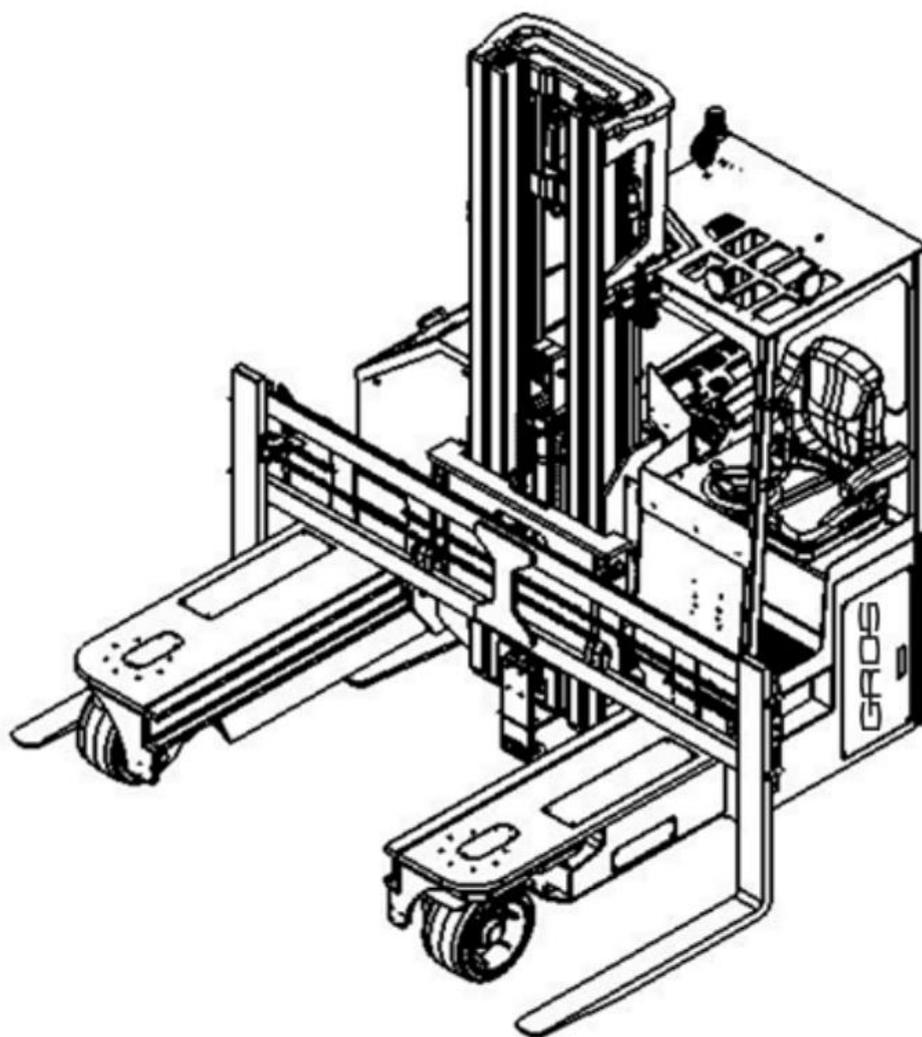


GROS

Инструкция по эксплуатации

Электрический многоходовой ричтрак GROS

Серия MQD



Содержание

Глава 1. Введение в управление и условия работы.	5
1.1. Грузоподъемность ричтрака.	5
1.2. Центр тяжести.	5
1.3. График грузоподъемности.	8
1.4. Табличка с заводским номером.	8
1.5. Квалификация водителя.	9
1.6. Наклейки с предупреждениями.	9
1.7. Условия работы.	9
Глава 2. Определение направления движения.	11
2.1. Список моделей серии MQD.	11
2.2. Определение направления движения.	11
Глава 3. Конструкция и кнопки управления.	12
3.1. Введение в конструкцию и основные компоненты ричтрака. .	12
3.2. Кнопки управления и действие дисплея.	13
3.3. Описание средств управления и дисплея.	14
Глава 4. Техника безопасности работы.	22
4.1. Заход в кабину и сход из нее.	23
4.2. Последовательность пуска.	23
4.3. Перемещение ричтрака.	23
4.4. Постановка ричтрака на стоянку.	23
4.5. Изменение направления перемещения и режима перемещения. .	24
4.6. Постановка на стоянку.	24
4.7. Погрузка груза.	25
4.8. Регулировка вил.	28
4.9. Использование вил для двойного забора груза.	28
4.10. Техника безопасности перемещения с грузом.	28
4.11. Посадка при вождении.	30
4.12. Выключатель в сидении.	30
4.13. Стальные мостовые переходы и несущие плиты.	30
4.14. Подъем ричтрака.	30
Глава 5. Основные параметры.	31
Глава 6. Текущее обслуживание.	33
Глава 7. Техническая информация и схемы.	40
Глава 8. Эксплуатация ричтрака.	66
Глава 9. Транспортировка и хранение.	68

Вступление

Электрический многоходовый ричтрак серии MQD это новая продукция, разработанная изготовителем для удовлетворения потребностей рынка с учетом передовой отечественной и зарубежной технологии. Благодаря компактной конструкции, легкому управлению и гибкому использованию, он особенно удобен для оптовых складов, грузовых дворов и больших магазинов, а также обычных заводских площадок для погрузки-выгрузки, штабелирования и перемещения грузов.

Благодаря тому, что использованы система подъема с широким обзором, полностью гидравлический усилитель рулевого управления, зарубежная система управления скоростью всемирно известной торговой марки и интегрированная многофункциональная ЖК приборная панель, он обладает прекрасными характеристиками, легким и гибким управлением, у него малая шумность, отсутствует загрязнение окружающей среды. Настоящая инструкция может помочь водителю использовать ричтрак разумно и обеспечить максимальную эффективность его работы. Нужно, чтобы водитель и руководитель по оборудованию внимательно прочитали настоящую инструкцию перед началом работы на ричтраке.

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

Настоящая инструкция по текущему обслуживанию написана для различных моделей вилочных подъемников. В процессе работы и текущего обслуживания нужно обратить внимание на специфические особенности соответствующей модели.

Изготовитель будет 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 основывать какие-либо претензии по отдельным характеристикам вилочного подъемника, основываясь на содержании настоящей инструкции по эксплуатации.

Уважаемые покупатели,

Благодарим вас за доверие и приобретение вилочного погрузчика марки MiMA. Ваш вилочный подъемник изготовлен опытными инженерами и вобрал в себя самые передовые методы и технологии. Главная цель изготовителя это предоставить эффективную, надежную и безопасную продукцию для целей работы с грузами. Вилочный подъемник марки MiMA обладает широким диапазоном для применения, что делает вилочный подъемник марки MiMA лидером в индустрии оборудования для обращения с грузами.

Цель настоящей инструкции по эксплуатации.

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит всю информацию по безопасной и эффективной работе вилочного подъемника марки MiMA. Нужно, чтобы настоящая инструкция постоянно была при вилочном погрузчике марки MiMA. Все водители обязаны прочитать настоящую инструкцию перед работой на этом вилочном подъемнике.

- Водитель должен выполнять правила техники безопасности, указанные в настоящей инструкции.
- Все инструкции по управлению и запреты в настоящей инструкции должны выполняться в любое время, чтобы гарантировать безопасность самого водителя и других людей.
- Нужно регулярно проверять и проводить текущее обслуживание на соответствие требованиям настоящей инструкции.

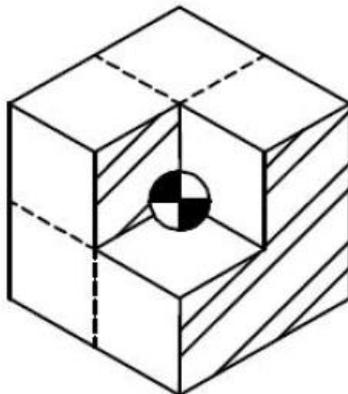
Глава 1. Введение в управление и условия работы.

1.1. Грузоподъемность ричтрака.

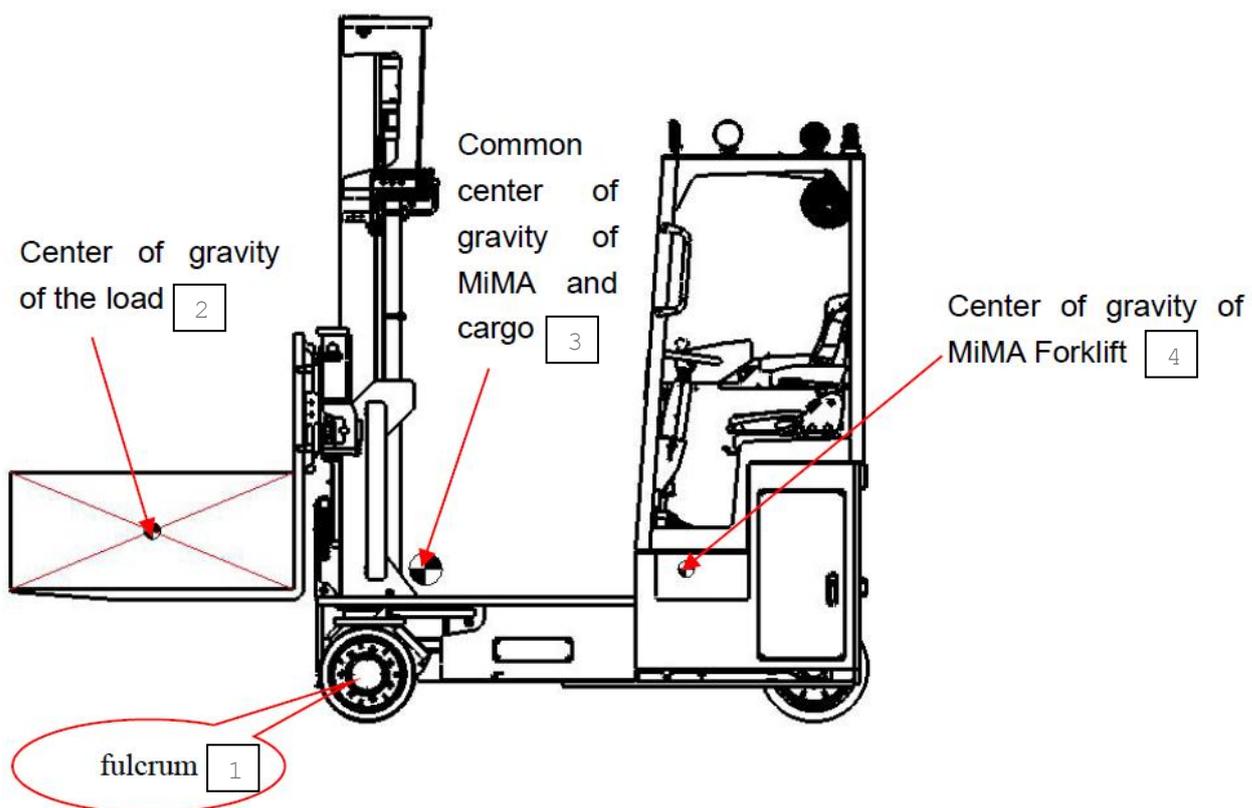
Основной функцией ричтрака является подъем тяжелых предметов, их перемещение и штабелирование. Это принцип действия качелей – груз и противовес находятся с обеих сторон от точки опоры. В этом случае вес груза на вилах должен быть уравновешен весом ричтрака. Место центра тяжести груза и ричтрака является главным фактором.

1.2. Центр тяжести.

Центр тяжести любого предмета это точка, в которой предмет может сохранять равновесие в любом направлении. У любого предмета есть центр тяжести. Когда ричтрак поднимает погруженный на него предмет, у ричтрака и погруженного предмета появляется новый совместный центр тяжести.



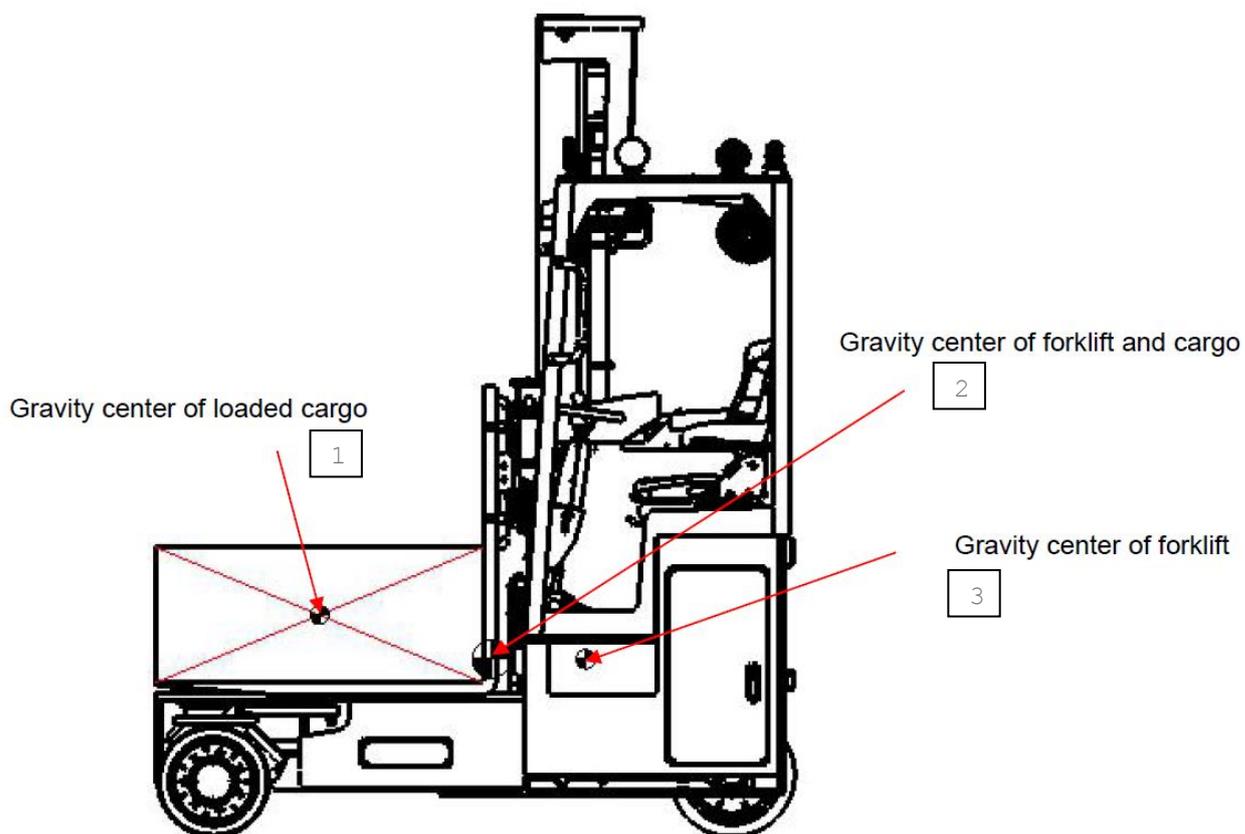
У ричтрака есть подвижные части, которые меняют положение его центра тяжести. Когда мачта передвигается вперед или назад, центр тяжести ричтрака также передвигается вперед или назад. Центр тяжести ричтрака также передвигается вверх и вниз вместе с мачтой при подъеме и опускании.



1 - точка опоры; 2 - центр тяжести груз; 3 - общий центр тяжести ричтрака и груза; 4 - центр тяжести ричтрака

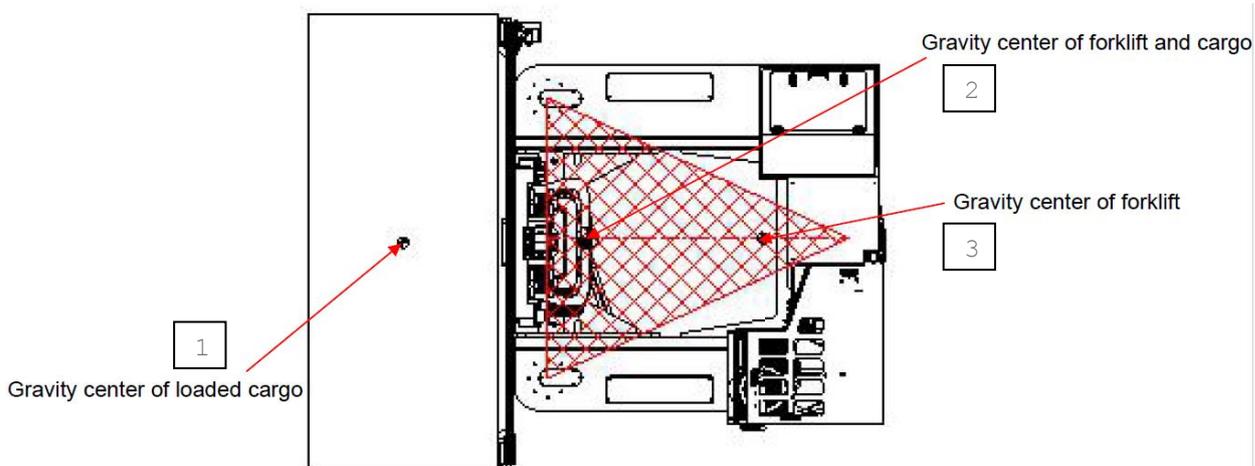
Центр тяжести и устойчивость ричтрака зависят от:

- размера, веса, формы и положения погруженного груза;
- высоты подъема погруженного груза;
- угла наклона мачты при ее перемещении вперед и назад;
- влияния наклона и бокового смещения;
- ускорения, торможения, рулевого управления;
- неровностей дороги, которые влияют на устойчивость ричтрака.



1 - центр тяжести погруженного груза; 2 - центр тяжести ричтрака и груза; 3 - центр тяжести ричтрака

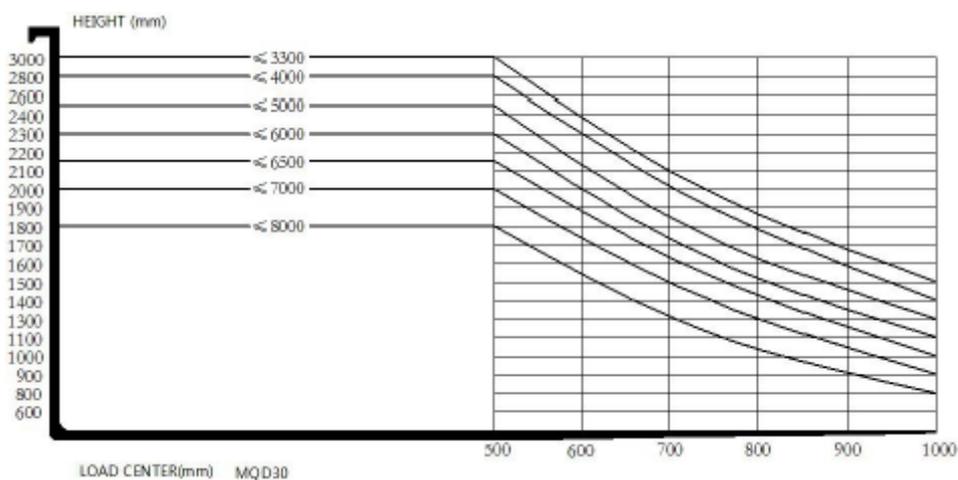
Для сохранения устойчивости ричтрака центр тяжести должен быть в треугольной зоне между тремя колесами ричтрака, показанной на рисунке ниже. Если центр тяжести сдвинется вперед в треугольной зоне, ричтрак наклонится вперед. Если центр тяжести сдвинется влево или вправо за пределы треугольной зоны, ричтрак опрокинется.



1 - центр тяжести погруженного груза; 2 - центр тяжести ричтрака и груза; 3 - центр тяжести ричтрака

1.3. График грузоподъемности.

Номинальный вес поднимаемого груза данным ричтраком указан в кабине. Центр груза определяется точкой центра тяжести. Центр груза расположен на линии от передней части вил до центра тяжести погруженного груза. Предполагается, что центр тяжести в вертикальном направлении меньше, чем центр тяжести в горизонтальном направлении.



Водитель отвечает за то, чтобы гарантировать, что вес погруженного груза не превысит вес по графику грузоподъемности.

1.4. Табличка с заводским номером.

Табличка с заводским номером находится на кабине любого ричтрака марки MiMA. Водителю нужно убедиться, что он знает место на ричтраке, где находится заводская табличка. В соответствии с требованиями закона, на табличке должны быть следующие сведения:

Модель ричтрака

- Номер изделия
- Номинальный поднимаемый вес
- Рабочий вес
- Номинальное напряжение
- Вес аккумуляторной батареи
- Дата изготовления
- Специальный код оборудования
- Номер лицензии на изготовление
- Наименование и адрес изготовителя ричтрака

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竹林路交叉口			
○ 本车仅限在工厂厂区、旅游景区、游乐场所使用 ○			

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			

Никто не имеет права снять табличку. Если она пропала, нужно немедленно повторно заказать заводскую табличку в MiMA.

1.5. Квалификация водителя.

Не разрешается управлять ричтраком марки MiMA необученному водителю. Обучение должно проводиться сотрудниками MiMA по обучению или обучающей организацией, уполномоченной MiMA. Подробную информацию по обучению можно получить в фирме MiMA Forklift.

Примечание: Водитель должен выполнять соответствующие местные правила и законы, установленные для оборудования по обращению с грузами.

1.6. Наклейки с предупреждениями.

На различных частях корпуса ричтрака марки MiMA наклеены бумажные надписи. У надписей разное назначение. Некоторые предупреждают о движущихся частях, другие информируют водителя о важных вещах, таких как расположение смазочного ниппеля. Водитель должен быть знаком с содержанием надписей на бумажных наклейках.

1.7. Условия работы.

Ричтраки марки MiMA могут передвигаться по различным дорогам, но нужно обратить внимание на следующее.

- Земля. Поверхность пола и дороги должны выдерживать полный вес груза, быть прочными, ровными и плоскими. При съезде на обочину и при пересечении дороги с рельсами следует убедиться, что поверхность дороги прочная, ровная и с уклонами, на которых не нужно переключать передачу.
- Размеры проезда. В проезде следует избегать углов, уклонов, отвесных пандусов, узких проездов и низких потолков. Высота проезда. Потенциальные препятствия в виде строительных конструкций сверху проезда следует выделить и отметить яркими красками.

Низкие проемы должны быть обозначены предельной высотой.

- **Примечание:** Следует двигаться прямо на уклон и держать вилы и груз обращенными к верху уклона все время.
 - Нужно обращать внимание на провода сверху ричтрака. При приближении к месту, где сверху есть провода, ричтрак должен оставаться на расстоянии не менее 5 метров от проводов, чтобы не допустить электрического удара. Иначе для водителя и других людей рядом это будет представлять большую опасность.
 - Работа в опасных зонах. Обычные ричтраки нельзя использовать в морозильных камерах, в пожаро- и взрывоопасных местах, при интенсивной коррозии или при наличии пыли.
 - Уклон. Там, где высота земли неодинаковая, нужно использовать пандус с небольшим уклоном. Пандус должен быть ровным, а высота должна меняться плавно от высокого места к низкому. Поворачивать на уклон можно только в чрезвычайных условиях. Во всех случаях нужно правильно действовать на уклоне (см. инструкции по технике безопасности). Нельзя вставать на стоянку на уклоне. В чрезвычайных условиях нужно воспользоваться кнопкой стояночного тормоза, чтобы поставить ричтрак на стоянку, и использовать упоры, чтобы заблокировать колеса, но нельзя оставлять ричтрак без внимания.
 - Плохие погодные условия. Особое внимание должно быть уделено при следующих погодных условиях.
 - Сильный ветер. Когда скорость ветра превышает 50 км/ч, нельзя перемещаться на ричтраке, иначе ветер серьезно снизит устойчивость ричтрака.
 - Разряды молнии во время грозы. Перед началом грозы нужно прекратить использование ричтрака.
- Чрезвычайная температура. Ричтраки марки MiMA можно эксплуатировать между -20°C и $+40^{\circ}\text{C}$. Чтобы избежать отрицательного воздействия на узлы ричтрака из-за экстремальной температуры, его нужно остановить, когда температура будет ниже или превысит указанные выше пределы.
- Примечание:** Стандартное гидравлическое масло в данном ричтраке это L-НМ 46 (в соответствии со стандартом GB 11118.1-2011). Рабочая температура этого гидравлического масла находится в диапазоне $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$. Если покупателю нужно гидравлическое масло для использования в особых температурных условиях, этот ричтрак должен быть подготовлен еще при отпуске с завода.

Глава 2. Определение направления движения.

Ричтраки серии MQD питаются от установленной на них аккумуляторной батареи, могут двигаться вперед и управляются сидя. Эта модель может перемещаться в четырех направлениях, вперед, назад, влево и вправо и может вращаться на месте, поэтому его также называют четырех- ходовым ричтраком (широкий корпус). Эта модель удобна для транспортировки длинных материалов, таких как пиломатериалы, панели, профили, навесные стены и т.д. по относительно ровной земле, причем эта модель сконструирована с функцией движения в сторону, причем можно забрать груз в узком проезде и эта модель может также повысить емкость хранилища. Когда корпус не двигается, и мачта перемещается вперед, необходимый для штабелирования отсек меньше и уже, что может довести до максимума степень заполнения склада.

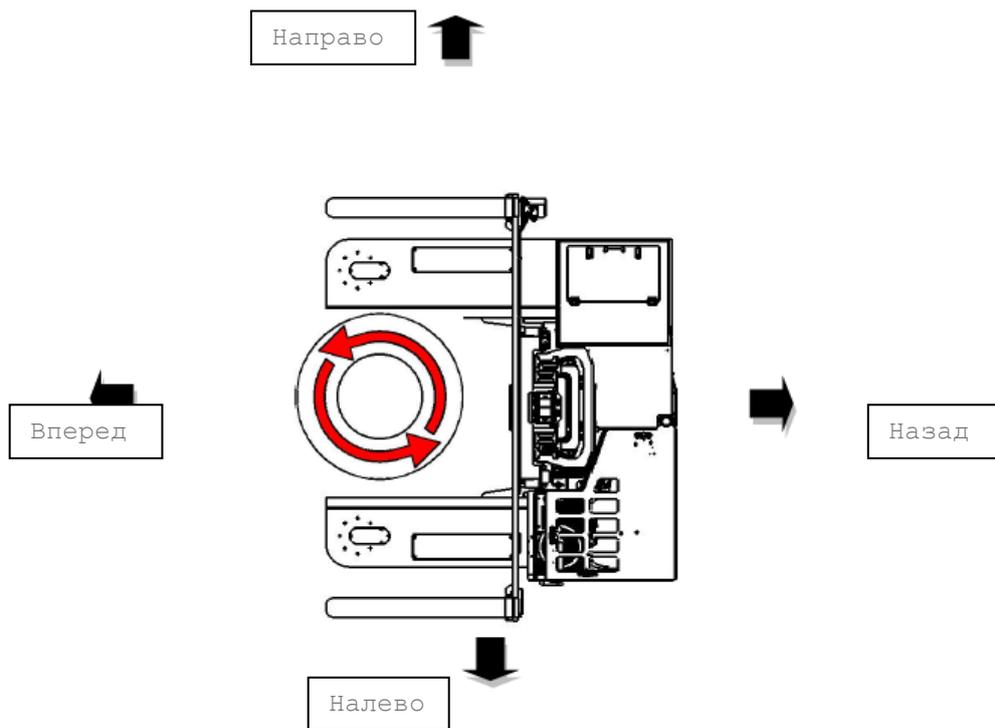
2.1. Список моделей серии MQD.

Модели серии MQD указаны в таблице ниже.

Модель	Номинальная грузоподъемность, кг	Центр груза, мм	Стандартная высота подъема, мм	Вид мачты
MQD30	3000	600	3000	Дуплекс
MQD30	3000	600	4500	Триплекс с полным свободным ходом

2.2. Определение направления движения.

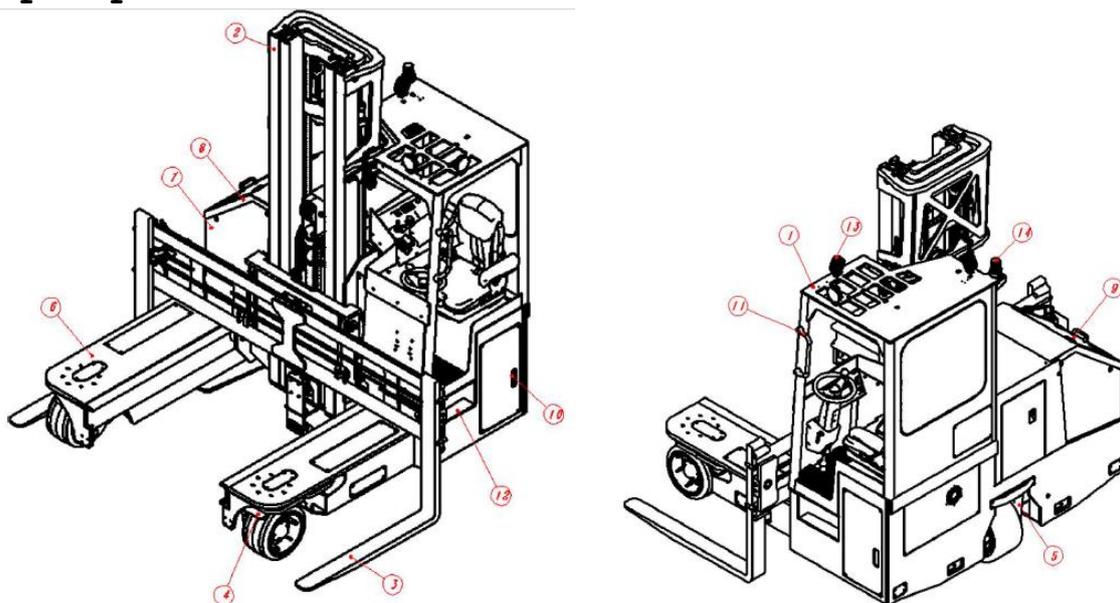
Описание направления движения определяется следующим образом:



Глава 3. Конструкция и кнопки управления.

Перед пуском данного ричтрака нужно ознакомиться с функциями и расположением основных компонентов и кнопок управления. Основные компоненты и все кнопки управления ричтрака отмечены.

3.1. Введение в конструкцию и основные компоненты ричтрака.



Основные детали	
1	Кабина

2	Мачта
3	Вилы
4	Передняя тележка
5	Заднее рулевое колесо в сборе
6	Грузовая платформа
7	Аккумуляторный отсек
8	Крышка аккумуляторного отсека
9	Защелка аккумуляторной батареи
10	Указатель уровня гидравлического масла
11	Рукоятка на корпусе
12	Подножка в кабине
13	Фонарь освещения
14	Мигающая лампа

3.2. Кнопки управления и действие дисплея.

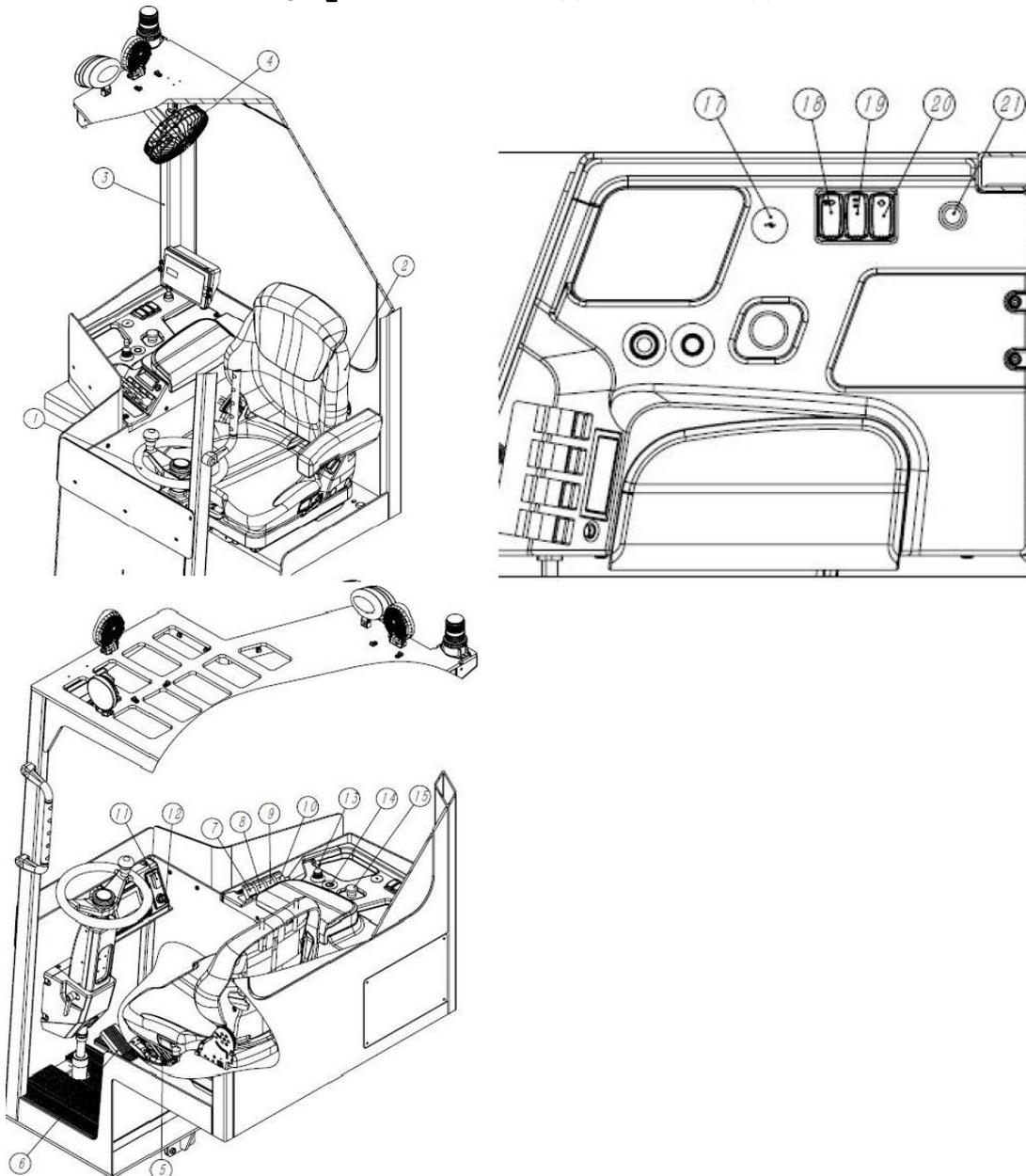


Таблица основных кнопок управления			
1	Рулевое колесо	12	Ключевой выключатель
2	Сидение	13	Рычаг направления

3	Кабина	14	Кнопка вращения на месте
4	Вентилятор	15	Выключатель аварийной остановки
5	Педаль акселератора	16	Интерфейс пользователя
6	Педаль тормоза	17	Интерфейс USB
7	Выключатель подъема	18	Выключатель фары
8	Выключатель вперед	19	Выключатель бокового освещения
9	Выключатель наклона	20	Выключатель вентилятора
10	Выключатель регулировки дистанции	21	Кнопка калибровки
11	Выключатель стоянки		

Примечание: Основные компоненты и кнопки управления выше предназначены для стандартных моделей.

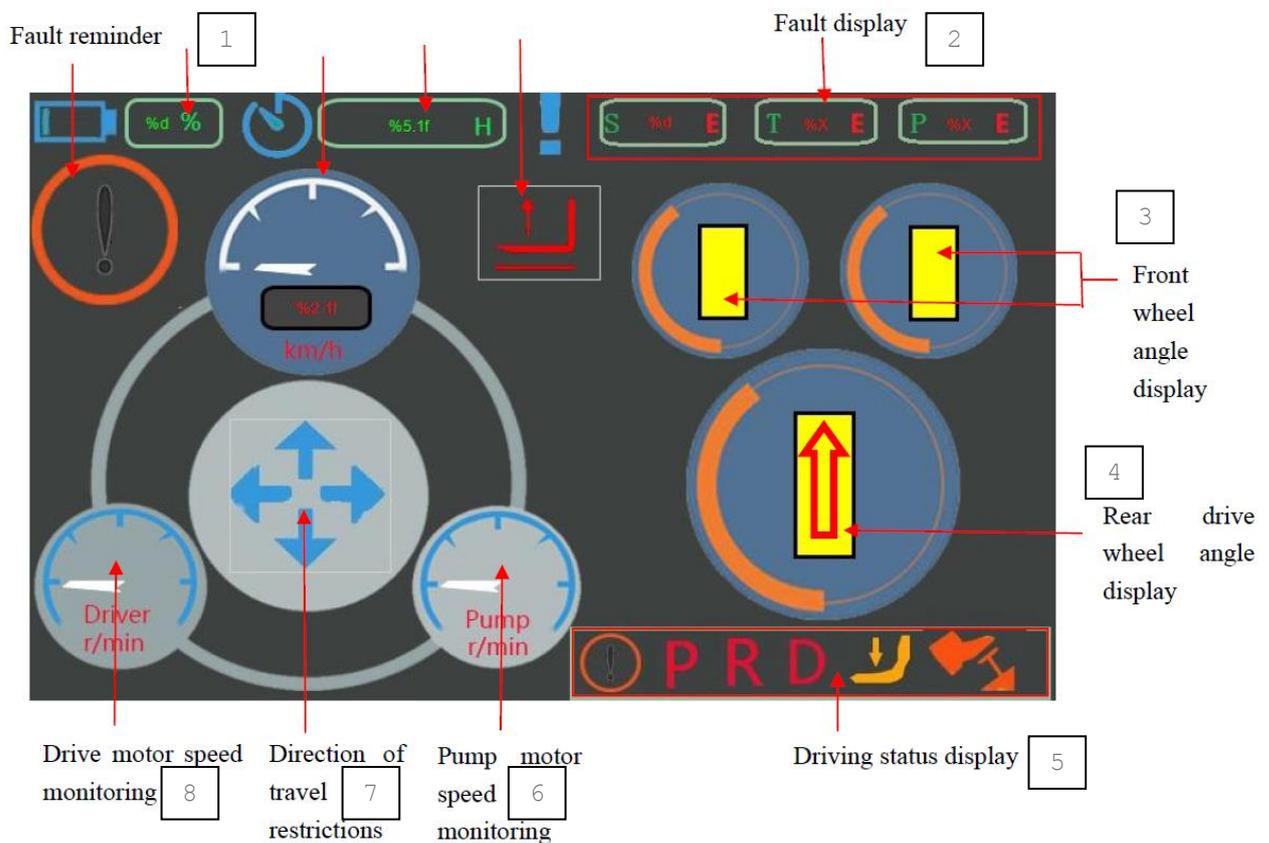
В соответствии с индивидуальными требованиями различных заказчиков вносятся изменения.

В отношении мер предосторожности нужно обратиться к предупредительным надписям в кабине.

3.3. Описание средств управления и дисплея.

После ознакомления со всеми средствами управления, следующим шагом будет понимание функции каждого средства управления.

Графический интерфейс.



1 - напоминание об ошибке; 2 - дисплей ошибки; 3 - дисплей угла поворота переднего колеса; 4 - дисплей угла поворота заднего

колеса; 5 – дисплей текущего состояния привода; 6 – отслеживание скорости мотора насоса; 7 – ограничения в направлении перемещения; 8 – отслеживание скорости мотора привода

Напоминание об ошибке.

- Напоминает владельцам, что ричтрак неисправен.



Дисплей уровня заряда аккумуляторной батареи.

- Показывает текущий остаток энергии в аккумуляторной батарее ричтрака.

Измеритель скорости.

- Спидометр используется для показа количества километров в час ричтрака.

Хронограф рабочего времени.

- Хронограф регистрирует суммарное рабочее время ричтрака в часах и десятых долях часа.



Состояние положения мачты.

- Дисплей рабочего положения мачты.

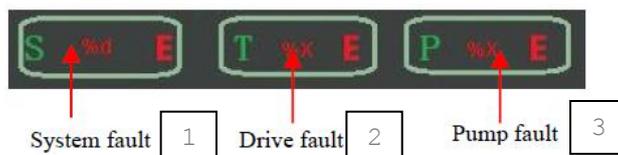
Стандартными рабочими положениями мачты являются подъем, выдвижение вперед, наклон и регулировка шага.

Примечание: Рабочее положения мачты может указываться нестандартно, по заказу.



Дисплей ошибки.

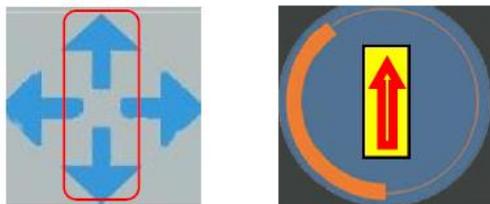
- Дисплей типа ошибки и кода ошибки.



1 – системная ошибка; 2 – ошибка в приводе; 3 – ошибка в насосе

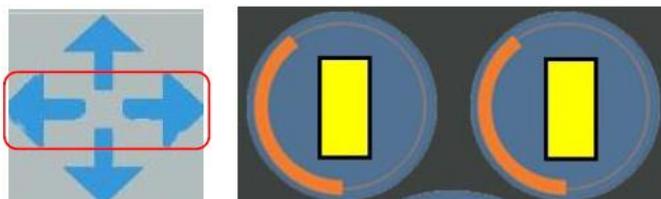
Режим перемещения прямо.

- Когда выбрано перемещение прямо, стрелки дисплея перемещения прямо направлены вверх и вниз.
- Когда выбрано перемещение прямо, два передних колеса фиксируются, и два задних колеса могут поворачиваться.



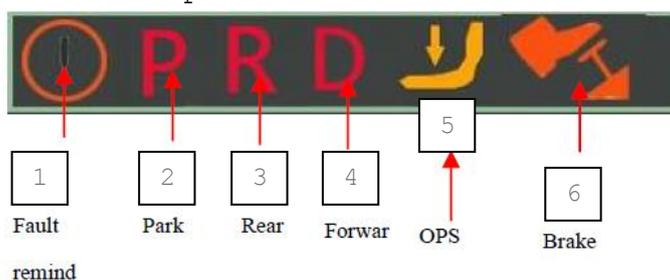
Режим перемещения в сторону.

- При выборе режима перемещения в сторону стрелка дисплея направления перемещения показывает влево и вправо.
- При выборе режима перемещения в сторону оба передних колеса могут поворачиваться, а задние колеса при этом фиксируются.



Дисплей текущего состояния привода.

- Дисплей напоминания об ошибке для напоминания водителю, что ричтрак в целом неисправен.
- Дисплей текущего состояния привода всего ричтрака (стоянка, перемещение назад и вперед).
- Дисплей системы определения присутствия водителя на сидении (OPS).
- Дисплей рабочего тормоза.



1 – напоминание об ошибке; 2 – стоянка; 3 – перемещение назад; 4 – перемещение вперед; 5 – присутствие водителя (OPS); 6 – тормоз

Дисплей скорости мотора привода.

Дисплей скорости мотора при различных скоростях перемещения.



Дисплей скорости мотора масляного насоса.

- Дисплей показывает скорость мотора при различных скоростях гидравлики и давлениях.



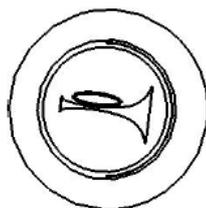
Выключатель зажигания.

- У выключателя зажигания, установленного на приборной панели, имеется ключ с двумя положениями, который отключает все цепи, когда находится в положении «ВЫКЛ/OFF» (ключ, как показано на рисунке, отключает все цепи).



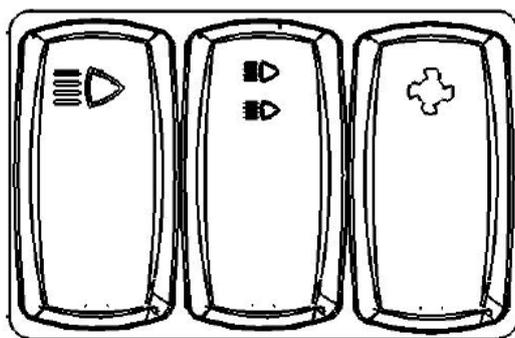
Кнопка звукового сигнала.

- Установлена на задней крышке, выключатель находится на рукоятке слева на корпусе и приводится в готовность самостоятельно.
- Для подачи звукового сигнала, нужно нажать на кнопку.



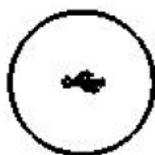
Выключатели рабочего освещения и вентилятора.

- Выключатели рабочего освещения и вентилятора это три выключателя, установленные на задней крышке, причем у каждого есть два положения.
- Первый выключатель это выключатель фары впереди.
- Второй выключатель это выключатель фар с обеих сторон.
- Третий выключатель это выключатель вентилятора в кабине.



Интерфейс USB.

- Установлен на задней крышке.
- Этот интерфейс обеспечивает электропитанием переносный телефон водителя или внешнего экрана дисплея.



Кнопка калибровки.

- Установлена на задней крышке, позади выключателей рабочего освещения и вентилятора.
- Этот выключатель используется для регулировки переднего колеса ричтрака.



Выключатель аварийной остановки.

- Установлен на задней крышке.
- Этот выключатель используется для аварийного отключения всего ричтрака.



Выключатель режима перемещения.

- Установлен на задней крышке.
- Этот выключатель используется для выбора функции перемещения всего ричтрака прямо или в сторону.



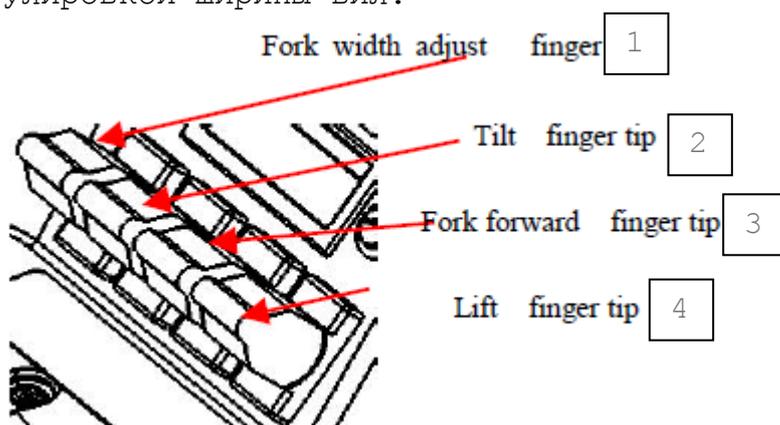
Выключатель поворота на месте.

- Установлен на задней крышке, позади выключателя режима перемещения.
- Этот выключатель служит для управления функцией поворота на месте всего ричтрака.



Выключатель управления подъемом.

- Установлен на задней крышке, слева от кнопки звукового сигнала.
- Этот выключатель управляет подъемом, выдвиганием вперед, наклоном и регулировкой ширины вилок.



1 – клавиша регулировки ширины вилок; 2 – клавиша наклона; 3 – клавиша выдвигания вилок вперед; 4 – клавиша подъема

Рулевое колесо / Рулевая колонка.

- У всех ричтраков этой модели имеется функция рулевого управления двух передних колес и заднего колеса.
- В режиме перемещения прямо направление передних колес фиксируется, и рулевое управление ричтрака осуществляется с помощью задних колес.
- В стесненном месте возможно рулевое управление задним колесом, но водитель должен соблюдать осторожность при вождении.
- В режиме перемещения в сторону направление задних колес фиксируется, и рулевое управление ричтраком осуществляется с помощью передних колес.
- В режиме прямого хода поворот рулевого колеса по часовой стрелке приведет к повороту ричтрака по часовой стрелке, и

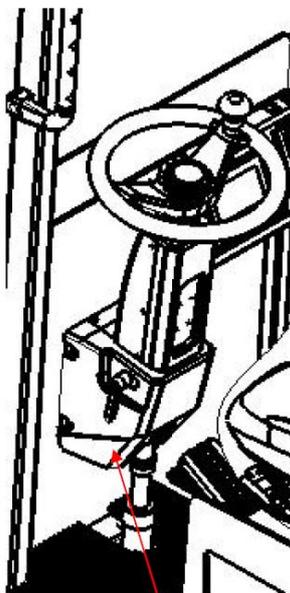
поворот рулевого колеса против часовой стрелки приведет к повороту ричтрака против часовой стрелки.

- В режиме перемещения в сторону поворот рулевого колеса по часовой стрелке приведет к повороту ричтрака по часовой стрелке, и поворот рулевого колеса против часовой стрелки приведет к повороту ричтрака против часовой стрелки.

В любом направлении при режиме перемещения в сторону вращение рулевого колеса и рулевое управление ричтрака одинаковые, как описано выше.

- На рулевом колесе установлена круглая рукоятка для облегчения рулевого управления.

- Для повышения удобства вождения угол наклона рулевой колонки можно регулировать. При необходимости регулировки угла наклона рулевой колонки нужно ослабить рукоятку на рулевой колонке против часовой стрелки. Потом отрегулировать рулевую колонку на нужный угол. Затем подтянуть рукоятку рулевой колонки.

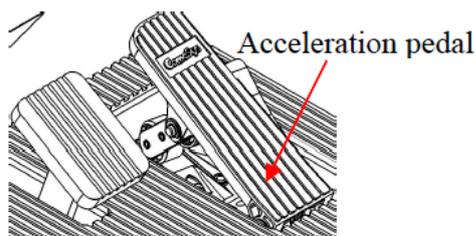


Steering column adjustment handle

Рукоятка ругулировки рулевой колонки

Педадь акселератора.

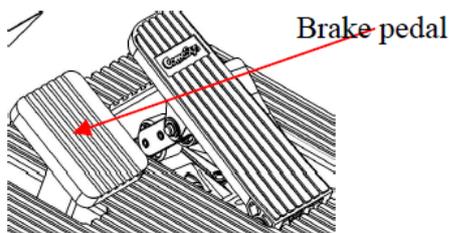
- На изображении показана педадь акселератора.
- Педадь акселератора позволяет водителю увеличивать скорость перемещения.
- При необходимости увеличения скорости нужно нажать на педадь.



Педадь акселератора

Педадь тормоза.

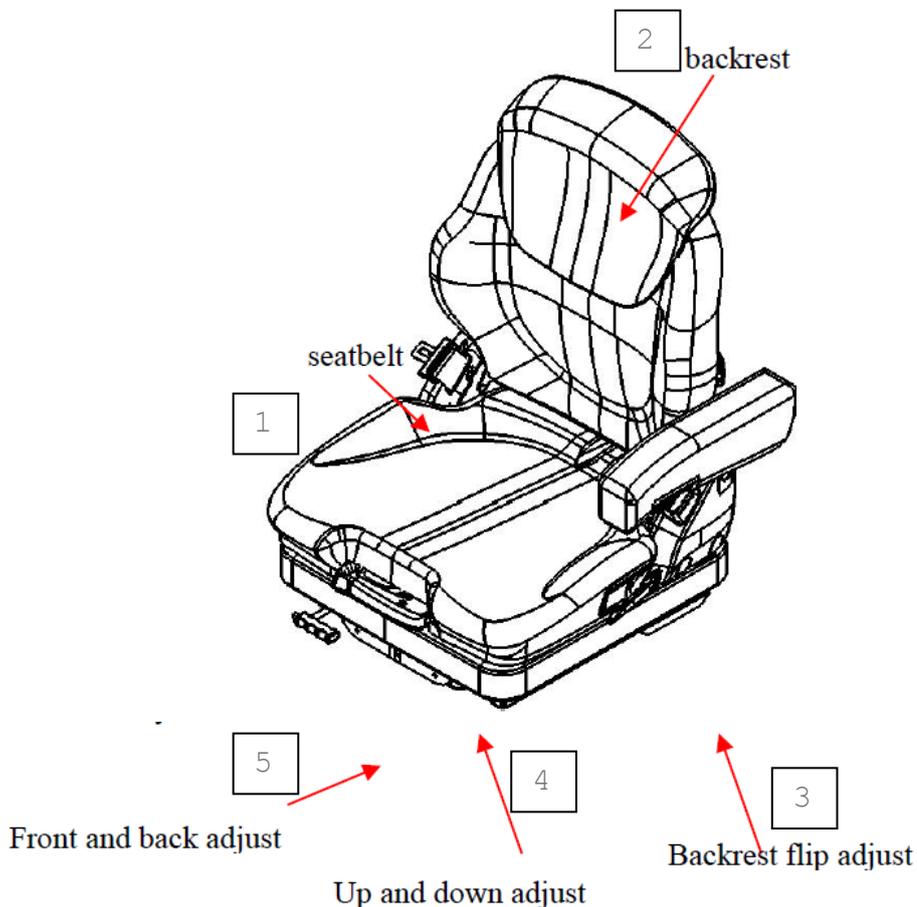
- На изображении показана педадь тормоза.
- При нажатии на педадь тормоза ток, идущий в обратном направлении, останавливает мотор.
- Существенного замедления можно достигнуть при отпускании педали акселератора.
- У данного ричтрака имеется функция предотвращения произвольного движения назад. Если отпустить педадь акселератора на уклоне, ричтрак не поедет назад.



Педадь тормоза

Регулировка сидения.

- Перед началом работы ричтрака водитель должен отрегулировать сидение по весу и росту для удобства водителя.
- Если регулировочное устройство сидения окажется неисправным, нужно немедленно доложить об этом.
- Нужно всегда застегивать ремень безопасности, имеющийся на ричтраке.
- Нельзя регулировать сидение во время движения ричтрака.
- У скользящих деталей не должно быть препятствий.
- Это сидение должно устанавливаться и обслуживаться допущенным персоналом.



1 – ремень безопасности; 2 – спинка; 3 – рукоятка регулировки спинки; 4 – регулировка по высоте; 5 – регулировка вперед и назад

Глава 4. Техника безопасности работы.

Многие люди думают, что управлять ричтраком это то же самое, что и легковым автомобилем. На самом деле это не так. Данный ричтрак это подъемное оборудование, используемое для подъема и перемещения материалов в ограниченном по размерам месте. По этой причине водитель должен пройти обучение, чтобы управлять правильно и безопасно, обеспечить безопасное и контролируемое перемещение ричтрака. Необученные водители не допускаются к управлению данным ричтраком марки MiMA. Обучение может быть проведено обучающим персоналом MiMA или обучающей организацией, уполномоченной MiMA. Подробную информацию об обучении можно получить у продавца ричтрака. В любое время части, обеспечивающие работу устройств техники безопасности и установленные изготовителем ричтрака, не должны сниматься или игнорироваться или не использоваться. Изготовитель не будет отвечать за любые происшествия по технике безопасности, вызванные разборкой или пренебрежением в использовании устройств

техники безопасности, установленных на ричтраке. В этом разделе будет рассказано, как безопасно управлять данным ричтраком.

Оригинальный текст снабжен дополнительной информацией. Сначала следует изучить соответствующий оригинальный текст.

4.1. Заход в кабину и сход из нее.

- При заходе в кабину и сходе из нее каждый раз должен применяться метод 3-х точечного контакта, чтобы не допустить скольжения и падения. Метод трехточечного контакта позволяет поднять три конечности (руки и ноги) тела и сначала коснуться ими ричтрака.
- Нужно каждый раз пользоваться рукоятками и подножками.
- Запрещается пользоваться рулевым колесом в качестве рукоятки.

4.2. Последовательность пуска.

Нужно вставить ключ в замок зажигания и повернуть его в положение пуска, чтобы пустить ричтрак марки MiMA.

Примечание: В следующих случаях ричтрак MiMA не сможет начать работу.

- Водитель не сидит на сидении водителя.
- Выключатель аккумуляторной батареи находится в положении ВЫКЛ./OFF.
- Выключатель режима работы не находится в нейтральном положении.
- Водитель нажал на педаль акселератора одновременно с пуском ричтрака.

4.3. Перемещение ричтрака.

Поскольку ричтрак MiMA может перемещаться в четырех направлениях, важно знать, как ричтрак перемещается и как безопасно управлять им.

- Нужно убедиться, что вилы находятся в самом нижнем положении. Если груз погружен, его нужно положить на грузовую полку около ричтрака.
- Кнопкой выбора направления нужно определить нужное направление перемещения из следующих: вперед, назад, влево и вправо.
- Нужно посмотреть вокруг. Если вокруг нет препятствий, нужно отпустить выключатель стояночного тормоза и слегка нажимать на педаль акселератора, пока ричтрак не стронется.
- Чтобы увеличить скорость ричтрака, нужно увеличить нажим на педаль акселератора.

4.4. Постановка ричтрака на стоянку.

- Отпустить педаль акселератора и позволить ричтраку управлять скоростью, чтобы остановиться.
- После постановки ричтрака на стоянку тормоз включается автоматически.

- После постановки ричтрака на стоянку нужно повернуть выключатель режима перемещения в нейтральное положение и вынуть ключ, чтобы не допустить использование ричтрака не аттестованным персоналом.

4.5. Изменение направления перемещения и режима перемещения.

4.5.1. Изменение направления перемещения без изменения режима перемещения.

- Нужно снять ногу с педали акселератора.
- Медленно нажать на педаль тормоза, чтобы остановить ричтрак.
- Выбрать измененное направление и постепенно увеличивать нажим на педаль акселератора, пока скорость ричтрака не достигнет нужной величины.

4.5.2. Переход на режим перемещения в сторону.

- Медленно нажимать на педаль тормоза, пока она не будет нажата полностью, и ричтрак не остановится.
- Убедиться, что все прохожие отошли от ричтрака.
- Переключить выключатель режима перемещения с прямого направления на нужное направление в сторону.
- Колесо автоматически отрегулируется до нужного угла в соответствии с вилами.
- После ожидания, пока все колеса на заблокируются, индикатор перемещения в сторону будет постоянно включен и можно будет в это время перемещаться.

Примечание: В режиме перемещения в сторону передние колеса обеспечат рулевое управление всего ричтрака, и задние колеса будут заблокированы.

4.5.3. Переход на режим перемещения прямо.

Нужно медленно нажимать до упора на педаль тормоза, пока ричтрак не остановится.

- Убедиться, что все прохожие отошли от ричтрака.
- Колеса автоматически встанут параллельно вилам.
- После блокировки колес индикатор перемещения прямо будет постоянно включен и можно будет в это время перемещаться.

Примечание: В режиме перемещения прямо задние колеса будут обеспечивать рулевое управление всего ричтрака, и передние колеса будут заблокированы.

4.6. Постановка на стоянку.

При постановке ричтрака MiMA на стоянку нужно использовать два метода для обеспечения безопасности водителя и персонала вокруг. Нельзя ставить ричтрак на стоянку в проездах, около

лестничных переходов или у пожарных выходов, когда это помешает выходу.

Первый метод постановки на стоянку состоит в том, что водитель сходит с ричтрака, но ричтрак остается на месте, не более чем в 7 метрах от водителя, где ричтрак будет под надзором.

Второй метод постановки на стоянку состоит в том, что водитель сходит с ричтрака, и ричтрак остается на месте более чем в 7 метрах от водителя, где ричтрак не будет под надзором.

Метод постановки ричтрака на стоянку, где ричтрак будет под надзором.

- Полностью остановить ричтрак и включить выключатель тормоза стоянки.
- Опустить вилы на землю и наклонить мачту вперед.
- Если на ричтраке имеется груз, нужно полностью придвинуть мачту назад и одновременно поместить груз на грузовую полку.
- Выйти из кабины с помощью трехточечного контактного метода, описанного ранее.
- Водитель должен оставаться на расстоянии не более 7 метров от ричтрака.

Метод постановки ричтрака на стоянку, где ричтрак не будет под надзором.

- Полностью остановить ричтрак и включить выключатель тормоза стоянки.
- Опустить вилы на землю и наклонить мачту вперед.
- Если на ричтраке имеется груз, нужно полностью придвинуть мачту назад и одновременно оставить груз на грузовой полке.
- Выключить ричтрак.
- Выйти из кабины с помощью трехточечного контактного метода, описанного ранее.
- Если место стоянки находится на уклоне, нужно под колеса положить упоры.
- Поставить выключатель аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ./OFF.

4.7. Погрузка груза.

В этом разделе говорится о том, как правильно использовать ричтрак для погрузки и выгрузки груза. При погрузке и выгрузке груза нужно руководствоваться следующими инструкциями по технике безопасности.

- Нельзя использовать ричтрак, когда неизвестен вес груза.
- Нельзя грузить вес больше номинальной грузоподъемности ричтрака. Превышение номинальной грузоподъемности может вызвать

неустойчивость ричтрака. Если есть сомнения, нужно обратиться к графику грузоподъемности в кабине.

- Перед подъемом груза, чтобы вывесить груз, нужно убедиться, что вилы расположены на равном расстоянии от центральной линии полки. Чем шире, тем лучше.
- Проверить, достаточная ли длина у вилок. Длина вилок должна быть не менее двух третей от глубины груза (от начала до конца).
- При погрузке груза нельзя допускать случайного перемещения ричтрака, иначе это приведет к повреждению груза и ричтрака.

Погрузка в режиме перемещения в сторону.

- Полностью придвинуть мачту.
- Отодвинуть переднюю часть ричтрака настолько возможно от передней части погружаемого груза.
- Подвинуть ричтрак к центру груза.
- Нажать на кнопку стоянки, чтобы поставить на стоянку.
- Опустить или поднять вилы, чтобы достичь нужной высоты.
- Выдвинуть мачту.
- Поднять погруженный груз.
- Если будет нужно воспользоваться вилами дважды, нужно их снова придвинуть, пока они не будут соприкасаться вплотную с передней частью груза.
- Наклонить вилы назад, чтобы гарантировать безопасность груза.
- Поднять груз выше грузовой полки.
- Полностью придвинуть мачту.
- Опустить вилы немного выше высоты грузовой полки и положить груз на грузовую полку, насколько это возможно.

Погрузка в режиме перемещения прямо.

- Опустить или поднять вилы, чтобы достичь нужной высоты.
- Направить вилы к центру груза.
- Как можно ближе к грузу для погрузки.
- Если мачта не была выдвинута, нужно выдвинуть ее, чтобы гарантировать безопасность груза.
- Нажать на кнопку стоянки, чтобы поставить на стоянку.
- Поднять погруженный груз.
- Наклонить вилы назад, чтобы гарантировать безопасность груза.
- Поднять груз выше грузовой полки.
- Полностью придвинуть мачту.
- Если будет нужно воспользоваться вилами дважды, нужно их снова придвинуть, пока они не будут соприкасаться вплотную с передней частью груза.
- Опустить вилы немного выше высоты грузовой полки. Поместить груз на грузовую полку, насколько это возможно.

Штабелирование груза в режиме перемещения в сторону.

- Придвинуть переднюю часть ричтрака как можно ближе к месту, где нужно штабелировать груз.
- Нажать на кнопку стоянки.
- Опустить или поднять вилы, чтобы достичь нужной высоты.
- Выдвинуть мачту.
- Опустить погруженный груз.
- Наклонить вилы вперед.
- Полностью придвинуть мачту.
- Выключить кнопку постановки на стоянку.
- Продолжить перемещение в сторону.

Примечание: При работе с длинными материалами, нужно перемещаться в сторону, насколько это возможно. Поднятые грузы можно наклонять только вперед, когда они окажутся в месте штабелирования.

Штабелирование груза в режиме перемещения прямо.

- Придвинуть переднюю часть ричтрака как можно ближе к месту, где нужно штабелировать груз.
- Нажать на кнопку стоянки.
- Опустить или поднять вилы, чтобы достичь нужной высоты.
- Выдвинуть мачту.
- Опустить погруженный груз.
- Наклонить вилы вперед.
- Если место работы стесненное, нужно придвинуть мачту.
- Подать назад до тех пор, пока ричтрак полностью не выйдет из груза.

Штабелирование груза.

- Придвинуть мачту и наклонить груз назад, медленно приблизиться к месту штабелирования.
- Остановиться перед местом штабелирования, повернуть выключатель режима в нейтральное положение и нажать на кнопку стоянки.
- Поднять груз до места, где нужно штабелировать.
- Выдвинуть мачту, когда груз достигнет места на высоте штабелирования.
- Наклонить вилы до вертикального положения мачты и опустить вилы, чтобы груз был в штабеле в нужном месте.
- Придвинуть мачту полностью, опустить вилы на высоту примерно 150 мм от земли и затем отъехать.

Забор груза в месте штабелирования.

- Мачта, полностью придвинутая и перпендикулярная земле, придвигается к грузу, который нужно поднять.
- Остановиться перед грузом и оставить ричтрак посередине.

- Немного поднять вилы, чтобы вилы можно было вставить в нижнюю часть паллета.
- Поднять груз и забрать его с места штабелирования, и наклонить вилы, чтобы гарантировать устойчивость груза.
- Полностью придвинуть мачту, опустить вилы до высоты 150 мм над землей или ниже, до грузовой полки.

4.8. Регулировка ви́л.

Вилы должны быть раздвинуты, насколько это возможно. Обе вилы должны быть на одинаковом расстоянии от центральной линии полки.

Чтобы отрегулировать вилы.

- Поднять вилы до 25 мм над землей.
- нажать на кнопку стоянки.
- Вытащить фиксаторы для дискретной регулировки.
- Положение ви́л регулируется до нужного положения.

4.9. Использование ви́л для двойного забора груза.

Если вилы не могут полностью достать до груза для погрузки, груз перед подъемом необходимо передвинуть к переднему краю ричтрака.

В этом случае вилы нужно использовать дважды.

Примечание: Если вилы не могут полностью достать до груза для погрузки, грузоподъемность ричтрака уменьшится.

Двойное использование ви́л.

- Немного поднять груз для погрузки, придвинуть мачту и вытащить груз как можно ближе к ричтраку.
- Положить груз и выдвинуть мачту так, чтобы груз был вблизи спинки ви́л.
- Груз можно будет поднять в этом положении.

4.10. Техника безопасности перемещения с грузом.

- При погрузке грузов ричтраком, грузы должны быть опущены до уровня земли, насколько это возможно.
- Нужно убедиться, что грузы находятся вблизи полки, насколько это возможно.
- Попробовать положить груз на грузовую полку.
- Стараться избегать внезапного торможения, резкого нажатия на акселератор и нестандартного стиля вождения. Увеличивать скорость и снижать ее нужно плавно.
- На дорожных перекрестках или около углов нужно ехать медленно, сигналить звуковым сигналом, и проезжать только когда дорога свободная.
- При приближении к перекрестку дорог, когда видимость закрыта или ограничена, нужно снизить скорость до минимальной, и несколько раз подать звуковой сигнал, который более заметен, чем однократный сигнал.

- Нужно медленно пересекать рельсовые пути, проезжать места ограниченного въезда и выезда.
 - Нужно обращать внимание на ограничения по высоте и по ширине проезжей части, обращать особое внимание на пешеходов, которые внезапно появляются из-за препятствий.
 - Нельзя грузить опасные грузы, грузы, чья высота больше высоты ограждения груза у ричтрака.
 - При перемещении руки, голова, конечности не должны высовываться за пределы корпуса ричтрака, об этом нужно помнить при езде в проезде, а также при поворотах и маневрировании.
- Предупреждение:** Перемещение без груза более рискованное для опрокидывания, чем перемещение с большой скоростью. Если ричтрак преодолевает препятствие, нужно крепко держаться за рулевое колесо и не покидать кабину.

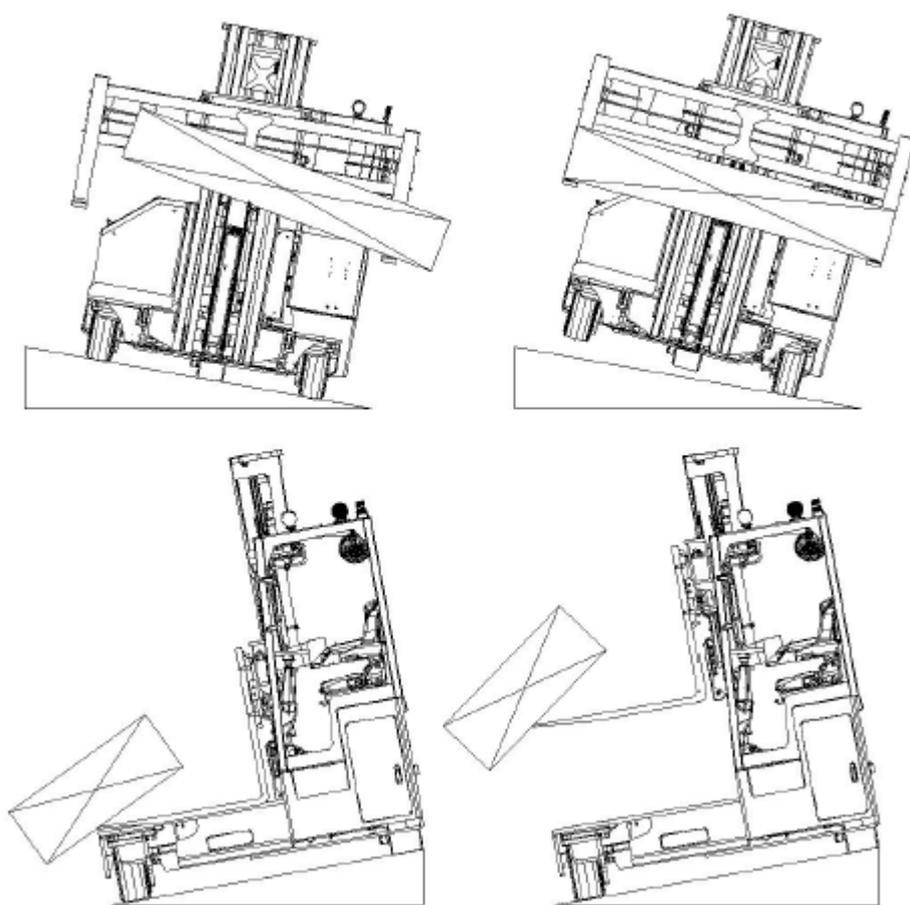


Рис. 4-1. Опасное вождение.

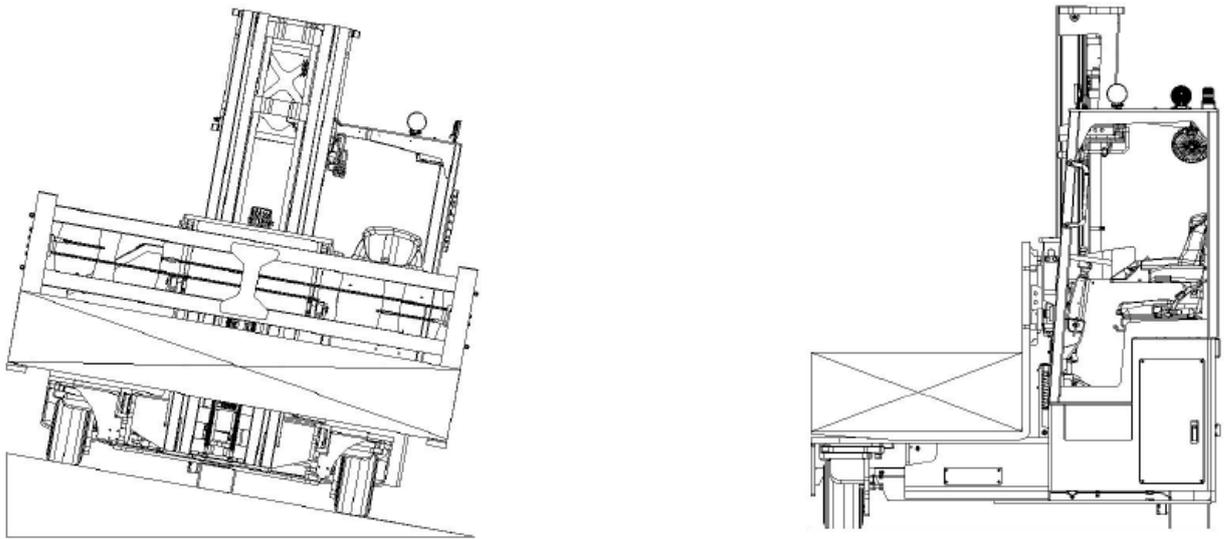


Рис. 4-2. Правильное вождение.

4.11. Посадка при вождении.

- Водитель должен сидеть в кабине прямо, перед рукоятками управления ричтрака. Нельзя действовать джойстиком, не зная его функций.

4.12. Выключатель в сидении.

- Данный ричтрак оборудован выключателем с датчиком в сидении. Ричтрак может начать работу только когда водитель находится на сидении и рычаг управления направлением перемещения находится в нейтральном положении, гарантируя, что ричтрак не будет двигаться.

Нельзя класть какие-либо предметы под сидение, иначе они могут стать причиной отказа в работе выключателя датчика сидения.

4.13. Стальные мостовые переходы и несущие плиты.

- У стальных мостовых переходов и несущих плит должен быть достаточный запас прочности, чтобы выдержать нагрузку от ричтрака и не допустить аварии.
- Нельзя превышать номинальную грузоподъемность стальных мостовых переходов и несущих плит.
- Стальные мостовые переходы и несущие плиты должны снижать до минимума возможность выезда ричтрака на край.
- Поверхность стальных переходов должна иметь насечки от скольжения или приспособления для этого.
- При проезде стальных мостовых переходов и несущих плит нужно ехать медленно.

4.14. Подъем ричтрака.

- Поднимать ричтрак нужно только при необходимости.

- Перед подъемом нужно уточнить вес ричтрака.
- Местами зацепления при подъеме служат квадратные отверстия сзади ричтрака и на передних опорах.

Глава 5. Основные параметры.

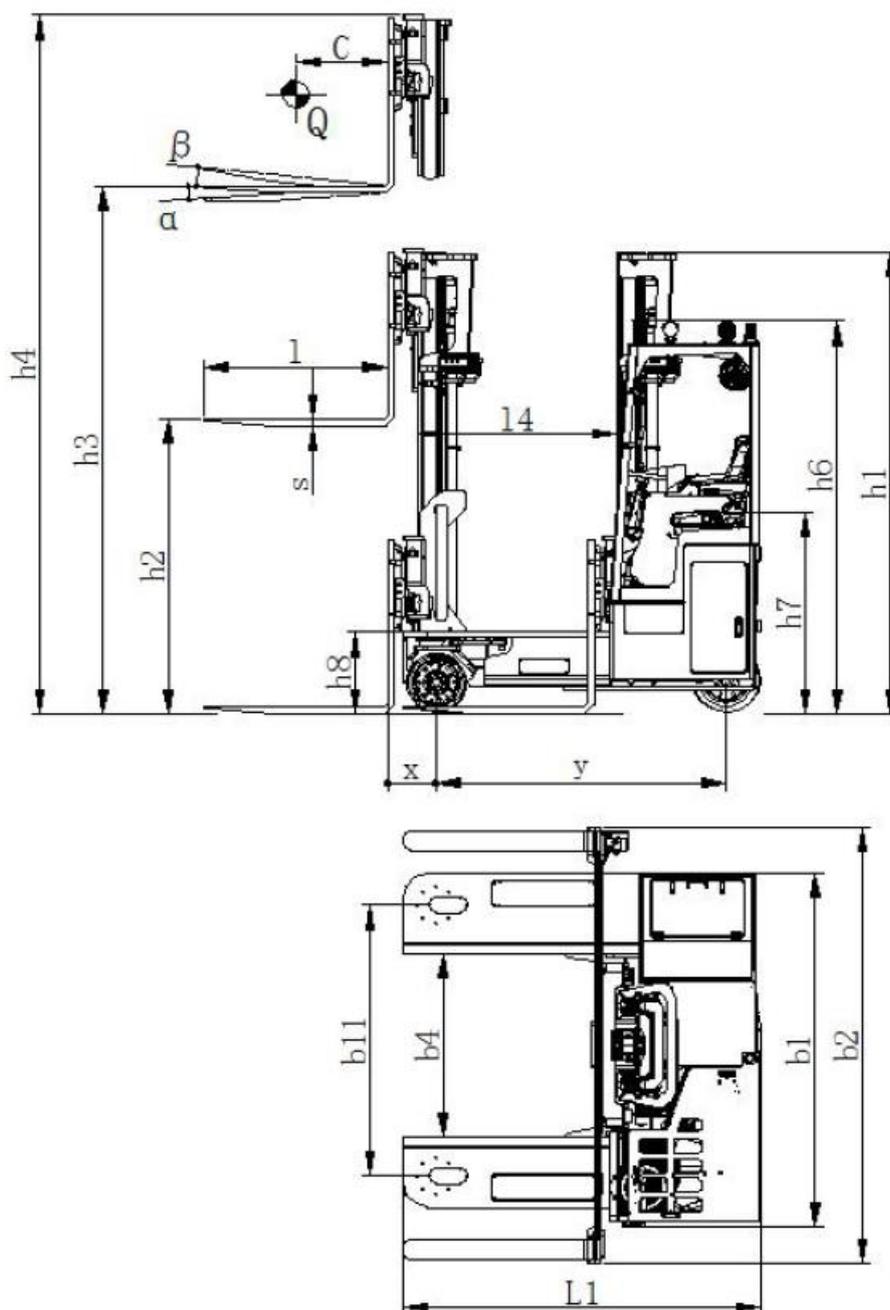


Рис. 5-1.

Модель	Ед. изм.	MQD30	MQD30
Тип привода		электрический	электрический
Тип работы		сидя	сидя
Номинальная грузоподъемность	Q, кг	3000	3000
Центр груза	C, мм	600	600

Переднее колесо Диаметр x Ширина	мм	405x220 Одно колесо	405x220 Одно колесо
Ведущее колесо Диаметр x Ширина	мм	457x229 Одно колесо	457x229 Одно колесо
Наклон мачты	$\alpha/\text{В,}$ Град.	2/5	2/5
Габаритная длина (с вилами)	L1, мм	2330	2330
Колесная база	y, мм	1895	1895
Габаритная ширина	b1/b2, мм	2300/2860	2300/2860
Скорость перемещения (с грузом/без груза)	км/ч	7,8/9,0	7,8/9,0
Макс. уклон (с грузом/без груза) (S2-5 мин)	%	$\leq 8/10$	$\leq 8/10$
Тип мотора привода		Переменного тока	Переменного тока
Мощность мотора привода	кВт	9,1	9,1
Тип мотора подъема		Переменного тока	Переменного тока
Мощность мотора подъема	кВт	12,8	12,8
Аккумуляторная батарея напряжение/емкость	В / Ач	48/560	48/560

График грузоподъемности моделей серии MQD показан на рисунке ниже.

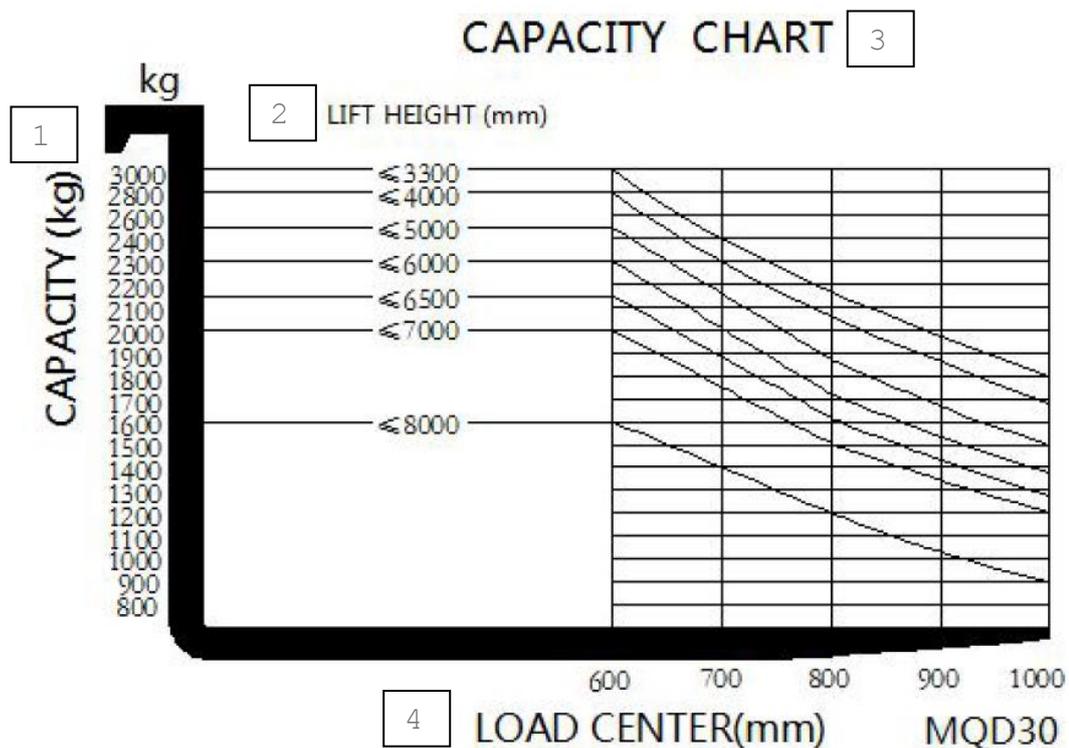


Рис. 5-2:

1 - грузоподъемность; 2 - высота подъема; 3 - график грузоподъемности; 4 - центр груза

Глава 6. Текущее обслуживание.

6.1. Водительское удостоверение.

Управлять ричтраками и водить их могут только специально обученные технические специалисты, и они должны иметь опыт вождения ричтраков и навыки обращения с грузами.

6.2. Права и обязанности, кодекс поведения водителя.

Водители должны понимать свои права и обязанности, быть обученными в управлении и использовании оборудования для транспортировки по земле и быть знакомыми с содержанием инструкций по управлению.

6.3. Запрещается работать на оборудовании посторонним лицам.

Во время работы на ричтраке водитель полностью отвечает за оборудование. Посторонним лицам запрещается вождение и управление ричтраком. На ричтраке запрещается сажать и перевозить людей.

6.4. Повреждение оборудования и неисправности.

В случае обнаружения какого-либо повреждения или другого дефекта на ричтраке или на его навесном оборудовании, это должно быть немедленно доложено руководителю или ответственному за текущее обслуживание оборудования. Ричтраки с отклонениями в рабочих характеристиках, такими, как большой износ шин или отказ тормоза и т.д. не могут использоваться без текущего обслуживания.

6.5. Ремонт оборудования.

Без специального обучения и допуска водитель не должен ремонтировать или модифицировать ричтрак без аттестации. Водитель не имеет права отсоединять или регулировать устройства техники безопасности и выключатели без аттестации.

6.6. Опасная зона.

Опасными являются места, где люди подвергаются опасности получить травму. Эти опасности в основном происходят от самого ричтрака, его частей, несущих груз, выполняющих перемещение и подъем груза. Опасная зона включает в себя место, где может быть опасно из-за падения или опрокидывания груза. Посторонние лица должны находиться в стороне от опасной зоны. В опасной зоне должны быть вывешены предупреждающие плакаты.

6.7. Устройства техники безопасности и предупреждающие сигналы.

Должны строго выполняться все инструкции по устройствам техники безопасности, вывешиваться предупреждающие знаки и нужно следовать руководствам в настоящей инструкции и на ричтраке.

6.8. Техника безопасности при текущем обслуживании.

Работы по текущему обслуживанию должны проводиться только после систематического обучения.

(1) Место проведения текущего обслуживания должно быть чистым и обеззараженным.

(2) При проведении обслуживания на теле нельзя носить висящие предметы и ценности.

При ремонте электрической системы ричтрака, если металлические предметы коснутся электризованных электрических компонентов, может произойти короткое замыкание или возгорание. Нужно снять часы, сережки и другие принадлежности.

(3) Перед ремонтом ричтрака нужно вынуть вилки из розеток и отключить электропитание.

(4) Перед снятием левой и правой панелей электрической системы нужно выключить ключевой выключатель ричтрака.

(5) Перед проверкой гидравлической системы нужно опустить вилы, чтобы снять давление в системе.

(6) При проверке корпуса ричтрака на течь масла, нужно протирать бумагой или картоном. Нельзя касаться их непосредственно руками, чтобы не обжечься.

(7) Нужно учесть, что температура масла в трансмиссии или гидравлической системе может быть высокой. Ричтрак должен сначала остыть, чтобы не было масла с высокой температурой, и оно не загорелось, и затем менять масло в редукторе или гидравлическое масло.

(8) Гидравлическая система должна быть заполнена новым чистым маслом.

Если гидравлическое масло не чистое, это может повлиять на точность работы гидравлических компонентов и снизить грузоподъемность всей гидравлической системы.

Если использовать различные марки гидравлического масла, это может повредить гидравлические компоненты и снизить возможности системы. Следовательно, при добавлении или замене гидравлического масла нужно обратить внимание на использование одинаковой торговой марки.

(9) Нужно выполнять соответствующие законы и правила, защищать окружающую среду, хранить и уничтожать масло в соответствии с правилами и не сливать его в канализацию.

(10) При проведении сварочных работ на корпусе ричтрака нужно отсоединить электропитание от аккумуляторной батареи. Поскольку сварочный ток может поступить в аккумуляторную батарею при сварке, нужно отсоединить аккумуляторную батарею, чтобы избежать этой опасности.

(11) При работе под ричтраком нужно, чтобы он опирался на опору. При плохой опоре ричтрак может опрокинуться и травмировать людей. Если у ричтрака нет подъемного оборудования или опор, запрещается работа под ричтраком.

6.9. Очистка ричтрака.

Для гарантии надежности нужно регулярно каждую неделю проводить очистку. Следует обратить внимание на то, чтобы отключать электропитание перед очисткой, чтобы не допустить короткое замыкание, выводящее из строя электрическую систему.

Внешняя очистка ричтрака.

(1) Каждый день нужно снимать с колес все прилипшее, чтобы они свободно вращались.

(2) После завершения очистки нужно смазать детали, которые нужно смазать по карте смазки.

При очистке электрических компонентов нужно пользоваться сжатым воздухом, чтобы выдуть пыль из мотора. Его нельзя мыть жидкостью под большим давлением.

Нужно быть осторожными с электрическими компонентами на печатных платах, чтобы они остались на месте, и не было короткого замыкания.

6.10. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи.

(1) Пробка для заливки в аккумуляторную батарею и вентиляционная крышка должны быть чистыми, их надо снимать или открывать при зарядке. После зарядки их надо устанавливать на место или закрывать. Поверхность аккумуляторной батареи, соединительные провода и болты должны быть чистыми и сухими. Если на них есть серная кислота, нужно вытереть их хлопковой пряжей смоченной щелочью. Следует проявлять осторожность, чтобы щелочь не попала внутрь батареи.

(2) После завершения зарядки нужно проверить уровень жидкости в аккумуляторной батарее и вовремя добавить дистиллированную воду, чтобы сохранить уровень жидкости. Строго запрещается добавлять разбавленную серную кислоту при нормальных обстоятельствах.

(3) После использования аккумуляторной батареи ее нужно вовремя заряжать, и время хранения обычно не должно превышать 24 часов.

(4) При зарядке нужна хорошая вентиляция, и не разрешается пользоваться открытым огнем.

(5) При следующих условиях аккумуляторную батарею надо заряжать выравнивающим зарядом.

- а. Нормальное использование аккумуляторной батареи (выравнивающий заряд каждые 3 месяца).
 - б. Аккумуляторная батарея не использовалась длительное время.
 - с. В аккумуляторной сборке есть «обратная аккумуляторная батарея» (Название Обратная батарея относится к элементам, чье напряжение по величине ниже, чем у других элементов во время зарядки и разрядки или она была капитально отремонтирована из-за дефектов). В этот случае выравнивающая зарядка выполняется только на Обратной батарее.
- (6) Метод сбалансированной зарядки.
- а. Сначала нормальная зарядка.
 - б. При полной зарядке перерыв на 1 час и затем зарядка при 0.251 на 1 час.
- Повторить п. б несколько раз, пока зарядное устройство не включится, и в батарее не появятся пузырьки.
- (7) Когда аккумуляторная батарея не используется, через один месяц после истечения периода хранения следует выполнить поддерживающую зарядку в соответствии с обычным методом зарядки.
- (8) При хранении на аккумуляторную батарею не должны попадать прямые солнечные лучи. Расстояние до источников тепла должно быть не менее 2 м.
- (9) Не допускается контакт с любой жидкостью или опасным веществом. Никакие металлические предметы не должны попасть внутрь аккумуляторной батареи.

6.11. Текущее обслуживание мотора.

- (1) Инспекция и текущее обслуживание. Мотором следует заниматься при отключенном электропитании.
- (2) Нужно измерять сопротивление холодной изоляции мотора мегомметром при 250 В каждые три месяца. Сопротивление мотора должно быть выше 0,5 МОм. Если сопротивление меньше 0,5 МОм, нужно высушить изоляцию.
- (3) Проверить соединительный провод на выходе мотора на прочность и правильность соединения.
- (4) Проверить, чистая ли обратная пленка. Щетка должна свободно скользить в щеточном ящике.
- (5) Проверить весь крепеж на затяжку.
- (6) Проверять износ щеток каждые три месяца и заменять щетки при необходимости.
- (7) Проводить полное текущее обслуживание мотора ежегодно.

6.12. Текущее обслуживание электромагнитного тормоза.

- 1) Выполнять обслуживание нужно при длительной влажной атмосфере для предотвращения ржавчины. Ржавчина может привести в негодность поверхность всасывания. Нужно удалить ржавчину.

2) Нельзя касаться рукой непосредственно поверхности трения, на нее не должно попадать масло. Иначе невозможно будет получить максимальный момент вращения. Нужно очистить и протереть поверхность трения.

3) Когда температура окружающей среды высокая, нужно установить его там, где есть вентиляция. Обычно температура равна $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.

4) Величина момента вращения в начале использования низкая. После использования в течение определенного времени величина момента вращения становится стабильной.

5) Проверять нужно регулярно. Такая инспекция включает в себя: нормально ли работает выключатель; имеется ли шум; есть ли чрезмерный нагрев; не попали ли на поверхность трения и деталь вращения посторонние вещества или масло; достаточная ли чистота на поверхности трения; нормальное ли напряжение возбуждения.

6.13. Текущее обслуживание.

1) Ежедневное текущее обслуживание и проверка техники безопасности.

(1) За проведение ежедневного текущего обслуживания и инспекции ричтрака отвечает водитель.

(2) У ричтраков, у которых не проводится регулярное текущее обслуживание, ухудшится техника безопасности и надежность, и это может легко привести к серьезной аварии.

(3) Поиск исправности или обнаружение отказов должны привести к немедленному ремонту и к прекращению использования.

Контрольный список. Таблица 6-1.

№ п/п	Наименование	Содержание
1	Управление работой	Проверить, нормальная ли функция
2	Выключатель по технике безопасности	Проверить, нормальная ли функция
3	Звуковой сигнал	Проверить, нормальная ли функция
4	Рулевое управление	Проверить, нормальная ли функция
5	Гидравлическое устройство	Проверить, нормальная ли функция
6	Счетчик	Проверить, нормальная ли функция
7	Гидравлическая система	Проверить уровень масла и на течь масла
8	Устройство привода	Проверить на чрезмерный шум и на течь масла
9	Электромагнитное сцепление	Проверить качество работы и нет ли плохого контакта
10	Трансмиссия	Проверить, нормальная ли функция
11	Колесо	Проверить на наличие повреждения, удалить загрязнители масла и металлические частицы
12	Рама	Проверить на наличие повреждения, удалить загрязнители масла
13	Аккумуляторная батарея	Проверить уровень электролита
14	Вилы	Проверить на наличие деформации и трещин
15	Устройство подъема	Проверить на наличие повреждения, удалить загрязнители масла
16	Масляный цилиндр	Проверить на наличие повреждения и на течь масла

2) Работа по текущему обслуживанию может быть завершена в течение 1 дня, 1 недели и 1 месяца, как указано в таблице текущего обслуживания.

3) Другие разделы текущего обслуживания приведены в таблице. Это может быть выполнено персоналом продавца или ремонтной организацией.

Таблица текущего обслуживания. Таблица 6-2

№ п/п	Интервал, ч	8	60	240	720	1400	2800	5700
1	Система корпуса							
1.1	Проверка панелей (левая, правая)				★			
1.2	Проверка запчастей аккумуляторной батареи				★			
1.3	Проверка наличия трещин на раме				★			
1.4	Проверка прочности сборки корпуса				★			
2	Мотор							
2.1	Проверка на надежность соединений			★				
2.2	Очистка мотора			★				
2.3	Проверка прочности болтов			★				
2.4	Проверка подшипников на чрезмерный шум			★				
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	Колесо							
4.1	Проверка износа ведущего колеса и болтов	★						
4.2	Проверка универсального колеса и оси на прочность				★			
4.3	Проверка вращения опорного колеса, места соединения					★		
4.4	Проверка износа опорного колеса				★			
4.5	Снятие и смазка колесного подшипника					★		
5	Тормоз							
5.1	Очистка тормоза				★			
5.2	Проверка износа тормозных колодок				★			
5.3	Проверка состояния тормоза при отпускании тормоза			★				
6	Плата электрического управления							
6.1	Очистка и проверка установки				★			
6.2	Затяжка кабельного соединения				★			
6.3	Проверка контактов контактора					★		
6.4	Проверка контактора					★		
7	Аккумуляторная батарея							

7.1	Проверка уровня электролита (10-15 мм над пластинами)		★					
7.2	Проверка плотности соединения между аккумуляторной батареей и зарядным устройством		★					
7.3	Проверка на смещение изоляции в элементах батареи		★					
7.4	Проверка плотности электролита и температуры			★				
7.5	Очистка аккумуляторной батареи	★						
8	Гидравлическая система							
8.1	Проверка трубопроводов и соединений на течи					★		
8.2	Проверка трубопроводов на износ					★		
8.3	Проверка масляного бака на течи					★		
8.4	Проверка уровня масла					★		
8.5	Замена масла							
9	Цилиндр							
9.1	Проверка на течи					★		
9.2	Проверка установки					★		
10	Мачта							
10.1	Проверка на повреждения и трещины					★		
10.2	Проверка роликов					★		
10.3	Проверка подъемной цепи и цепных колес на повреждения				★			
10.4	Проверка на целостность вилок				★			
11	Рукоятка							
11.1	Проверка установки					★		
11.2	Проверка выключателя тормоза				★			
11.3	Проверка затяжки крепежных винтов					★		
11.4	Проверка функции выключателя техники безопасности					★		
11.5	Проверка пружины демпфера и регулировка					★		

6.14. Таблица смазки деталей.

Таблица 6-3

Деталь №	Смазка	Интервал времени, ч			Тип смазочного масла и консистентной смазки
		500	1000	3000	
1	Колесный подшипник (включая рулевое управление)		L		A
2	Гидравлическая система	H	O		B
3	Редуктор привода	H		O	C
4	Цепь подъема	L			D
5	Подшипник системы подъема	L			G
		L= Смазка	H= Инспекция	O= Замена масла	

Смазочное масло, консистентная смазка. Таблица 6-4

Тип смазки		Спецификация		Место применения
		≥-15°C	<-15°C	
A	Консистентная смазка	3#Lithium grease drop point 170		Подшипник и втулка
B	Гидравлическое масло	HM46	HV32	Гидравлическая система
C	Трансмиссионное масло	85W/90 (За рубежом SAE80W/90)	70W/75 (За рубежом SAE75W)	Редуктор
D	Смазочное масло	CC30 (Нормальная температура (SAE20W))	CC15W (Низкая температура (SAE10W))	Цепи и трубы
G	Консистентная смазка	3#Lithium grease drop point 170		Подшипники системы подъема

Глава 7. Техническая информация и схемы.

7.1. Общий анализ поиска и устранения неисправностей системы подъема.

Таблица 7-1

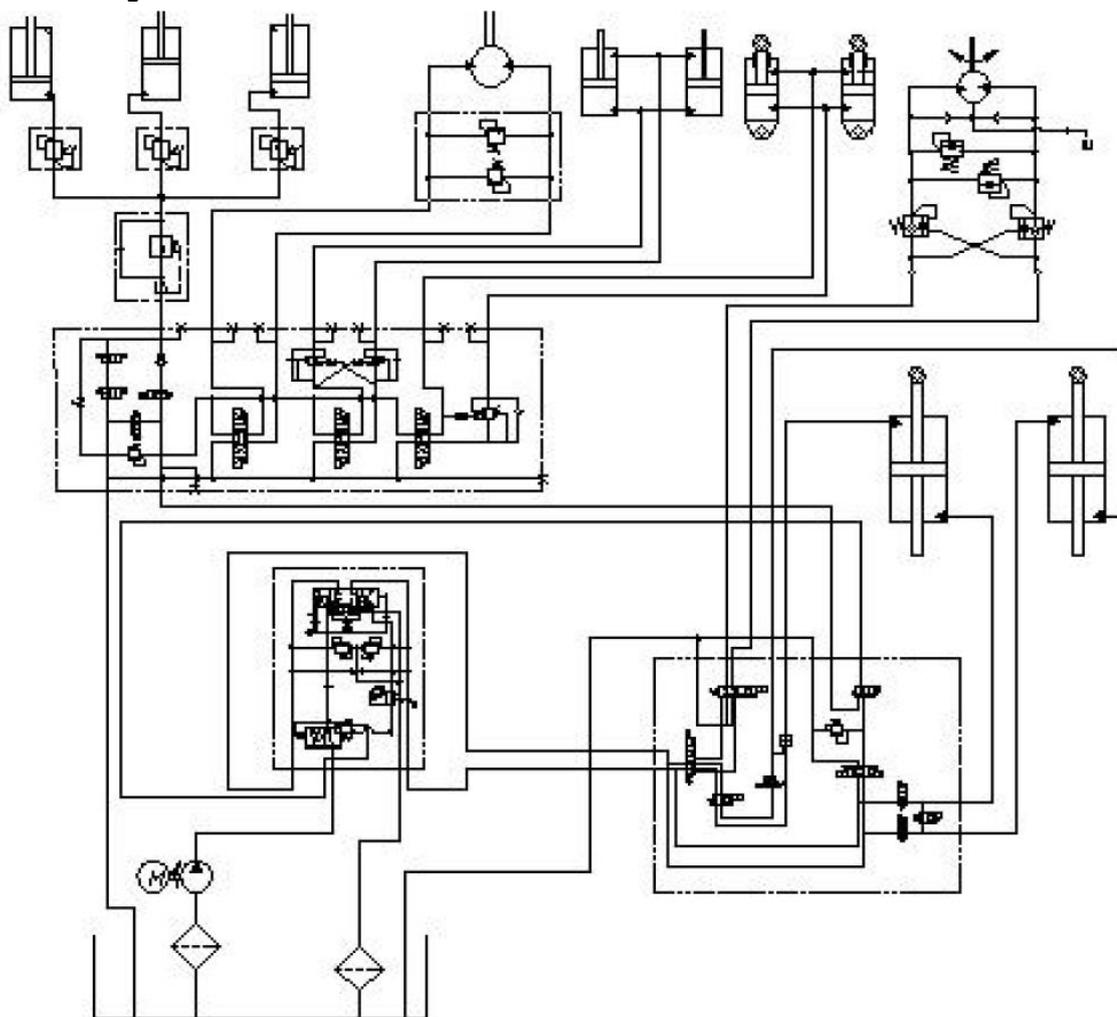
Характер неисправности	Причина	Метод устранения
Каретка с вилами и мачта имеют наклон	Цилиндры наклона и уплотнения сильно изношены	Заменить уплотнение поршня или цилиндр
	Сломана пружина стержня многоходового клапана управления	Замена
Нет свободного подъема и наклона каретки с вилами	Поршень застрял на стенке цилиндра или погнулся шток цилиндра	Замена поврежденных деталей
	Чрезмерное загрязнение в цилиндре	Очистить
Нет плавности в подъеме каретки с вилами	Неправильная регулировка каретки с вилами в сборе	Отрегулировать зазор между направляющим каналом и боковым роликом
	Нет достаточного зазора между роликом и прорезью в раме	Отрегулировать зазор бокового ролика
	Грязь между движущимися частями	Устранить посторонние вещества
	Недостаточная смазка	Нанести консистентную смазку на контактную поверхность рельса
	Перекося внутренней мачты или изгиб каретки с вилами	Поправить или заменить
Нет свободного подъема вил	Подъемная цепь недостаточно отрегулирована	Отрегулировать натяжение цепи на обеих сторонах
Подъемный ролик не вращается	Застыла смазка или в ролик забились грязь	Очистить и смазать ролики
	Плохая регулировка подъемного колеса	Отрегулировать
При подъеме слишком	Недостаточная смазка	Смазать

большой шум в стреле	Неодинаковая регулировка верхнего ролика на вилах	Отрегулировать ролик и регулировочную шайбу бокового ролика
Слабое усилие подъема или его невозможность	Шестерня масляного насоса и корпус насоса чрезмерно изношены и образовался большой зазор	Заменить изношенные детали или масляный насос
	Внутренняя течь из-за износа уплотнения поршня цилиндра подъема	Заменить уплотнение
	Сломана пружина предохранительного клапана многоходового клапана	Заменить пружину
	Износ штока многоходового клапана и корпуса клапана, течь масла	Заменить
	Течь масла между корпусами многоходового клапана	Разобрать, шлифовать, собрать
	Течь в гидравлическом трубопроводе	Проверить кромку
	Температура гидравлического масла слишком высокая, гидравлическое масло слишком жидкое и его поток недостаточный	Заменить неподходящее гидравлическое масло и проверить температуру масла
	Превышение нагрузки	

7.2. Гидравлическая система.

Гидравлическая система в основном состоит из масляного насоса, масляного бака, многоходового клапана, клапана ограничения скорости, отсечного клапана, цилиндра подъема, цилиндра выдвигания вперед, цилиндра наклона и масляного трубопровода, и мотора, непосредственно приводящего в движение масляный шестеренчатый насос.

7.2.1. Гидравлическая схема. Таблица 7-2



7.2.2. Основные гидравлические компоненты. Модели и спецификации.

Таблица 7-3

Модель	Узел	MQD30	MQD30SQ
Шестеренчатый насос	Рабочий объем	20,6 МПа	20,6 МПа
	Давление на выходе	22,6 МПа	22,6 МПа
	Максимальное давление	-10-60°C	-10-60°C
	Диапазон допустимой температуры масла	-10-80°C	-10-80°C
Боковой цилиндр	Тип	Поршневой цилиндр	Поршневой цилиндр

подъема		одностороннего действия	одностороннего действия
	Диаметр штока поршня	45 мм	45 мм
	Внутренний диаметр цилиндра	55 мм	63 мм
	Ход	1495 мм	2310 мм
Цилиндр свободного хода	Тип	-	Цилиндр, поршень
	Диаметр штока поршня	-	65 мм
	Внутренний диаметр поршня	-	85 мм
	Ход	-	1263 мм
Цилиндр выдвижения мачты	Тип	Поршневой цилиндр двустороннего действия	Поршневой цилиндр двустороннего действия
	Диаметр штока поршня	30 мм	30 мм
	Внутренний диаметр поршня	50 мм	50 мм
	Ход	310	310
Цилиндр наклона	Тип	Поршневой цилиндр двустороннего действия	Поршневой цилиндр двустороннего действия
	Диаметр штока поршня	35 мм	35 мм
	Внутренний диаметр поршня	70 мм	70 мм
	Ход	38 мм	38 мм
Передний цилиндр рулевого управления	Тип	Поршневой цилиндр двустороннего действия	Поршневой цилиндр двустороннего действия
	Диаметр штока поршня	35 мм	35 мм
	Внутренний диаметр поршня	90 мм	90 мм
	Ход	310 мм	310 мм
Мотор рулевого управления	Рабочий объем	130 л/мин	130 л/мин
	Номинальный поток	77,6 л/мин	77,6 л/мин
	Номинальная скорость	597 об/мин	597 об/мин
Запорный клапан	Модель	ВУТ-ODF-3t	ВУТ-ODF-3t
Клапан ограничения скорости	Модель	NXSF2	NXSF2

7.2.3. Общий анализ поиска и устранения неисправностей гидравлической системы.

1. Анализ неисправностей пропорционального клапана. Таблица 7-4

Неисправность	Причина	Метод устранения
Давление масла в системе подъема недостаточно высокое	Заклинило скользящий клапан	Очистка после размягчения
	Забилось отверстие для масла	Очистка после размягчения
Медленно растет давление при его вибрации	Заклинило скользящий клапан	Очистка после размягчения
	Недостаточный выход	Полный выход
Давление в трубопроводе рулевого управления больше указанной	Заклинило скользящий клапан	Очистка после размягчения
	Забилось отверстие для	Очистка после

величины	масла	размягчения
Нет необходимого количества масла	Предохранительный клапан недостаточно отрегулирован	Отрегулировать
Шум	Предохранительный клапан недостаточно отрегулирован	Отрегулировать
	Износ поверхности скольжения	Заменить предохранительный клапан
Течь масла снаружи	Тороидальное уплотнение постарело или повреждено	Заменить тороидальное уплотнение
Установлено низкое давление	Сломана пружина	Заменить пружину
	Повреждено седло клапана	Отрегулировать или заменить предохранительный клапан
Течь масла внутри	Повреждено седло клапана	Откорректировать поверхность седла
Установлено высокое давление	Клапан забился	Очистка после распада

2. Регулировка давления перепускного клапана. Таблица 7-5

	3,0 т
Регулируемая величина для подъема	210 бар

3. Метод регулировки давления перепускного клапана.

Давление предохранительного клапана не должно устанавливаться произвольно. Если его нужно отрегулировать, следует выполнить следующее:

1. Отвернуть заглушку измерительного отверстия на входе многоходового клапана и установить манометр для измерения 20 МПа.
2. Действуя рукояткой наклона, измерить давление в конце хода цилиндра.
3. Когда давление масла отличается от установленной величины, ослабить контргайку предохранительного клапана и отрегулировать до установленной величины, поворотом влево и вправо. При высоком давлении повернуть влево. При низком давлении повернуть вправо.
4. После регулировки нужно затянуть гайку.

4. Принцип работы запорного клапана.

Запорный клапан установлен в нижней части цилиндра подъема, чтобы груз аварийно не упал, когда шланг высокого давления внезапно разорвется. Масло из цилиндра подъема проходит через скользящий клапан запорного клапана, и отверстие для масла около скользящего клапана вызывает разницу в давлении между двумя камерами. Когда разница в давлении меньше, чем усилие пружины, золотниковый клапан не действует; если шланг высокого давления внезапно разрывается, имеются две камеры в это время. Между ними существует большая разница в давлении, так что скользящий клапан двигается, чтобы заблокировать отверстие для масла около него, и только небольшое количество масла протекает через маленькое

отверстие в конце скользящего клапана, поэтому вилы опускаются медленно.

5. Принцип работы клапана ограничения скорости.

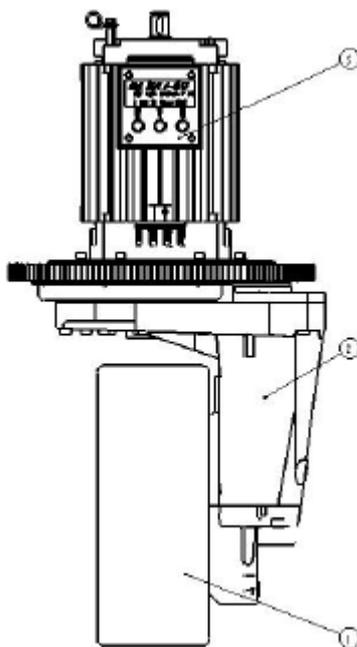
Клапан ограничения скорости управляет скоростью опускания вил и играет роль техники безопасности в непредвиденных ситуациях, таких как разрыв шланга высокого давления. Когда в цилиндр подъема поступает большое количество масла, возвращающегося в камеру клапана ограничения скорости, разница давлений, возникающая на двух сторонах сердцевины клапана сдвинет золотник в направлении низкого давления, таким образом, сужая проход для возвратного масла и, следовательно, количество возвратного масла снижается. Вилы опускаются с меньшей скоростью.

6. Анализ неисправностей шестеренчатого насоса. Таблица 7-6

Неисправность	Причина	Метод устранения
Низкий выход масла	Низкий уровень масла в баке	
	Заблокирован масляный трубопровод	Очистить или заменить
Низкое давление в насосе	Повреждена прокладка Повреждена опора Плохое уплотнительное кольцо, уплотнение втулки или стопорное кольцо	Замена
	Неправильная регулировка перепускного клапана	Для регулировки давления предохранительного клапана до указанной величины нужно воспользоваться манометром
	Воздух в системе	Подтянуть маслопровод со стороны всасывания Заменить масляное уплотнение масляного насоса
Шум во время работы	Повреждена труба всасывания или забит фильтр	Проверить трубопровод или отремонтировать масляный фильтр
	Ослабло крепление на стороне всасывания или подтекает воздух	Подтянуть крепление
	Слишком большая вязкость масла	Заменить масло, подходящее для температуры работы насоса
	Пузырьки в масле	Найти причину появления пузырьков и принять меры
Подтекает насос	Повреждено масляное уплотнение насоса или кольцевое уплотнение	Заменить
	Поврежден насос	Заменить

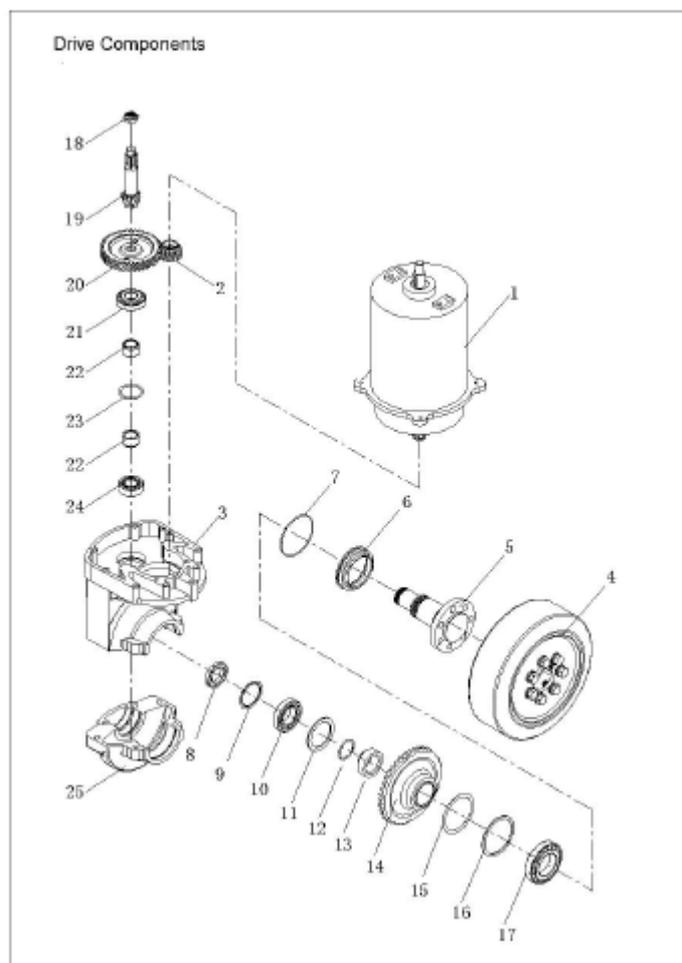
7.3. Система привода.

Система привода состоит из мотора, редуктора, ведущего колеса и т.д. Система привода работает от аккумуляторной батареи, мотор вращается, и редуктор снижает скорость вращения для привода колеса, чтобы ричтрак передвигался и работал.



1 – приводное колесо; 2 – редуктор; 3 – мотор привода

7.3.1. Описание конструкции редуктора привода.



1 – мотор привода; 2 – шестерня; 3 – корпус редуктора; 4 – ведущее колесо; 5 – полуось; 6 – маслоотбойник; 7 – тороидальное уплотнение; 8 – контргайка полуоси; 9 – маслоотражающее кольцо; 10 – конический роликовый подшипник; 11 – малое отражающее кольцо подшипника; 12 – регулировочная шайба с фиксатором; 13 – втулка подшипника полуоси; 14 – коническая шестерня со спиральными зубьями; 15 – регулировочная шайба полуоси; 16 – большая шайба подшипника; 17 – конический роликовый подшипник; 18 – контргайка зубчатого вала; 19 – вал с конической шестерней со спиральными зубьями; 20 – зубчатое колесо; 21 – конический роликовый подшипник; 22 – регулировочная шайба шестеренчатого вала; 23 – регулировочная шайба подшипника; 24 – конический роликовый подшипник

Таблица 7-9

Механический редуктор	MQD30	MQD30
Ведущее колесо	Колесо	Колесо
Диаметр колеса x Ширина, мм	457x229 Сплошная резина	457x229 Сплошная резина
Тип привода	Мотор привода переменного тока	Мотор привода переменного тока
Количество масла в редукторе, л	6,2	6,2

Сорт масла в редукторе	85W/90 (-15°C~50°C)	85W/90 (-15°C~50°C)
	75W/90 (-40°C~10°C)	75W/90 (-40°C~10°C)

Узел трансмиссии ричтрака это в основном механический редуктор (Рис. 7-8). Ведущее колесо присоединено к фланцу ведущей полуоси с помощью болта ступицы, и энергия передается на ведущую ось через механический редуктор, заставляя, таким образом, вращаться ведущее колесо.

Механический редуктор состоит в основном из корпуса, крышки, шестерен, шестеренчатого вала, подшипников и уплотнений. Мощность от мотора передается на входной вал через шестерню, и мощность входного вала передается на выходной вал через пару конических шестерен со спиральными зубьями, осуществляя привод. Ведущее колесо вращается. Все пространство редуктора заполнено маслом для шестерен, чтобы смазывались все детали.

7.3.2. Метод регулировки 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, а бока были обращены назад.

(3) Снять болты, на которых установлено ведущее колесо.

(4) Заменить болт в центре ступицы на болт установки ведущего колеса.

(5) Подтянуть центральный болт ступицы, чтобы выдавить ведущее колесо.

2. Установка ведущего колеса.

(1) Совместить монтажные отверстия болтов ступицы с отверстиями винтов ведущего вала и затем установить ведущее колесо.

(2) Завернуть болты (нанести клей против отворачивания на резьбу).

(3) Подтянуть болты до указанной в спецификации величины крутящего момента.

(4) Установить центральный болт ступицы.

(5) Повернуть рулевое колесо, чтобы ведущие колеса были направлены прямо.

(6) Снять блокировку.

3. Долив редукторного масла.

При доливе редукторного масла в редуктор нужно соблюдать следующую последовательность.

(1) Добавить редукторное масло из установочной части шланга, чтобы редуктор был заполнен достаточным количеством редукторного масла.

(2) Примерно через десять минут нужно проверить количество масла, поступившее через калиброванное отверстие, и добавить через сапун, если его недостаточно.

7.4. Система рулевого управления.

Обзор конструкции системы рулевого управления.

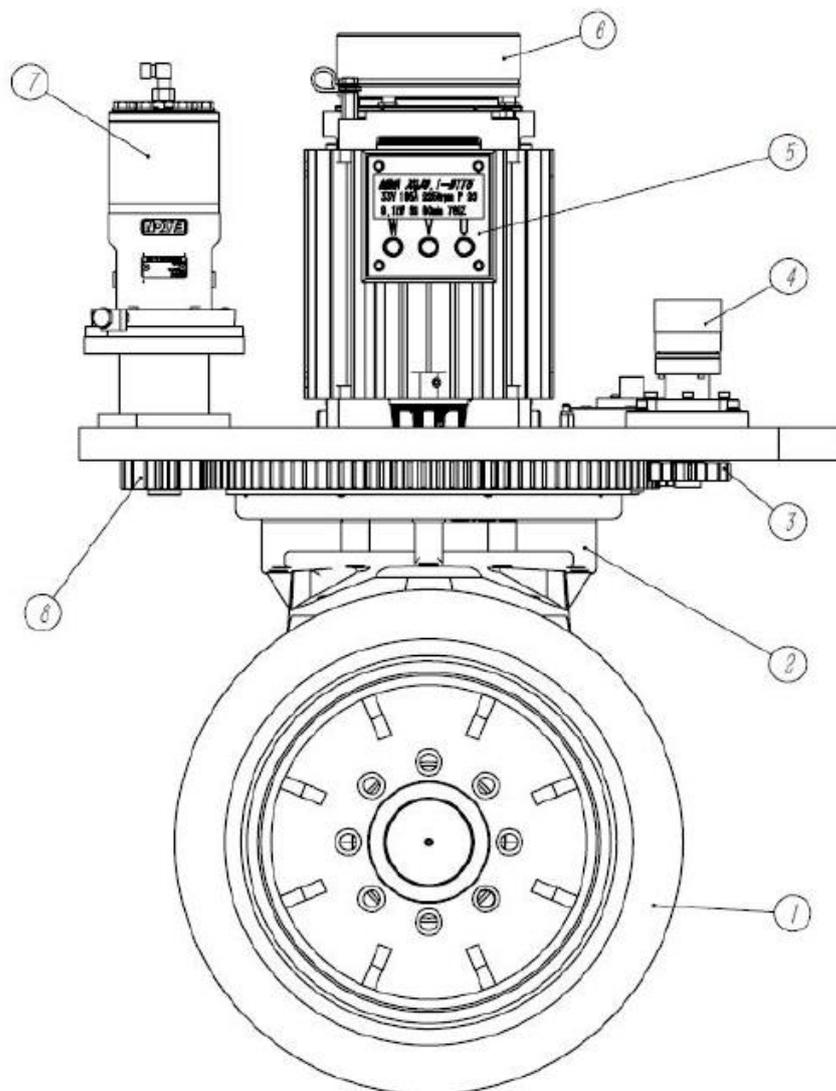


Рис. 7-10:

1 - ведущее колесо; 2 - редуктор; 3 - инспекционная шестерня; 4 - детали противодействия рулевого управления; 5 - мотор привода; 6 - электромагнитный тормоз; 7 - мотор рулевого управления; 8 - шестерня рулевого управления

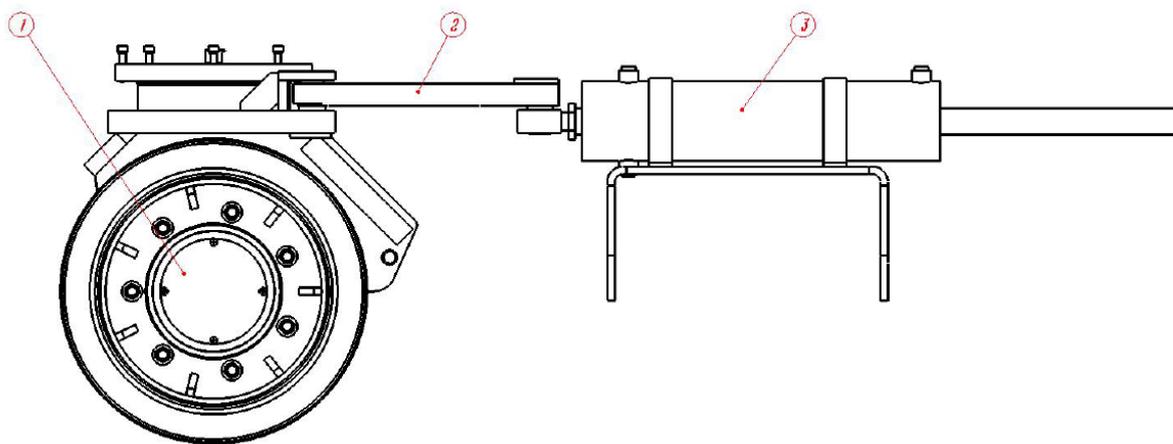


Рис. 7-11. (рулевое управление переднего колеса):
 1 - Переднее рулевое колесо; 2 - соединительная пластина; 3 - цилиндр рулевого управления

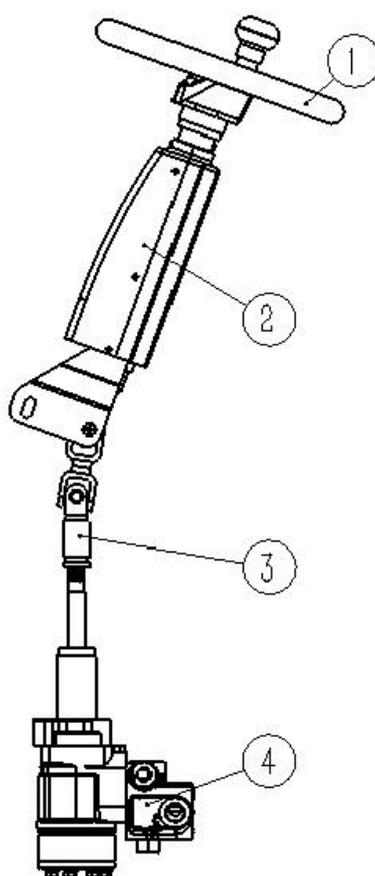


Рис. 7-12:
 1 - рулевое колесо; 2 - кожух руля; 3 - соединительный вал; 4 - узел направления

Система рулевого управления делится на рулевое управление передних колес и рулевое управление задних колес, причем в обоих случаях используется гидравлическое рулевое управление. Рулевое колесо осуществляет рулевое управление через соединительный вал и узел направления, чтобы масло из насоса подавалось в

гидравлический мотор и цилиндр рулевого управления. Рулевое управление задних колес включает в себя рулевое управление двумя моторами, и мотор приводит во вращение рулевую шестерню. Входя в зацепление с большим зубчатым колесом системы привода осуществляется рулевое управление сзади, рулевое управление спереди включает в себя передний рулевой цилиндр для приведения в действие пластины усилителя рулевого управления; рулевое управление спереди включает в себя передний цилиндр рулевого управления для приведения в действие пластины усилителя рулевого управления для осуществления рулевого управления передних колес.

7.5. Система тормоза.

К тормозной системе относится также электрическое торможение. Торможение всего ричтрака осуществляется притягиванием сцепления.

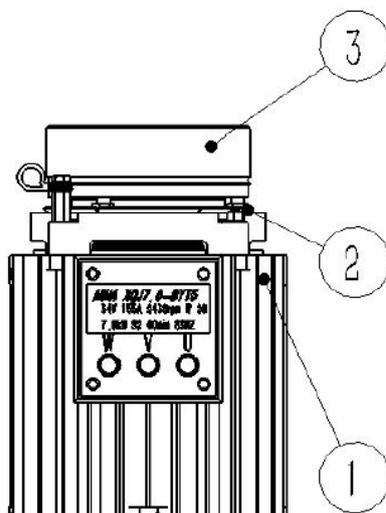
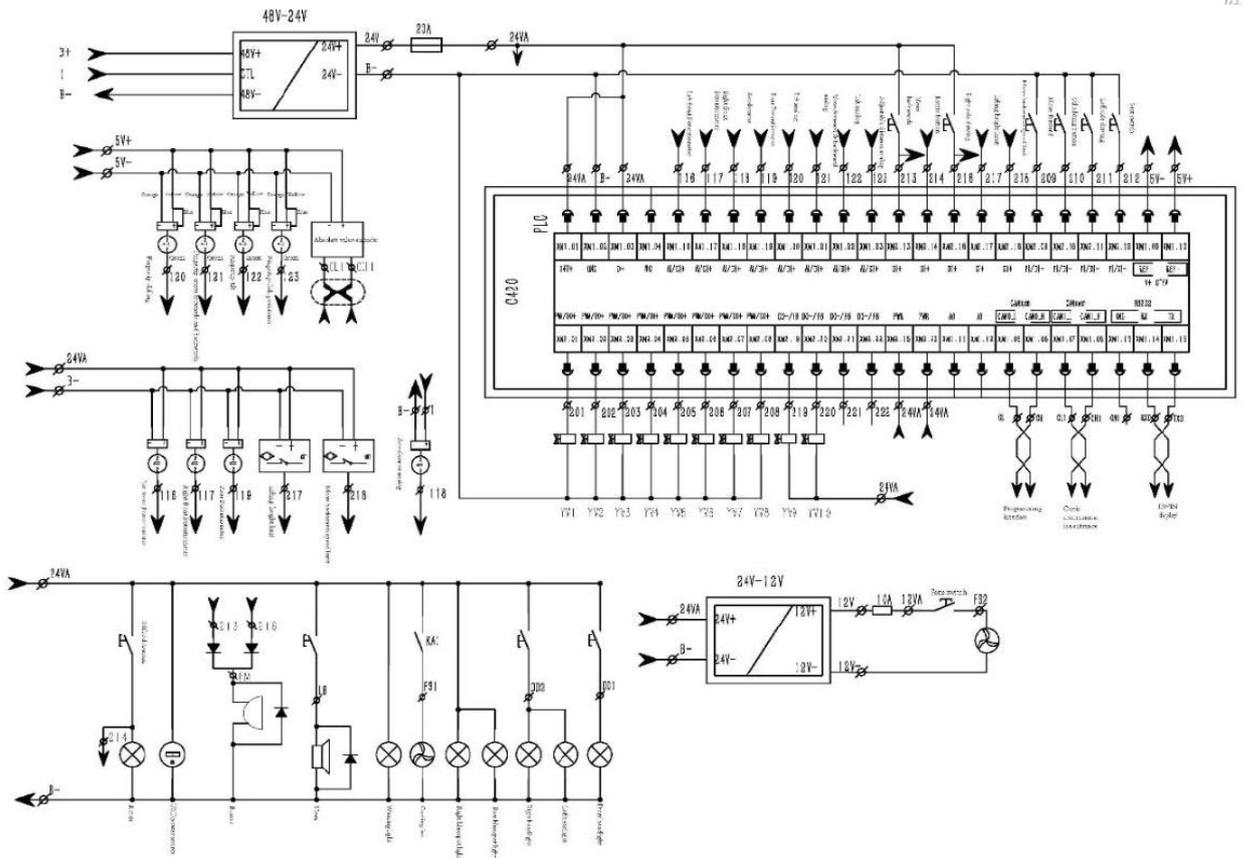
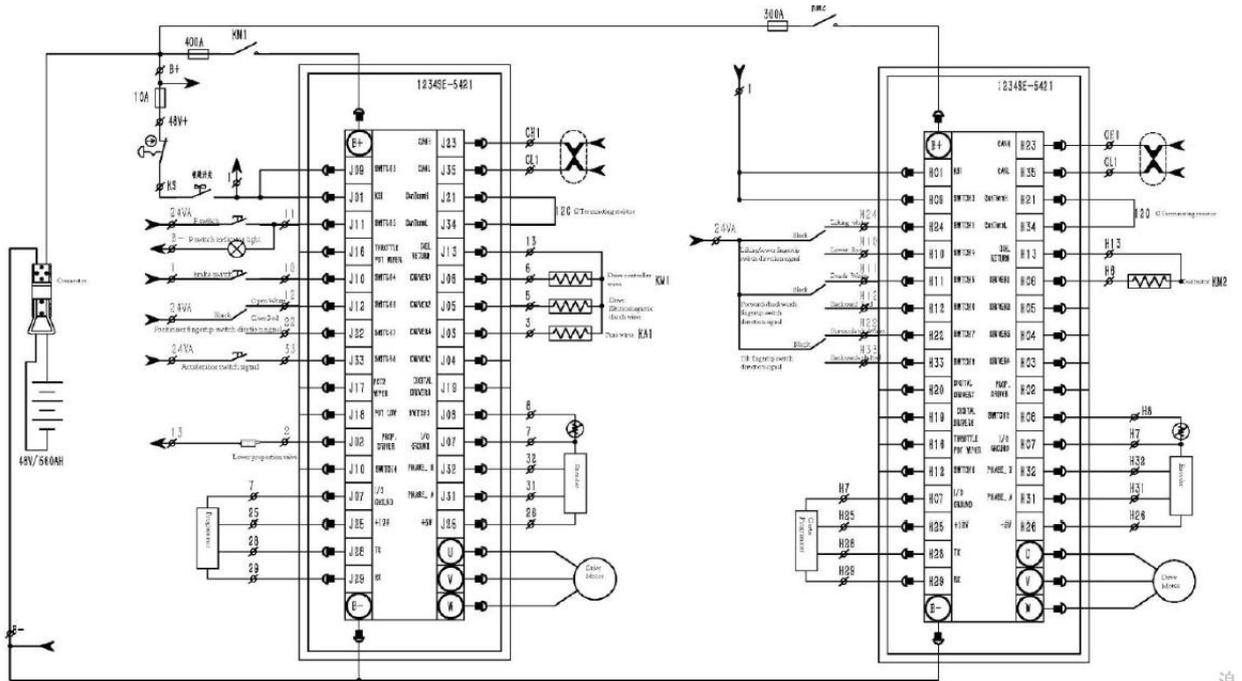


Рис. 7-13:

1 - мотор привода; 2 - диск фиксации тормоза; 3 - сцепление

7.6. Электрическая система.

7.6.1. Электрическая схема.



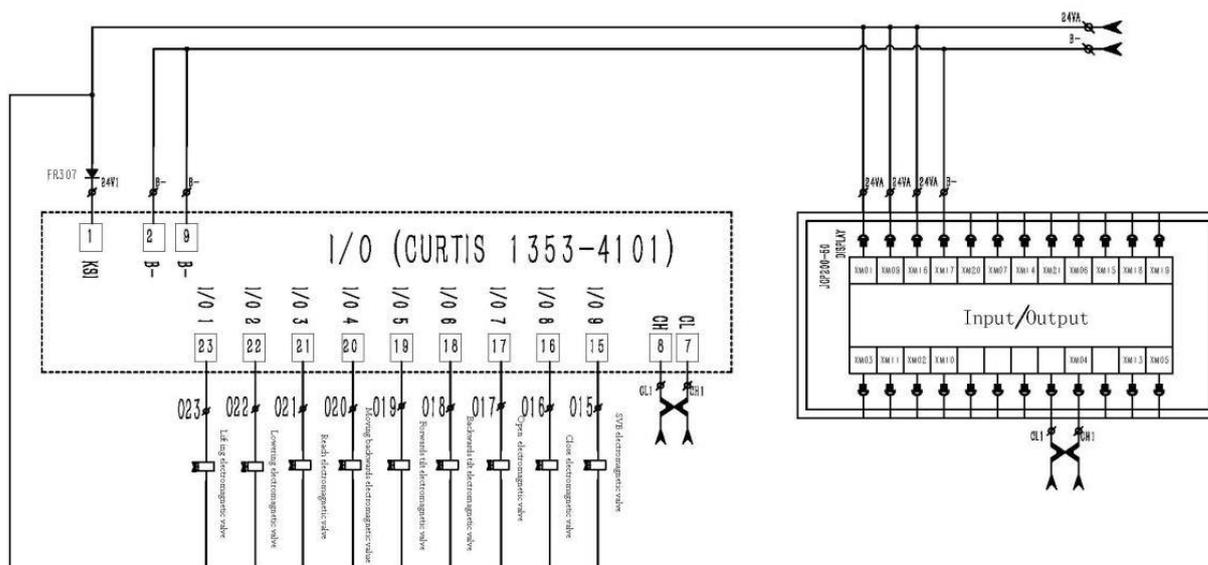


Рис. 5-7-1-1.

7.6.2. Анализ отказов мотора.

Отказы мотора в основном сосредоточены на коллекторе. Описание отказов и их причины показаны в Табл. 5-7-2-1.

Таблица 5-7-2-1

№ п/п	Признаки отказа коллектора	Возможная причина
1	Все медные пластины горячие	Неправильное давление щеток
2	Часть сегментов коллектора периодически темнеет	Короткое замыкание, плохая сварка или разрыв цепи между сегментами коллектора или обмотками якоря
3	Сегменты коллектора местами потемнели	Смещена ось коллектора, и поверхность коллектора некруглая или плоская.
4	Изношенные щетки, изменение цвета, сколы	Мотор вибрирует, зазор между щеткодержателем и щеткой слишком большой, расстояние между щеткодержателем и поверхностью коллектора слишком большое, слюда между частями коллектора выступает, а материал щетки или ее модель неправильные
5	Большое искрение в коллекторе	Мотор перегружен, коллектор загрязнен, нет хорошего контакта со щеткой, давление недостаточное или застряла щетка, щеткодержатель ослаб или вибрирует, полярность и размещение магнитных полей неправильное
6	Щетки и провода к щеткам становятся горячими	Большое искрение на щетках, плохой контакт между щеткой и гибким проводом и слишком маленькое сечение у гибкого провода
7	При вращении щетки шумят	Поверхность коллектора недостаточно ровная

7.6.3. Анализ отказов аккумуляторной батареи. Таблица 5-7-3-1

Отказ	Признаки отказа	Возможная причина	Меры по устранению
Необратимая сульфатация	1. Снижена емкость аккумуляторной батареи	1. Недостаточная зарядка в начале	1. В легких случаях

пластин	<p>2. Плотность электролита ниже нормальной</p> <p>3. Напряжение аккумуляторной батареи слишком высокое в начале зарядки и при окончании зарядки</p> <p>4. Образуются пузырьки, когда зарядка проходит преждевременно или в начале зарядки</p> <p>5. Во время зарядки слишком быстро повышается температура электролита</p>	<p>2. Слишком долго была разряжена или наполовину разряжена</p> <p>3. Батарея часто разряжена</p> <p>4. Плотность электролита превышает установленную величину</p> <p>5. Уровень электролита слишком низкий, и вызывает появление уровня жидкости на пластинах</p> <p>6. Не получается выполнить выравнивающую зарядку вовремя</p> <p>7. Ток разрядки слишком большой или слишком маленький</p> <p>8. Мутный электролит</p> <p>9. Внутреннее короткое замыкание действует локально или есть утечка электричества</p>	<p>используется выравнивающая зарядка</p> <p>2. В трудных случаях используется «гидротерапии»</p> <p>3. Нельзя чрезмерно заряжать</p> <p>4. Плотность электролита не должна превышать установленную величину</p> <p>5. Уровень электролита и загрязненность должны быть в пределах указанного диапазона</p>
Внутреннее замыкание аккумуляторной батареи	<p>1. Напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое, даже близкое к нулю.</p> <p>2. Немного пузырьков или их отсутствие при зарядке</p> <p>3. При зарядке температура электролита быстро растет, плотность увеличивается медленно или даже не увеличивается</p> <p>4. Напряжение при разрядке низкое, быстро снижается</p> <p>5. Серьезный саморазряд</p>	<p>1. Пластины изгибаются и активный материал выходит наружу или выпадает, вызывая поломку сепараторов и короткое замыкание</p> <p>2. Слишком большое количество материала выпадает в осадок в батарее</p>	<p>1. Заменить разделители</p> <p>2. Удалить осадок и электропроводящие материалы</p> <p>3. Заменить пластины</p>
Сокращается срок службы аккумуляторной батареи	<p>1. Снижается емкость аккумуляторной батареи</p> <p>2. Электролит мутный</p> <p>3. Чрезмерный осадок</p>	<p>1. Электролит не соответствует стандарту качества</p> <p>2. Зарядка и разрядка слишком частые или чрезмерный заряд или разряд</p> <p>3. Температура электролита слишком высокая</p> <p>4. Короткое</p>	<p>В легких случаях удалить осадок</p> <p>Утилизировать в тяжелых случаях</p>

		замыкание во внешней цепи при разрядке	
--	--	--	--

7.6.4. Текущее обслуживание и зарядка аккумуляторной батареи.

Техника безопасности при использовании аккумуляторной батареи.

1. Перед работой с аккумуляторной батареей ричтрак следует поставить на стоянку в разрешенном месте, в соответствии с правилами.
2. Зарядку, текущее обслуживание и замену аккумуляторной батареи можно проводить только специально обученным техническим специалистам. Следует строго соблюдать рабочие инструкции и соответствующие правила от изготовителей аккумуляторной батареи и зарядного устройства.
3. Запрещается курить и пользоваться открытым огнем около аккумуляторной батареи. Нельзя размещать горючие материалы и оборудование, которое может вызвать искры, на расстоянии не менее 2 метров от ричтрака, который нужно зарядить. Место работы должно хорошо вентилироваться и быть оборудовано средствами пожаротушения.
4. Аккумуляторная батарея и зарядное устройство должны храниться в сухом и чистом месте и не допускаются брызги воды. Выводы и кабельные наконечники должны быть затянутыми, чистыми и на них должно быть нанесено небольшое количество специальной смазки для защиты. Если электрод аккумуляторной батареи не изолирован и не защищен, или слой защиты утрачен, то для защиты на электроды нужно надеть нескользящую изоляцию.
5. Утилизация использованных аккумуляторных батарей должна строго соответствовать законодательству по защите окружающей среды или соответствующим правилам по утилизации отходов. При утилизации отходов следует строго выполнять инструкции изготовителей аккумуляторных батарей.
6. Жидкость в аккумуляторной батарее вызывает коррозию. Следовательно, необходимо носить защитную одежду и защитные очки перед проведением любых действий с аккумуляторной батареей, и полностью избегать контакта с жидкостью в аккумуляторной батарее. Если жидкость из аккумуляторной батареи случайно попадет на одежду, кожу или в глаза, нужно немедленно промыть место попадания большим количеством воды. Если она попала на кожу или в глаза, следует обратиться к врачу. Разлитую жидкость из аккумуляторной батареи следует немедленно нейтрализовать или разбавить.
7. При закрывании дверцы батарейного отсека следует проверить, не поврежден ли кабель от аккумуляторной батареи.
8. Пользоваться аккумуляторной батареей можно только, когда дверца батарейного отсека закрыта.

9. Размеры и вес аккумуляторной батареи имеют большое значение для техники безопасности работы на ричтраке. Замена аккумуляторной батареи или вспомогательного для аккумуляторной батареи оборудования, доставленного вместе с ричтраком, должны быть одобрены спецификацией изготовителя.

1. Необходимо поставить ричтрак на стоянку и нажать на кнопку аварийной остановки после отключения электропитания на ричтраке.

2. Подсоединять и разъединять разъем от аккумуляторной батареи можно только когда ричтрак и зарядное оборудование отключены от электропитания.

3. Чтобы обеспечить хороший отвод тепла во время зарядки, поверхность аккумуляторной батареи должна быть открыта.

4. Перед зарядкой аккумуляторной батареи все кабельные соединители следует проверить на очевидные дефекты, и на аккумуляторной батарее не должно быть металлических предметов.

5. Следует строго соблюдать правила техники безопасности от изготовителей аккумуляторной батареи и зарядного оборудования.

7.6.5. Анализ кодов ошибок общего характера контроллера.

Таблица 5-7-5-1

№ п/п	ЖК Дисплей программатора	Код	Возможная причина	Исходная причина
	Характер отказа			Решение
1	Контроллер. Чрезмерный ток. Мотор остановился Основной разъем разомкнут Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу	12	1. Короткое замыкание в моторе на внешних клеммах U, V или W 2. Параметры мотора не соответствуют требованиям 3. Отказ контроллера	Причина: Фазовый ток превышает предельную величину Решение: Включить ричтрак снова
2	Отказ датчика тока Мотор остановился Основной разъем разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу	13	1. Клеммы U, V или W мотора (коротко замкнуты на корпус ричтрака через статор), что вызывает утечку 2. Отказ контроллера	Причина: Датчик тока контроллера показывает отклонение Решение: Включить ричтрак снова
3	Отказ предварительной зарядки Мотор остановился Основной разъем разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу	14	1. Внешняя нагрузка на конденсатор (В+ соединительный терминал), поэтому конденсатор не может нормально заряжаться	Причина: Напряжение на ключевом выключателе недостаточное для зарядки конденсатора Решение: Переустановить с помощью функции VCL предварительной зарядки или вновь ввести переключатель блокировки
4	Контроллер при очень низких температурах	15	1. Условия работы контроллера очень	Причина: Температура

	<p>Мотор остановился Основной разъем разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу</p>		суровые	<p>радиатора ниже -40°C</p> <p>Решение: Поднять температуру выше -40°C и перезапустить ключевой выключатель или переключатель блокировки</p>
5	<p>Контроллер при очень высоких температурах Мотор остановился Основной разъем разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу</p>	16	<p>1. Условия работы контроллера очень суровые 2. Ричтрак перегружен 3. Ошибка в установке контроллера</p>	<p>Причина: Температура радиатора выше $+95^{\circ}\text{C}$</p> <p>Решение: Опустить температуру ниже $+95^{\circ}\text{C}$ и перезапустить ключевой выключатель или переключатель блокировки</p>
6	<p>Очень низкое напряжение</p> <p>Понижен крутящий момент привода</p>	17	<p>1. Параметры аккумуляторной батареи введены неправильно 2. Потребление электроэнергии системой контроллера 3. Импеданс аккумуляторной батареи слишком большой 4. Аккумуляторная батарея постоянно отключена 5. Плавкий предохранитель отключен или главный контактор не подсоединен</p>	<p>Причина: Напряжение конденсатора ниже, чем минимальное напряжение, когда работает мост MOSFET</p> <p>Решение: Увеличить напряжение на конденсаторе</p>
7	<p>Очень высокое напряжение Мотор остановился Основной разъем разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу</p>	18	<p>1. Параметры аккумуляторной батареи введены неправильно 2. Импеданс аккумуляторной батареи слишком большой 3. Подключение аккумуляторной батареи отсоединено во время регенеративного торможения</p>	<p>Причина: Напряжение конденсатора превышает максимальное напряжение, когда работает мост MOSFET</p> <p>Решение: Уменьшить напряжение и перезапустить ключевой выключатель</p>
8	<p>Контроллер при низких температурах</p> <p>Отказов нет (за исключением VCL, настроенного на выдачу признаков отказа)</p>	21	<p>1. Контроллер работает в условиях ограничений 2. Рабочие условия контроллера суровые</p>	<p>Причина: Температура радиатора ниже -25°C</p> <p>Решение: Поднять температуру радиатора выше -25°C</p>
9	<p>Контроллер при высоких температурах</p> <p>Перемещение и уменьшение регенеративного</p>	22	<p>1. Рабочие условия контроллера суровые 2. Ричтрак перегружен 3. При установке контроллера допущена ошибка</p>	<p>Температура радиатора выше 85°C</p> <p>Решение: Опустить температуру ниже 85°C</p>

	крутящего момента тормоза			
10	Низкое напряжение Уменьшение крутящего момента привода	23	1. Низкое напряжение аккумуляторной батареи 2. Параметры аккумуляторной батареи введены неправильно 3. Системы без контроллера разрядили аккумуляторную батарею 4. Импеданс аккумуляторной батареи слишком большой 5. Подключение аккумуляторной батареи отсоединено 6. Плавкий предохранитель отключен или главный контактор не подсоединен	Причина: Напряжение конденсатора слишком низкое Решение: Увеличить напряжение на конденсаторе
11	Высокое напряжение Снижение крутящего момента при регенеративном торможении	24	1. Ток регенеративного торможения увеличивает напряжение аккумуляторной батареи при регенеративном торможении 2. Параметры аккумуляторной батареи введены неправильно 3. Импеданс аккумуляторной батареи слишком большой 4. Подключение аккумуляторной батареи отсоединено во время регенеративного торможения	Причина: Напряжение конденсатора превышает максимальное напряжение, когда работает мост MOSFET Решение: Уменьшить напряжение на конденсаторе
12	Отказ в подаче +5 В Отсутствие электропитания 5В на выходе контроллера Отказов нет (за исключением VCL, настроенного на выдачу признаков отказа)	25	1.1. Импеданс внешней нагрузки на подачу +5 В слишком низкий	Причина: 5 В на выходе имеет диапазон отклонений $\pm 10\%$ Решение: Отрегулировать напряжение на выходе в пределах нормального диапазона
13	Цифровой выход 6. Отказ Превышение тока на выходе Drive 6 Выход Drive 6 не может быть включен	26	1. Импеданс внешней нагрузки на Digital Output 6 слишком низкий	Причина: Ток на выходе Digital Output 6 превышает 15 мА Решение: Отрегулировать нагрузку, затем вновь запустить драйвер Digital Output 6 с установкой VCL «скачать»

14	<p>Цифровой выход 7. Отказ</p> <p>Превышение тока на выходе Digital Output 7</p> <p>Выход Digital Output 7 не может быть включен</p>	27	1. Импеданс внешней нагрузки слишком низкий	<p>Ток на выходе Digital Output 7 превышает 15 мА</p> <p>Решение: Отрегулировать нагрузку, затем вновь запустить драйвер с установкой VCL «скачать»</p>
15	<p>Высокая температура мотора</p> <p>Уменьшение крутящего момента</p>	28	<p>1. Температура мотора достигает или выше, чем аварийная температура, установленная программой, что приводит к снижению тока на выходе</p> <p>2. Установленный параметр температуры мотора неправильный.</p> <p>3. Если мотор не использует датчик температуры, программируемые параметры «Температура компенсации» и «Снижение температуры» должны быть установлены на «Выключено»</p>	<p>Причина: Величина напряжения на входе датчика температуры мотора равна 0 или выше 10 В</p> <p>Решение: Вернуть температуру мотора в нормальный диапазон</p>
16	<p>Отказ датчика температуры мотора</p> <p>Максимальная скорость снижается до состояния LOS, и не работает функция защиты температуры мотора</p>	29	<p>1. Датчик температуры мотора подсоединен неправильно.</p> <p>2. Если мотор не использует датчик температуры, программируемый параметр «Компенсация температуры и снижение температуры» должны быть поставлены на «ВЫКЛ»</p>	<p>Причина: Величина напряжения на входе датчика температуры мотора равна 0 или больше 10 В</p> <p>Решение: Отрегулировать входное напряжение датчика температуры мотора до нормального диапазона</p>
17	<p>Coll 1 Driver</p> <p>Разомкнуто/Замкнуто Drive 1 подсоединение к катушке разомкнуто или замкнуто Drive 1 выход выключен</p>	31	<p>1. Подключенная нагрузка разомкнуто/замкнуто</p> <p>2. Соединительные штырьки загрязнены</p> <p>3. Неправильное подсоединение проводами</p>	<p>Причина: Выход Driver 1 (6 штырьков) Разомкнуто/Замкнуто. Этот отказ возникает только, когда «Main Enable» установлен на «ВЫКЛ»</p> <p>Решение: Правильно Open/short, ошибка Restart/Output</p>
18	<p>Main Open/Short</p> <p>Катушка главного контактора Разомкнуто/Замкнуто</p>	31	<p>1. Подключенная нагрузка разомкнуто/замкнуто</p> <p>2. Соединительные</p>	<p>Причина: Катушка главного контактора (6 штырьков)</p>

	<p>Мотор прекращает работу Главный соединитель разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу</p>		<p>штырьки загрязнены 3. Неправильное подсоединение проводами</p>	<p>Разомкнуто/Замкнуто. Этот отказ может произойти, когда «Main Enable» установлен на «ВКЛ» Решение: Правильно Open/short, ошибка Restart/Output</p>
19	<p>Coll 2 Driver Open/Short Drive 2 output or shorted Drive 2 output off</p>	32	<p>1. Подключенная нагрузка разомкнуто/замкнуто 2. Соединительные штырьки загрязнены 3. Неправильное подсоединение проводами</p>	<p>Причина: Driver 2 выход (5 штырьков) Разомкнуто/Замкнуто. Эта ошибка происходит только когда «EM Brake Type» установлен на "0" Решение: Правильно Open/short, ошибка Restart/Output</p>
20	<p>EM brake Open/Short Electromagnetic brake coil open/short Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз</p>	32	<p>1. Подключенная нагрузка разомкнуто/замкнуто 2. Соединительные штырьки загрязнены 3. Неправильное подсоединение проводами</p>	<p>Причина: Выход Электромагнитный тормоз (5 штырьков) Разомкнуто/Замкнуто. Эта ошибка возникает только, когда «EM Brake Type» установлен на величину больше "0" Решение: Правильно Open/short, ошибка Restart/Output</p>
21	<p>Coll 3 Driver Open/Short Drive 3 output connection Coil is open or shorted Drive 3 output off</p>	33	<p>Подключенная нагрузка разомкнуто/замкнуто 2. Соединительные штырьки загрязнены 3. Неправильное подсоединение проводами</p>	<p>Причина: Driver 3 выход (4 штырька) Разомкнуто/Замкнуто. Решение: Правильно Open/short, ошибка Restart/Output</p>
22	<p>Coll 4 Driver Open/Short Drive 4 output connection coil is open or shorted Drive 4 output off</p>	34	<p>Подключенная нагрузка разомкнуто/замкнуто 2. Соединительные штырьки загрязнены 3. Неправильное подсоединение проводами</p>	<p>Причина: Driver 4 выход (3 штырька) Разомкнуто/Замкнуто Решение: Правильно Open/short, ошибка Restart/Output</p>
23	<p>PD Open/Short Proportional Drive Open/Short Proportional drive off</p>	35	<p>Подключенная нагрузка разомкнуто/замкнуто 2. Соединительные штырьки загрязнены 3. Неправильное подсоединение проводами</p>	<p>Причина: PD (2 штырька) Разомкнуто/Замкнуто Решение: Правильно Open/short, ошибка Restart/Output</p>
24	<p>Encoder Fault Encoder failure EM disconnected</p>	36	<p>1. Отказ кодирующего устройства мотора 2. Неправильное подсоединение</p>	<p>Причина: Отказ кодирующего устройства Решение:</p>

			проводами	Снова включить ключевой выключатель
25	Motor Open Мотор прекращает работу Главный соединитель разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу	37	1. Потеря фазы мотора 2. Неправильное подсоединение проводами	Причина: Потеря фазы мотора. U, V, W одна или больше фаз разомкнуты Решение: Проверить фазу, снова включить ключевой выключатель
26	Main Contactor welded Мотор прекращает работу Главный соединитель разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу	38	1. Контакт главного контактора приварился 2. Клемма мотора U или V отсоединилась или потеряна фаза 3. Имеется цепь, подсоединенная к клемме В+, заряжающая конденсатор	Главный контактор остается соединенным слишком долго, напряжение конденсатора не может быть снято Решение: Снова включить ключевой выключатель
27	Main Contactor did not close Мотор прекращает работу Главный соединитель разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу	39	1. Главный контактор не замкнулся 2. Контакты главного контактора окислились, расплавились или состояние соединения неустойчивое 3. Конденсаторы заряжены внешними устройствами 4. Плавкий предохранитель разомкнулся	Причина: Когда главному контактору нужно замкнуться, напряжение на конденсаторе не достигает величины В+ Решение: Проверить контактор и снова включить ключевой выключатель
28	Throttle Wiper High Accelerator output is too high Отказ акселератора	41	1. Напряжение на выходе потенциометра акселератора слишком высокое	Причина: Напряжение на выходе потенциометра (16 штырьков) акселератора выше предельного значения, а предельное значение может быть изменено VCL setup_pot_falts() Решение: Снизить напряжение на выходе потенциометра акселератора
29	Throttle Wiper Low Accelerator output is too low Отказ акселератора	42	1. Напряжение на выходе потенциометра акселератора слишком низкое	Причина: Напряжение на выходе потенциометра (16 штырьков) акселератора ниже предельного значения, а предельное значение может быть изменено VCL setup_pot_falts() Решение:

				Поднять напряжение на выходе потенциометра акселератора
30	Pot 2 Wiper High Potentiometer 2 output is too high Полный тормоз	43	1. Напряжение на выходе потенциометра 2 слишком высокое	Причина: Напряжение на выходе потенциометра 2 выше предельного значения, а предельное значение может быть изменено VCL setup_pot_falts() Решение: Снизить напряжение на выходе потенциометра
31	Pot 2 Wiper Low Potentiometer 2 output is too low Полный тормоз	44	1. Напряжение на выходе потенциометра 2 слишком низкое	Причина: Напряжение на выходе потенциометра 2 ниже предельного значения, а предельное значение может быть изменено VCL setup_pot_falts() Решение: Повысить напряжение на выходе потенциометра
32	Pot Low Overcurrent Potentiometer low-end current is too high Отказ акселератора Полный тормоз	45	1. Импеданс потенциометра слишком низкий	Ток недорогого потенциометра (18 штырьков) превышает 10 мА Решение: Понизить ток и снова включить ключевой выключатель
33	EEPROM Failure Мотор остановился Электромагнитный тормоз не работает Акселератор остановился Сработала внутренняя блокировка 1-4 выхода перестали работать Пропорциональный привод остановил тормоз Насос остановился	46	1. Не получилось написать в хранилище EEPROM. Это может быть вызвано письмом VCL в EEPROM или CANBUS или неправильные параметры включены в программу контроллера после регулировки параметров контроллера	Причина: Контроллер OS попытался написать в EEPROM, но неудачно Решение: Загрузить корректную программу контроллера, затем снова включить ключевым выключателем
34	HPD/Sequencing Fault Не действует последовательность действий для защиты высокой педали Не работает акселератор	47	1. Пусковой ключ, внутренняя блокировка, последовательность ввода направления и акселератора введены неправильно 2. Отказ схемы подключения, ключевого выключателя, внутренней блокировки, направления или	Защита высокой педали и неправильная последовательность для пуска из-за неправильного ключевого пуска, внутренней блокировки, направления и акселератора

			акселератора	Решение: Снова ввести данные в правильном порядке
35	Emer Rev HPD Аварийная высокоскоростная защита педали с обратным действием при отказе акселератора	47	1. Обратное действие в аварийной ситуации заканчивается, но акселератор, вводы по движению вперед и назад, а также внутренняя блокировка не были переустановлены Причина: В конце аварийного обратного хода не были сделаны различные вводы, что оканчивается отказом	Причина: В конце аварийного обратного хода не были сделаны различные вводы, что оканчивается отказом Решение: Снова сделать ввод в правильном порядке
36	Parameter Change Fault Изменение параметров при отказе Мотор прекращает работу Главный контактор разомкнут Электромагнитный тормоз отсоединен Отказ акселератора Тормоз Насос прекратил работу	49	1. Чтобы обеспечить безопасность ричтрака, должно дать эффект изменение некоторых специфических параметров после того, как будет снова пуск ключевым выключателем	Причина: Изменение параметров требует повторного пуска ключевым выключателем Решение: Повторный пуск ключевым выключателем
37	OEM Faults OEM failure (custom failure)	51- 6 7	1. Пользователи могут определить собственные отказы по некоторым явлениям, которые представлены кодами VCL	В соответствии с определением покупателя
38	VCL Run Time Error VCL ошибка времени выполнения Мотор прекращает работу Главный контактор остановился Электромагнитный тормоз остановился Акселератор остановился Внутренняя блокировка выключилась Выходы 1-4 закрылись Пропорциональный привод остановился Тормоз Насос прекратил работу	68	1. Код VCL увеличивает время выполнения.	Причина: Время выполнения кодов VCL ошибочное Решение: Отредактировать применение программы с кодами VCL, чтобы устранить ошибку, проверить новое программное обеспечение, убедиться, что параметры правильно соответствуют, провести повторный пуск ключевым выключателем
39	Extremal Supply Out of Range Внешнее электропитание вне диапазона	69	1. Внешняя нагрузка слишком большая или слишком маленькая по току источников питания 5 В и 12 В. 2. Ошибка параметров в «Меню проверки», например, «ExSupply Max», «ExSupply Min»	Причина: Ток от внешнего источника электропитания (общий ток 5 В (26 штырьков) и 12 В (25 штырьков)) превосходит границы диапазона. Верхний предел определен

				«ExSupply Max» и нижний предел определен «ExSupply Min». Решение: Отрегулировать внешний ток
40	OS General Отказ системы управления Мотор прекращает работу Главный контактор остановился Электромагнитный тормоз остановился Акселератор остановился Внутренняя блокировка выключилась Выходы 1-4 закрылись Пропорциональный привод остановился Тормоз Насос прекратил работу	71	1. Внутренний отказ контроллера	Причина: Внутренний отказ контроллера Решение: Провести повторный пуск ключевым выключателем
41	PDO Timeout PDO Timeout Внутренняя блокировка CAN NMT State is set to Preoperational	72	1. Получение времени по информации CAN PDO превышает лимит времени PDO	Причина: Время получения писем от CAN PDO превышает предел времени PDO. Решение: Провести повторный пуск ключевым выключателем или получить информацию CAN NMT
42	Stall Detected Остановка мотора Электромагнитный тормоз должен остановиться Режим управления переходит к LOS (Ограниченное рабочее состояние)	73	1. Мотор остановился 2. Отказ в работе кодирующего устройства мотора 3. Неправильная раскладка проводов Не работает электропитание кодирующего устройства мотора	Причина: Кодирующее устройство мотора не обнаружено Решение: Провести повторный пуск ключевым выключателем или обнаружить действующий сигнал кодирующего устройства мотора и ввести параметры в Throttle Command=0, Motor RPM=0
43	Motor Characterization Fault Подобрать соответствие мотору не удалось, и мотор остановился Главный контактор остановил работу Электромагнитный тормоз остановился	87		Причина: Подобрать соответствие мотору не удалось Решение: Провести повторный пуск ключевым выключателем

	Акселератор не работает Тормоз и насос остановлены			
44	Motor Type Fault Не тот тип мотора	89	1. Значения параметров мотора этого типа выходят за диапазон	Причина: Параметру мотора присвоено недопустимое значение Решение: Провести повторный пуск ключевым выключателем
45	VCL/OS Mismatch Мотор прекращает работу Главный контактор остановился Электромагнитный тормоз остановился Акселератор остановился Внутренняя блокировка выключилась Выходы 1-4 закрылись Пропорциональный привод остановился Тормоз Насос прекратил работу	91	1. Программа VCL в контроллере не соответствует программе OS	Программа VCL в контроллере не соответствует программе OS Решение: Обновить корректными программами VCL и OS.
46	EM Brake Failed to Set Настройки электромагнитного тормоза не удались Электромагнитный тормоз остановился Акселератор остановился	92	1. Рычтрак продолжает двигаться после подачи команды на электромагнитный тормоз 2. Тормозное усилие электромагнитного тормоза слишком маленькое	Причина: После блокировки электромагнитного тормоза рычтрак продолжает двигаться Решение: Проверить, все ли в порядке с акселератором
47	Encoder LOS (Limited Operating Strategy) Ограниченное рабочее состояние энкодера	93	1. Ограниченное рабочее состояние активируется из-за остановки мотора или отказа энкодера 2. Неправильная раскладка проводов 3. Остановился рычтрак	Причина: Ограниченное рабочее состояние активируется из-за остановки мотора или отказа энкодера Решение: Провести повторный пуск ключевым выключателем Если это вызвано остановкой мотора, нужно быть уверенным, что энкодер в нормальном состоянии Throttle Command=0 Motor RPM=0
48	Emer Rex Timeout Время на аварийную реакцию обратного хода Отказ электромагнитного тормоза	94	1. Аварийная реакция обратного хода активируется благодаря истечению времени EMR Timer 2. Переключатель	Причина: Работа после активирования аварийного обратного хода продолжается до истечения времени на

	Отказ акселератора		аварийного обратного хода всегда находится в положении Включено	аварийный обратный ход Решение: Проверить состояние аварийного выключателя обратного хода
49	Illega Model Number Ошибочная модель контроллера Мотор остановился Электромагнитный тормоз не работает Акселератор не действует Тормоз, насос не работают	98	1. Определить модель контроллера невозможно 2. Аппаратное оборудование и программное обеспечение не соответствуют друг другу 3. Контроллер поврежден	Причина: Определить модель контроллера невозможно Решение: Выбрать подходящий контроллер и загрузить корректное для контроллера программное обеспечение
50	Dualmotor Parameter Mismatch Параметры двойного мотора не подходят: выключается контроллер контактор выключается акселератор не действует тормоз, отключается насос	99	Параметр включения двойного мотора установлен в OS, а параметр выбора режима управления не установлен на 0 (скоростной режим Express) или 1 (скоростной режим).	Причина: Когда включено программное обеспечение с двойным драйвером, для выбора режима управления должно быть установлено значение 0 (скоростной режим Express) или 1 (скоростной режим), в противном случае произойдет сбой

Глава 8. Эксплуатация ричтрака.

8.1. Заводская табличка и обозначения.

У ричтраков имеются следующие обозначения:

(Нужно внимательно прочитать надписи на ричтраке)

1. Рукоятки управления подъемом, перемещением вперед, наклоном и движением в сторону.
2. Заводские таблички с надписями по технике безопасности.

8.2. Правила техники безопасности.

8.2.1. Условия работы.

1. На ричтраке установлены шины из полиуретана, поэтому нужно, чтобы земля была ровной, и их нельзя использовать при наличии на земле явных дефектов.
2. На ричтраке нельзя работать в сильный дождь.

8.2.2. Правила техники безопасности.

1. Перед использованием ричтрака нужно ежедневно проверять выключатели по технике безопасности и оборудование в соответствии с требованиями к работе, чтобы гарантировать, что

эти устройства по технике безопасности находятся в хорошем состоянии.

2. Проверить, что все таблички с предупреждениями и параметрами конструкции на ричтраке не повреждены.

3. Аккумуляторная батарея должна быть надежно закреплена в отсеке аккумуляторной батареи.

4. Эксплуатация запрещается, если ричтрак поврежден или его неисправности не позволяют соблюдать технику безопасности.

5. Ремонт и регулировки ричтрака должны проводиться аттестованными специалистами.

8.3. Инструкции по работе.

8.3.1. Управление ричтраком.

Ричтрак, работающий в морозильных камерах должен иметь специальную конструкцию. По конструкции и изготовлению у ричтрака имеются некоторые ограничения в использовании:

1. Места, где в воздухе есть горючие или взрывоопасные пыль и газ.

2. Использовать в качестве тягача для других машин.

3. Использовать для транспортировки людей.

8.3.2. Ответственность водителя.

1. Водитель должен пройти обучение и быть аттестованным.

2. Должен выполнять настоящую инструкцию, местные распоряжения, требования по технике безопасности и правила дорожного движения.

3. Запрещается управлять ричтраком, когда на руки или ноги попало масло.

8.3.3. Место работы.

1. Ричтрак может работать только на ровном, твердом покрытии, таком как бетон или асфальтовая дорога. Запрещается работать в местах, где на покрытии есть масло, чтобы избежать скольжения.

2. Нужно убедиться, что покрытие сможет выдержать общий вес ричтрака, включая вес самого ричтрака, вес груза и вес водителя.

8.3.4. Вождение и рекомендации.

1. Нельзя тормозить и поворачивать на большой скорости.

2. Если поверхность дороги скользкая, необходимо замедлить ход, чтобы ричтрак не стал скользить или не опрокинулся.

3. Нужно соблюдать безопасную дистанцию до других средств транспорта, людей и предметов.

4. При высокой скорости нужно подавать звуковые сигналы.

5. Запрещается перевозить людей на ричтраке (за исключением водителей ричтрака).

6. Перед въездом ричтрака на подъемник или платформу нужно убедиться, что подъемник или платформа выдержат его полный вес.

8.3.5. Погрузка и выгрузка груза.

1. При выгрузке или погрузке груза поднимать или опускать разрешается только вилы. И должна соблюдаться достаточная дистанция до персонала вблизи. Строго запрещается поднимать вилы во время перемещения.

2. При погрузке и выгрузке груз должен оставаться на вилах одинаково справа и слева. Запрещается транспортировка неустойчивого или небезопасного груза.

3. При поднятом грузе запрещается трогать мачту во избежание заземления.

4. Грузить и выгружать можно только груз в пределах максимальной грузоподъемности и расстояния до центра груза. Груз должен помещаться на вилах симметрично по внешним размерам груза.

5. Особую осторожность нужно соблюдать при погрузке и выгрузке большого по размерам и тяжелого груза.

8.3.6. Правила постановки на стоянку.

1. После остановки ричтрака вилы должны быть опущены как можно ниже, и ричтрак выключен.

2. Не разрешается ставить ричтрак на стоянку на уклоне.

3. Ричтрак должен быть поставлен на стоянку в предназначенном для этого месте.

4. Не разрешается ставить ричтрак на стоянку около аварийного выхода.

5. Нельзя останавливать ричтрак на месте, мешающем выполнению работ.

6. После постановке ричтрака на стоянку нужно выключить электропитание на нем.

Глава 9. Транспортировка и хранение.

9.1. Буксировка и транспортировка неисправного ричтрака.

1. При буксировке ричтрака на жесткой или мягкой сцепке водитель должен управлять ричтраком, чтобы выполнять рулевое управление и не тормозить.

2. Когда тормоз на ричтраке находится в хорошем состоянии, можно потянуть за рабочую рукоятку и поставить ее в положение движения, чтобы тянуть ричтрак, и обратиться к другим людям за помощью оттащить машину (место для толкания находится у внешней мачты) и отправить ричтрак в место проведения текущего обслуживания для ремонта.

3. Если ведущее колесо ричтрака выйдет из строя, то его можно перевозить на трейлере или тракторе.

Осторожно!

Ведущее колесо ричтрака должно быть поднято над землей, иначе колесо и мотор будут серьезно повреждены.

9.2. Хранение ричтрака.

Если ричтрак нужно хранить длительное время, нужно принять следующие меры.

Аккумуляторная батарея.

1. Зарядить батарею и затем проводить текущее обслуживание по режиму ее ежедневного текущего обслуживания.
2. Проводить зарядку каждые 3 месяца и проверять уровень электролита.

Гидравлическая система.

Когда ричтрак хранится более года, нужно заменить гидравлическое масло в гидравлической системе. См. раздел по текущему обслуживанию и таблицу смазки деталей.

Система привода.

Если длительность хранения превышает неделю, нужно подпереть ведущие колеса или вывесить их. Нельзя, чтобы они двигались, одновременно нужно снять груз.

9.3. Предосторожности при возобновлении эксплуатации ричтрака после хранения.

1. После длительного хранения, перед возобновлением эксплуатации нужно проверить функции и устройства техники безопасности как обычно.
2. Когда длительность хранения превышает 3 месяца, можно провести предупредительное текущее обслуживание, соответствующее интервалу 500 ч работы по настоящей инструкции.