

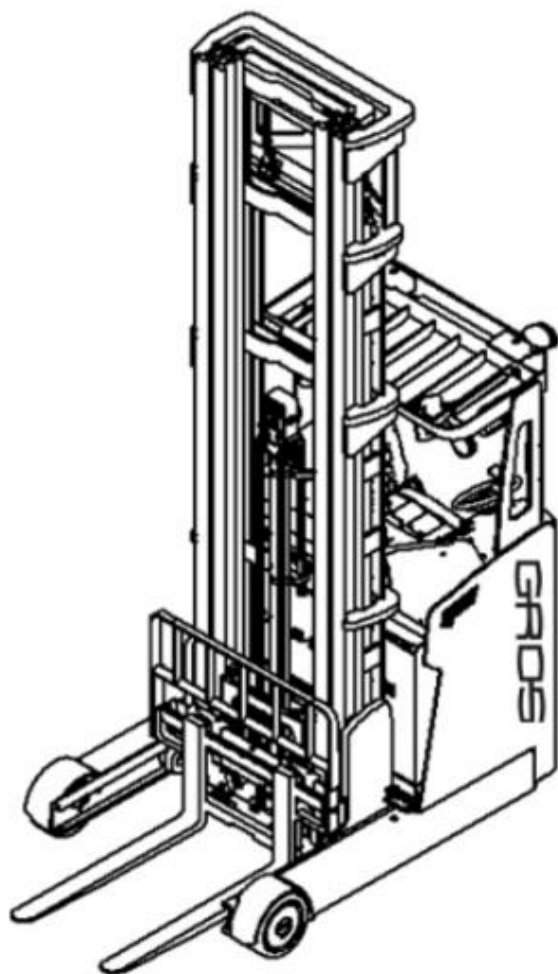
# GROS®

## Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Электроштабелер GROS

(электрический ричтрак)

Модель MFZ (водитель работает сидя)



Номер издания: 201906

## **Вступление**

Электрический ричтрак, модель MFZ, на котором водитель работает сидя, является новой продукцией, разработанной и изготовленной с использованием передовой иностранной технологии, чтобы удовлетворить потребности рынка. Благодаря своим малым размерам, прекрасному внешнему виду и легкости в управлении, он особенно удобен для погрузки и выгрузки, штабелирования и обработки грузов на паллетах в складских помещениях, хранилищах, больших магазинах, в пищевой и текстильной отраслях. Данный ричтрак может перемещаться вперед и назад, у него небольшой радиус поворота, что удобно для мест хранения с высокой степенью использования площадей.

В данном ричтраке установлена подъемная система с широким обзором, имеется полностью гидравлическая или электрическая система рулевого управления, импортный настраиваемый контроллер известной зарубежной торговой марки и интегрированные многофункциональные ЖК приборы на ЖК дисплее, поэтому ричтрак обладает хорошими характеристиками, легкий в управлении, малошумный и не загрязняет окружающую среду.

Настоящая инструкция знакомит с конструкцией основных узлов, принципами работы, с управлением, текущим обслуживанием и т.п. Она помогает водителям правильно использовать ричтрак и делать это в хороших условиях. Предполагается, что водители и их руководители смогут прочитать настоящую инструкцию перед работой с ним.

Для техники безопасности и качества работы изготовитель может обновить конструкцию и спецификацию некоторых изделий. Следовательно, содержание настоящей инструкции может отличаться от текущего положения без предварительного уведомления.

Когда ричтрак передается во временное пользование или перевозится, настоящая инструкция должна сопровождать его, чтобы водитель мог без ограничений пользоваться настоящей инструкцией.

## Содержание

I. Электрический ричтрак, модель MFZ. Конструкция и состав.....	5
1. Расположение приборов, выключателей и механизма управления.	6
2. Корпус и другие основные части. ....	15
II. Электрический ричтрак серии MFZ. Заводские таблички и плакаты по технике безопасности.....	19
1. Индикатор направления. ....	19
2. Заводские таблички и плакаты. ....	20
III. Техника безопасности работы и законодательство. Электрический ричтрак серии MFZ.....	23
1. Транспортировка ричтрака. ....	23
2. Вывешивание ричтрака. ....	24
3. Постановка на стоянку. ....	24
4. Подготовка водителя перед работой. ....	26
5. Проверка ричтрака перед использованием. ....	26
6. Замечания по управлению ричтраком. ....	29
IV. Вождение и управление ричтраком MFZ, водитель работает сидя. ....	31
1. Подготовка к работе. ....	31
2. Вождение. ....	31
3. Штабелирование. ....	33
V. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи.....	36
1. Техника безопасности при работе с аккумуляторной батареей.	36
2. Зарядка. ....	37
VI. Общий анализ неисправностей и их устранение.....	37
1. Поиск и устранение неисправностей.....	37
2. Система подъема. ....	38
3. Гидравлическая система. ....	39
4. Электрическая система. ....	41
VII. Текущее обслуживание ричтрака.....	56
1. Права на вождение. ....	56
2. Права и обязанности водителя. Правила поведения. ....	56
3. Запрещается использовать оборудование лицам, не состоящим в штате сотрудников. ....	56
4. Поврежденное или неисправное оборудование. ....	56
5. Текущее обслуживание оборудования. ....	57

6. Опасная зона. ....	57
7. Устройства по технике безопасности и предупреждающие плакаты. ....	57
VIII. Инструкция по системе взвешивания ZX903. ....	58
ВКЛАДЫШ В ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОШТАБЕЛЕРОВ (РИЧТРАКОВ) GROS. ....	73

## I. Электрический ричтрак, модель MFZ. Конструкция и состав.

Конструкция электрического ричтрака. Водитель работает сидя.

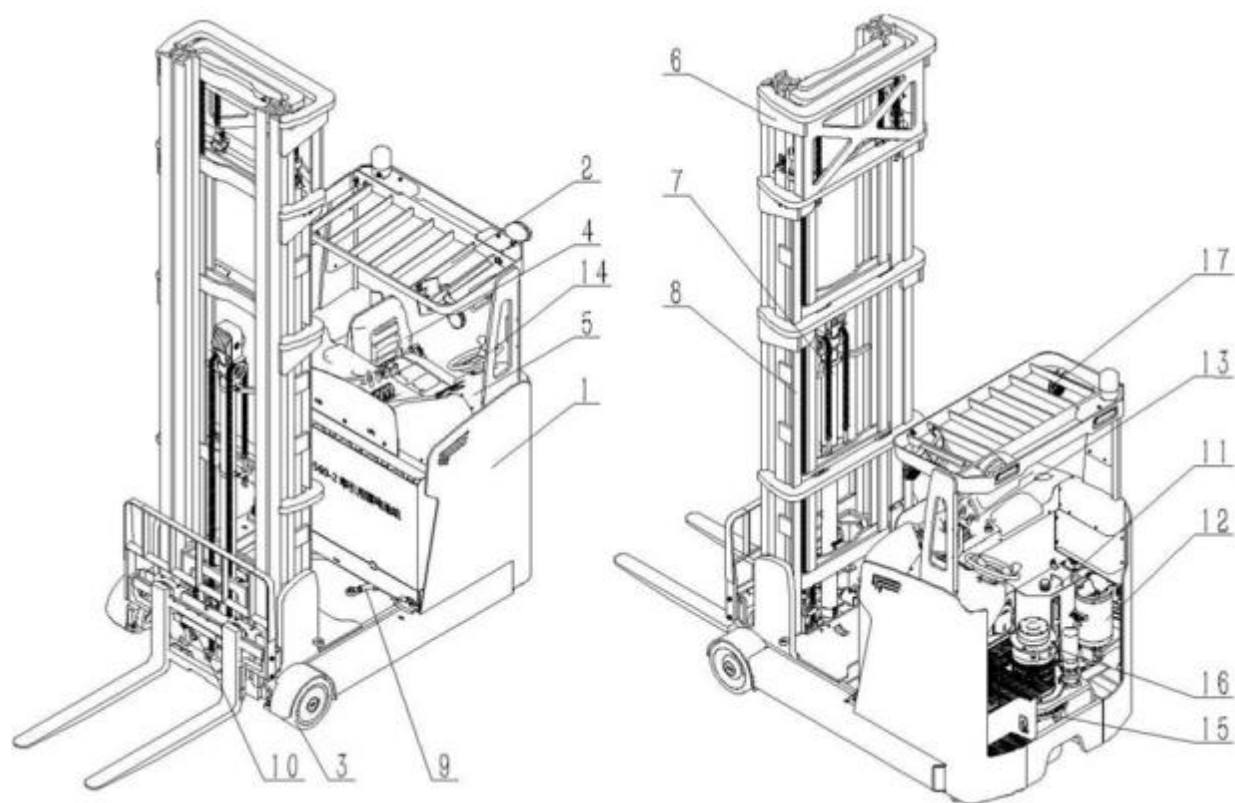


Рис. 1-1. Конструкция ричтрака. Сборочный чертеж:

1 - корпус; 2 - верхняя решетка ограждения; 3 - переднее колесо в сборе; 4 - сиденье в сборе; 5 - кожух в сборе; 6 - система подъема; 7 - передний цилиндр подъема; 8 - задний цилиндр подъема; 9 - цилиндр выдвижения вперед; 10 - цилиндр наклона; 11 - масляный бак в сборе; 12 - мотор в сборе с масляным насосом для подъема; 13 - многоблочный клапан в сборе; 14 - система рулевого управления; 15 - система привода; 16 - тормозная система; 17 - электрическая система

**1. Расположение приборов, выключателей и механизма управления.**

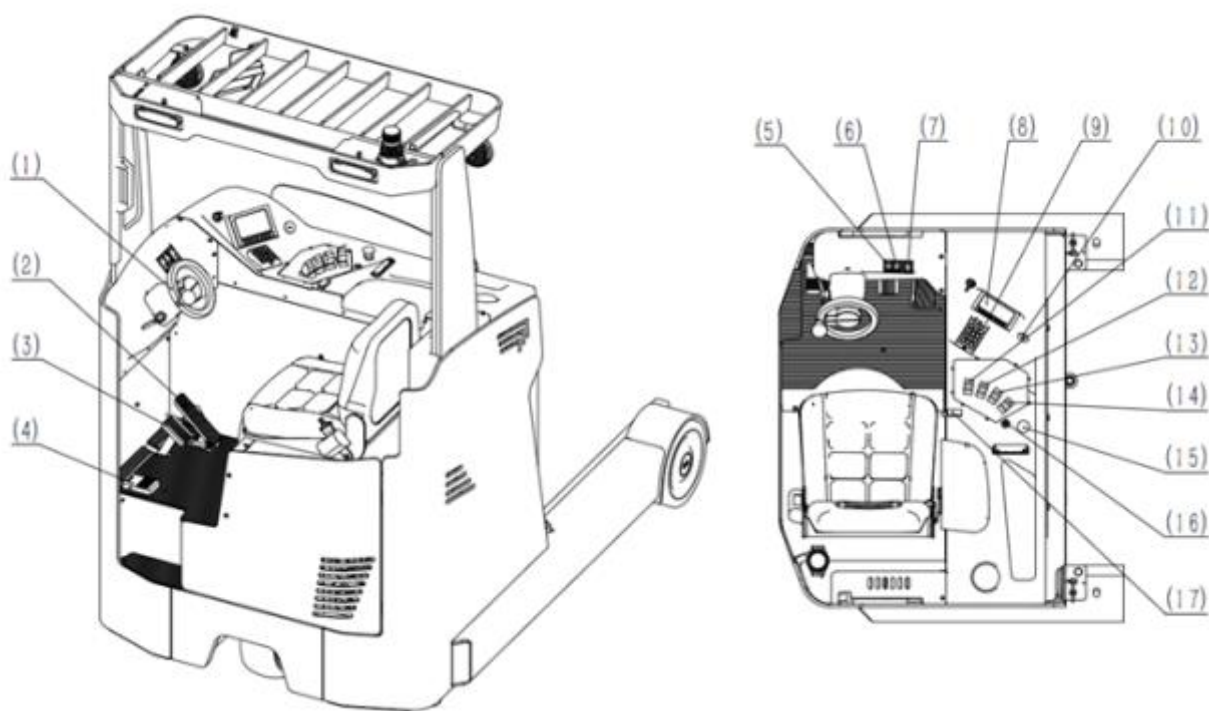


Рис. 1-2. Расположение приборов, выключателей и механизма управления:

1 – рулевое колесо; 2 – педаль акселератора; 3 – педаль тормоза; 4 – ножной выключатель; 5 – выключатель на тормозе; 6 – выключатель задней фары; 7 – выключатель передней фары; 8 – приборы; 9 – кодовый замок; 10 – интерфейс UBS; 11 – пальцевый выключатель бокового сдвига; 12 – пальцевый выключатель наклона; 13 – пальцевый выключатель выдвижения; 14 – пальцевый выключатель подъема; 15 – аварийный выключатель; 16 – звуковой сигнал; 17 – переключатель направления

**★ Приборы (дисплей на панели).**

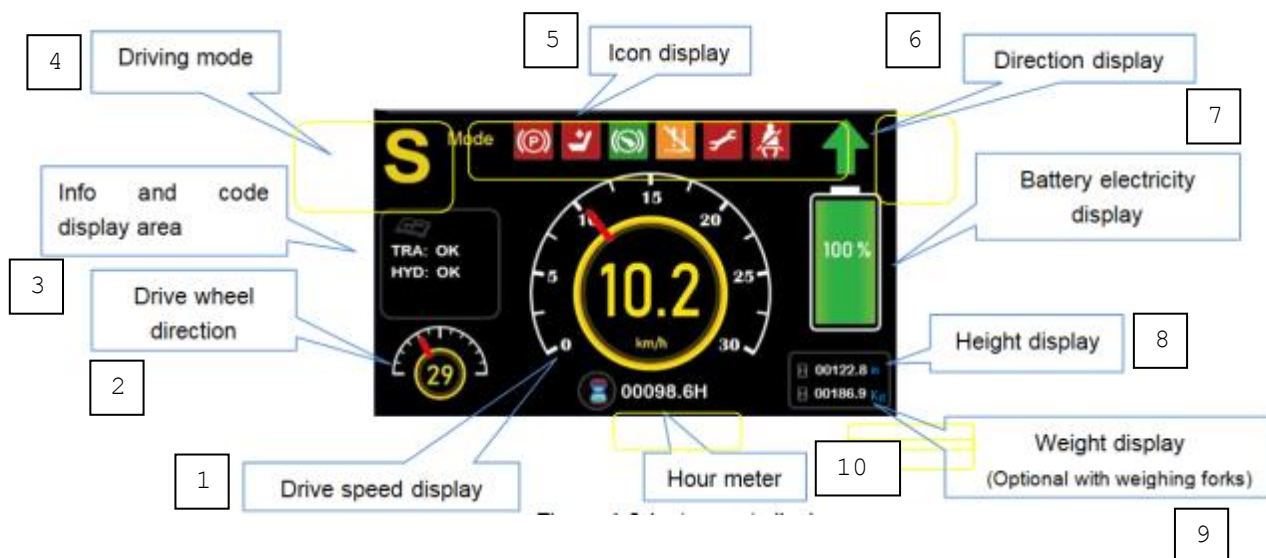


Рис. 1-3. Приборы на дисплее:

1 – дисплей скорости перемещения; 2 – направление ведущего колеса; 3 – зона дисплея для информации и кода; 4 – режим перемещения; 5 – дисплей символов; 6 – дисплей направления; 7 – дисплей количества электричества; 8 – дисплей высоты; 9 – дисплей веса (опция со взвешиванием на вилах); 10 – счетчик часов

- **Режим перемещения.**

Имеется три режима перемещения:

Когда на дисплее H, означает режим высокой скорости.

Когда на дисплее E, означает режим обычной скорости.

Когда на дисплее S, означает режим обычной скорости.

Когда вилы подняты на высоту, система по умолчанию включает режим малой скорости, который невозможно изменить!

- **Зона дисплея для информации и кода.**

В этой зоне показывается информация о состоянии контроллера, система выполнит самопроверку после включения.

**TRAVEL OK**

означает, что рабочее состояние в порядке.

**HYD OK**

означает, что система подъема в порядке.

Когда в системе ошибка, в этой зоне будет показан код ошибки и дано пояснение, если показаны две или более ошибок, то код неисправности будет отображаться с прокруткой.

**23 Undervoltage Cutback**

Например, когда на дисплее **23 Undervoltage Cutback**, то код ошибки это 23, ошибка означает, что напряжение слишком низкое и характеристики стали хуже.

**Предупреждение.** Когда на дисплее показан код ошибки, нужно немедленно прекратить работу и связаться с руководителем, чтобы найти решение этой проблеме.

- **Направление ведущего колеса на дисплее.**

На дисплее индикатор направления ведущего колеса показывает текущее положение ведущего колеса.

- **Дисплей символов.**



стояночный тормоз;



сиденье;



ножная педаль;



менее 10% электричества, система подъема заблокирована;



дисплей ошибки;



дисплей ремня безопасности.

- **Дисплей уровня в аккумуляторной батарее.**

Как показано на Рис. 1-3, текущая наполненность аккумуляторной батареи около 80% от полной емкости. Когда мощность аккумуляторной батареи менее 20%, следует немедленно прекратить работу и сразу зарядить ее. (Напоминание. В это время нужно ввести режим защиты напряжения, и скорость машины снизится).



**Нельзя допускать чрезмерный разряд!** Чрезмерный разряд может сократить срок службы аккумуляторной батареи.

- **Спидометр.**

Показывает на дисплее текущую скорость ричтрака.

- **Таймер.**

Показывает общую длительность работы, начиная с первого использования.

- **Индикатор направления.**



Показывает, что направление перемещения назад.



Показывает, что направление перемещения вперед.

Примечание. Направление перемещения может быть переключено переключателем направления.



★ Рулевое колесо.

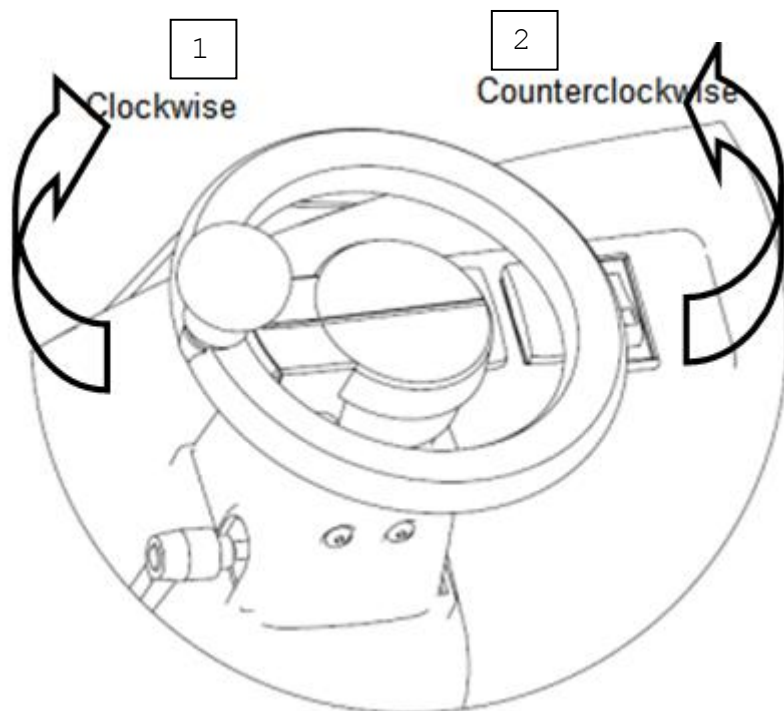


Рис. 1-4. Рулевое колесо:  
1 - по часовой стрелке; 2 - против часовой стрелки

Ричтраки MFZ, где водитель работает сидя, оборудованы чисто электрическим рулевым управлением.

При перемещении левая рука должна держать рукоятку на рулевом колесе, и правая рука должна находиться на подушке подлокотника.

• Режим рулевого управления.

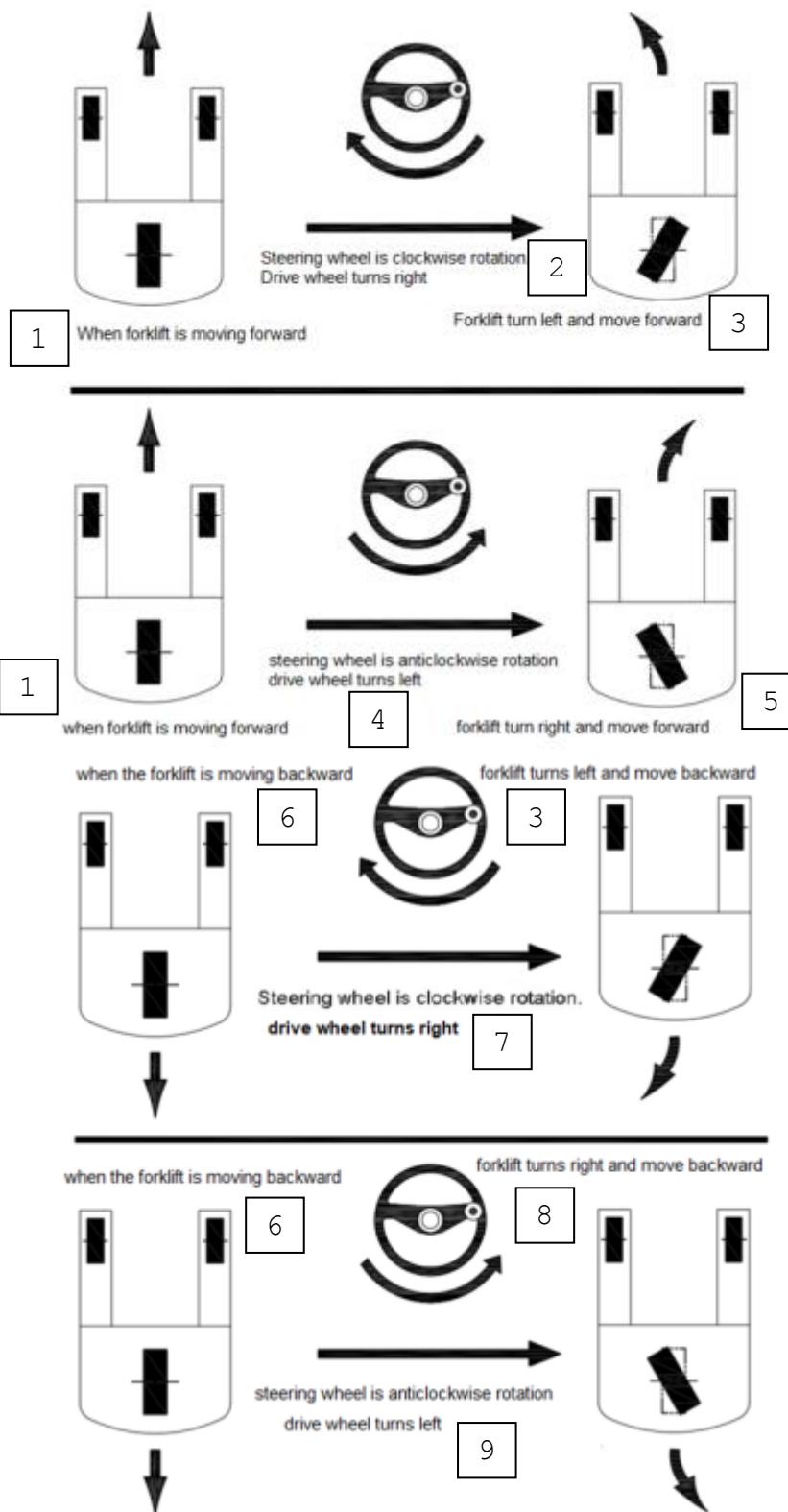
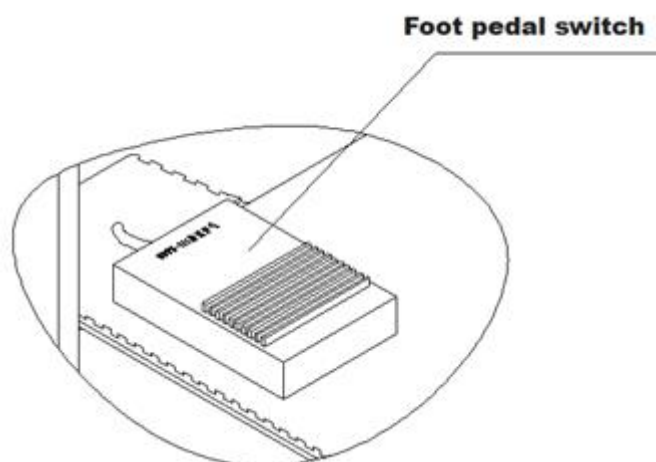


Рис. 1-5. Режим рулевого управления ричтрака:  
 1 - когда ричтрак движется вперед; 2 - рулевое колесо вращается по часовой стрелке. Ведущее колесо поворачивается направо; 3 - ричтрак поворачивает налево и движется вперед; 4 - рулевое колесо вращается против часовой стрелки. Ведущее колесо поворачивается налево; 5 - ричтрак поворачивает направо и

движется вперед; 6 – когда ричтрак движется назад; 7 – рулевое колесо вращается по часовой стрелке. Ведущее колесо поворачивается направо; 8 – ричтрак поворачивает направо и движется назад; 9 – рулевое колесо вращается против часовой стрелки. Ведущее колесо поворачивается налево

### ★ Педаль .

- Выключатель на ножной педали.

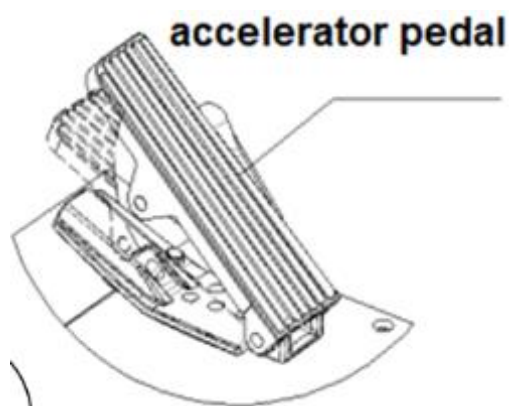


Нажать на ножной выключатель (переключатель определения положения), включить ключевой выключатель, ножной выключатель и акселератор должны быть в нажатом положении, когда ричтрак должен перемещаться.



Примечание. Во время перемещения ножной выключатель должен всегда быть в нажатом положении, иначе ричтрак остановится сам.

- Педаль акселератора.



Нужно нажимать на педаль акселератора медленно, когда ричтрак начинает движение вперед, плавно увеличивая скорость перемещения.



Примечание. При открытии ключевого выключателя, нельзя нажимать на педаль акселератора, иначе приборы на дисплее покажут ошибку.

Правильная последовательность: Нужно включить ключевой выключатель. Убедиться, что вокруг ситуация безопасная, нажать на ножную педаль, переключить тумблер направления, затем нажать на педаль акселератора!

#### ● **Педаль тормоза.**

При воздействии на педаль тормоза ричтрак быстро замедлится или остановится.



Примечание. Нельзя нажимать на педаль акселератора и на педаль тормоза одновременно!

Состав, конструкция ножного тормоза и длина хода.

Состав педали тормоза показан на Рис. ниже. При нажатии педаль тормоза 1 поворачивается вокруг задней оси и приводит в действие толкатель 4, который нажимает на главный тормозной цилиндр 2. Главный тормозного цилиндра толкает жидкость к тормозу, заставляя тормоз расширяться и он касается ступицы тормоза, выполняя тормозное действие, в то время как нажимной элемент микровыключателя 5 отходит от контактора 6. Микровыключатель 6 передает информацию о торможении в электронную систему управления. Длина хода при полном нажатии на педаль тормоза равна примерно 120 мм.

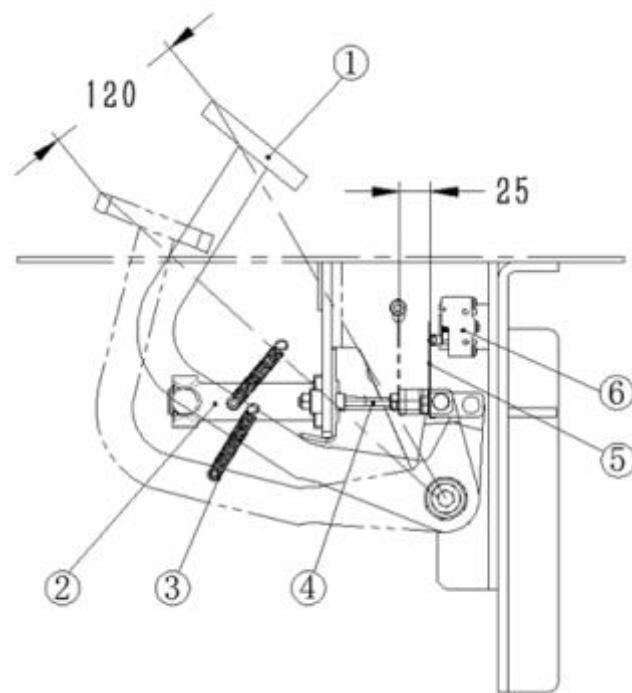
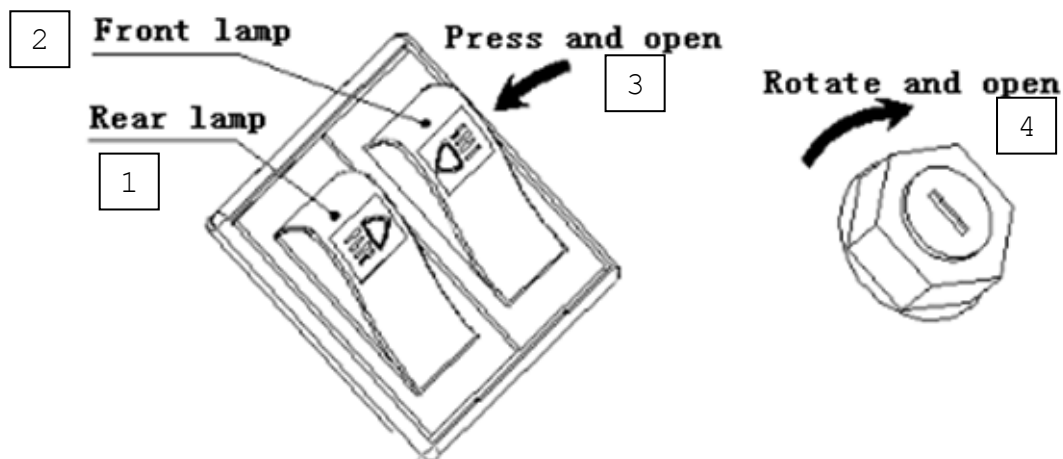


Рис.

1 - педаль тормоза; 2 - главный тормозной цилиндр; 3 - возвратная пружина; 4 - толкатель; 5 - нажимной элемент микровыключателя; 6 - микровыключатель

★ **Выключатель и рукоятка.**

- Фара и ключевой выключатель.

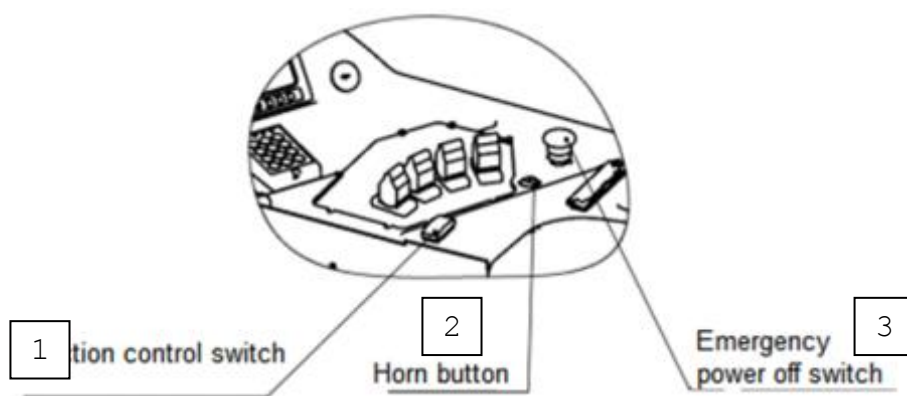


1 - задняя лампа; 2 - передняя лампа; 3 - нажать и открыть; 4 - повернуть и открыть

Выключатель фар спереди включает и выключает переднюю и заднюю фары, если нажать на них одновременно, обе сразу загорятся.

Нужно вставить ключ в ключевой выключатель и повернуть его по часовой стрелке, чтобы включить электропитание.

- **Выключатели управления.**



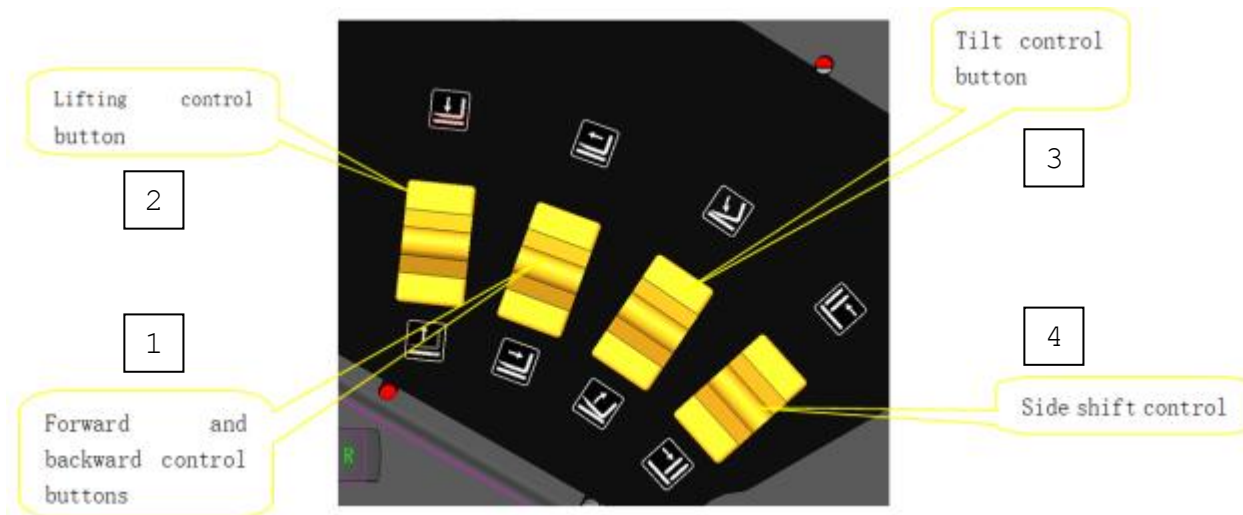
1 – переключатель управления направлением; 2 – кнопка звукового сигнала; 3 – аварийный выключатель электропитания

✘ Переключатель управления направлением определяет направление перемещения ричтрака: вперед или назад.

✘ Если впереди есть прохожие, препятствия или неясная обстановка нужно свистеть и нажать кнопку звукового сигнала.

✘ При чрезвычайных обстоятельствах нужно быстро нажать на красную кнопку выключателя электропитания, чтобы отключить весь ричтрак.

● **Кнопки управления.**

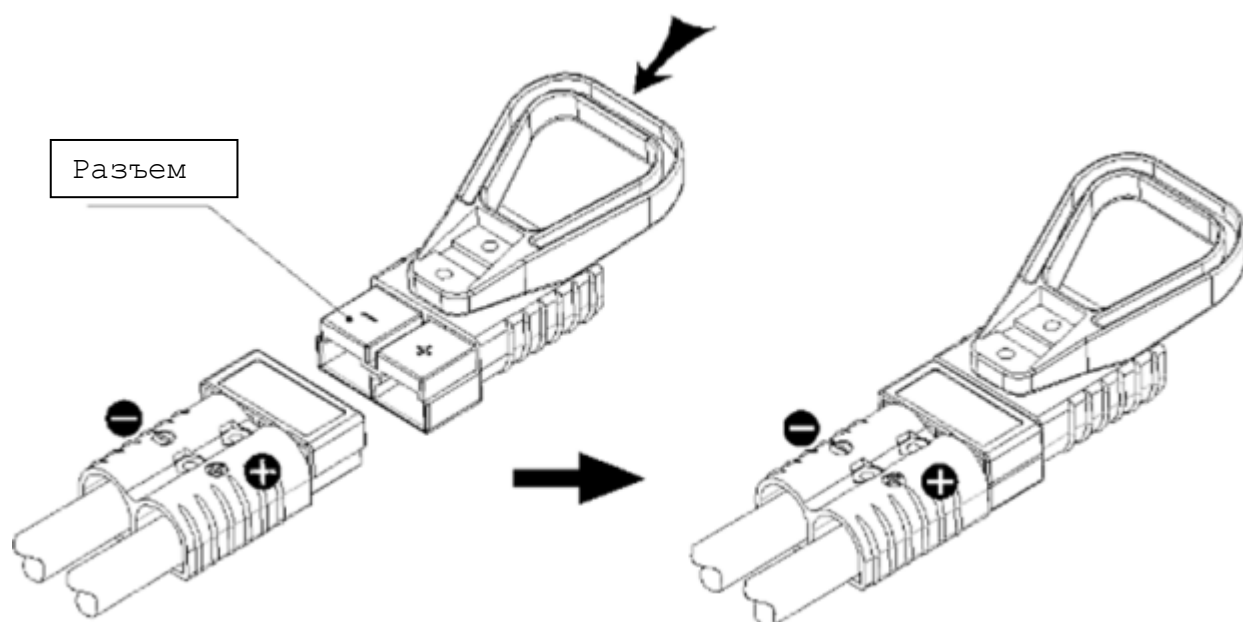


1 – кнопки управления движением вперед и назад; 2 – кнопка управления подъемом; 3 – кнопка управления наклоном; 4 – управление боковым смещением

Способ управления кнопками показан на рисунке выше.

✘ Кнопка управления это переключатель для большого пальца, скорость выполнения каждой из команд зависит от степени нажатия на переключатель. Нельзя резко щелкать или отпускать переключатель для большого пальца.

## ★ Разъем.



При подключении разъема нужно совместить маркировку плюс-минус, как показано на рисунке.

При снятии аккумуляторной батареи с ричтрака для зарядки или для длительного хранения нужно отсоединить разъем.

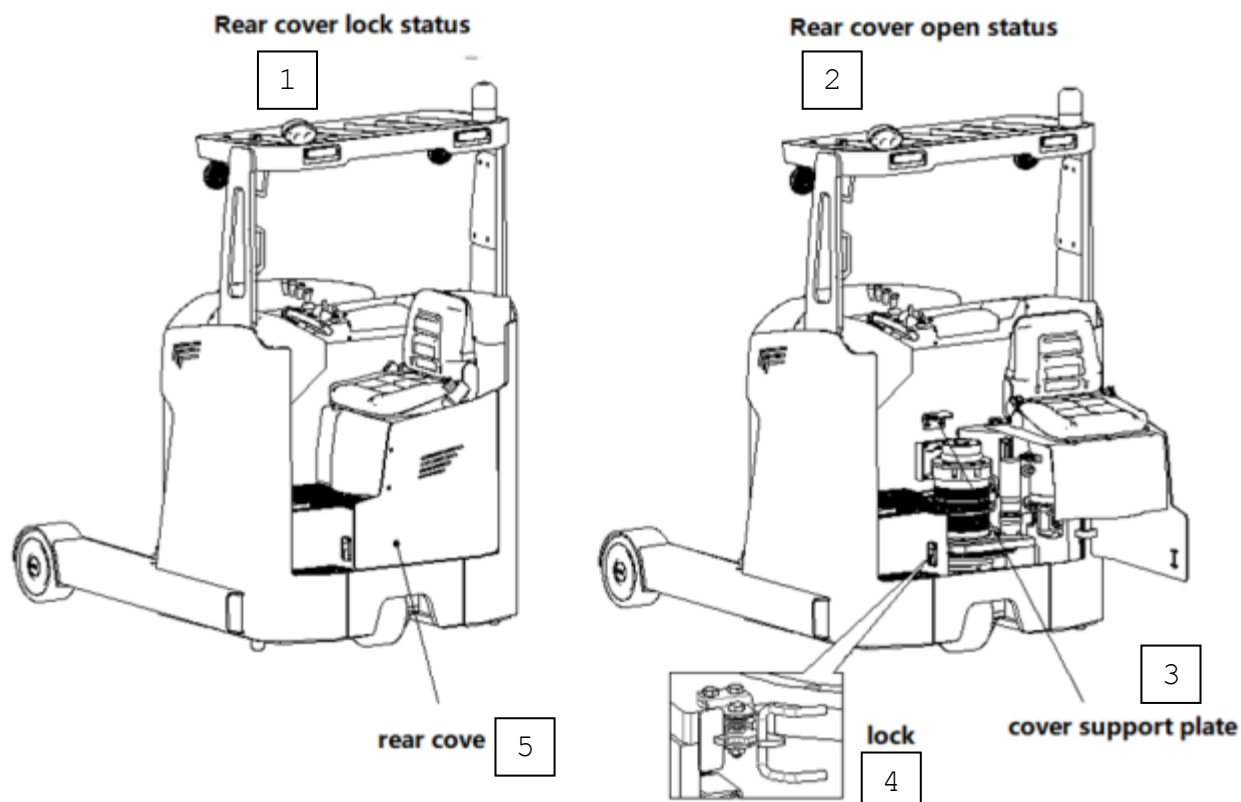
## 2. Корпус и другие основные части.

### ★ Верхняя решетка ограждения.

Верхняя решетка ограждения используется для защиты водителя от травмирования падающим грузом. Расходящаяся конструкция верхней защитной балки обеспечивает достаточную прочность и хороший обзор при штабелировании.

На верхнюю решетку ограждения устанавливаются передняя и задняя фара, зеркала заднего вида или видео дисплей (по опции) и другое оборудование.

★ Установка сиденья (задняя крышка).



1 - вид с закрытой задней крышкой; 2 - вид с открытой задней крышкой; 3 - опорная пластина крышки; 4 - запор; 5 - задняя крышка

Открытие задней крышки. Как показано на рисунке выше, нужно потянуть за запорную пластину наружу и потянуть наружу за крышку сиденья.

Закрывание задней крышки. Нужно просто нажать с усилием на заднюю крышку до щелчка, и крышка будет заперта.



Примечание. Перед работой нужно убедиться, что задняя крышка плотно закрыта. Если она болтается, нужно отрегулировать положение запора сдвигом внутрь или сдвинуть вверх опорную пластину крышки.



Благодаря большому углу открытия задней крышки, очень легко ремонтировать и проводить текущее обслуживание мотора, корпуса машины, моторов, масляного бака и других устройств. Однако, нужно с осторожностью открывать и закрывать крышку, чтобы не прищемить пальцы!



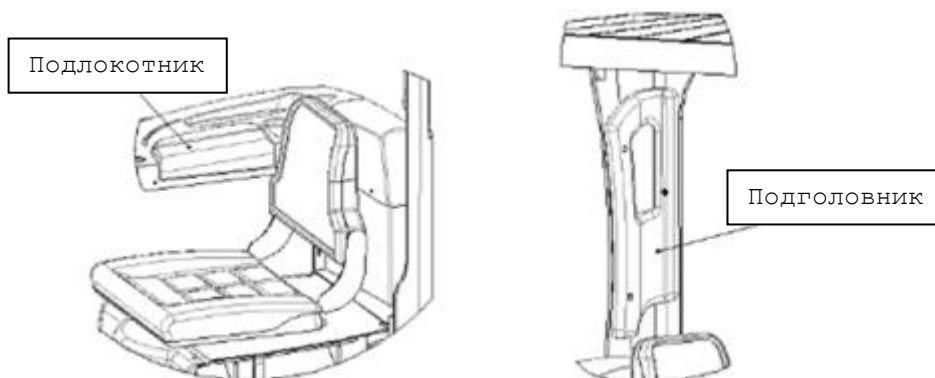
- **Регулировка сиденья.**

При нахождении на сиденьи нужно отрегулировать его, потянув за рычаг внизу справа, до удобного положения. Его можно регулировать, передвигая на 150 мм вперед и назад.

- ★ **Защитные устройства.**

- **Подлокотник**

Подлокотник находится на правой стороне пластины крышки сиденья. Во время перемещения или работы нужно положить руку ближе к подушке подлокотника. Это сделает работу безопаснее и удобнее.

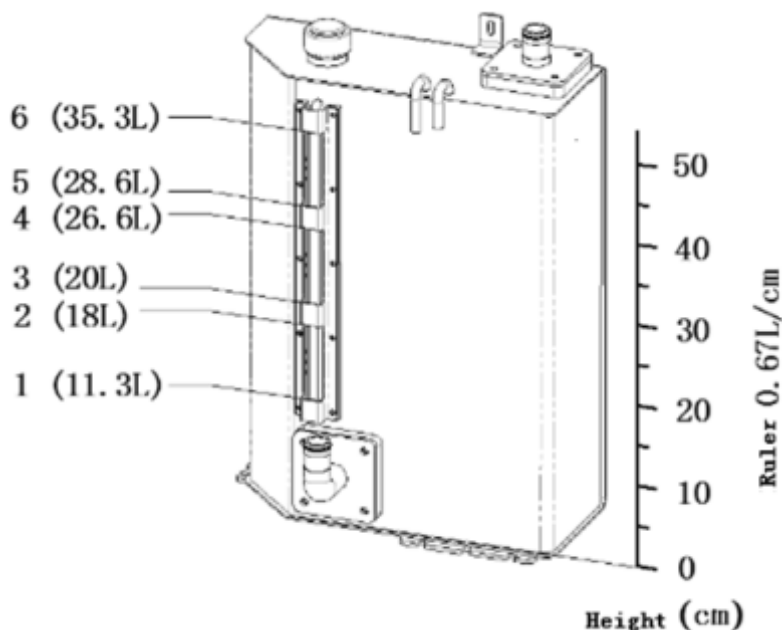


- **Подголовник.**

Подголовник находится сзади сиденья на внутренней части правой стойки защитной решетки ограждения. Конструкция стойки подголовника эргономичная и защищает голову от ударов и других травм.

★ **Масляный бак.**

● **Объем масляного бака.**



Уровень жидкости. Нужно проверить через прозрачную трубку спереди масляного бака. Когда уровень жидкости находится в положении 1-6, это показывает емкость бака гидравлического масла.

Линейка. Показывает соотношение между емкостью масляного бака и уровнем жидкости.

● **Количество масла при первом заполнении.**

Когда ричтрак находится в полностью собранном виде, это положение 1, уровень масла при мачте дуплекс это положение 4, а при мачте триплекс это положение 6.

Модель	Уровень	Емкость масляного бака
Мачта дуплекс (высота подъема от 3,0 м до 4,5 м)	≥4	(не менее) 28 л
Мачта триплекс (высота подъема от 4,5 м до 10 м)	≥6	(не менее) 37 л

Положение 1. Полностью собранный вид означает: мачта ричтрака полностью опущена и придвинута к корпусу, цилиндры наклона полностью втянуты и т.д., что максимально возвращает гидравлическое масло в бак.

Полностью выдвинутое положение означает противоположность собранному виду, когда мачта и другие гидравлические устройства выдвинуты, а гидравлическое масло максимально выбрано.

## **II. Электрический ричтрак серии MFZ. Заводские таблички и плакаты по технике безопасности.**



На ричтраке имеются заводские таблички и плакаты по технике безопасности для напоминания водителю.



Если заводские таблички и плакаты по технике безопасности плохо видны или пропали, нужно немедленно обратиться к продавцу, чтобы заменить заводские таблички и плакаты по технике безопасности.

### **1. Индикатор направления.**

На следующем рисунке показано направление ричтрака, когда водитель перемещается вперед.

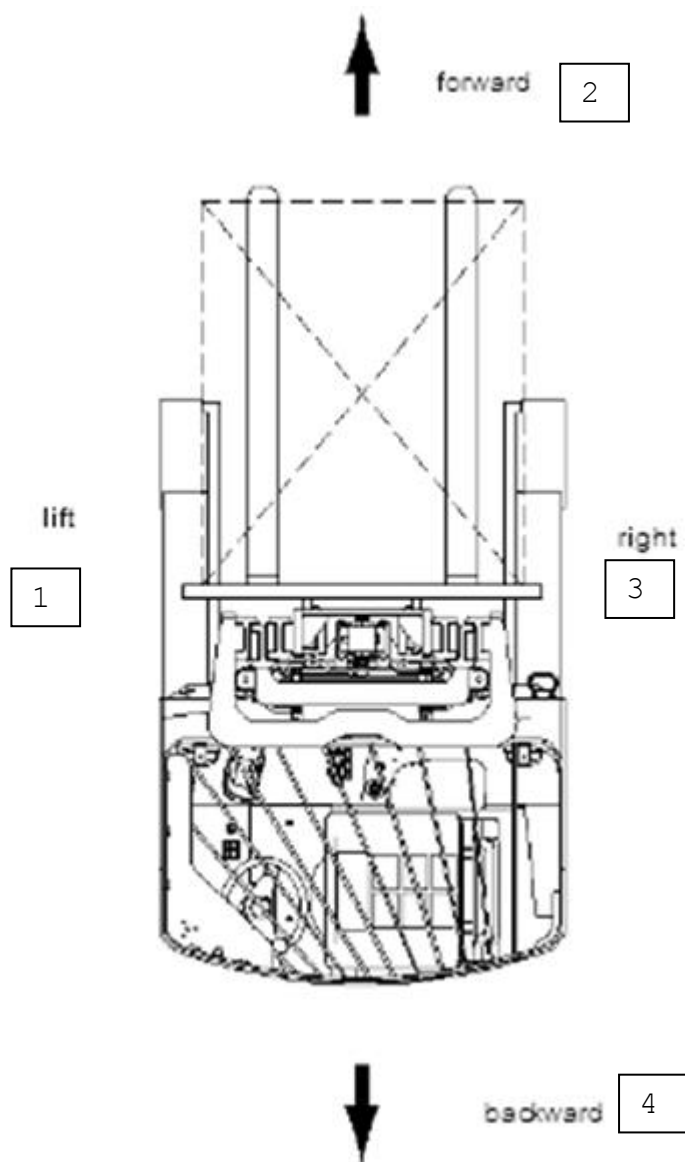


Рис. 1-1. Индикатор направления:  
1 - налево; 2 - вперед; 3 - направо; 4 - назад

## **2. Заводские таблички и плакаты.**

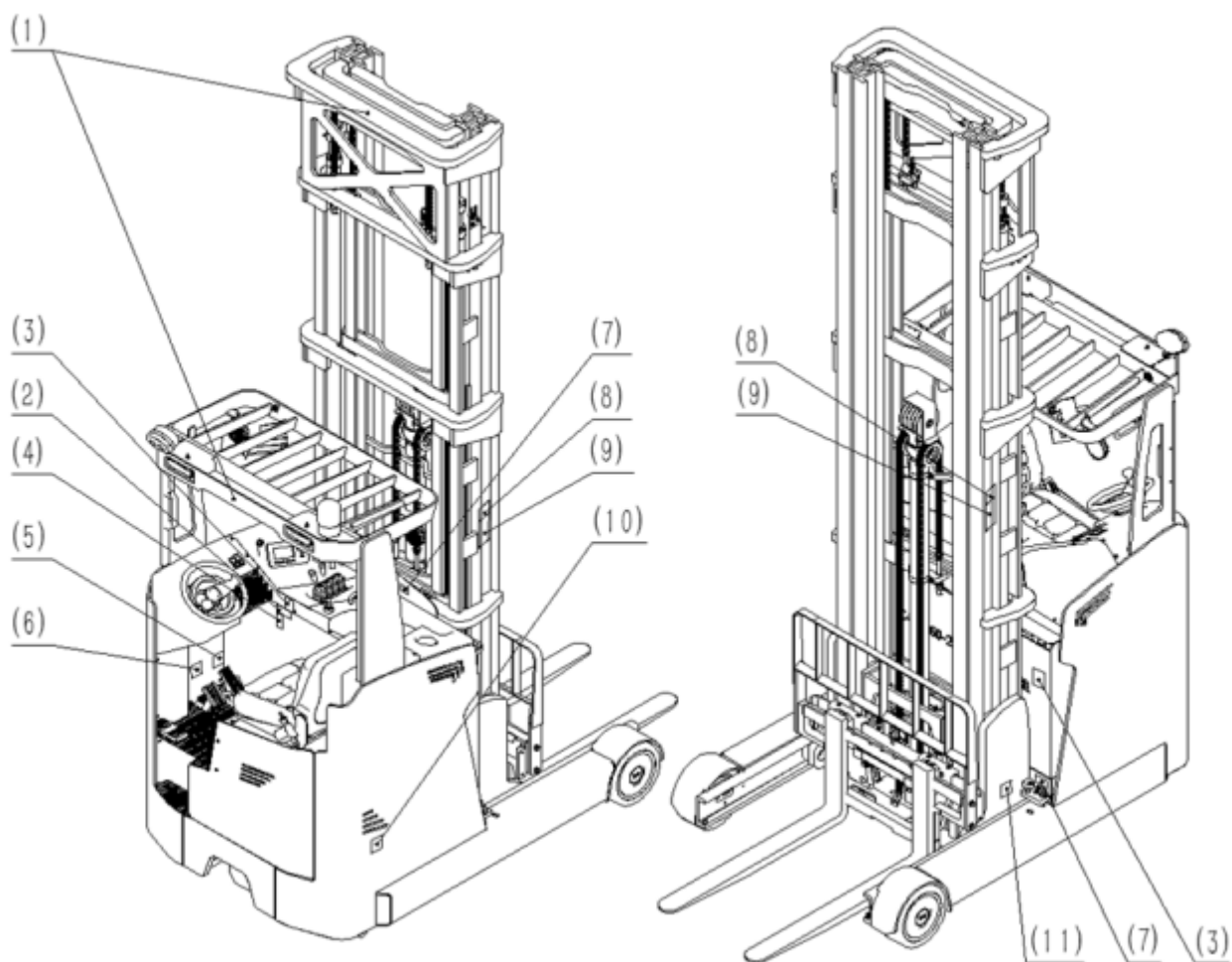
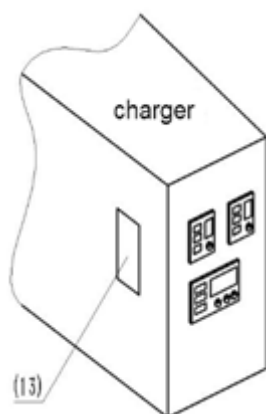


Рис. 1-2. Расположение заводских табличек и плакатов:  
 1 - маркировка по подъему; 2 - заводская табличка ричтрака; 3 - наставления по использованию аккумуляторной батареи; 4 - рекомендации по технике безопасности; 5 - сведения о тормозе ричтрака; 6 - сведения о тормозе ричтрака; 7 - предупреждение о защемлении пальцев; 8 - плакат с предупреждением об опасности забираться на ричтрак; 9 - плакат с предупреждением о риске при складывании вилок; 10 - маркировка по сливу масла; 11 - обозначение по снятию и установке аккумуляторной батареи; 12 - указание по использованию зарядного устройства





○.1

前移式叉车 Reach Truck			
型号 Model	额定载重 Rated weight	额定速度 Rated velocity	额定电压 Rated voltage
额定容量 Rated capacity	额定电压 Rated voltage	额定电压 Rated voltage	额定电压 Rated voltage
起升高度 Lifting height	额定载重 Rated weight	额定载重 Rated weight	额定载重 Rated weight
载重中心 Load center	产品编号 Serial number	产品编号 Serial number	产品编号 Serial number
制造许可证号 Manufacturer license number			CE

○.2



○.3



○.4



○.5





0,10



0,11



0,9



0,12

### III. Техника безопасности работы и законодательство. Электрический ричтрак серии MFZ.

Водители ричтрака и руководители должны помнить, что техника безопасности всегда на первом месте в соответствии с инструкциями по текущему обслуживанию для безопасной работы ричтрака.

#### 1. Транспортировка ричтрака.

Ричтрак, как правило, используется для обработки грузов и их транспортировки на короткие расстояния. Он не рассчитан на самостоятельную транспортировку на большие расстояния, поэтому при необходимости перевезти ричтрак на большое расстояние нужно воспользоваться контейнером, грузовиком и т.д.

При транспортировке в контейнере или на грузовике следует обратить внимание на следующее.



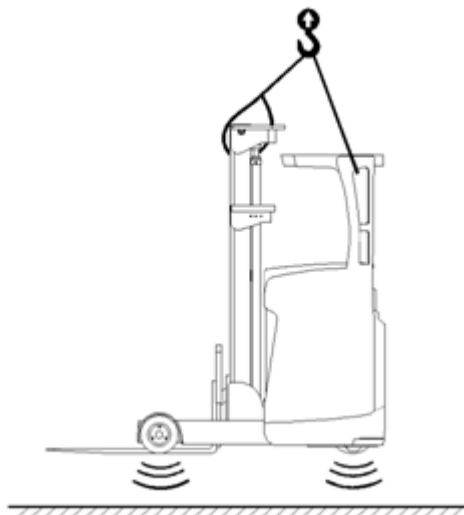
Нужно подъехать на ричтраке на нужное место, выключить электропитание и задействовать рычаг стояночного тормоза.

При подъеме ричтрака нужно зацеплять стропы в местах, обозначенных символом. Мачту нельзя поднимать отдельно.



При транспортировке раму и защитную верхнюю конструкцию нужно прочно закрепить стальной проволочной стропой, и передние и задние колеса нужно закрепить клиньями. Вилы нужно опустить как можно ниже и оставить на уровне земли.

## 2. Вывешивание ричтрака.



Как показано выше, при вывешивании ричтрака нужно использовать проволочную стропу или подъемный канат, закрепленный в отверстии перекладины мачты, пластины корпуса на левой и правой сторонах пластины, то есть три точки подвеса.



✘ При подъеме ричтрака нужно убедиться, что он сохраняет устойчивость и горизонтальность, иначе легко вызвать раскачивание корпуса, и это может привести к несчастному случаю.

✘ При подъеме ричтрака нельзя зацеплять непосредственно за верхнюю решетку ограждения.

✘ Следует учитывать вес ричтрака. Нужно убедиться, что стальная проволочная стропа и подъемное устройство безопасные и надежные.

## 3. Постановка на стоянку.

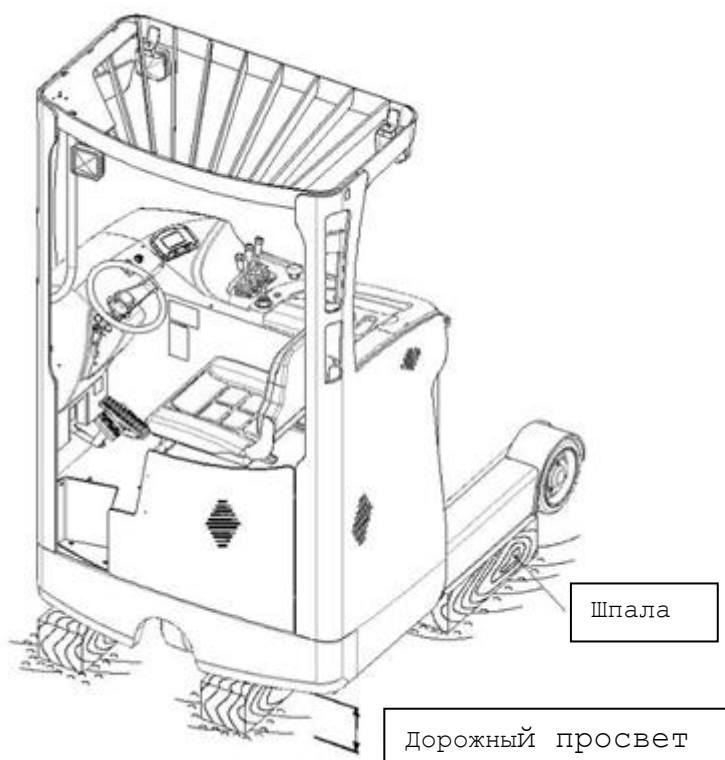


Нужно натянуть рычаг стояночного тормоза, выключить ключевой выключатель и красный аварийный выключатель



электропитания, сдвинуть все рычаги управления назад к сиденью, вынуть ключ.

★ **Длительное нахождение на стоянке.**



При длительном нахождении на стоянке нужно отсоединить разъем аккумуляторной батареи ричтрака, поднять ричтрак домкратом до вывешивания колес, подставить опорные блоки под раму машины, а также слева и справа, чтобы снять нагрузку с ведущего колеса и грузовых колес.

Деревянные бруски должны быть достаточно прочными, чтобы выдержать вес ричтрака.

Деревянные бруски не должны быть слишком большими, а подходящее расстояние между ними 150 мм ~ 200 мм.



✘ На стоянку ричтрак следует ставить в сухом, вентилируемом месте, где нет открытого огня, при температуре воздуха от -10 до 40 градусов.

✘ Во время стоянки каждые 15-20 дней нужно заряжать аккумуляторную батарею выравнивающим зарядом. Каждый месяц нужно разгрузить шпалы под ричтраком, выдвинуть мачту вперед и

придвинуть назад, поднять несколько раз, чтобы предотвратить от коррозии колесо и цепь.

#### 4. Подготовка водителя перед работой.



Перед использованием ричтрака водитель должен прочитать инструкцию по текущему обслуживанию и другие документы, ознакомиться с приборами, выключателями и другими механизмами управления, понять конструкцию и характеристики ричтрака, у водителя также должна быть при себе водительские права.

Водитель должен носить защитную каску, рабочую одежду и обувь.



У водителя должна быть ясная голова и хорошее настроение перед работой. Нельзя водить ричтрак после приема наркотиков и алкоголя, в противном случае это может привести к ранению и летальному исходу!

#### 5. Проверка ричтрака перед использованием.

##### ★ Места и содержание проверок.

	№ п/п	Место проверки	Содержание
Приборы	1	Функция дисплея	Включить ключевой выключатель и наблюдать, в нормальном ли состоянии приборы
Освещение и громкоговорители	2	Фары и громкоговорители	Переключатель, звук
	3	Дисплей (по опции)	В нормальном ли состоянии дисплей, ясное ли изображение
Система рулевого управления	4	Вращение рулевого колеса	Трудность вращения и усилие вращения
Тормозная система	5	Ножной тормоз (педаль)	Глубина и усилие ножного тормоза
Шины	7	Шины	Нет ли ненормального износа, трещин и т.д.
Гидравлическая система и мачта	8	Гидравлические компоненты (клапаны, моторы, цилиндры, трубопроводы и т.)	Проверка, нормальная ли функция, что нет необычного шума
	9	Бак	Проверить, достаточно ли гидравлического масла
	10	Подъемная цепь	Проверка натяжения левой и правой цепи
Аккумуляторная батарея	11	Зарядка	Проверка, надежен ли разъем, потребляют ли приборы электроэнергию
Прочее	12		Любые ненормальные условия

### ★ Проверка приборов.

При нормальных обстоятельствах, когда включается ключевой выключатель, система будет проводить самотестирование, и слова на английском языке по мере функционирования системы появляются на приборном дисплее, и можно видеть первую главу на пятой странице (зона дисплея с информационным кодом).



Если дисплей системы отличается от обычного, или на дисплее код ошибки, нужно найти и устранить неисправность и затем управлять ричтраком.

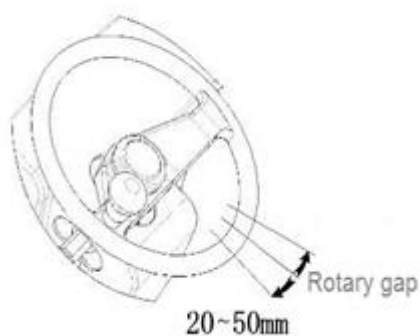
### ★ Проверка световых приборов и звукового сигнала.

Нужно проверить, что группа ламп, звуковой сигнал работают, когда выбирается на дисплее, проверить, что изображение на дисплее ясное и устойчивое.



Если выключатель фар или кнопка звукового сигнала не действует, нужно устранить проблему как можно скорее. См. Методы поиска и устранения неисправностей.

### ★ Проверка системы рулевого управления.



Нужно проверить, что люфт колеса рулевого управления при вращении в обычных обстоятельствах составляет 20~50 мм.

Проверить вращение рулевого колеса методом приложения усилия, а также стояночный тормоз, плавно нажать на педаль акселератора (вращение приводного мотора насоса), по часовой стрелке или против часовой стрелки вращение рулевого колеса, проверить, не застревает ли рулевое колесо при вращении.

Примечание. При работе с рулевым колесом сопротивление вращению рулевого колеса становится меньше!

Если сопротивление в рулевом управлении слишком большое, что проявляется а обычной работе, следует устранить проблему как можно скорее. См. Методы поиска и устранения неисправностей.

### ★ Проверка тормозной системы.

#### ● Ножной тормоз (педадь) .



Нужно проверить глубину и отдачу педали тормоза. Без груза тормозная дистанция (4 км/ч) не более 2,5 м. Если тормозная дистанция выходит за обычный диапазон, нужно отрегулировать усилие на тормозной педали.

#### ● Проверка тормозной жидкости.

Выдвигая аккумуляторную батарею вперед, наружу из корпуса, можно увидеть бачок через смотровое отверстие на передней панели, наблюдая, что тормозная жидкость находится в диапазоне градуировки. Если ее недостаточно, следует добавить тормозную жидкость.



Если в тормозном трубопроводе есть воздух, эффективность тормоза значительно снизится. Может даже прекратиться торможение. Метод удаления воздуха: открыть отверстие для воздуха на тормозном барабане (верхняя часть), нажимать повторно педаль тормоза, выдавить и избавиться от воздуха.



#### Примечание :

- ✘ Следует использовать тормозную жидкость в чистом виде, ее нельзя смешивать и добавлять тормозную жидкость другой марки.
- ✘ Нельзя, чтобы брызги тормозной жидкости попадали на краску, иначе краска будет повреждена.

### ★ Проверка колес.

Нужно проверить все колеса, нет ли у них необычного износа или трещин (ведущее колесо, грузовое колесо). Если поверхность колеса изношена или сильно повреждена, это повлияет на вождение и торможение, их нужно своевременно заменять.

О том, как заменять на новые колеса можно проконсультироваться у продавца.

## ★ Проверка гидравлической системы и мачты.

### ● Проверка работы гидравлики.

Нужно опробовать работу отдельно рукоятками подъема, наклона, проверить, плавно ли и без необычного шума выполняется функция подъема, наклона и выдвижения вперед мачты.

### ● Проверка масляного контура.

Проверить, нет ли течи гидравлического масла в цилиндре подъема, цилиндре наклона, цилиндре выдвижения вперед и в соответствующих трубопроводах.

Если будут обнаружены какие-либо проблемы, их нужно немедленно устранить.

### ● Проверка масляного бака.

Проверить, соответствует ли уровень гидравлического масла требованиям системы. См. Главу 1 (масляный бак – количество масла, которое следует добавить при доливе).

Если уровень гидравлического масла недостаточный, нужно немедленно добавить гидравлическое масло.



Нужно поднять вилы примерно на 200 мм от земли, нажать на подъемные цепи большим пальцем, чтобы определить, соответствующее ли у них натяжение. Если разное, нужно отрегулировать крепежные болты, чтобы убедиться, что левый и правый цилиндры или передний цилиндр свободного хода сбалансированы.

**После регулировки следует подтянуть контргайку!**

## ★ Проверка аккумуляторной батареи.

Проверить, надежно ли соединен разъем и какой уровень электричества в приборах.

При более сложных случаях нужно обратиться к Главе 5, посвященной текущему обслуживанию аккумуляторной батареи.

## 6. Замечания по управлению ричтраком.



✗ Запрещается стоять под вилами и запрещается стоять на вилах.

✗ Запрещается управлять ричтраком и навесным оборудованием за пределами сиденья водителя, и запрещается стоять между мачтой и аккумуляторной батареей во избежание опасности ошибки в управлении рукояткой движения вперед.

✘ Запрещается держаться за рукоятку на левой стороне при посадке в машину, и нельзя держаться за рулевое колесо при заходе на ричтрак.

✘ Включение электропитания: сначала включить выключатель электропитания, затем вытащить красный аварийный выключатель электропитания, выбрать положение переключателя направления, медленно нажимать на педаль акселератора, чтобы обеспечить нужное ускорение в начале перемещения.

✘ Нужно плавно начинать перемещение, поворачивать, ехать и останавливаться, причем при повороте уменьшать ускорение заранее.

✘ Мачта должна быть наклонена до предельного положения или рукоятка должна быть быстро возвращена в нейтральное положение при подъеме до максимальной высоты.

✘ При перемещении груза он не должен превышать установленные параметры, место на ричтраке и его расположение должны быть соответствующими, вилы следует полностью ввести под груз, так, чтобы вес был равномерно распределен на вилах и не было смещения груза.

✘ При погрузке и перемещении, груз должен быть опущен, как можно ниже, вилы должны быть наклонены назад, мачта должна быть придвинута в заднее положение, и мачта не должна подниматься.

✘ При перемещении нужно обратить внимание на пешеходов, препятствия и ямы, и обратить внимание на зазор над ричтраком.

✘ При перемещении ричтрака с грузом нужно избегать резкого торможения.



✘ При спуске с ричтрака нужно опустить вилы до земли и поставить переключатель направления в нейтральное положение, отключить электропитание, затянуть рычаг стояночного тормоза и вынуть ключ.

✘ Давление предохранительного клапана многоходового клапана было отрегулировано перед выходом ричтрака с завода, поэтому нельзя регулировать его произвольно.

✘ При пользовании нужно регулярно проверять цепь, чтобы убедиться в исправности роликов мачты.

✘ Максимальный уровень шума за пределами ричтрака не должен быть больше 80 дБ.



✘ В случае аварии нужно нажать на красную аварийную кнопку отключения электропитания, чтобы разорвать цепь!

#### **IV. Вождение и управление ричтраком MFZ, водитель работает сидя.**



✘ Работать на ричтраке можно после ежедневной проверки.

✘ Перед работой нужно убедиться, что ричтрак прошел текущее обслуживание и находится в хорошем рабочем состоянии.

##### **1. Подготовка к работе.**

✘ Нужно убедиться, что выключатель направления находится в нейтральном положении, см. Главу 1 (Переключатель управления).

✘ Нужно убедиться, что рычаг стояночного тормоза находится в положении торможения, см. Главу 1 (Стояночный тормоз).

✘ Нужно удерживать рулевое колесо и включить ключевой выключатель, см. Главу 1 (Ключевой выключатель).

✘ Работа с наклоняющимися вилами, см. Главу 1 (Рукоятка управления).

✘ Потянуть вверх рукоятку подъема и поднять вилы примерно на 200 мм над землей.

✘ Потянуть рукоятку вперед и мачта придвинется к корпусу.

✘ Потянуть рукоятку наклона назад и наклонить вилы назад.

##### **2. Вождение.**

##### **★ Начало работы.**



✘ Повернуть переключатель направления, чтобы определить направление перемещения, вперед или назад.

- ✘ Нажать на кнопку сверху рычага стояночного тормоза, чтобы снять стояночный тормоз.
- ✘ Медленно нажимать на педаль акселератора, ричтрак начнет двигаться.

**★ Рулевое управление.**



- ✘ При управлении ричтраком, нужно следовать принципу «медленно, уверенно и аккуратно».
- ✘ При поворачивании нужно уменьшать и уменьшать скорость.
- ✘ Устойчивость: левая рука должна держаться за рукоятку на рулевом колесе, и правая рука должна лежать на подушке подлокотника.
- ✘ Прогноз. Выбор направления и предварительная оценка пространства должны быть точными.

**★ Тормоз и постановка на стоянку.**



При перемещении ричтрака тормозная педаль ричтрака может быть слегка нажата, чтобы завершить замедление. Управление прекращается.

Нельзя тормозить резко, особенно при доставке попутных грузов. Это может вызвать падение груза, даже серьезное происшествие с опрокидыванием!

**★ Постановка на стоянку.**



- ✘ При постановке ричтрака на стоянку, нужно полностью придвинуть мачту, наклонить вилы вперед и опустить их на землю.
- ✘ Перед уходом с ричтрака, нужно затянуть стояночный тормоз, нажать на выключатель аварийного тормоза и вынуть ключ.



Нельзя ставить ричтрак на уклоне! Если это специальное требование, нужно повернуть ведущее колесо на 90° вбок и



подложить клин под ричтрак в направлении, в котором он может соскользнуть.

### 3. Штабелирование.

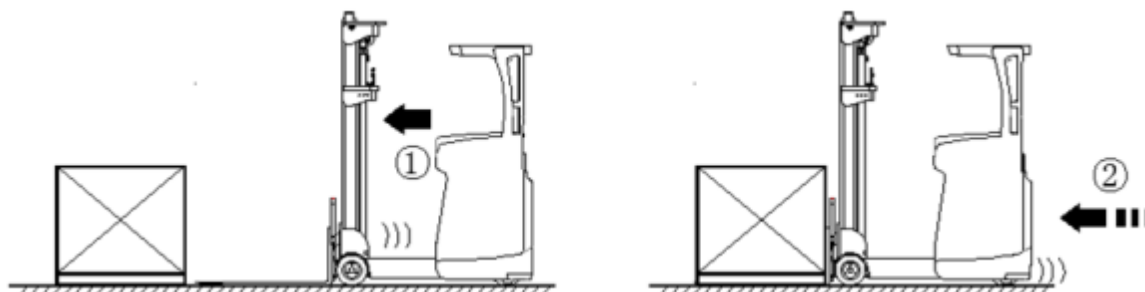
Необходимо обратить внимание на следующие этапы при штабелировании грузов.

1. Снизить скорость и медленно приблизиться, остановить ричтрак в месте штабелирования (1) и медленно опустить вилы на землю (2).

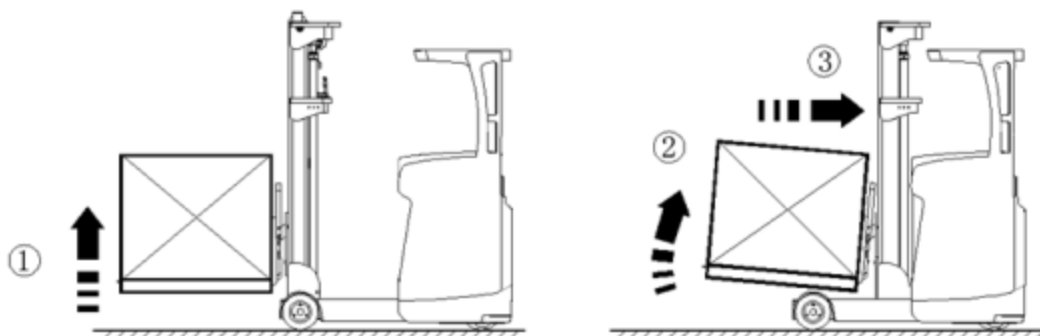


**Следует обратить внимание на безопасность условий вокруг, убедиться, что безопасно, затем действовать.**

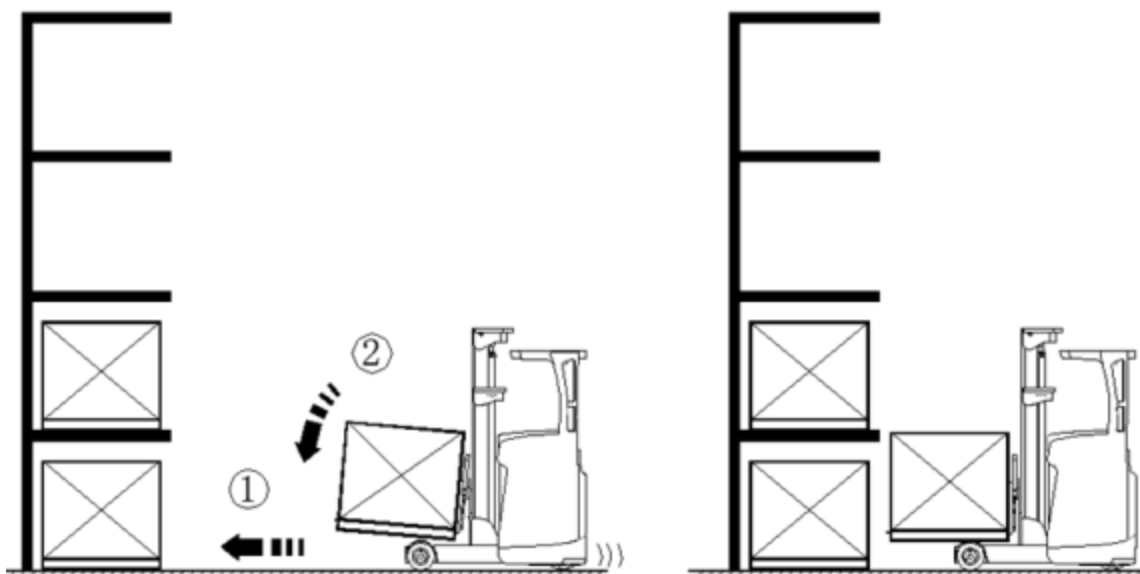
2. Отрегулировать положение ричтрака, нацелив вилы на паллет, выдвинуть мачту вперед до конца (1), медленно переместить ричтрак вперед, чтобы вилы коснулись поверхности паллета (2).



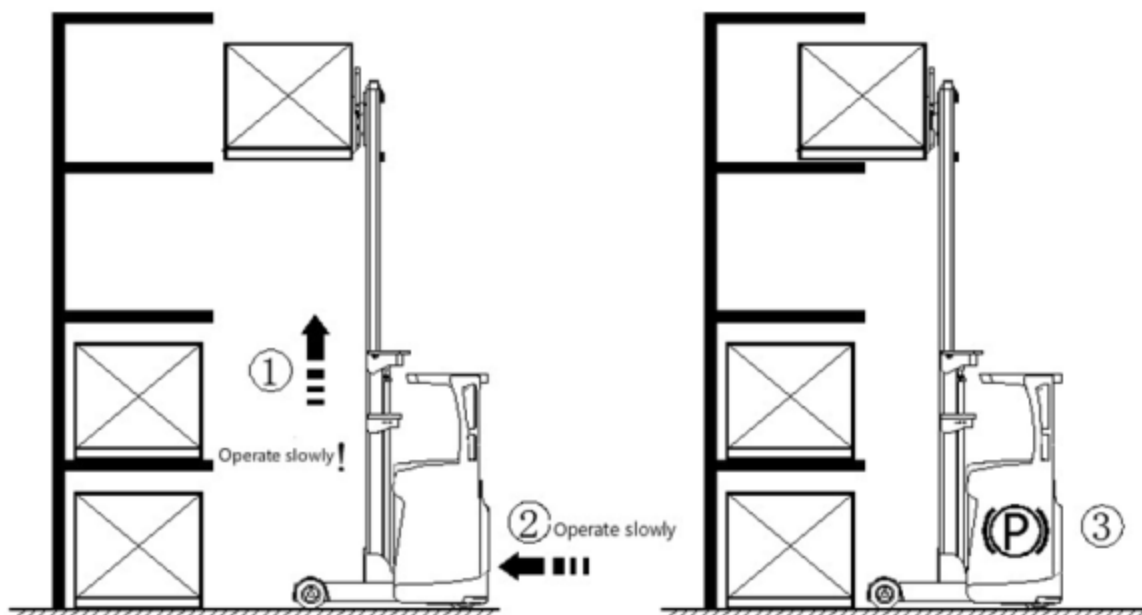
3. Поднять вилы вместе с грузом примерно на 400 мм от земли (1), затем наклонить вилы назад до конца (2), придвинуть мачту назад до конца (3).



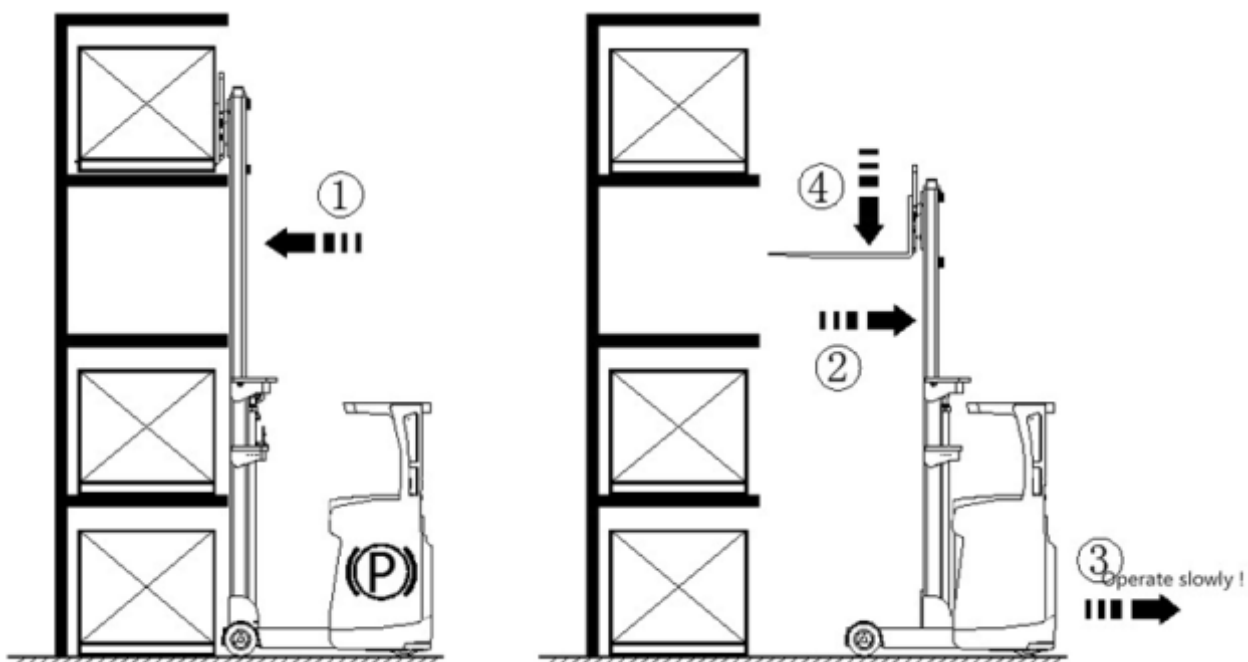
4. Переместить ричтрак в зону штабелирования грузов, медленно приблизиться к полкам и остановиться (1), перевести вилы в горизонтальное положение (2).



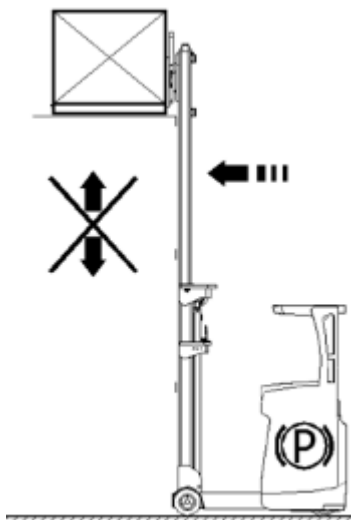
5. Медленно поднять груз на требуемую высоту (1). Если нужно, медленно передвинуть ричтрак вперед (2), затянуть рычаг тормоза (3).



6. Медленно выдвинуть мачту вперед в требуемое положение, положить груз на полку (1). После того, как груз устойчиво положен на место, придвинуть мачту назад до конца (2) (если нужно, снять с ручного тормоза, чтобы позволить ричтраку немного сдвинуться назад (3)), опустить вилы (4), тогда операция по штабелированию груза будет завершена.



Когда мачта выйдет вперед, нельзя поднимать груз выше или опускать груз без подстраховки полкой. Иначе груз может упасть, может даже произойти серьезное происшествие с опрокидыванием.



✘ Укладывание или извлечение груза с высокой полки очень опасно. Нужно внимательно прочитать этапы выше. Если не следовать им, это может привести к серьезным последствиям.

✘ Не допускаются к управлению ричтраком лица, не прошедшие обучение и не имеющие разрешения.

✘ Извлечение груза следует проводить в обратном штабелированию порядке.

✘ При размещении груза на большой высоте, нельзя двигать мачту вперед и назад во время подъема мачты.

✘ Нельзя смещать вилы в сторону (по опции) без подстраховки полкой при размещении груза на большой высоте.

## **V. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи.**

### **1. Техника безопасности при работе с аккумуляторной батареей.**

(1) Перед работой с аккумуляторной батареей нужно поставить ричтрак на стоянку в предназначенном для этого месте.

(2) Выполнять зарядку, текущее обслуживание и замену аккумуляторной батареи могут только специально обученные технические специалисты с обязательным выполнением настоящей инструкции и соответствующих правил от изготовителей аккумуляторной батареи и зарядного устройства.

(3) Запрещается курить и пользоваться открытым огнем около аккумуляторной батареи. Нельзя размещать ближе 2 м от аккумуляторной батареи горючие материалы. Место работы должно иметь хорошую вентиляцию и быть оборудовано средствами огнетушения.

(4) Аккумуляторная батарея и зарядное устройство должны храниться в сухом и чистом месте, без водяных брызг. Выводы и кабельные наконечники должны быть подтянуты и очищены, и для защиты на них должно быть нанесено небольшое количество специальной консистентной смазки. Если электрод аккумуляторной батареи не обработан для получения изоляционной защиты или защитный слой отстал, его следует закрыть нескользкой изоляцией на электроде.

(5) Утилизация отработанной аккумуляторной батареи должна строго соответствовать существующим природоохранным законодательствам или правилам утилизации в стране. В процессе утилизации работа должна строго соответствовать инструкциям изготовителя аккумуляторной батареи.

(6) Жидкость в аккумуляторной батарее вызывает коррозию, следовательно, перед любыми действиями с аккумуляторной батареей следует надеть защитную рабочую одежду и защитные очки, не допускать никакого контакта с жидкостью из аккумуляторной батареи. Если эта жидкость попадет на одежду, кожу или в глаза, следует немедленно промыть ее большим количеством воды, сразу обратиться за медицинской помощью, если попало на кожу или в глаза. Разливы жидкости из аккумуляторной батареи следует немедленно нейтрализовать или разбавить.

(7) При закрывании двери аккумуляторного отсека нужно проверить кабель аккумуляторной батареи на повреждение.

(8) Использовать аккумуляторную батарею можно только при закрытой двери аккумуляторного отсека.

(9) Вес и размеры аккумуляторной батареи имеют огромное влияние на безопасность работы ричтрака, поэтому замену аккумуляторной батареи или навесного оборудования обязательно следует согласовывать с изготовителем ричтрака.

## **2. Зарядка.**

(1) Нужно поставить ричтрак на стоянку в отведенном для зарядки месте в соответствии с правилами, отключить электропитание ричтрака и нажать аварийный выключатель остановки.

(2) Соединять или разъединять разъем аккумуляторной батареи можно только когда ричтрак и зарядное устройство отключены от электропитания.

(3) Чтобы обеспечить хороший отвод тепла при зарядке, поверхность аккумуляторной батареи должна быть открыта.

(4) Перед зарядкой аккумуляторной батареи необходимо проверить, нет ли очевидных дефектов на всех соединениях кабелей и компонентов разъема и нет ли любых металлических предметов на поверхности аккумуляторной батареи.

(5) Следует строго выполнять требования по технике безопасности изготовителей аккумуляторной батареи и зарядного оборудования.

## **VI. Общий анализ неисправностей и их устранение.**

При проверке нужно убедиться, что выключатель выключен, и разъем электропитания разомкнут. При наличии следующих неисправностей нужно попробовать воспользоваться таблицей внизу, чтобы проверить или устранить. Если устранить не получается, нужно обратиться к продавцу.

### **1. Поиск и устранение неисправностей.**

<b>Неисправность</b>	<b>Место проверки</b>	<b>Устранение неисправности</b>
Ричтрак не может начать работу	Плавкий предохранитель выключателя цепи сторел или нет	Если сторел, нужно заменить предохранитель
	Плавкий предохранитель цепи привода сторел или нет	Если сторел, нужно заменить предохранитель
	Проверить, хорошо ли соединяет разъем аккумуляторной батареи	Если разъем разболтался, надо подтянуть его
Не работает зарядка	Проверить, сторел или нет плавкий предохранитель электропитания	Если плавкий предохранитель сторел, нужно заменить его
	Проверить разъем зарядного устройства, вилку электропитания, разъем	Если разъем разболтался, нужно подтянуть его

	аккумуляторной батареи	
	Проверить плавкий предохранитель переменного тока зарядного устройства, цел или нет плавкий предохранитель постоянного тока	Если плавкий предохранитель сторел, нужно заменить его
Не работает фара	Проверить плавкий предохранитель контроллера сторел или нет. Проверить проводку на обрыв. Проверить лампочку в фаре на повреждение	Если плавкий предохранитель сторел, нужно заменить его

## 2. Система подъема.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Вилы и мачта наклонены	Наклонен масляный бак и соединительное кольцо изношено и повреждено	Заменить соединительное кольцо или масляный бак
	Неисправна пружина рукоятки клапана управления	Заменить
Вилы поднимаются и опускаются, нет подвижности	Застрял поршень или искривлен поршень	Заменить
	Много грязи в баке	Очистить
Вилы поднимаются и опускаются без плавности	Невозможно отрегулировать вилы	Отрегулировать канал скольжения и зазор бокового направляющего колеса
	Маленький зазор между направляющим колесом и каналом мачты	Отрегулировать зазор направляющего колеса
	Много грязи в подвижных деталях	Удалить мигающий просвет
	Недостаточная смазка	Вытереть грязь в месте скольжения
	Искривление внутренней мачты или погнуты вилы	Исправить или заменить
Вилы поднимаются и опускаются без асимметрии	Подъемная цепь в плохом состоянии	Отрегулировать ослабленную цепь и подтянуть
Не вращается направляющее колесо подъема	Налет грязи на направляющем колесе	Очистить и смазать направляющее колесо
	Подъемное колесо плохо отрегулировано	Отрегулировать
При подъеме громкий шум от мачты	Недостаточно смазки	Смазать
	Направляющее колесо отрегулировано асимметрично	Отрегулировать прокладку
Не поднимается или поднимается медленно	Колесо насоса трется о насос, увеличивается зазор	Заменить масляный насос
	Изношено соединительное кольцо поршня цилиндра подъема	Заменить соединительное кольцо
	Выход из строя многоходового клапана и пружины предохранительного клапана	Заменить пружину
	Увеличивается истирание ручки клапана и корпуса клапана и происходит значительная утечка масла	Заменить
	Утечка масла между многоходовым клапаном	Переустановить и собрать по порядку
	Течь масла в гидравлическом трубопроводе	Проверить и отремонтировать
	Высокая температура масла, и недостаточный поток	Заменить масло и проверить температуру

		масла
	Превышение номинальной грузоподъемности	Заменить прокладку

### 3. Гидравлическая система.

#### ★ Анализ неисправностей множественного клапана.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Низкое давление в масляном контуре подъема	Застревание золотникового клапана	Отсоединить и очистить
	Засорение масляного отверстия	Отсоединить и очистить
Встряхивание и низкое давление подъема	Застревание золотникового клапана	Отсоединить и очистить
	Недостаточная проходимость	Достаточная проходимость
Повышение давления в масляном канале	Застревание золотникового клапана	Отсоединить и очистить
	Засорение масляного отверстия	Отсоединить и очистить
Недостаточная емкость для масла	Неправильная регулировка перепускного клапана	Отрегулировать
Повышенный шум	Неправильная регулировка перепускного клапана	Отрегулировать
	Налипший слой на поверхности скольжения	Заменить перепускной клапан
Течь масла снаружи	Состарилось или повреждено тороидальное соединительное кольцо	Заменить тороидальное соединительное кольцо
Низкое рабочее давление	Повреждена пружина	Заменить пружину
	Повреждено седло клапана	Отрегулировать или заменить перепускной клапан
Течь масла внутри	Повреждено седло клапана	Отремонтировать седло клапана
Высокое рабочее давление	Застой при закрытии клапана	Отсоединить и очистить

#### ★ Анализ неисправностей шестеренчатого насоса.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Недостаточная производительность по маслу	Низкий уровень масла	Долить масло до нужного уровня
	Засор или течь масла в трубопроводе	Очистить или заменить
Низкое давление масла	Повреждение от накипи	Заменить
	Неправильная регулировка перепускного клапана	Отрегулировать перепускной клапан до указанного значения
	В системе находится воздух	Подтянуть трубку всасывания Добавить масло Заменить уплотнение масляного насоса
Шум при вращении	Повреждена трубка всасывания масла или засорен масляный фильтр	Проверить трубку или отремонтировать масляный фильтр
	Приемная сторона не затянута или засорен масляный фильтр	Подтянуть там, где не затянута
	Слишком высокая вязкость	Заменить масло для

	масла	получения нужной при работе насоса температуры
	Воздушные пузырьки в масле	Найти причину и устранить
Течь масла в насосе	Повреждено масляное уплотнение насоса или соединительное кольцо	Заменить
	Насос поврежден	Заменить

**★ Анализ неисправностей шестерни гидравлического рулевого управления .**

Неисправность	Причина	Способ устранения
Рулевое колесо не вращается	В насосе неисправность или повреждение	Заменить его
	Регулятор направления не открывается или поврежден	Очистить или заменить его
	Гидравлический мотор не открывается или поврежден	Заменить или отремонтировать
	Масляный насос поврежден или масляный канал засорился	Очистить или заменить
Нет гибкости в рулевом управлении	Масляный насос не может накачать достаточное количество масла	Отрегулировать клапан управления
	В масляном канале имеется воздух	Удалить воздух
	В баке недостаточно масла	Добавить масла до указанного объема
	Большая вязкость масла	Следует использовать указанное масло
	Штифт регулятора направления сломан или деформирован	Заменить штифтовую ось
	Регулятор направления не возвращается, сломана пружина или она ослабла	Заменить пружину
	Течь масла в гидравлическом моторе	Заменить или отремонтировать
Искривление ричтрака и вибрации	Повреждение пальца главной рулевой оси	Заменить ось
	Двигается ось ступицы	Отрегулировать
	Большой зазор статора регулятора направления, сниженная эффективность	Заменить ротор, статор
Шум при повороте	Течь масла	Добавить масло
	Засорена трубка всасывания масла или засорен фильтр	Очистить или заменить
	Регулятор направления не открывается или поврежден	Заменить
Течь масла в регуляторе направления	Течь в общем фланце регулятора направления	Очистить и заменить
	Повреждено соединительное кольцо шейки оси	Заменить
	Чрезмерное смещение соединительного кольца из-за повреждения	Заменить
	Прокладка ограничительного болта не гладкая	Выгладить или заменить



4. Электрическая система.  
★ Электрическая схема.



На пластинах происходит сульфатация	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снижена емкость аккумуляторной батареи</li> <li>2. Плотность электролита меньше нормальной</li> <li>3. Напряжение аккумуляторной батареи выше в начале и при окончании зарядки</li> <li>4. Пузырьки воздуха появляются сразу после начала зарядки</li> <li>5. Температура электролита при зарядке быстро поднимается</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обычной зарядки недостаточно</li> <li>2. Разряженное или полуразряженное состояние длится слишком долго</li> <li>3. Длительной зарядки недостаточно</li> <li>4. Обычно разряд чрезмерный</li> <li>5. Плотность электролита превышает нужную величину</li> <li>6. На поверхности плотность электролита ниже, видны пластины</li> <li>7. Зарядка непропорциональная</li> <li>8. Ток разряда слишком большой или слишком маленький</li> <li>9. Электролит загрязнен</li> <li>10. Внутреннее короткое замыкание или сползание</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использовать метод пропорциональной зарядки</li> <li>2. Или применить «гидромассаж»</li> <li>3. Не допускать чрезмерную разрядку</li> <li>4. Плотность электролита не должна превышать нужную величину</li> <li>5. Поверхность электролита и содержание примесей должны быть в пределах нормы</li> </ol>
Внутреннее короткое замыкание аккумуляторной батареи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкое напряжение в аккумуляторной батарее или близкое к нулю при зарядке</li> <li>2. Нет или мало пузырьков воздуха при завершении зарядки</li> <li>3. При зарядке быстро растет температура электролита, плотность растет мало или не повышается</li> <li>4. Напряжение аккумуляторной батареи низкое или снижается до прежнего напряжения</li> <li>5. Постоянный саморазряд</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Искривление пластин, осыпание мастики, повреждение свинцовых пластин и короткое замыкание</li> <li>2. Слишком большое количество осадка и возникает цепь короткого замыкания</li> <li>3. Электропроводные материалы попадают в аккумуляторную батарею и вызывают короткое замыкание</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить пластины</li> <li>2. Удалить осадок и электропроводные материалы</li> <li>3. Заменить пластину</li> </ol>
Снижен срок службы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшена емкость аккумуляторной батареи</li> <li>2. Загрязнен электролит</li> <li>3. Слишком большой осадок</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качество электролита ниже стандартного</li> <li>2. Частые зарядка и разряд или чрезмерная зарядка и чрезмерная разрядка</li> <li>3. Температура при зарядке слишком высокая</li> <li>4. При разрядке произошло короткое замыкание во внешней цепи</li> </ol>	Удалить осадок или куски

★ Анализ обычных ошибок контроллера, имеющих код.

№	ЖК дисплей программатора	Код	Возможная причина	Условия ввода и
---	--------------------------	-----	-------------------	-----------------

п/п	Результат ошибки			удаления
1	<b>Превышение тока контроллера</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	12	1. Внешнее короткое замыкание фазы U, V или W подсоединения мотора 2. Параметры мотора неправильно настроены 3. Неисправен контроллер 4. Проблема с шумом устройства кодирования скорости	Ввод: Фазовый ток превышает предел измерения тока Удаление: Цикл KSI
2	<b>Отказ датчика тока</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	13	1. Утечка на раму от фазы U, V или W (короткое замыкание в статоре мотора) 2. Неисправный контроллер	Ввод: У датчиков тока контроллера неправильное считывание Удаление: Цикл KSI
3	<b>Предварительная зарядка не действует</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	14	1. См. Меню монитора = Аккумуляторная батарея: напряжение на конденсаторе 2. Чрезмерная нагрузка на батарею конденсаторов (В+ вывод для подключения), которая не позволяет батарее конденсаторов заряжаться.	Ввод: Предварительная зарядка батареи конденсаторов до напряжения KSI не действует Удаление: Выполнить циклическую блокировку ввода или использовать функцию предварительной зарядки VCL
4	<b>Очень низкая температура контроллера</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	15	1. См. Меню монитора = Контроллер: Температура 2. Контроллер работает в чрезвычайной окружающей среде	Ввод: Температура теплоотвода ниже $-40^{\circ}\text{C}$ и цикл внутренней блокировки или KSI
5	<b>Очень высокая температура контроллера</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	16	1. См. Меню монитора = Контроллер: Температура 2. Контроллер работает в чрезвычайной окружающей среде 3. Чрезмерный груз на ричтраке 4. Контроллер неправильно установлен	Ввод: Температура теплоотвода выше $+95^{\circ}\text{C}$ Удаление: Нужно снизить температуру ниже $+95^{\circ}\text{C}$ и цикл внутренней блокировки или KSI
6	<b>Очень низкое напряжение</b> Снижен крутящий момент	17	1. Параметры в меню аккумуляторной батареи настроены	Ввод: Напряжение батареи конденсаторов упало

			<p>неправильно</p> <p>2. Утечка из аккумуляторной батареи не охваченной системой контроллера</p> <p>3. Внутреннее сопротивление аккумуляторной батареи слишком высокое</p> <p>4. Аккумуляторная батарея отсоединилась во время движения</p> <p>5. См. Меню монитора = Аккумуляторная батарея: напряжение на конденсаторе</p> <p>6. Перегорел плавкий предохранитель В+ или главный контактор не замыкается</p>	<p>ниже предела очень низкого напряжения – предела напряжения с подсоединенным мостом FET</p> <p>Удаление: Поднять напряжение конденсатора выше очень низкого предельного напряжения</p>
7	<p><b>Очень высокое напряжение</b></p> <p>Отключение мотора</p> <p>Отключение главного контактора</p> <p>Отключение электромагнитного тормоза</p> <p>Отключение акселератора</p> <p>Полное торможение</p> <p>Отключение насоса</p>	18	<p>1. См. Меню монитора = Аккумуляторная батарея: напряжение конденсатора</p> <p>2. Меню аккумуляторной батареи – параметры отрегулированы неправильно</p> <p>3. Сопротивление аккумуляторной батареи слишком высокое для восстановления тока</p> <p>4. Аккумуляторная батарея отключена, когда восстанавливается торможение</p>	<p>Ввод: Напряжение батареи конденсаторов превышает очень высокое напряжение при задействованном мосте FET</p> <p>Удаление: Снизить напряжение конденсатора ниже очень высокого напряжения и затем применить цикл KSI</p>
8	<p><b>Отключение контроллера при низкой температуре</b></p> <p><b>Ошибки нет</b></p>	21	<p>1. Контроллер работал в условиях ограничений</p> <p>2. Условия работы суровые</p>	<p>Ввод: Температура радиатора ниже -25°C</p> <p>Удаление: Дать температуре повыситься больше -25°C</p>
9	<p><b>Отключение контроллера при высокой температуре</b></p> <p>Сниженный крутящий момент перемещения и тормоза</p>	22	<p>1. См. Меню монитора = Контроллер: Температура</p> <p>2. При этой температуре у контроллера характеристики пониженные</p> <p>3. Контроллер</p>	<p>Ввод: Температура теплоотвода превышает 85°C</p> <p>Удаление: Понизить температуру теплоотвода ниже 85°C</p>

			<p>работает в чрезвычайных условиях 4. 5.4. Чрезмерный груз на ричтраке 6.5. Неправильная установка контроллера</p>	
10	<p><b>Отключение при низком напряжении</b> Уменьшенный крутящий момент привода</p>	23	<p>1. Нормальная работа. Ошибка показывает, что аккумуляторной батареи нужна зарядка. При этом напряжении характеристики контроллера ограничены 2. Параметры аккумуляторной батареи отрегулированы неправильно 3. Утечка из аккумуляторной батареи за пределами системы контроллера 4. Сопротивление аккумуляторной батареи слишком высокое 5. Аккумуляторная батарея отключается при перемещении 6. См. Меню монитора = аккумуляторная батарея: Напряжение конденсатора 7. Сгорел предохранитель В+ или не замыкается главный контактор</p>	<p>Ввод: Напряжение батареи конденсаторов упало ниже пониженного напряжения с включенным мостом FET Удаление: Повысить напряжение конденсатора выше предела пониженного напряжения</p>
11	<p><b>Отключение при высоком напряжении</b> Уменьшенный крутящий момент тормоза</p>	24	<p>1. Нормальная работа. Ошибка показывает, что восстановленный ток торможения повышает напряжение аккумуляторной батареи во время восстановления торможения При этом напряжении характеристики контроллера ограничены 2. Параметры аккумуляторной батареи отрегулированы</p>	<p>Ввод: Напряжение батареи конденсаторов превышает высокое напряжение с включенным мостом FET Удаление: Понизить напряжение конденсатора ниже высокого напряжения</p>

			<p>неправильно</p> <p>3. Сопротивление аккумуляторной батареи слишком высокое для данного тока восстановления</p> <p>4. Аккумуляторная батарея отключается, когда восстанавливается торможение</p> <p>5. См. Меню монитора = Аккумуляторная батарея</p>	
12	<p><b>Отключение питания +5 В Нет, если только не произошло действие по ошибке, запрограммированной в VCL</b></p>	25	<p>1. Полное сопротивление внешней нагрузки при питании +5 В (штырь 26) слишком низкое</p> <p>2. См. Меню монитора = вывод 5 Вольт и внешнее снабжение током</p>	<p>Ввод: Питание +5 В (штырь 28) извне в диапазоне +5 В ±10%</p> <p>Удаление: Напряжение должно быть в нужном диапазоне</p>
13	<p><b>Цифровой Выход 6 ошибки</b> Драйвер цифрового выхода 6 ошибки не включится</p>	26	<p>1. Полное сопротивление внешней нагрузки на драйвере цифрового выхода 6 (штырь 19) слишком низкое</p>	<p>Ввод: Ток цифрового выхода 6 (штырь 15) превышает 15 мА</p> <p>Удаление: Устранить причину перегрузки по току и использовать функцию VCL Set_Dig Out() , чтобы снова включить драйвер.</p>
14	<p><b>Цифровой Выход 7 превышение тока</b> Драйвер Цифрового выхода 7 не включится</p>	27	<p>1. Полное сопротивление внешней нагрузки на драйвере Цифрового выхода 7 (штырь 20) слишком низкое</p>	<p>Ввод: Ток цифрового выхода 7 (штырь 20) превышает 15 мА</p> <p>Удаление: Устранить причину перегрузки по току и использовать функцию VCL Set_Dig Out(), чтобы снова включить драйвер.</p>
15	<p><b>Отключение мотора из-за высокой температуры</b> Уменьшенный крутящий момент привода</p>	28	<p>1. Температура мотора равна или выше введенной температуре, и затребованный ток отключается</p> <p>2. Параметры температуры мотора в меню управления настроены неправильно. См. Меню монитора = Мотор: Температура и = Входы: Аналог 2</p> <p>4. Если применение не задействует</p>	<p>Ввод: Температура мотора равна или выше введенного параметра высокой температуры</p> <p>Удаление: температура мотора должна быть в пределах диапазона</p>

			термистор мотора, то температурная компенсация и отключение по температуре должно быть запрограммировано на выключение	
16	<b>Отказ датчика температуры мотора</b> Снижение максимальной скорости (LOS ограниченная стратегия работы) и отключение мотора по температуре не работают	29	1. Термистор мотора не подключен должным образом. Действие датчика температуры мотора должно быть запрограммировано на отключение. 3. См. Меню монитора = Мотор: температура и = ввод Аналог 2	Ввод: Вход термистора мотора (штырь 8) находится на шине напряжения (0 или 10 В) Удаление: Входное напряжение термистора мотора должно быть в пределах диапазона напряжения
17	<b>Coll 1 Driver Open/Short</b> Отключение Драйвера 1	31	1. Разомкнуто или замкнуто на нагрузку драйвера 2. Загрязненные штыри разъема 3. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Драйвер 1 (штырь 6) либо разомкнут либо замкнут. Эта ошибка может быть только, когда основное включение = выключено Удаление: правильно разомкнуто или замкнуто и драйвер цикла
18	<b>Main Open/Short</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	31	1. Разомкнуто или замкнуто на нагрузку драйвера 2. Загрязненные штыри разъема 3. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Драйвер главного контактора (штырь 6) или разомкнут или замкнут. Эта ошибка может быть введена только, когда Главное подключение = включено
19	<b>Coll 2 Driver Open/Short</b> Отключение драйвера 2	32	1. Разомкнуто или замкнуто на нагрузку драйвера 2. Загрязненные штыри разъема 3. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Драйвер 2 (штырь 5) либо разомкнут либо замкнут. Эта ошибка может быть введена, только когда Тип электромагнитного тормоза = 0 Удаление: Правильное размыкание или замыкание и драйвер цикла
20	<b>Электромагнитный тормоз Разомкнуто/Замкнуто Отключение электромагнитного тормоза</b> Отключение акселератора Полное торможение	32	1. Разомкнуто или замкнуто на нагрузку драйвера 2. Загрязненные штыри разъема 3. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Драйвер электромагнитного тормоза (штырь 5) или разомкнут или замкнут. Эта ошибка может быть введена только, когда Тип электромагнитного тормоза > 0



				Удаление: Правильное размыкание или замыкание и драйвер цикла
21	<b>Coll 3 Driver Open/Short</b> Отключение драйвера 3	33	1. Разомкнуто или замкнуто на нагрузку драйвера 2. Загрязненные штыри разъема 3. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Драйвер 3 (штырь 4) либо разомкнут, либо замкнут Удаление: Правильно это разомкнуто или замкнуто Удаление: Правильное размыкание или замыкание и драйвер цикла
22	<b>Coll 4 Driver Open/Short</b> Отключение драйвера 4	34	1. Разомкнуто или замкнуто на нагрузку драйвера 2. Загрязненные штыри разъема 3. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Драйвер 4 (штырь 3) либо разомкнут, либо замкнут Удаление: Правильно это разомкнуто или замкнуто Удаление: Правильное размыкание или замыкание и драйвер цикла
23	<b>PD Open/Short</b> Отключение пропорционального драйвера	35	1. Разомкнуто или замкнуто на нагрузку драйвера 2. Загрязненные штыри разъема 3. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Пропорциональный драйвер (штырь 2) либо разомкнут, либо замкнут Удаление: Правильное размыкание или замыкание и драйвер цикла
24	<b>Ошибка устройства кодирования</b> Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора	36	1. Ошибка устройства кодирования мотора 2. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов См. Меню монитора = Мотор: Мотор RPM/об/мин	Ввод: Обнаружена пропажа фазы кодирующего устройства мотора Удаление: цикл KSI
25	<b>Мотор разомкнут</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	37	1. Фаза мотора разомкнута 2. Плохие зажимы или неправильное подсоединение проводов	Ввод: Фаза мотора U, V или W обнаружены разомкнутыми Удаление: цикл KSI
26	<b>Заваривание главного контактора</b> Отключение мотора Отключение главного контактора	38	1. Контакты главного контактора свариваются в замкнутом виде 2. Фаза мотора U	Ввод: Непосредственно перед замыканием главного контактора напряжение батареи

	Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса		или V отключена или разомкнута. Путь для переменного напряжения (такой, как внешний резистор предварительной зарядки) дает ток батарее из 3 конденсаторов (вывод для подключения V+)	конденсаторов (вывод для подключения V+) был нагружен на короткое время и напряжение не упало Удаление: цикл KSI
27	<b>Главный контактор не замыкается</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	39	1. Главный контактор не замкнулся 2. Контакты главного контактора окислились, обгорели или там нет хорошего контакта 3. Внешняя нагрузка на батарею конденсаторов (вывод для подключения V+) не дает батарее конденсаторов заряжаться 4. Сгорел плавкий предохранитель V+	Ввод: После команды на замыкание главному контактору, напряжение на батарее конденсаторов (вывод для подключения V+) не зарядилась до V+ Удаление: цикл KSI
28	<b>Высокое напряжение на рукоятке акселератора</b> Отключение акселератора	41	1. См. Меню монитора = ввод: Акселератор 2. На рукоятке акселератора слишком высокое напряжение	Ввод: Напряжение на рукоятке акселератора (штырь 16) выше, чем порог высокого напряжения (может быть изменено функцией VCL) Setup_Pot_Faults() Удаление: Сделать напряжение на рукоятке акселератора ниже, чем предельное значение
29	<b>Низкое напряжение на рукоятке акселератора</b> Отключение акселератора	42	1. См. Меню монитора = ввод: Акселератор 2. На рукоятке акселератора слишком низкое напряжение	Ввод: Напряжение на рукоятке акселератора (штырь 16) ниже, чем порог низкого напряжения (может быть изменено функцией VCL) Setup_Pot_Faults() Удаление: Сделать напряжение на рукоятке акселератора выше, чем предельное значение
30	<b>Pot2 Wiper High</b> Полное торможение	43	1. См. Меню монитора = ввод:	Ввод: Напряжение на рукоятке Pot2

			Pot2Raw 2. Pot2 На рукоятке слишком высокое напряжение	(штеть 16) выше, чем порог высокого напряжения (может быть изменено функцией VCL) Setup_Pot_Faults() Удаление: Сделать напряжение на рукоятке ниже, чем предельное значение
31	<b>Pot2 Wiper Low</b> Полное торможение	44	1. См. Меню монитора = ввод: Pot2Raw 2. Pot2 На рукоятке слишком низкое напряжение	Ввод: Напряжение на рукоятке Pot2 (штеть 16) ниже, чем порог низкого напряжения (может быть изменено функцией VCL) Setup_Pot_Faults() Удаление: Сделать напряжение на рукоятке выше, чем предельное значение
32	<b>Pot Low Overcurrent</b> Отключение акселератора Полное торможение	45	1. См. Меню монитора = выход: Pot Low 2. Объединенное сопротивление акселератора, подсоединенное к Pot Low, слишком низкое	Ввод: ток Pot Low (штеть 18) превышает 10 мА Удаление: Условия превышения тока Pot Low и цикл KSI
33	<b>Ошибка EEPROM</b> Отключение мотора Отключение плавного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Отключение внутренней блокировки Отключение Driver1 Отключение Driver2 Отключение Driver3 Отключение Driver4 Отключение PD Полное торможение Отключение насоса	46	1. Ошибка в записи памяти EEPROM Это может быть вызвано тем, что запись в память EEPROM вызвана VCL, CAN BUS, регулировкой параметров с программатором или загрузкой нового программного обеспечения в контроллер	Ввод: Рабочая система контроллера пыталась записать в память EEPROM и не смогла Удаление: Загрузить правильное программное обеспечение (OS) и подходящие параметры по умолчанию в контроллер и цикл KSI
34	<b>HPD/Sequencing Fault</b> Отключение акселератора	47	1. KSI, внутренняя блокировка, направление и акселератор применяются в ошибочной последовательности 2. Ошибочное соединение проводами, зажимы или выключатели при вводе KSI, внутренней блокировки, направления и акселератора	Ввод: HPD (Неработающая высокая педаль) или ошибка в последовательности, вызванная неправильной последовательностью ввода KSI, внутренней блокировки, направления и акселератора Удаление: Сделать повторный ввод в правильной

			3. См. Меню монитора = ввод	последовательности
35	<b>Emer Rev HPD</b> Отключение акселератора Отключение электромагнитного тормоза	47	1. Выполнение аварийных обратных действий, но акселератор, вводы вперед и назад и внутренняя блокировка не возвращаются в нейтральное положение	Ввод: По завершении аварийных обратных действий неисправность была введена из-за того, что различные вводы не были возвращены в нейтральное положение. Удаление: Если EMR_Interlock = включено, нужно удалить вводы внутренней блокировки и направления. Если EMR_Interlock = выключено, нужно удалить вводы акселератора и направления
36	<b>Ошибка в изменении параметра</b> Отключение мотора Отключение плавного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	49	1. Это ошибка по технике безопасности, вызванная изменением ввода определенных параметров, поэтому ричтрак не будет работать, пока не будет цикла KSI. Например, если пользователь изменит тип акселератора, эта ошибка появится и потребуется цикл KSI перед тем, как ричтрак сможет работать	Ввод: Регулировка ввода параметра, которая требует цикл KSI Удаление: Цикл KSI
37	<b>Ошибки OEM</b> (См. документацию OEM)	51-67	1. Эти ошибки могут быть определены посредством OEM и реализованы в коде VCL для конкретного приложения. См. документацию OEM	Ввод: См. документацию OEM Удаление: См. документацию OEM
38	<b>VCL RunTime Error</b> Отключение мотора Отключение плавного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Отключение внутренней блокировки Отключение Driver1 Отключение Driver2 Отключение Driver3 Отключение Driver4 Отключение PD	68	1. Код VCL столкнулся с ошибкой VCL во время выполнения. 2. См. Меню монитор = Контроллер: VCL Error Module and VCL Error. Затем эту ошибку можно сравнить с идентификатором модуля VCL среды выполнения и определениями кода	Ввод: Условие ошибки кода VCL во время выполнения Удаление: Нужно отредактировать прикладное программное обеспечение VCL, чтобы исправить эту ошибку; нужно установить новое подходящее программное обеспечение и

	Полное торможение Отключение насоса		ошибки, найденными в файле системной информации конкретной OS.	соответствующие параметры по умолчанию; выполнить цикл KSI.
39	<b>Внешнее электропитание за пределами диапазона</b> Нет, если только действие по ошибке не запрограммировано в VCL.	69	1. Внешняя нагрузка на линиях питания 5 В и 12 В дают слишком большой или слишком маленький ток 2. Неправильно настроены параметры меню проверки неисправностей Ext Supply Max и Ext Supply Min. 3. См. Меню монитор = Выходы: ток внешнего электропитания	Ввод: Ток внешнего источника питания (комбинированный ток, использующий источники питания 5 В (штырь 26) и 12 В (штырь 25)), либо превышает верхний порог тока, либо ниже нижнего порога тока. Два пороговых значения определяются внешними параметрами Настройки Max и Min внешнего источника питания.
40	<b>OS General</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Отключение внутренней блокировки Отключение Driver1 Отключение Driver2 Отключение Driver3 Отключение Driver4 Отключение PD Полное торможение Отключение насоса	71	1. Внутренняя ошибка контроллера	Ввод: Определена внутренняя ошибка контроллера Удаление: Цикл KSI
41	<b>PDO Timeout</b> Отключение внутренней блокировки Состояние CAN NMT установлено в предоперационное	72	1. Время между полученными посланиями CAN PDO превышает период времени PDO	Ввод: Время между полученными посланиями CAN PDO превышает период времени между PDO
42	<b>Обнаружен сбой</b> Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Режим управления переключился на LOS (Стратегия ограниченного управления)	73	1. Сбой в моторе. 2. Отказ устройства кодирования мотора 3. Ошибочное соединение проводами, зажимы 4. Проблемы с электропитанием устройства кодирования мотора 5. См. Меню монитор = Мотор: Мотор об/мин	Ввод: Не обнаружено никакой перемены с устройством кодирования мотора Удаление: Или цикл KSI или определение действующих сигналов кодирующего устройства мотора при работе в режиме LOS и возврат Команда акселератора = 0 и мотор об/мин = 0
43	<b>Ошибка в характеристике мотора</b> Отключение мотора	87	1. В процессе определения характеристик	Ввод: В процессе определения характеристик

	<p>Отключение главного контактора  Отключение электромагнитного тормоза  Отключение акселератора  Полное торможение  Отключение насоса</p>		<p>двигателя произошел сбой. См. Меню мотор = Контроллер: Ошибка в характеристике мотора для случая  0= ничего  1= сигнал кодирующего устройства виден, но размер шага не определен; ввод Шаг устройства кодирования вручную  2= ошибка датчика температуры мотора  3= ошибка отключения мотора из-за высокой температуры  4= ошибка отключения контроллера из-за превышения температуры  5= ошибка отключения контроллера из-за низкой температуры  6= ошибка отключения из-за низкого напряжения  7= ошибка очень большого напряжения  8= не виден сигнал кодирующего устройства или исчезли оба канала  0= параметры мотора за пределами диапазона характеристик</p>	<p>двигателя произошел сбой  Удаление: устранить ошибку. Цикл KSI</p>
44	<p><b>Ошибка в типе мотора</b>  Отключение мотора  Отключение главного контактора  Отключение электромагнитного тормоза  Отключение акселератора  Полное торможение  Отключение насоса</p>	89	<p>1. Величина параметра Motor_Type за пределами диапазона.</p>	<p>Ввод: Параметру Motor_Type присвоено недопустимое значение.  Удаление: Нужно установить Motor_Type на правильное значение и цикл KSI.</p>
45	<p><b>VCL/OS Mismatch</b>  Отключение мотора  Отключение главного контактора  Отключение электромагнитного тормоза  Отключение акселератора  Отключение внутренней блокировки  Отключение Driver1  Отключение Driver2</p>	91	<p>1. Программное обеспечение VCL в контроллере не соответствует программному обеспечению операционной системы OS в контроллере.</p>	<p>Ввод: VCL и программное обеспечение операционной системы OS не соответствуют друг другу; при цикле KSI выполняется проверка, чтобы убедиться, что они совпадают, и</p>

	Отключение Driver3 Отключение Driver4 Отключение PD Полное торможение Отключение насоса			выдается ошибка, если это не так. Удаление: Нужно загрузить правильное программное обеспечение VCL и операционной Системы OS в контроллер.
46	<b>EM Brake Failed to Set</b> Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора	92	1. Движение ричтрака ощущается датчиком после того, как была дана команда на включение электромагнитного тормоза. 2. Электромагнитный тормоз не будет удерживать мотор от вращения	Ввод: После того, как была дана команда на включение электромагнитного тормоза и прошло время, необходимое для полного включения тормоза, было обнаружено движение ричтрака Удаление: Задействовать акселератор
47	<b>Устройство кодирования LOS (стратегия ограниченной работы)</b> Нужно ввести режим LOS (стратегия ограниченной работы)	93	1. Активирован режим ограниченной работы (LOS), в результате ошибки устройства кодирования Encoder Fault (код 36), так и определения ошибки сбоя Stall Detect Fault (код 73) 2. Отказ устройства кодирования мотора 3. Ошибочное соединение проводами, зажимы 4. Сбой в ричтраке	Ввод: Была активирована неисправность устройства кодирования (код 36) или ошибка обнаружения сбоя (код 73), и для активации режима управления LOS было применено торможение или внутренняя блокировка, что обеспечивает ограниченное управление мотором Удаление: Нужно включить KSI или, если режим ограниченной работы был активирован из-за ошибки сбоя, нужно отключить его, убедившись, что устройство кодирования распознает правильную работу, Мотор об/мин = 0 и Акселератор = 0.
48	<b>Emer Rev Timeout</b> Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора	94	1. Аварийное обратное действие было активировано и завершено, поскольку таймер EMR Timeout сработал 2. Ввод аварийного	Ввод: Аварийное обратное действие было активировано и действовало, пока не сработал таймер EMR Timeout Удаление: Нужно выключить аварийный

			обратного действия в положении Включено	реверсивный вход
49	<b>Illega Model Number</b> Отключение мотора Отключение главного контактора Отключение электромагнитного тормоза Отключение акселератора Полное торможение Отключение насоса	98	1. Переменная Model_Number содержит недопустимое значение. Для моделей 1234/36/38 значение, отличное от 1234, 1236, 1238 или 1298, является недопустимым. Для моделей 1232 значение, отличное от 1232, является недопустимым. 2. Программное обеспечение и аппаратная часть не соответствуют друг другу 3. Контроллер неисправен	Ввод: Переменная Model_Number; при цикле KSI выполняется проверка для подтверждения допустимого Model_Number, и выдается ошибка, если таковой не найден. Удаление: Нужно загрузить соответствующее программное обеспечение для имеющейся модели контроллера
50	<b>Dual motor Parameter Mismatch</b>	99	Неисправность двойного мотора: см. Руководство по эксплуатации двойного мотора	

## **VII. Текущее обслуживание ричтрака.**

### **1. Права на вождение.**

Управлять ричтраком могут только специально обученные технические специалисты, и водители должны уметь водить ричтрак и обрабатывать грузы.

### **2. Права и обязанности водителя. Правила поведения.**

Водитель должен знать свои права и обязанности, пройти обучение по управлению и работе на транспортном оборудовании, быть ознакомленным с содержанием инструкции по работе для водителя.

### **3. Запрещается использовать оборудование лицам, не состоящим в штате сотрудииков.**

Во время работы водитель полностью отвечает за оборудование. Не состоящим в штате лицам должно быть запрещено водить или работать на ричтраке. Запрещается поднимать или перевозить людей на ричтраке.

### **4. Поврежденное или неисправное оборудование.**

Если на ричтраке или в навесном оборудовании будет обнаружено повреждение или другие дефекты, об этом нужно немедленно доложить руководителю или персоналу, выполняющему профессионально текущее обслуживание. Ричтрак с плохой рабочей



характеристикой, такой как большой износ или отказ тормозов нельзя эксплуатировать без восстановления.

#### **5. Текущее обслуживание оборудования.**

Водитель не должен ремонтировать или вносить изменения в ричтрак без специального обучения и лицензии. Водители не должны отключать или изменять устройства по технике безопасности и выключатели без подтверждения полномочий.

#### **6. Опасная зона.**

Опасными зонами являются места, в которых люди могут получить травму. Эти опасности в основном происходят от самих ричтраков, его тяжелых грузовых деталей, при перемещении и подъеме тяжелого груза. К опасным зонам также относятся места, в которых может произойти падение или опрокидывание тяжелых предметов. Лица, не относящиеся к штату должны находиться в стороне от опасных зон. В опасных местах должны висеть предупреждающие плакаты по технике безопасности.

#### **7. Устройства по технике безопасности и предупреждающие плакаты.**

Требования по устройствам техники безопасности, предупреждающие надписи и плакаты в настоящей инструкции и на ричтраке должны строго выполняться.

## VIII. Инструкция по системе взвешивания ZX903

### 1. Назначение

Бортовая система взвешивания ZX903 (далее - Система) предназначена для приблизительного измерения массы грузов различного вида на вилочных погрузчиках и ричтраках (далее погрузчиках) с гидравлической системой подъема. Результаты взвешивания отображаются на экране весоизмерительного терминала.

Система взвешивания не является весами в общепринятом смысле, имеет относительно низкую точность, т.к. масса груза, находящегося на вилах, измеряется опосредованно - через датчик давления, размещенный в гидравлической системе погрузчика, который передает сведения на весоизмерительный терминал. Основная задача гидравлической системы погрузчика – это приведение в движение грузоподъемного механизма, таким образом, давление в системе меняется в зависимости от выполнения основной задачи и лишь в качестве побочного эффекта и в состоянии остановки говорит о массе груза. На точность измерения одновременно влияют комплекс факторов таких как: как была проведена настройка Системы, положение грузоподъемника, положение грузовых вилок, положение груза на вилах (относительно центра тяжести заданного для номинального груза), температура гидравлического масла (в процессе эксплуатации масло то нагревается, то остывает в зависимости от интенсивности работы гидравлики), плавность и скорость поднятия вилок, тип движения (подъем или опускание), технического состояния гидравлической системы. Оператор, беря за основу рекомендации настоящей Инструкции, в процессе эксплуатации погрузчика самостоятельно подбирает оптимальный режим для настройки Системы и её эксплуатации в зависимости от массогабаритных характеристик груза, желаемой точности, скорости и частоты подъема и опускания.

### 2. Комплект поставки.

1. Весоизмерительный терминал	1шт
2. Датчик давления	1шт
3. Электрический кабель	1шт



### 3. Меры предосторожности.

- Правильная работа Системы зависит от состояния погрузчика, на котором она установлена, а именно от состояния манжет гидроцилиндров подъема стрелы и клапанов/золотников гидрораспределителя, которые влияют на постоянство давления в гидравлической системе.
- Отключите питание от весоизмерительного терминала при выполнении сварочных работ на погрузчике. В противном случае, изготовитель за повреждение весового микрокомпьютера ответственности не несёт.
- Прежде, чем помыть погрузчик струями воды под высоким давлением, защитите оборудование от возможного попадания воды. Также позаботьтесь о том, чтобы весоизмерительный терминал, датчик давления, кабели не подвергались воздействию прямых струй воды.
- В случае если оборудование необходимо почистить используйте мягкую, влажную, неволокнистую ткань. Использование спрея, растворителей, абразивных материалов, или других подобных предметов, которые могут повредить весоизмерительный терминал, запрещено.
- Не допускается выпадение конденсата (влаги) внутри весоизмерительного терминала, которое может быть вызвано резким перепадом температур, в связи с этим при перемещении терминала из холодной среды в помещение (кабину транспортного средства и т.п.) перед подключением и использованием необходимо выдержать 2 часа.

### 4. Технические характеристики.

Диапазон взвешивания: 0 – 99999 кг

Предельное рабочее давление в гидравлической системе: 35 МПа

Дискретность взвешивания: 1 кг.

Точность в статическом режиме: от +/- 0,25 % до +/-10%\*

Диапазон рабочих температур датчика: -20 / +40 °С

Диапазон рабочих температур терминала: 0 / +40°

Напряжение питания: 12/24 В постоянного тока

Класс защиты датчика: IP 68

Дисплей: LCD

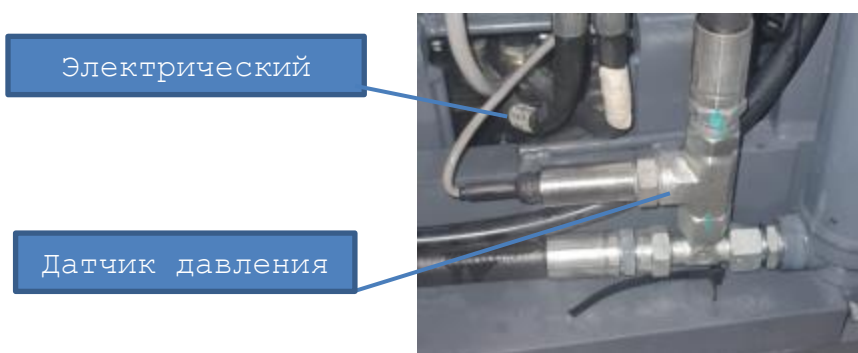
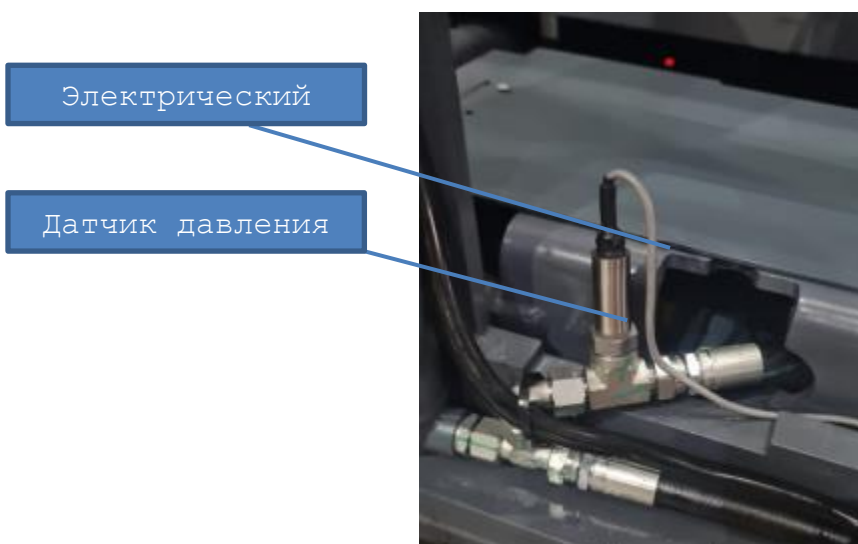
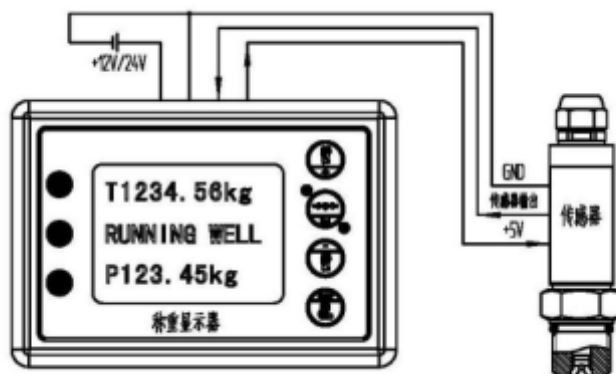
Видимость дисплея: <1м

\* На точность измерения одновременно влияют комплекс факторов таких как: как была проведена настройка Системы, положение грузоподъемника, положение грузовых вилок, положение груза на вилах (относительно центра тяжести заданного для номинального груза), температура гидравлического масла, плавность и скорость поднятия вилок, тип движения (подъем или опускание), время ожидания показаний веса после остановки вилок на заданной высоте, техническое состояние гидравлической системы.

### 5. Установка Системы на погрузчик.

Место установки датчика давления зависит от модели погрузчика, на которую устанавливается Система. Датчик давления должен быть установлен в линию нагнетания масла гидравлической системы гидроцилиндров подъема. Между полостью гидроцилиндра подъема стрелы и датчиком давления не должно быть клапанов блокировки/гидравлических распределителей. Это необходимо для

получения постоянного пропорционального давления масла при неподвижных вилах.



Весоизмерительный терминал устанавливается в кабине погрузчика. Для основы крепления используется металлическая часть рамы кабины погрузчика. Место установки выбирается исходя из конструктивных особенностей кабины погрузчика и удобства работы с весоизмерительным терминалом оператором погрузчика.

## 6. Описание интерфейса весоизмерительного терминала.



При включении зажигания погрузчика на экране появляется надпись **Welcome to use Forklift Weighing System** (Приглашение к началу работы) и в левом нижнем углу замигает зеленый светодиод.




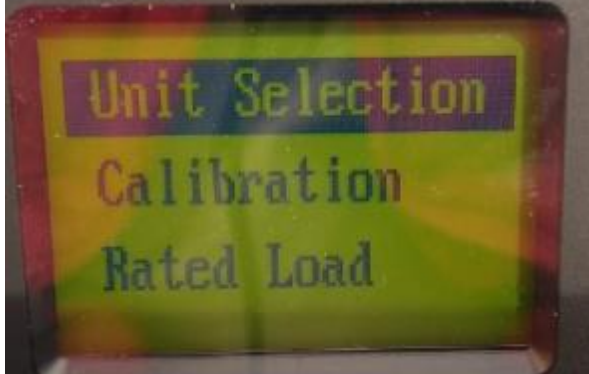




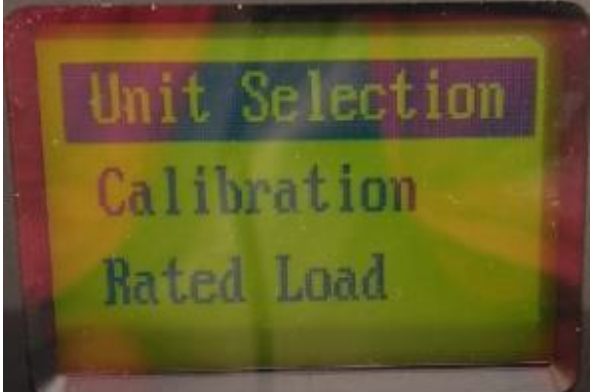

Затем появляется надпись **Running Well** (Готово к работе) и пять нулей. На заводе изготовителе единицы измерения установлены кг.



Для того чтобы войти в меню терминала нужно нажать кнопку ВВОД и удерживать ее в течение 3 секунд. На экране появится надпись **Password Please** (Введите пароль) и 4е нуля.



<p>Нужно ввести пароль. Пароль для входа в меню 0101. Цифра, на которой находится курсор, мигает. Чтобы передвигаться слева направо используйте кнопку «+», чтобы менять цифры от 0 до 9 используйте кнопку «-». После ввода пароля нажмите кнопку ВВОД.</p>	
<p>Если пароль введен неверно, то интерфейс терминала выдаст ошибку <b>Sorry, wrong!</b> (Извините, неправильно). Нужно ввести правильный пароль 0101, как на картинке выше.</p>	
<p>После ввода правильного пароля на экране загорается меню терминала. Кнопкой «-» передвигаться по меню сверху вниз. <b>Unit Selection</b> (Выбор единицы измерения массы груза). <b>Calibration</b> (Настройка Системы) взвешивания <b>Rated Load</b> (Установка номинального груза). Это необходимо для того, чтобы Система оповещала оператора в случае перегрузки погрузчика грузом массы выше номинальной.</p>	
<p>Для выбора единицы измерения массы груза выберете курсором строку <b>Unit Selection</b> (Единица измерения), она будет на темном фоне, нажмите кнопку ВВОД.</p>	

<p>На экране появятся единицы измерения массы груза: <b>кг/фунты/тонны.</b></p>	
<p>Кнопкой «+» передвигайте слева направо курсор по единицам массы <b>кг/фунты/тонны</b>, выбранная единица измерения будет на темном фоне, затем нажимаете кнопку ВВОД, на экране появится надпись <b>SET OK!</b> Это означает, что выбор единицы измерения прошел успешно.</p>	
<p>Затем нажимаете кнопку ВЫХОД, вернетесь обратно в режим меню.</p>	
<p>Если еще раз нажмете кнопку ВЫХОД, то вернетесь в основной режим.</p>	

## 7. Настройка Системы взвешивания.

Для того чтобы правильно начать пользоваться Системой взвешивания на погрузчике ее нужно настроить.

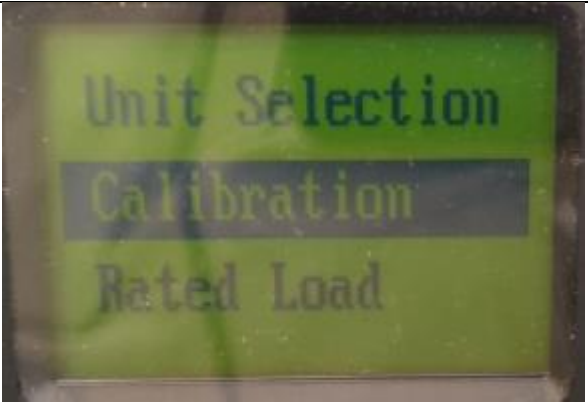


Необходимо поместить погрузчик в место, где ровная и твердая площадка, туда, где будет происходить максимальное количество взвешиваний различных грузов.

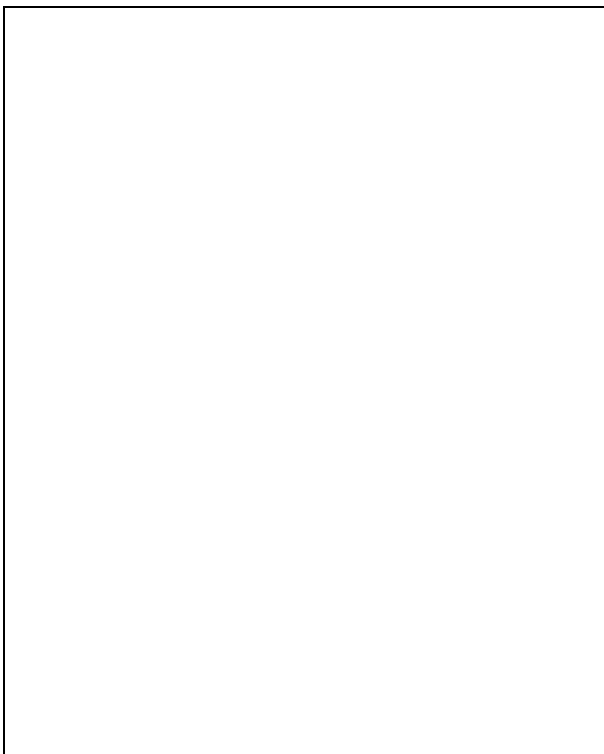


Прогреть гидравлическую систему 3-4-мя подъемами не нагруженных вилок от нуля до максимальной высоты.





<p>Далее ввести пароль и войти в меню, как описано выше. Выбрать режим <b>Calibration</b>.</p>	
<p>Нажать кнопку ВВОД - переходите в режим настройки Системы взвешивания. Здесь три настройки: <b>EmptyCal</b> (Пустые вилы). <b>Known Load</b> (Груз с известной массой). <b>Load Cal</b> (Нагруженные вилы).</p>	
<p><b>EmptyCal</b> (Пустые вилы)</p> <p>Сначала нужно настроить Систему с пустыми вилами. В момент настройки вилы должны находиться на полу горизонтально, грузоподъемник расположен вертикально. Для ричтраков грузоподъемник нужно выдвинуть до конца в положение для захвата груза. Настройка с пустыми вилами нужна, потому что вилы, грузовая каретка, секция грузоподъемника имеют свою массу и поэтому Системе нужно задать «ноль» для каждого погрузчика. Нажмите кнопку ВВОД и перейдете в режим пустых вилок. На экране будет указано напряжение 0,485 В, которое выдает в данный момент датчик давления в гидравлической системе. Может быть другое значение, но в этом же диапазоне, т.к. его значение зависит также от температуры гидравлического масла.</p>	
<p>Плавно без ускорения и рывков, с медленной скоростью, без остановок поднимите вилы на высоту 150-200 мм от пола и плавно остановите вилы.</p>	



На экране терминала появится новое значение напряжения, которое выдает датчик давления, оно будет больше, чем при опущенных вилах. На картинке 0,701В, у Вас может отличаться, но будет в тех же пределах.

**ВАЖНО!**

Должно пройти 15 секунд после остановки вила (время ожидания), только после этого, Вы нажимаете кнопку ВВОД и на экране появится надпись **SAVE OK!** Время ожидания нужно для того, чтобы давление в гидравлической системе нормализовалось.

Система запомнила значение напряжения датчика давления с пустыми вилами на высоте 150-200 мм от пола.

Нажмите кнопку ВЫХОД.



Вы вернетесь в меню настройки. Кнопкой «-» опустите курсор на строку **Known Load**, нажмите кнопку ВВОД.

Для настройки и эксплуатации:

Время ожидания (после остановки вила) Вы можете выбрать (а) более короткое, например, 10 секунд, в этом случае, точность измерения будет ниже, или (б) более



продолжительное, например, 30 секунд, в этом случае, точность измерения будет выше. Однако помните, что на точность измерения влияют не только время ожидания, но и другие факторы, указанные в Инструкции, поэтому **оператору рекомендуется на практике наблюдать, как рекомендации, изложенные в инструкции, и любые другие манипуляции на погрузчике, влияют на изменение точности работы Системы и, при необходимости повышения точности, корректировать настройки.**

**Known Load** (Груз с известной массой)

Далее нужно прописать в системе массу известного груза. Масса известного груза для настройки Системы должна быть приближенной к массам грузов, наиболее часто взвешиваемых на погрузчике. Например, при номинальной грузоподъемности погрузчика 2500 кг, желательно, чтобы масса груза была не менее 50% номинальной грузоподъемности. На описанном примере груз массой 1558 кг. На экране пятизначное значение массы груза в кг. В нашем примере 1558 кг, кнопкой «-» устанавливаете первую цифру «0», затем нажимаете кнопку «+» и переходите вправо, выбираете кнопкой «-» нужную цифру, в нашем случае «1», и так далее. Затем нажимаете кнопку ВВОД, появится надпись **SET OK!**



Нажмите кнопку Выход и Вы перейдете обратно в меню настройки.

**Load Cal** (Нагруженные вилы)

Выберете кнопкой «-» режим **Load Cal**, нажмите кнопку ВВОД, на экране будет указано напряжение с опущенными вилами.



Расположите вилы под известным грузом так, чтобы центр тяжести груза совпадал с центром тяжести погрузчика. На рассматриваемом примере это 500мм от спинки вил. Для ричтраков грузоподъемник нужно выдвинуть до конца, в положение для захвата груза.



Поднимите вилы с медленной скоростью на высоту 150-200 мм от пола (точно также, как в случае с пустыми вилами) и остановите вилы плавно. На экране будет напряжение, которое выдает датчик давления в данный момент, чем больше масса груза, тем выше будет напряжение, которое выдает датчик давления. Через 15 секунд, как и в случае с пустыми вилами, нажмите кнопку ВВОД, на экране появится надпись **SAWE OK!**



	
<p>Выйдите из режима <b>Load Cal</b> (Нагруженные вилы) кнопкой <b>ВЫХОД</b>, нажав ее два раза. Опустите вилы и груз. На экране должно быть пять нулей, основной режим работы Системы.</p>	

## 8. Условия взвешивания.

- При взвешивании погрузчик должен стоять на ровной и твердой площадке.
- Не допускайте взвешивания в движении погрузчика и взвешивания при воздействии посторонних нагрузок на вилы.
- Взвешивание производится только при подъеме груза, а не при опускании.
- При взвешивании необходимо следить, чтобы груз на вилах не раскачивался, плавно его останавливать.
- При взвешивании необходимо следить за тем, чтобы груз, установленный на вилах, не касался пола или других предметов.
- Внимание. При активной работе необходимо установить и проверить «ноль» при включении и, проверять его не реже, чем 1 раз в 4 часа, а при необходимости – чаще, например, 1 раз в час. Температура масла в процессе эксплуатации меняется в зависимости от интенсивности работы гидравлической системы, чем больше температура масла в гидросистеме отличается от той температуры, при которой была проведена настройка, тем выше погрешность измерения.

## 9. Взвешивание.

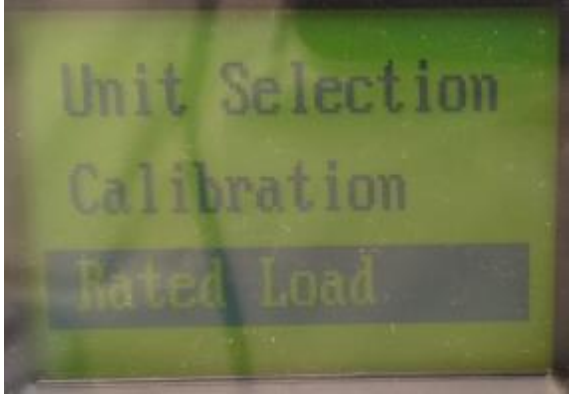
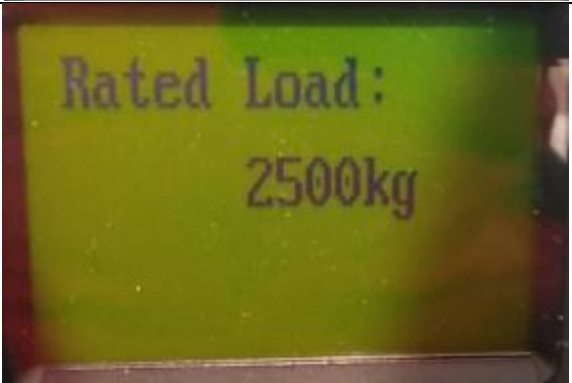

- Произвести захват груза и установить угол наклона грузоподъемника в положение, при котором производилась настройка Системы. То есть, если настройка Системы проводилась с положением грузоподъемника в вертикальном положении, то необходимо установить грузоподъемник также в вертикальное положение. Для ричтраков грузоподъемник нужно выдвинуть до конца, в положение для захвата груза.
- Для взвешивания груза с минимальной погрешностью необходимо, чтобы паллета с грузом находилась максимально близко к каретке.
- Плавно, без ускорения, с медленной скоростью, без остановок поднять и постепенно замедляя без рывков, остановить вилы с грузом на уровне 150-200 мм от пола.
- На экране весоизмерительного терминала будет показана текущее значение массы измеряемого груза. Рекомендуем время ожидания после остановки движения вил погрузчика для оценки массы груза выдерживать такое же время, как время ожидания при вводе значений в режимах **EmptyCal** (Пустые вилы) и **Load Cal** (Нагруженные вилы) в процессе настройки Системы, например 15 сек, или 30 сек.

Возьмите желаемый груз для взвешивания при таких же условиях, как описано выше при настройке Системы (на ровной площадке, мачта вертикально, вилы горизонтально, центр тяжести груза по возможности совпадает с центром тяжести погрузчика). Например, для измерения к грузу массой 1558кг добавили груз массой 554кг, итого 2112кг. Поднимите вилы с медленной скоростью на высоту 150-200 мм от пола, через 15 секунд снимите данные о массе груза с экрана терминала. Терминал через 15 секунд показал общую массу груза 2116кг. Погрешность взвешивания составляет в данном примере 4кг или 0,2%.



## 10. Установка номинальной грузоподъемности.

Система позволяет оценить и просигнализировать водителю о перегрузке погрузчика путем сравнения массы груза на вилках с номинальной грузоподъемностью погрузчика.

<p>Для этого необходимо ввести в Систему номинальную грузоподъемность, указанную на бирке погрузчика. В рассматриваемом случае она равна 2500кг. Введите пароль 0101 и зайдите в меню Системы. Опуститесь кнопкой «-» на строку <b>Rated Load</b> (Номинальный груз).</p>	
<p>Введите значение номинального груза 2500кг кнопкой «-» выбирая нужную цифру, кнопкой «+» передвигаясь вправо. Нажмите кнопку ВВОД, затем кнопкой ВЫХОД перейдите в основной режим.</p>	
<p>При подъеме груза массой свыше 2500кг Система будет Вас оповещать звуковым сигналом и слева будут мигать желтая и красная лампочки, на экране будет надпись <b>Weight Over load</b> (Вес груза превышает номинальный груз).</p> <p><b>ВАЖНО!</b> При резком подъеме груза из состояния покоя в гидравлической системе возникает скачок давления, поэтому Система может показывать завышенное значение реальной массы груза. Не поднимайте груз резкими скачками, работа гидравлической системы должна происходить плавно.</p>	

Данная инструкция по системе взвешивания составлена ООО «Склад.ру» на основании тестирования систем взвешивания, проведенного на электроштабелере модели MFZ и многоходовом ричтраке модели MQZ. Допускается, что инструкция по системе взвешивания не включает некоторые особенности работы Системы взвешивания или описывает их не совсем точно. Поэтому ООО «Склад.ру» рекомендует эксплуатирующей организации на практике проверить рекомендации, изложенные в инструкции по системе взвешивания и, при необходимости, корректировать настройки и эксплуатацию Системы взвешивания.



## **ВКЛАДЫШ В ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОШТАБЕЛЕРОВ (РИЧТРАКОВ) GROS**

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

Для вилочных электроштабелеров (ричтраков) GROS (Banyitong Science & Technology Developing Co., Ltd., Китай): **модель MFZ**

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

### **1. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА**

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

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

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

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

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

**Внимание !!!**

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

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

## 2. СВЕДЕНИЯ О ХАРАКТЕРИСТИКАХ ВИЛОЧНЫХ ЭЛЕКТРОШТАБЕЛЕРОВ (РИЧТРАКОВ) GROS MFZ.

1.1.	Изготовитель		MiMA	MiMA	MiMA	MiMA
1.2.	Модель		MFZ	MFZ	MFZ	MFZ
	Модель		MFZ16	MFZ20	MFZ25	MFZ30
1.3.	Тип Питания		Батарея	Батарея	Батарея	Батарея
1.4.	Тип управления		Сидя	Сидя	Сидя	Сидя
1.5.	Грузоподъемность	Q(т)	1,6	2	2,5	3
1.6.	Центр нагрузки	C(мм)	600	600	600	600
1.8.	Расстояние от оси передних колес до оспинки вил	x(мм)	371	407	442	526
	Расстояние от оси передних колес до торца вил	x1(мм)	184	205	205	205
1.9.	Колесная база	y(мм)	1400	1500	1650	1750
2.0.	Общий вес (включая батарею)	кг	3700	4131	4760	4800
2.1.	Axle loading, fork back, unladen front/rear	кг	2309/1391	2446/1510	2938/1822	2990/1810
2.2.	Axle loading, fork forward, laden front/rear	кг	799/4501	730/5226	1022/6238	889/6911
2.3.	Axle loading, fork back, laden front/rear drive/load side	кг	2042/3258	2196/3761	2832/4428	3043/4757
3.1.	Тип колес		Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан
3.2.	Размер передних шин	мм	φ300×120 <sup>[1]</sup>	φ343×120 <sup>[1]</sup>	φ343×140	φ343×140
3.3.	Размер ведущего колеса	мм	φ343×120	φ343×120	φ343×130	φ343×130
3.4.	Количество колес, передних/задних (X=ведущее колесо)		1X / 2	1X / 2	1X / 2	1X / 2
3.5.	Задняя колея колес	b11(мм)	1170 <sup>[1]</sup>	1170 <sup>[1]</sup>	1170	1170
4.1.	Угол наклона мачты вперед/ назад	α/β(°)	2/4	2/4	2/4	2/4
4.6.	Высота кабины	h6(мм)	2200	2200	2200	2200
4.7.	Высота сиденья	h7(мм)	1122	1122	1122	1122
4.9.	Высота выносной опоры	h8(мм)	320	363	363	363
4.10.	Общая длина	l1(мм)	2345	2409	2524	2540
4.11.	Длина от центра заднего колеса до вил	l2(мм)	1275	1339	1454	1470
4.12.	Общая ширина	b1/b2(мм)	1270/1290 <sup>[1]</sup>	1270/1290 <sup>[1]</sup>	1270/1300	1270/1300
4.13.	Размер вил	l/e/s(мм)	1070×100×35	1070×122×40	1070×125×45	1070×125×45
4.14.	Наружная ширина вил	b3(мм)	1020	1020	1020	1020
4.15.	Максимальная ширина вил	b5(мм)	232-728	254-750	250-750	250-750
4.16.	Внутренняя ширина вил	b4(мм)	906	906	906	906
4.17.	Расстояние досягаемости	l4(мм)	555	613	652	736
4.18.	Минимальный дорожный просвет под мачтой	m1(мм)	75	75	75	75
4.19.	Ширина прохода с поддоном 1000*1200 (C=500mm)	Ast(мм)	2716	2791	2915	2960
4.20.	Ширина прохода с поддоном 800*1200 (C=600mm)	Ast(мм)	2767	2835	2953	2979
4.21.	Радиус поворота	Wa(мм)	1647	1747	1896	1996
4.22.	Общая длина (без вил)	l7(мм)	1796	1918	2068	2168
5.1.	Скорость движения (с грузом/ без груза)	км/ч	14/14	14/14	10/10	10/10
5.2.	Скорость подъема (с грузом/ без груза)	м/с	0.33/0.5[4]	0.3/0.5[4]	0.28/0.34[3]	0.26/0.34[3]
5.3.	Скорость опускания (с грузом/ без груза)	м/с	0.53/0.52	0.53/0.52	0.42/0.42	0.42/0.42

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАЧТ.

Triplex full free mast MFZ16S/MFZ20S: 4600-8500mm; MFZ16M: 4600-9500mm; MFZ16H: 4600-10500mm; MFZ20M/MFZ20H: 4600-12500mm;															
Lifting height	h3(mm)	4600	4800	5400	5700	6000	6300	6500	6750	7000	7150	7500	8000	8500	9000
Mast extended height (incl. backrest)	h4(mm) <sub>±11</sub>	5835	6035	6635	6935	7235	7535	7735	7985	8235	8385	8735	9235	9735	10235
Mast closed height	h1(mm)	2253	2320	2520	2620	2720	2820	2887	3070	3153	3203	3319	3486	3653	3920
Free lift height (incl.backrest)	h2(mm)	978	1045	1245	1345	1445	1545	1612	1795	1878	1928	2044	2211	2378	2645
Free lift height (excl.backrest)	h2(mm)	1108	1176	1376	1476	1576	1676	1744	1926	2008	2058	2172	2340	2508	2876
Triplex full free mast MFZ16M: 4600-9500mm; MFZ16H: 4600-10500mm; MFZ20M/MFZ20H: 4600-12500mm;															
Lifting height	h3(mm)	9500	10000	10500	10800	11000	11500	12000	12500						
Mast extended height (incl. backrest)	h4(mm) <sub>±11</sub>	10735	11235	11735	12035	12235	12735	13235	13735						
Mast closed height	h1(mm)	4086	4253	4420	4520	4586	4753	4920	5086						
Free lift height (incl.backrest)	h2(mm)	2811	2978	3145	3245	3311	3478	3645	3811						
Free lift height (excl.backrest)	h2(mm)	3040	3208	3376	3476	3540	3708	3876	4040						
Note[1]: When lifting, the maximum height of the mast includes the height of load backrest. When the standard load backrest is not included, 378mm needs to be subtracted;															
Triplex full free mast MFZ25M/MFZ30M: 3600-8500mm;															
Lifting height	h3(mm)	3600	4000	4300	4600	4800	5400	5700	6000	6300	6500	6750	7000	7150	7500
Mast extended height (incl. backrest)	h4(mm) <sub>±12</sub>	4972	5372	5672	5972	6172	6772	7072	7372	7672	7872	8122	8372	8522	8872
Mast closed height	h1(mm)	2070	2203	2303	2403	2470	2670	2770	2870	2970	3037	3220	3303	3353	3469
Free lift height (incl.backrest)	h2(mm)	658	791	891	991	1058	1258	1358	1458	1558	1625	1808	1891	1941	2057
Free lift height (excl.backrest)	h2(mm)	1168	1302	1402	1502	1568	1768	1868	1968	2068	2135	2218	2402	2452	2570
Triplex full free mast MFZ25M/MFZ30M: 3600-8500mm;															
Lifting height	h3(mm)	8000	8500												
Mast extended height (incl. backrest)	h4(mm) <sub>±11</sub>	9372	9872												
Mast closed height	h1(mm)	3636	3803												
Free lift height (incl.backrest)	h2(mm)	2224	2391												
Free lift height (excl.backrest)	h2(mm)	2736	2902												

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

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

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

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

#### **4. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ**

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

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

При капитальном ремонте выполняются следующие основные работы:

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

Произведенный капитальный ремонт должен обеспечивать нормальную эксплуатацию вилочного электроштабелера (ричтрака).

Производственный персонал, выполняющий капитальный ремонт, должен иметь специальное образование и опыт ремонта узлов и агрегатов, знать конструкцию вилочного электроштабелера (ричтрака), соблюдать правила техники безопасности.

#### **5. НАЗНАЧЕННЫЕ СРОК СЛУЖБЫ, РЕСУРС ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

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

- односменной работе в один рабочий день не более 5 мото/часов;
- строгом выполнении правил эксплуатации, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации;
- своевременном прохождении технического обслуживания в авторизованном производителем или официальным дистрибьютором сервисном центре;

- использовании оригинальных комплектующих и запасных частей для ремонта и технического обслуживания.

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

## **6. НАЗНАЧЕННЫЕ СРОКИ и УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ.**

Срок хранения (назначенный) вилочного электроштабелера (ричтрака) GROS составляет до 2-х лет в состоянии консервации при соблюдении следующих условий:

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

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

### **Хранение аккумуляторной батареи:**

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

### **Краткосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько месяцев)**

При краткосрочном хранении необходимо выполнять следующие действия:

- аккумуляторная батарея подзаряжается один раз в месяц на протяжении 8-10 часов током, составляющим 10% от номинальной емкости батареи.
- при зарядке ток регулируется вручную, так как разряженный аккумулятор в процессе заряда потребляет больше энергии.

- необходимо периодически доливать дистиллированную воду, если электролит в банках АКБ не покрывает пластины.

### **Долгосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько лет)**

При долгосрочном хранении необходимо выполнить следующие действия:

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

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

### **7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ**

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

Предельным состоянием автопогрузчика считают:

- деформацию или повреждение рамы вилочного электроштабелера (ричтрака), рамы грузоподъемника, не устранимые в эксплуатирующих организациях;
- отказ силового агрегата (двигателя) или коробки передач;
- отказ одной или нескольких составных частей (ведущего моста, управляемого моста, гидроцилиндра, гидрораспределителя) восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрена (должна выполняться в специализированной сервисной организации);
- механический износ ответственных деталей и узлов (оси, втулки, пружины, болты, гидроцилиндры, гидрораспределитель);
- снижение физических или химических (коррозия) свойств материалов до предельно допустимого уровня;
- превышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонты или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

### **8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ВИЛОЧНОМ ЭЛЕКТРОШТАБЕЛЕРЕ (ричтраке) .**

- **ПРОВЕРЯЙТЕ** вилочный электроштабелер (ричтрак) перед работой каждый день. Обо всех неисправностях сообщайте ответственным лицам. Не пользуйтесь вилочным электроштабелером (ричтраком), который не соответствует требованиям безопасности.
- **НЕМЕДЛЕННО** сообщайте руководству о всех несчастных случаях и других происшествиях, чтобы их можно было сразу же расследовать.
- **НЕ РАЗРЕШАЙТЕ** перевозить пассажиров на любых вилочных электроштабелерах (ричтраках) .
- **ПЕРЕД НАЧАЛОМ** работы убедитесь, что стопоры батарей зафиксированы на месте.

- ПРОВЕРЬТЕ ограничения грузоподъемности вилочного электроштабелера (ричтрака) и соблюдайте их.
  - ЕСЛИ СУЩЕСТВУЕТ опасность, что другое транспортное средство или другие работники могут не видеть движения вилочного электроштабелера (ричтрака), подайте звуковой сигнал перед началом движения.
  - РАСПОЛАГАЙТЕ вилы вилочного электроштабелера (ричтрака) как можно дальше под грузом. Переезжайте с грузом, прижатым к задним упорам, с вертикальной рамой, наклоненной назад. Убедитесь, что расстояние между клыками вилок выбрано правильно, чтобы обеспечить поддержку груза.
  - НЕ ПЕРЕВОЗИТЕ грузы, которые плохо сложены или некачественно пакетированы.
  - ПЕРЕВОЗИТЕ груз как можно ниже над землей.
  - ВЫБИРАЙТЕ скорость движения в соответствии с характером поверхности, груза и условиями рабочего места.
  - ПЕРЕДВИГАЙТЕСЬ задним ходом, если груз блокирует видимость впереди.
  - НЕ ПЕРЕДВИГАЙТЕСЬ, выставив руки, голову или ноги за пределы габаритных размеров погрузчика. Проверьте размеры рабочих проходов.
  - ПОСТОЯННО контролируйте возможные препятствия над головой, особенно во время установки или съема грузов наверху.
  - НЕ ТРОГАЙТЕСЬ и не останавливайтесь рывком, и не делайте резких поворотов, особенно во время перемещения и складирования грузов.
  - СОБЛЮДАЙТЕ дистанцию трех машин между вилочными электроштабелерами (ричтраками) (от конца вилок до погрузчика впереди).
- ПОДАЙТЕ звуковой сигнал и снизьте скорость при приближении к пешеходам, дверям, пересечениям проходов, эстакад или к другим погрузчикам.
- СЛЕДИТЕ за пешеходами. Не подъезжайте вплотную к людям, стоящим перед эстакадой или другим неподвижным объектом.
  - СНИЗЬТЕ скорость, если поле зрения ограничено дверями, углами или подъемами. Держитесь правой стороны, если заводские условия или расположение площадки не требуют изменения этого правила.
  - НЕ ОБГОНЯЙТЕ другой погрузчик, едущий в ту же сторону, на перекрестках, в местах с ограниченной видимостью и в других опасных местах.
  - НЕ ПЕРЕЕЗЖАЙТЕ через упавшие предметы.
  - ПОСТОЯННО знайте положение колес вилочного электроштабелера (ричтрака) по отношению к краям погрузочных эстакад, к грузовикам, грузовым тележкам и грузовым платформам. Соблюдайте осторожность при движении назад.
  - НЕ БЕРИТЕСЬ за рулевое колесо, если Ваши руки или перчатки покрыты смазкой или соскальзывают.
  - ОБОЗНАЧЬТЕ рабочие зоны и проезды желтыми линиями.
  - УСТАНОВИТЕ зеркала и/или сигналы остановки возле опасных дверей, проходов и рабочих мест. СЛЕДИТЕ за зеркалами, установленными на углах. Будьте всегда готовы остановиться. Подавайте звуковые сигналы.

- ПАРКУЙТЕ вилочный электроштабелер (ричтрак) с рычагами управления в нейтральном положении, на тормозе и с вилами в нижнем положении при выключенном двигателе.
- НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ никому стоять, проходить или работать под поднятыми вилами вилочного электроштабелера (ричтрака).
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ для подъема людей только проверенную и одобренную платформу для людей, которая надежно прикреплена к вилам вилочного электроштабелера (ричтрака).
- НИКОГДА не поднимайте людей на вилах вилочного электроштабелера (ричтрака).

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

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

При возникновении пожара или загорании водитель должен:

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

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

При получении травмы немедленно обратиться в лечебное учреждение и сообщить о случившемся непосредственному руководителю, сохранить рабочее место без изменений на момент получения травмы, если это не угрожает окружающим и не приведет к аварии.

## **10. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ**

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

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

В разных организациях вывод вилочного электроштабелера (ричтрака) из эксплуатации может производиться по-разному. Тем не менее, существует некоторый общий порядок действий, который рекомендуется соблюдать всем компаниям. Для начала отдельным приказом директора фирмы следует создать комиссию. В ее состав требуется включить работников предприятия из разных отделов, в том числе технического специалиста, бухгалтера и юриста. В рамках исполнения поставленных задач, комиссия осматривает



вилочный электроштабелер (ричтрак), проверяет его состояние, а затем формирует Акт, в котором указывает его характеристики, а также причины, по которым вилочный электроштабелер (ричтрак) подлежит выводу из эксплуатации. На основе результатов деятельности комиссии, директор предприятия пишет еще один приказ и после этого проводится вся необходимая процедура по завершению работы вилочного электроштабелера (ричтрака).

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

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

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

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

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

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

#### **11. МЕСТО ХРАНЕНИЯ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

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

#### **12. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ фирмы изготовителя Banyitong Science & Technology Developing Co.,Ltd, Китай в России.**

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

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

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

Телефоны: 8 800 250-83-33  
8 (495) 221-83-33

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