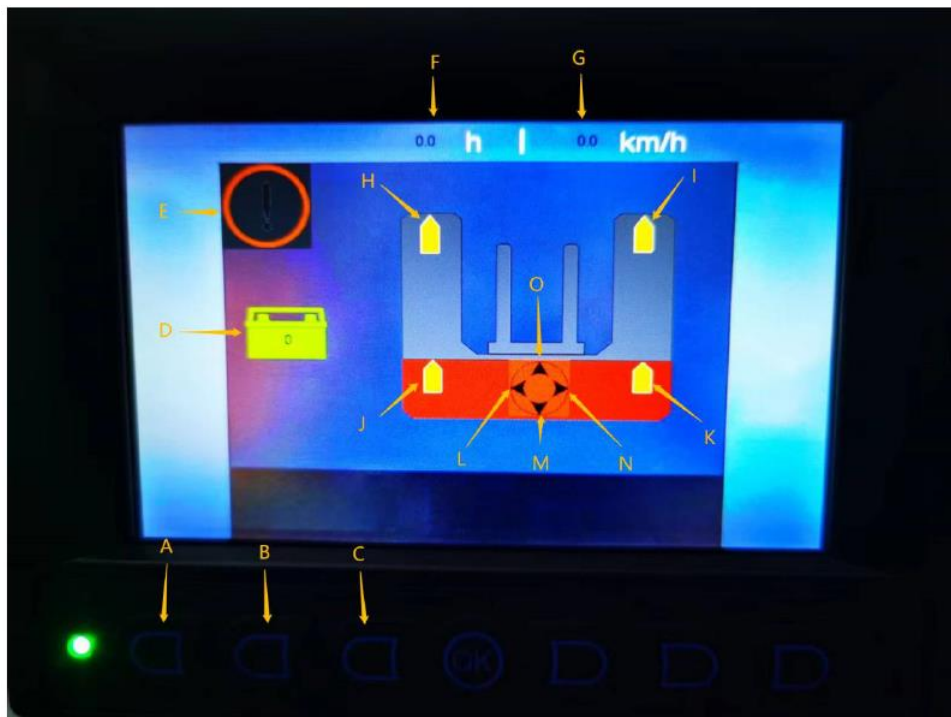


Рис. 10-2. Статус основных операций и ключевое определение корпуса машины:

А – система настройки ключа; В – кнопка перечня ошибок: нажать, чтобы показать интерфейс перечня ошибок; С – кнопка статуса мониторинга: нажать, чтобы войти в интерфейс статуса мониторинга; D – дисплей электропитания: проценты оставшейся энергии у машины; E – мигающий символ ошибки; F – счетчик часов: суммарное время электропитания; G – спидометр: ед. изм.: км/ч; H – дисплей левого переднего колеса: угол рулевого управления левого переднего колеса согласуется с дисплеем; I – дисплей правого переднего колеса: угол рулевого управления правого переднего колеса согласуется с дисплеем; J – дисплей левого заднего колеса: угол рулевого управления левого заднего колеса согласуется с дисплеем; K – дисплей правого заднего колеса: угол рулевого управления правого заднего колеса согласуется с дисплеем; L – левая кнопка символа интегрированной рукоятки: когда левая кнопка нажата, цвет символа меняется на зеленый; M – символ клавиши под интегрированной рукояткой: когда следующая

клавиша нажата, цвет символа меняется на зеленый; N – правая кнопка символа интегрированной рукоятки: когда правая кнопка нажата, цвет символа меняется на зеленый; O – символ клавиши на интегрированной рукоятке: когда кнопка нажата, цвет символа меняется на зеленый

10.3. Интерфейс входа с паролем.

Интерфейс входа в систему с паролем взаимодействия системы рулевого управления многоходового вилочного подъемника показан на рисунке 10-3 ниже.

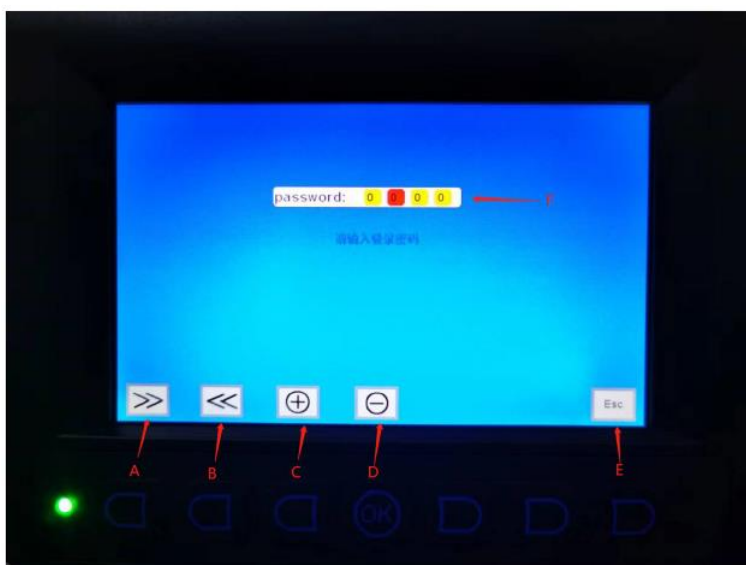


Рис. 10-3

10.3.1. Определение клавиш и отображаемая информация.

- A – кнопка переключения направо;
- B – кнопка переключения налево;
- C – клавиша увеличения значения;
- D – клавиша уменьшения значения;
- E – кнопка возврата к основному интерфейсу;
- F – место ввода пороля.

10.3.2. Последовательность ввода пароля.

После входа в текущий интерфейс нужно использовать клавиши A и B для переключения вводимой части, а затем использовать клавиши C и D для прибавления и уменьшения. После ввода пароля 1111 интерфейс автоматически перейдет к интерфейсу настройки параметров. После ввода пароля 2222 интерфейс автоматически перейдет к интерфейсу калибровки параметров.

10.4. Интерфейс настройки системы.

10.4.1. Интерфейс настройки параметров.

Интерфейс настройки параметров взаимодействия системы рулевого управления многоходового вилочного подъемника показан на следующих рисунках 10-4-А, 10-4-В, 10-4-С.



Рис. 10-4-А



Рис.10-4-В

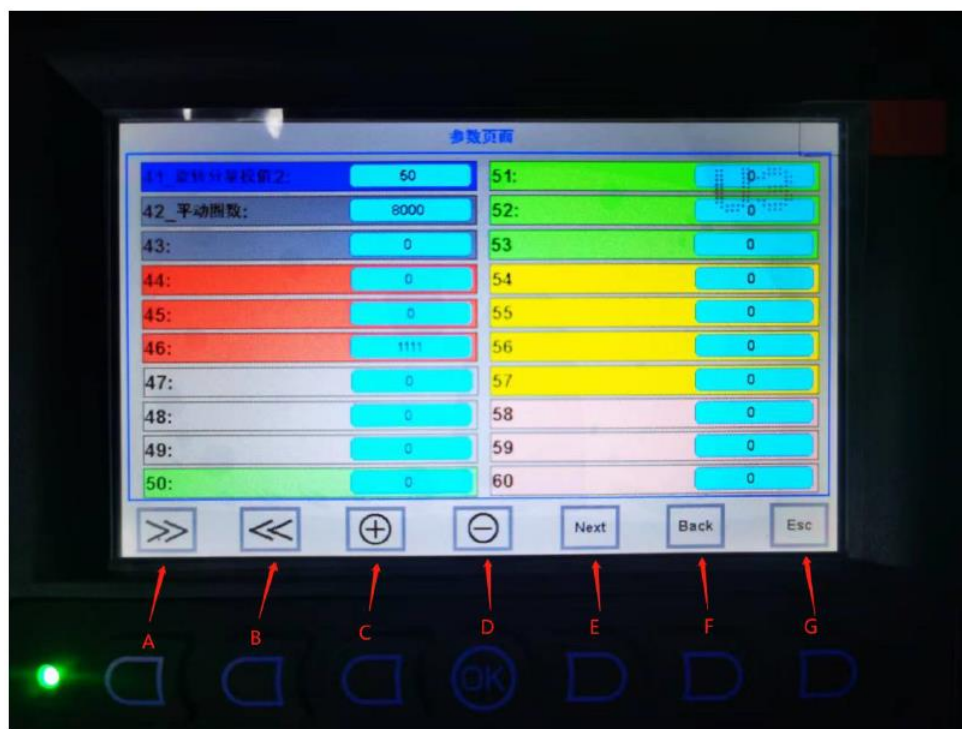


Рис. 10-4-С

10.4.1.1. Значение клавишей.

- А. Кнопка перехода вниз.
- В. Кнопка перехода вверх.
- С. Кнопка повышения величины.
- Д. Кнопка уменьшения величины.
- Е. Кнопка перелистывания назад.
- Ф. Кнопка перелистывания вперед.
- Г. Кнопка возврата к основному интерфейсу.

10.4.1.2. Значение параметров.

1. Колесная база: расстояние между передней и задней осями, 1800 мм.
2. Половина колесной базы: половина колесной базы между передним и задним колесами, 900 мм.
3. Расстояние между двумя передними колесами: расстояние по центру между двумя передними колесами, 1964 мм.
4. Расстояние до заднего колеса: расстояние по центру между двумя задними колесами, 2040 мм.
5. Диаметр колеса: диаметр заднего ведущего колеса, 457 мм.
6. Передаточное число: передаточное число двух ведущих колес, 22,7.
7. Скорость разгона: время, за которое машина разгоняется до максимальной скорости, 8 с.
8. Скорость замедления: время, за которое машина снижает скорость от максимальной до 0, 6 с.
9. Режим рулевого управления: конфигурация мотора рулевого управления, 1.

10. Скорость подъема: максимальная скорость мотора насоса во время подъема, 2500 об/мин.
11. Скорость перемещения вперед: максимальная скорость мотора насоса при перемещении вперед, 1400 об/мин.
12. Скорость наклона вперед и назад: максимальная скорость мотора насоса при наклоне вперед и назад, 1500 об/мин.
13. Скорость позиционирования: максимальная скорость мотора насоса во время позиционирования, 700 об./мин.
14. Скорость перемещения прямо: максимальная скорость мотора привода в режиме перемещения прямо, 2800 об./мин.
15. Скорость перемещения в сторону: максимальная скорость мотора привода в режиме перемещения в сторону, 2800 об./мин.
16. Скорость вращения на месте: максимальная скорость мотора привода в режиме вращения на месте, 1500 об/мин.
17. Скорость перемещения по диагонали: максимальная скорость мотора привода в режиме перемещения по диагонали, 1500 об./мин.
18. Ограничение скорости перемещения вперед: максимальная скорость мотора насоса при перемещении вперед почти на месте, 700 об./мин.
19. Установка счетчика часов: установка счетчика часов, 0.
20. Ограничение скорости перемещения назад: максимальная скорость мотора насоса при перемещении назад почти на месте, 300 об./мин.
21. Скорость насоса перед закрытием клапана: закрытие клапана не допускается, пока скорость насоса выше, чем данная величина, 220 об./мин.
22. Рабочий цикл соленоидного клапана: параметр типа соленоидного клапана, 30%.
23. Скорость перемещения вперед: максимальная скорость мотора насоса при перемещении назад, 800 об./мин.
24. Тип аккумуляторной батареи: тип свинцово-кислотная или литиевая аккумуляторная батарея, 0.
25. Передаточное число скорости при подъеме: максимальное передаточное число скорости насоса мотора перед достижением положения при подъеме, 70%
26. Тип языка: выбор языка интерактивного интерфейса параметров, 2.
27. Тип рукоятки: выбор различных типов рукоятки, 2.
28. Тип машины: выбрать различные параметры в соответствии с типом машины, 2.
29. Защита электропитания: приглашение пользователя выполнить зарядку, когда энергии в аккумуляторной батарее меньше установленной величины, 15%.
30. Возврат к среднему значению: электропитание включено и выполняется возврат к средней скорости блока рулевого управления, 1000.

31. Допустимое время: допустимое время при переключении режима, 15 с.
32. Ток открытия: ток открытия выходного порта пропорционального клапана, 20.
33. Значение основных компонентов: заданное значение главного компонента в алгоритме векторного синтеза, 500.
34. Количество оборотов: количество оборотов рулевого колеса, соответствующее максимальному модулю составляющей вращения в алгоритме векторного синтеза, 5 оборотов.
35. Значение модуля компонента вращения: установка максимального значения модуля компонента вращения в алгоритме векторного синтеза, 1000.
36. Центральная линия до базы переднего колеса: расстояние от центра вращения до оси переднего колеса, 924 мм.
37. Расстояние от центральной линии до задней колесной базы: расстояние от центра вращения до задней колесной базы, 924 мм.
38. Количество оборотов вращения 1: количество оборотов рулевого колеса, соответствующее максимальному модулю сегмента компонента вращения 1 в алгоритме векторного синтеза, 2 оборота.
39. Значение модуля компонента вращения 1: установка максимального значения модуля компонента вращения сегмент 1 в алгоритме векторного синтеза, 200.
40. Количество оборотов вращения 2: максимальный модуль сегмента составляющей вращения 2 в алгоритме векторного синтеза соответствует количеству оборотов рулевого колеса, 1 оборот.
41. Значение модуля компонента вращения 2: установка максимального значения модуля компонента вращения сегмент 2 в алгоритме векторного синтеза, 50.
42. Количество оборотов трансляции: в алгоритме векторного синтеза компонент трансляции поворачивается на один оборот, соответствующий количеству оборотов рулевого колеса, 8 оборотов.

10.4.2. Интерфейс настройки параметров.

Интерфейс настройки параметров взаимодействия человек-компьютер системы рулевого управления многоходового вилочного подъемника показан на следующем Рис. 10-4-2.



Рис. 10-4-2

10.4.2.1. Значение клавишей.

- A. Кнопка переключения вниз.
- B. Кнопка переключения вверх.
- C. Клавиша записи калибровки.
- D. Кнопка перелистывания назад.
- E. Кнопка перелистывания вперед.
- F. Кнопка возврата к основному интерфейсу.

10.4.2.2. Значение параметров.

1. Значение потенциометра: значение защитного потенциометра, изменение в реальном времени.
2. Предел закрытия внешнего аутригера: калибровка минимального значения снаружи аутригера защитного потенциометра.
3. Предел наружного открытия аутригера: калибровка максимального значения потенциометра защиты внешнего аутригера.
4. Значение потенциометра: значение защитного потенциометра, изменение в реальном времени.
5. Предел закрытия внутренней ветви: калибровка минимального значения внутренней ветви защитного потенциометра.
6. Предел закрытия внутренней ветви: калибровка максимального значения внутренней ветви защитного потенциометра.

10.4.3. Страница запросов по неисправностям.

Страница запросов по неисправностям взаимодействия человек-компьютер системы рулевого управления многоходового вилочного подъемника показана на следующем Рис. 10-4-3.

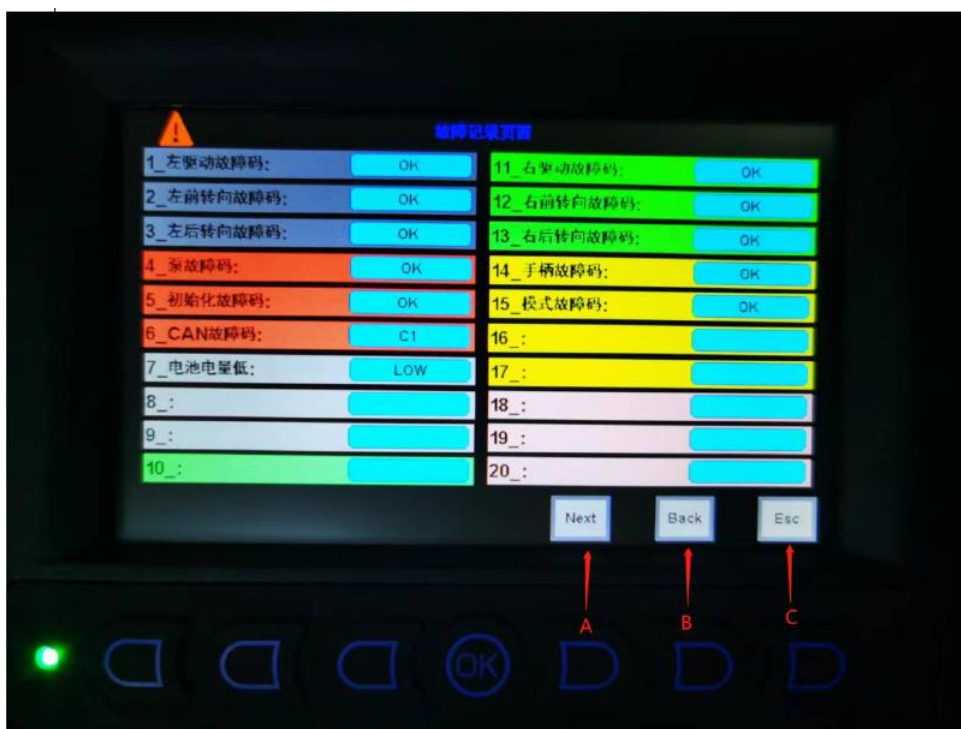


Рис. 10-4-3

10.4.3.1. Значение клавишей.

- А. Кнопка перелистывания назад.
- В. Кнопка перелистывания вперед.
- С. Кнопка возврата к основному интерфейсу.

10.4.3.2. Значение параметров.

Этот параметр интерфейса доступен только для чтения. Он может обновлять и отображать информацию о компонентах неисправностей машины и кодах неисправностей в режиме реального времени для облегчения поиска и устранения неисправностей.

10.4.4. Интерфейс мониторинга состояния.

Интерфейс мониторинга состояния взаимодействия человека и компьютера системы рулевого управления многоходового вилочного подъемника показан на следующем Рис. 10-4-4.



Рис.10-4-4

10.4.4.1. Значение клавишей.

- А. Кнопка перелистывания назад.
- В. Кнопка перелистывания вперед.
- С. Кнопка возврата к основному интерфейсу.

10.4.4.2. Значение параметров.

Этот параметр интерфейса доступен только для чтения. Он может обновлять и отображать текущее значение получения устройства, контролировать значение выходного сигнала и другую информацию о машине в режиме реального времени для облегчения поиска и устранения неисправностей.

10.5. Постоянное переключение работы рулевого управления.

Работа интегрированной рукояткой управления, необходимая для непрерывного переключения рулевого управления многоходового вилочного подъемника, показана на следующих Рис. 10-5-1, 10-5-2, 10-5-3, 10-5-4 и 10-5-5.



Рис. 10-5-1

Рис. 10-5-2

Рис. 10-5-3

Рис. 10-5-4

Рис. 10-5-5

Работа рулевого колеса, необходимая для непрерывного переключения рулевого управления многоходового вилочного подъемника, показана на Рис. 10-5-5 и Рис. 10-5-6.

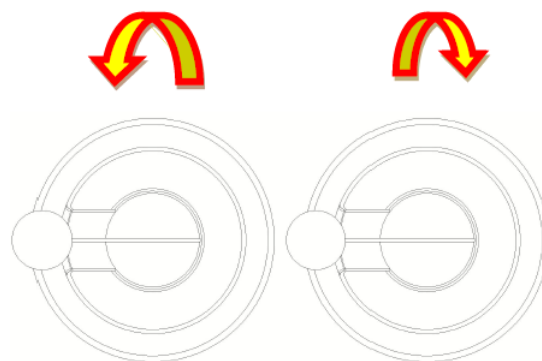


Рис. 10-5-6

Рис. 10-5-7

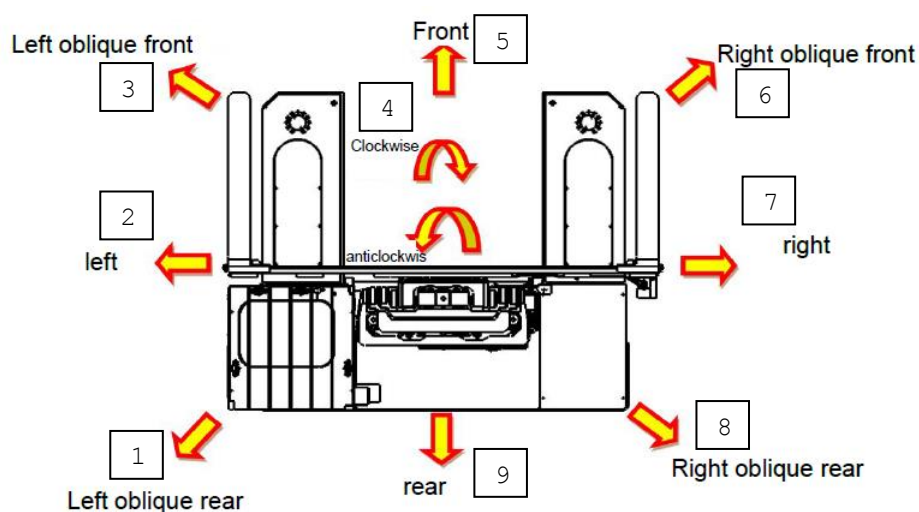


Рис. 10-5-8:

1 - по диагонали назад налево; 2 - налево; 3 - по диагонали вперед налево; 4 - по часовой стрелке; 5 - вперед; 6 - по диагонали вперед направо; 7 - направо; 8 - по диагонали назад направо; 9 - назад

10.5.1. Рабочие инструкции.

Прямо вперед. Как показано на следующем Рис. 10-5-1, нужно нажать переднюю кнопку соответствующей интегрированной рукоятки, нажать педаль акселератора и машина будет перемещаться в направлении вперед, как показано на Рис. 10-5-8. Если рулевое колесо вращается против часовой стрелки, как показано на Рис. 10-5-6 в это время, машина будет перемещаться по диагонали вперед налево, как показано на Рис. 10-5-8, направлением для корпуса будет вращение против часовой стрелки. Если рулевое колесо поворачивается по часовой стрелке, как показано на Рис. 10-5-7 в этот раз, машина будет перемещаться в направлении по диагонали вперед направо, как показано на Рис. 10-5-8 и корпус будет поворачиваться по часовой стрелке.

Прямо назад. Как показано на Рис. 10-5-2, нужно нажать на интегрированную рукоятку и затем нажать на педаль акселератора, чтобы машина перемещалась в обратном направлении, как показано на Рис. 10-5-8. Если рулевое колесо будет вращаться против часовой стрелки, как показано на Рис. 10-5-6 в этот раз, машина будет перемещаться по диагонали назад направо, как показано на Рис. 10-5-8 и корпус будет вращаться против часовой стрелки. Если рулевое колесо повернется по часовой стрелке, как показано на Рис. 10-5-7 в это время, машина поедет по диагонали назад налево, как показано на Рис. 10-5-8 и направление вращения будет по часовой стрелке.

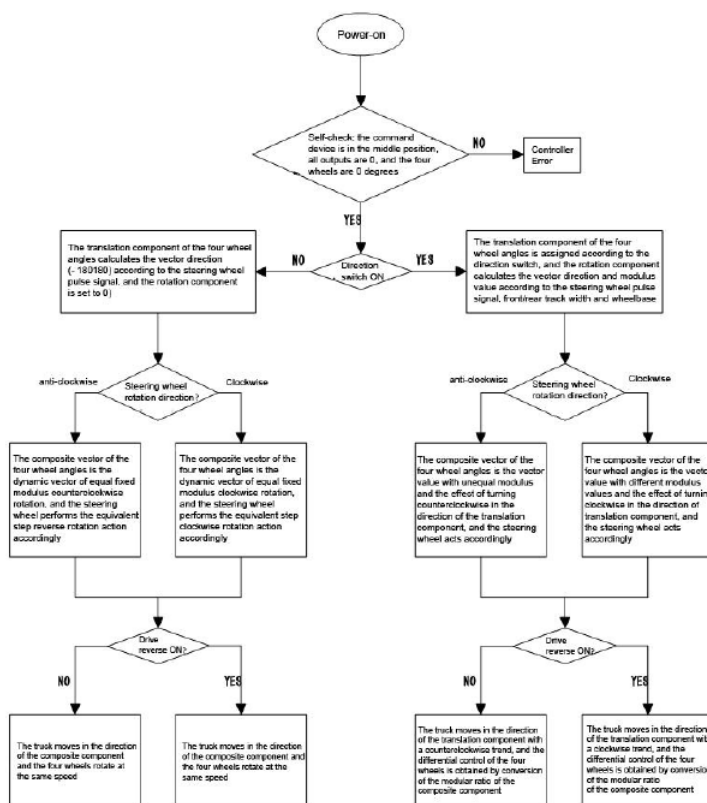
В сторону налево. Нужно нажать на левую кнопку соответствующей интегрированной рукоятки, как показано на Рис. 10-5-3, и нажать на педаль акселератора. Машина будет перемещаться в направлении налево, как показано на Рис. 10-5-8. Если рулевое колесо будет вращаться против часовой стрелки, как показано на Рис. 10-5-6 в это время, машина будет перемещаться по диагонали назад налево, как показано на Рис. 10-5-8, и корпус будет вращаться против часовой стрелки. Если рулевое колесо повернется по часовой стрелке, как показано на Рис. 10-5-7 в это время, машина будет перемещаться по диагонали вперед налево, как показано на Рис. 10-5-8 и корпус будет вращаться по часовой стрелке.

В сторону направо. Нужно нажать на правую кнопку соответствующей интегрированной рукоятки, как показано на Рис. 10-5-4, и нажать на педаль акселератора. Машина будет перемещаться в направлении направо, как показано на Рис. 10-5-8. Если рулевое колесо будет вращаться против часовой стрелки, как показано на Рис. 10-5-6 в этот раз, машина будет перемещаться по диагонали вперед направо, как показано на Рис. 10-5-8, и корпус будет вращаться против часовой стрелки. Если рулевое колесо повернется по часовой стрелке, как показано на Рис. 10-5-7 в этот раз, машина будет перемещаться по диагонали назад направо, как показано на Рис. 10-5-8, и корпус будет вращаться по часовой стрелке.

Поворот на месте. Интегрированная рукоятка может находиться в любом положении, показанном на Рис. 10-5-1, Рис. 10-5-2, Рис. 10-5-3 и Рис. 10-5-4. Если рулевое колесо повернется против часовой стрелки 5 оборотов, как показано на Рис. 10-5-6, и педаль акселератора будет нажата, машина будет вращаться против часовой стрелки на месте, как показано на Рис. 10-5-8. Если рулевое колесо повернется по часовой стрелке 5 оборотов, как показано на Рис. 10-5-7, и педаль акселератора будет нажата, машина будет вращаться по часовой стрелке на месте, как показано на Рис. 10-5-8.

Поступательная диагональ. Клавиша интегрированной рукоятки находится в центральной части, как показано на Рис. 10-5-5. Нужно нажать на педаль акселератора и машина будет перемещаться в направлении вперед, как показано на Рис. 10-5-8. Если рулевое колесо повернуть против часовой стрелки, как показано на Рис. 10-5-6 в это время, корпус машины будет оставаться направленным вперед и направление перемещения машины также изменится на - против часовой стрелки при вращении рулевого колеса. Если рулевое колесо постоянно поворачивать против часовой стрелки, направление перемещения машины также изменится на постоянное против часовой стрелки. Если рулевое колесо будет поворачиваться как показано на Рис. 10-5-7, корпус машины будет оставаться в направлении вперед и направо также изменится на - по часовой стрелке при вращении рулевого колеса. Если рулевое колесо постоянно поворачивать по часовой стрелке, направление перемещения машины станет по часовой стрелке, направление перемещения машины также изменится на - по часовой стрелке.

10.5.2. Логическая функциональная схема.



10.6. Примечание.

1. Нужно учитывать, что защитный потенциометр был откалиброван до отгрузки и нет необходимости устанавливать его снова на месте эксплуатации. Когда в дальнейшем защитный потенциометр будет заменяться, нужно будет откалибровать его на месте.

2. При обычном использовании нет необходимости входить в интерфейс заявленных ошибок. Только когда машина выйдет из строя, нужно зайти на эту страницу, чтобы быстро найти и устранить неисправность.

3. Нет необходимости входить в интерфейс мониторинга статуса при обычном использовании, входить на эту страницу может только персонал отдела послепродажного обслуживания, чтобы помочь найти подробности причин неисправности.

4. Нет необходимости входить в интерфейс параметров при обычном использовании, только когда некоторые параметры нужно изменить. Администратор должен держать у себя пароль входа в параметры, чтобы параметры машины не были изменены по ошибке.

ВНИМАНИЕ! Конструктивно на всем сроке эксплуатации вилочного подъемника (рич трака) быстроизнашивающиеся части (детали) (см. перечень в таблице ниже) требуют регулярного контроля (не реже 1 раза в день) и, по мере износа или выхода их из строя – замены, в том числе в гарантийный период эксплуатации.

Быстроизнашивающиеся части, (детали) .

| Быстроизнашивающиеся части, (детали) . | Действия при возникновении дефекта или естественного износа в процессе эксплуатации | Гарантия |
|--|---|---------------------|
| лампы накаливания | Заменить на исправные | Не распространяется |
| высоковольтные провода | Заменить на исправные | Не распространяется |
| предохранители, прерыватели, реле | Заменить на исправные | Не распространяется |
| фильтрующие элементы | Заменить на новые | Не распространяется |
| Подшипники колес. | Заменить на исправные | Не распространяется |
| Шины | Заменить на новые | Не распространяется |

| | | |
|--|-----------------------|---------------------|
| прокладки | Заменить на новые | Не распространяется |
| манжеты | Заменить на новые | Не распространяется |
| уплотнения гидроприводов | Заменить на новые | Не распространяется |
| Тормозные диски электромагнитного тормоза | Заменить на новые | Не распространяется |
| вкладыши грузоподъемников | Заменить на исправные | Не распространяется |
| вкладыши позиционеров и устройств боковых смещений вил | Заменить на исправные | Не распространяется |
| цепи грузоподъемника | Заменить на исправные | Не распространяется |
| вилы | Заменить на исправные | Не распространяется |
| рукава высокого давления | Заменить на новые | Не распространяется |
| ролики и подшипники мачты | Заменить на исправные | Не распространяется |
| изделия из кожи, кожзаменителей, | Заменить на новые | Не распространяется |

ВКЛАДЫШ В ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВИЛОЧНЫХ ПОДЪЁМНИКОВ (РИЧТРАКОВ) GROS

Дополнительные требования по эксплуатации ВИЛОЧНЫХ ПОДЪЁМНИКОВ GROS (в соответствии с ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТОМ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», утверждённым Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г. № 823).

Для вилочных подъёмников (ричтраков) GROS (Banyitong Science & Technology Developing Co., Ltd. Китай): Серии MQC, модели: MQC45, MQC50.

Примечание 1. Если в Инструкции по эксплуатации вилочного подъёмника GROS встречается информация, которая противоречит информации в данных Дополнительных требованиях по эксплуатации, необходимо руководствоваться информацией из Дополнительных требований по эксплуатации вилочных подъёмников (ричтраков) GROS.

1. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

Согласно [Постановлению Правительства Российской Федерации от 21 мая 2022 года N 932,](#)

к эксплуатации и обслуживанию вилочного подъёмника (ричтрака) допускаются лица:

- не моложе 18 лет;
- прошедшие медицинское освидетельствование и имеющие действующее медицинское заключение о наличии (об отсутствии) у водителей самоходных машин (кандидатов в водители самоходных машин) медицинских противопоказаний, медицинских показаний или медицинских ограничений к управлению самоходными машинами (далее – **медицинское заключение**);
- прошедшие профессиональное обучение в организации, осуществляющей образовательную деятельность и имеющей свидетельство о соответствии требованиям оборудования и оснащённости образовательного процесса для подготовки водителей самоходных машин;
- прошедшие обучение по обслуживанию вилочных автопогрузчиков в специализированном учебном центре;
- изучившие данное руководство по эксплуатации.

Документ, разрешающий управление самоходной машиной и выдаваемый на руки водителю, называется удостоверением тракториста-машиниста. В нем присутствуют записи о соответствующих категориях техники, особые отметки.

Удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) выдается после сдачи в органе Ростехнадзора экзаменов на право управления самоходными машинами.

Внимание!!!

Запрещается управление лицом, не имеющим при себе документа, подтверждающего наличие у него права на управление самоходными машинами (на основании ПП РФ 796 от 12.06.99г.).

К работе на вилочном подъёмнике (рич траке) не допускаются дети и лица находящиеся под воздействием алкоголя, наркотиков или медикаментов.

2. СВЕДЕНИЯ О ХАРАКТЕРИСТИКАХ ВИЛОЧНЫХ ПОДЪЁМНИКОВ (РИЧТРАКОВ) GROS (MQC45, MQC50).

| | | | |
|------|---|------------|----------------------------|
| 1.1 | Производитель | | MiMA |
| 1.2 | Модель | | MQC45 |
| 1.3 | Тип питания | | Батарея |
| 1.4 | Тип управления | | Сидя |
| 1.5 | Грузоподъемность | Q(кг) | 4500 |
| 1.6 | Центр нагрузки | C(мм) | 600 |
| 1.7 | Расстояние от оси передних колес до спинки вил | x(мм) | 330 |
| 1.8 | Колесная база | y(мм) | 1800 |
| 2.1 | Общий вес (включая батарею) | кг | 7750 |
| 3.1 | Тип колес | | Твердая резина (бандажная) |
| 3.2 | Размер передних шин | мм | 15×5-11.25/φ381×127 |
| 3.3 | Размер ведущего колеса | мм | 18×9-12.125/φ457×229 |
| 3.4 | Количество колес, передних/задних (x= ведущее колесо) | | 4 / 2X |
| 3.5 | Передняя колея колёс | b10(мм) | 2050 |
| 3.6 | Задняя колея колёс | b11(мм) | 1964 |
| 4.1 | Угол наклона мачты вперёд/назад | a/β (°) | 2/4 |
| 4.6 | Высота кабины | h6(мм) | 2680/2550 |
| 4.7 | Высота сиденья | h7(мм) | 1375 |
| 4.8 | Высота выносной опоры | h8(мм) | 500 |
| 4.9 | Общая длина (без направляющего колеса) | L1(мм) | 2300 |
| 4.10 | Общая ширина | b1/b2 (мм) | 2710/2960 |
| 4.11 | Диаметр поворота места разгрузки | WK (мм) | 3400 |
| 4.12 | Размер вил | l/e/s(мм) | 1200/150/50 |
| 4.13 | Наружная ширина вил | b3мм | 610~2900 |
| 4.14 | Максимальная ширина вил | b5(мм) | 2960 |
| 4.15 | Внутренняя ширина вил | b4(мм) | 1340 |
| 4.17 | Ход досягаемости | l4(мм) | 1300 |
| 4.18 | Минимальный дорожный просвет | m1(мм) | 150 |
| 5.1 | Скорость движения боком, с грузом/без груза | км/ч | 6/7 |
| 5.2 | Скорость движения вперед, с грузом/без груза | км/ч | 7/8 |
| 5.3 | Скорость подъема, с грузом/без груза | мм/с | 180/250 |
| 5.4 | Скорость опускания, с грузом/ без груза | мм/с | 150/100 |
| 5.5 | Максимальный преодолеваемый уклон прямо с грузом/без груза (S2-5 мин) | % | 8/8 |
| 5.6 | Максимальный преодолеваемый уклон боком с грузом/без груза (S2-5 мин) | % | 8/8 |
| 5.6 | Рабочая тормозная система | | Электромагнитный |
| 6.1 | Мощность приводного двигателя (S2-60мин) | кВт | 7AC |
| 6.2 | Мощность подъемного двигателя, (S3-15%) | кВт | 21AC |
| 6.5 | Система рулевого управления | | EPS |

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАЧТЫ.

| Трехсекционная мачта со свободным ходом | | | | | | | |
|--|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Модель | | MQC45-45 | MQC45-50 | MQC45-55 | MQC45-60 | MQC45-65 | MQC45-70 |
| Высота подъема | h3(мм) | 4500 | 5000 | 5500 | 6000 | 6500 | 7000 |
| Увеличенная высота мачта со спинкой ограждения | h4(мм) | 5635 | 6135 | 6635 | 7135 | 7635 | 8135 |
| Высота со сложенной мачтой | h1(мм) | 2580 | 2745 | 2910 | 3125 | 3290 | 3505 |
| Высота со свободным ходом | h2(мм) | 1425 | 1590 | 1755 | 1970 | 2135 | 2350 |

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Для выполнения технического обслуживания и ремонта вилочного подъемника (ричтрака) обращайтесь только в авторизованные производителем или официальным дистрибьютором сервисные центры. В сети авторизованных сервисных центров имеется персонал, обученный производителем или официальным дистрибьютором, а также запасные части и все инструменты, необходимые для выполнения технического обслуживания и ремонта.

Выполнение технического обслуживания авторизованными сервисными центрами и использование фирменных (оригинальных) запасных частей обеспечивает работоспособность вилочного подъемника (ричтрака) и его технические характеристики. Только фирменные (оригинальные) запасные части, поставляемые от производителя вилочного подъемника (ричтрака), можно использовать для технического обслуживания и ремонта.

Использование запасных частей других производителей прекращает гарантийные обязательства. В этом случае ответственность за аварии ложится на организацию, эксплуатирующую вилочный подъемник (ричтрак), по причине несоответствия запасных частей других производителей предъявляемым производителем вилочного подъемника (ричтрака) требованиям надежности.

4. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Капитальный ремонт вилочного подъемника (ричтрака) предусматривается проводить не менее чем через 10 000 мото/часов работы, однако, в зависимости от условий работы, срок может колебаться в больших пределах.

При капитальном ремонте производится частичная разборка вилочного подъемника (ричтрака) в степени, необходимой для осмотра, дефектации и ремонта составных частей.

При капитальном ремонте выполняются следующие основные работы:

- чистка и мойка;
- наружный осмотр вилочного подъемника (ричтрака), во время которого особое внимание обращается на состояние сварных швов, крепление узлов и подтекание жидкостей;
- проверка и опробование в работе узлов машины, сферических подшипников в шарнирах, осей, уплотнений;
- демонтаж неисправных узлов и деталей;
- разборка узлов и дефектация деталей;
- замена изношенных узлов и деталей новыми, а по возможности восстановление изношенных деталей;
- заварка трещин, замена негодных крепежных деталей;
- сборка и установка узлов на вилочный подъемник (ричтрак).

Произведенный капитальный ремонт должен обеспечивать нормальную эксплуатацию вилочного подъемника (рич трака).
Производственный персонал, выполняющий капитальный ремонт, должен иметь специальное образование и опыт ремонта узлов и агрегатов, знать конструкцию вилочного подъемника (ричтрака), соблюдать правила техники безопасности.

5. НАЗНАЧЕННЫЕ СРОК СЛУЖБЫ, РЕСУРС ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Назначенный срок службы вилочного подъемника (ричтрака) **GROS составляет не менее 8 лет (назначенный ресурс эксплуатации не менее 10 000 м/ч)**, при соблюдении следующих условий:

- односменной работе в один рабочий день не более 5 мото/часов;
- строгом выполнении правил эксплуатации, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации;
- своевременном прохождении технического обслуживания в авторизованном производителем или официальным дистрибьютором сервисном центре;
- использовании оригинальных комплектующих и запасных частей для ремонта и технического обслуживания.

По истечении назначенных показателей (назначенного ресурса, назначенного срока службы) вилочный подъемник (ричтрак) GROS изымается из эксплуатации и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (назначенного ресурса, назначенного срока службы)

6. НАЗНАЧЕННЫЕ СРОКИ и УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ.

Срок хранения (назначенный) вилочного подъемника (рич трака) **GROS составляет до 2-х лет в состоянии консервации при соблюдении следующих условий:**

- хранении вилочного подъемника (рич трака) в сухом, хорошо проветриваемом помещении при температуре от +10° до +25°С,
- выполнении всех необходимых для консервации процедур, применимых к вилочным подъемникам (рич тракам),
- очистка от грязи, солей и полная мойка, смазка, защита от влаги и т.д.),
- покрытии предохранительной смазкой неокрашенных поверхностей,
- покрытии предохранительной смазкой открытых шарниров, резьбовых соединений и посадочных поверхностей,
- защите элементов гидросистемы от попадания во внутренние полости пыли и влаги специальными пробками-заглушками,
- **штоки гидроцилиндров втягиваются до отказа. Выступающие части штоков покрываются предохранительной смазкой.**

По истечении назначенного срока хранения вилочного подъемника (ричтрака) GROS принимается решение о его проверке и об установлении новых назначенных показателей (назначенного срока хранения).

Хранение аккумуляторной батареи:

- аккумуляторная батарея должна быть отключена от электросистемы вилочного подъемника (ричтрака) (сначала отключается минус, потом – плюс).
- аккумуляторная батарея должна быть снята с вилочного подъемника (ричтрака),
- аккумуляторная батарея должна храниться в помещении, где поддерживается комнатная температура (в пределах 18–24 градусов Цельсия).

Краткосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько месяцев)

При краткосрочном хранении необходимо выполнять следующие действия:

- аккумуляторная батарея подзаряжается один раз в месяц на протяжении 8–10 часов током, составляющим 10% от номинальной емкости батареи.
- при зарядке ток регулируется вручную, так как разряженный аккумулятор в процессе заряда потребляет больше энергии.
- необходимо периодически доливать дистиллированную воду, если электролит в банках АКБ не покрывает пластины.

Долгосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько лет)

При долгосрочном хранении необходимо выполнить следующие действия:

- зарядить аккумулятор на 100%;
- слить электролит из банок;
- промыть внутреннюю часть корпуса дистиллированной водой;
- залить раствор борной кислоты (5%).

Для восстановления аккумуляторной батареи после долгосрочного хранения в законсервированном состоянии, борная кислота сливается, аккумуляторная батарея промывается дистиллированной водой, заполняется электролитом и заряжается.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

ВНИМАНИЕ!!! При достижении предельного состояния вилочный подъемник (ричтрак) должен быть выведен из эксплуатации, направлен в средний или капитальный ремонт, списан или утилизирован.

Предельным состоянием автопогрузчика считают:

- деформацию или повреждение рамы вилочного подъемника (ричтрака), рамы грузоподъемника, не устранимые в эксплуатирующих организациях;
- отказ силового агрегата (двигателя) или коробки передач;
- отказ одной или нескольких составных частей (ведущего моста, управляемого моста, гидроцилиндра, гидрораспределителя) восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрена (должна выполняться в специализированной сервисной организации);
- механический износ ответственных деталей и узлов (оси, втулки, пружины, болты, гидроцилиндры, гидрораспределитель);
- снижение физических или химических (коррозия) свойств материалов до предельно допустимого уровня;

- превышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонты или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ВИЛОЧНОМ ПОДЪЕМНИКЕ (рич траке).

- **ПРОВЕРЯЙТЕ** вилочный подъемник (ричтрак) перед работой каждый день. Обо всех неисправностях сообщайте ответственным лицам. Не пользуйтесь вилочным подъемником (ричтраком), который не соответствует требованиям безопасности.
- **НЕМЕДЛЕННО** сообщайте руководству о всех несчастных случаях и других происшествиях, чтобы их можно было сразу же расследовать.
- **НЕ РАЗРЕШАЙТЕ** перевозить пассажиров на любых **ВИЛОЧНЫХ** подъемниках (ричтраках).
- **ПЕРЕД НАЧАЛОМ** работы убедитесь, что стопоры батарей зафиксированы на месте.
- **ПРОВЕРЬТЕ** ограничения грузоподъемности вилочного подъемника (ричтрака) и соблюдайте их.
- **ЕСЛИ СУЩЕСТВУЕТ** опасность, что другое транспортное средство или другие работники могут не видеть движения вилочного подъемника (ричтрака), подайте звуковой сигнал перед началом движения.
- **РАСПОЛАГАЙТЕ** вилы вилочного подъемника (ричтрака) как можно дальше под грузом. Переезжайте с грузом, прижатым к задним упорам, с вертикальной рамой, наклоненной назад. Убедитесь, что расстояние между клыками вилок выбрано правильно, чтобы обеспечить поддержку груза.
- **НЕ ПЕРЕВОЗИТЕ** грузы, которые плохо сложены или некачественно пакетированы.
- **ПЕРЕВОЗИТЕ** груз как можно ниже над землей.
- **ВЫБИРАЙТЕ** скорость движения в соответствии с характером поверхности, груза и условиями рабочего места.
- **ПЕРЕДВИГАЙТЕСЬ** задним ходом, если груз блокирует видимость впереди.
- **НЕ ПЕРЕДВИГАЙТЕСЬ**, выставив руки, голову или ноги за пределы габаритных размеров погрузчика. Проверьте размеры рабочих проходов.
- **ПОСТОЯННО** контролируйте возможные препятствия над головой, особенно во время установки или съема грузов наверху.
- **НЕ ТРОГАЙТЕСЬ** и не останавливайтесь рывком, и не делайте резких поворотов, особенно во время перемещения и складирования грузов.
- **СОБЛЮДАЙТЕ** дистанцию трех машин между вилочными подъемниками (ричтраками) (от конца вилок до погрузчика впереди). **ПОДАЙТЕ** звуковой сигнал и снизьте скорость при приближении к пешеходам, дверям, пересечениям проходов, эстакад или к другим погрузчикам.
- **СЛЕДИТЕ** за пешеходами. Не подъезжайте вплотную к людям, стоящим перед эстакадой или другим неподвижным объектом.

- СНИЗЬТЕ скорость, если поле зрения ограничено дверями, углами или подъемами. Держитесь правой стороны, если заводские условия или расположение площадки не требуют изменения этого правила.
- НЕ ОБГОНЯЙТЕ другой погрузчик, едущий в ту же сторону, на перекрестках, в местах с ограниченной видимостью и в других опасных местах.
- НЕ ПЕРЕЕЗЖАЙТЕ через упавшие предметы.
- ПОСТОЯННО знайте положение колес вилочного подъемника (ричтрака) по отношению к краям погрузочных эстакад, к грузовикам, грузовым тележкам и грузовым платформам. Соблюдайте осторожность при движении назад.
- НЕ БЕРИТЕСЬ за рулевое колесо, если Ваши руки или перчатки покрыты смазкой или соскальзывают.
- ОБОЗНАЧЬТЕ рабочие зоны и проезды желтыми линиями.
- УСТАНОВИТЕ зеркала и/или сигналы остановки возле опасных дверей, проходов и рабочих мест. СЛЕДИТЕ за зеркалами, установленными на углах. Будьте всегда готовы остановиться. Подавайте звуковые сигналы.
- ПАРКУЙТЕ вилочный подъемник (ричтрак) с рычагами управления в нейтральном положении, на тормозе и с вилами в нижнем положении при выключенном двигателе.
- НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ никому стоять, проходить или работать под поднятыми вилами вилочного подъемника (ричтрака).
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ для подъема людей только проверенную и одобренную платформу для людей, которая надежно прикреплена к вилам вилочного подъемника (ричтрака).
- НИКОГДА не поднимайте людей на вилах вилочного подъемника (ричтрака).

9. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

При возникновении неисправностей вилочного подъемника (ричтрака) (отказ тормоза, рулевого управления и т.п., посторонние шум или стук в работе вилочного подъемника (ричтрака) необходимо прекратить работу и поставить в известность работника, ответственного за безопасное производство работ, или механика, обратиться в сервисную службу, действовать по указаниям службы сервиса, если таковые поступили.

При возникновении пожара или загорании водитель должен:

- немедленно сообщить о пожаре в пожарную службу;
- принять меры по обеспечению безопасности и эвакуации людей;
- приступить к тушению пожара с помощью имеющихся на объекте первичных средств пожаротушения;
- немедленно сообщить о пожаре руководителю.

Оказать необходимую первую доврачебную медицинскую помощь пострадавшему на производстве, освободив его от действий травмирующего фактора (электроточков, механизмов).

При получении травмы немедленно обратиться в лечебное учреждение и сообщить о случившемся непосредственному руководителю,

сохранить рабочее место без изменений на момент получения травмы, если это не угрожает окружающим и не приведет к аварии.

10. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

Вывод вилочного подъемника (ричтрака) из эксплуатации и прекращение его применения происходит в силу повреждений, поломок, морального износа и прочих причин, препятствующих его дальнейшему использованию.

Вилочный подъемник (ричтрак) может выводиться из эксплуатации как временно (например, для проведения ремонтных мероприятий), так и на утилизацию.

В разных организациях вывод вилочного подъемника (ричтрака) из эксплуатации может производиться по-разному. Тем не менее, существует некоторый общий порядок действий, который рекомендуется соблюдать всем компаниям. Для начала отдельным приказом директора фирмы следует создать комиссию. В ее состав требуется включить работников предприятия из разных отделов, в том числе технического специалиста, бухгалтера и юриста. В рамках исполнения поставленных задач, комиссия осматривает вилочный подъемник (ричтрак), проверяет его состояние, а затем формирует Акт, в котором указывает его характеристики, а также причины, по которым вилочный подъемник (ричтрак) подлежит выводу из эксплуатации. На основе результатов деятельности комиссии, директор предприятия пишет еще один приказ и после этого проводится вся необходимая процедура по завершению работы вилочного подъемника (ричтрака).

Форма Акта вывода из эксплуатации законодательно не установлена, Акт можно составить в свободной форме, исходя из особенностей организации (за исключением тех случаев, когда форма Акта утверждена в учетной политике предприятия).

Выведенный из эксплуатации вилочный подъемник (ричтрак) подлежит утилизации, которая проводится в следующей последовательности:

- полностью слить масло из двигателя;
- слить горюче-смазочные материалы из гидросистемы, картеров, корпусов, редукторов и сдать в пункты приема отработанных горюче-смазочных материалов;
- разобрать машину по узлам;
- произвести разборку узлов по деталям;
- отсортировать детали по группам: черный металл, цветной металл, резинотехнические изделия, изделия из пластмасс, электротехнические изделия;
- произвести дефектовку деталей;
- годные передать на склад, изношенные – отправить на специализированные перерабатывающие предприятия.

Основные составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации можно использовать для технологическо-ремонтных нужд предприятия: двигатель, коробка передач, мосты, гидроцилиндры, распределители и т.п.

По техническому состоянию составных частей на момент утилизации, решение об их дальнейшем использовании принимаются комиссией и оформляются актом.

ВНИМАНИЕ! Сжигание масел, пластмасс, материалов из резины в устройствах, не предназначенных для этого, ведет к загрязнению окружающей среды и нарушает действующие инструкции.

11. МЕСТО ХРАНЕНИЯ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Руководство по эксплуатации вилочного подъемника (ричтрака) и вкладыш в РЭ хранятся в выдвижном кармане за сиденьем водителя.

12. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ фирмы изготовителя

Banyitong Science & Technology Developing Co., Ltd, Китай в России.

ООО «Склад.ру» является дистрибьютором официального представителя изготовителя вилочных подъемников (ричтраков) GROS, фирмы **Banyitong Science & Technology Developing Co., Ltd, Китай.**

ООО «Склад.ру» ответственно за продажи, сервисное обслуживание и поставку запасных частей для оборудования произведенного фирмой **Banyitong Science & Technology Developing Co., Ltd, Китай**

Местонахождение ООО «Склад.ру»: **143005, Московская обл., г.Одинцово, ул.Баковская, д.16.**

Телефоны: [8 800 250-83-33](tel:88002508333)
[8 \(495\) 221-83-33](tel:84952218333)

Изготовитель: BANYITONG SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPING
CO., LTD., Китай