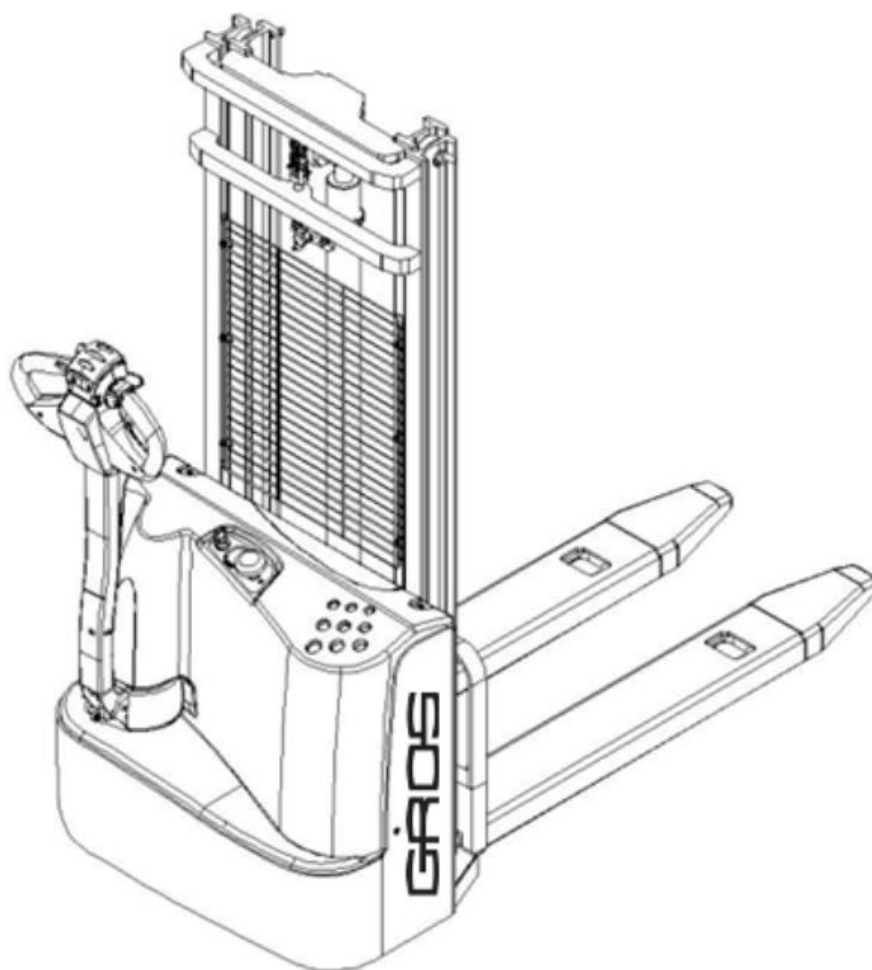


GROS

Инструкция по эксплуатации

Электрический самоходный штабелер GROS

серия MBD12/15



Вступление

С учетом передовой технологии в Китае и за рубежом, создан электрический штабелер MBD, новая продукция изготовителя, отвечающая потребностям рынка. Благодаря малым размерам, прекрасному внешнему виду и гибкости в работе, он особенно удобен для погрузки и выгрузки, штабелирования, обработки грузов и другой работы с высокими полками в складах, в грузовых дворах, больших магазинах и так далее.

В настоящей инструкции разъясняются основные сведения о главных компонентах конструкции, принципы работы и текущего обслуживания электрического штабелера паллет MBD. Она может помочь водителю рационально использовать штабелер, чтобы он работал с максимальной производительностью. Авторы искренне надеются, что водитель и его руководитель внимательно прочитают настоящую инструкцию перед работой на этой машине.

Благодаря внимательному чтению оригинальной инструкции по текущему обслуживанию, пользователи смогут пополнить свои технические знания, необходимые для безопасной работы на штабелере. Информация в инструкции краткая по форме и понятная по содержанию.

Настоящая инструкция по текущему обслуживанию написана для различных типов подъемного оборудования. В процессе работы и текущего обслуживания нужно обратить внимание на конкретные условия по каждой модели.

Изготовитель постоянно совершенствует и оптимизирует подъемное оборудование, поэтому нужно понимать, что у него есть право вносить изменения во внешний вид машины, в оборудование и технологию. Исходя из этого, пользователи вилочных подъемников не должны предъявлять какие-либо претензии изготовителю по конкретным характеристикам штабелера паллет на основании содержания инструкции.

Содержание

Глава 1. Техника безопасности.....	5
1. Правила техники безопасности	5
2. Управление штабелером	5
3. Ответственность водителя	5
4. Место работы	5
5. Вождение и выбор направления при транспортировке	5
6. Транспортировка груза	6
7. Предосторожности при постановке на стоянку	6
8. Установка и снятие аккумуляторных батарей	6
9. Текущее обслуживание	6
Глава 2. Меры осторожности, торговая марка и обозначения.....	7
Глава 3. Введение в конструкцию штабелера.....	7
1. Разрешенное использование штабелера	8
2. Запрещенное использование штабелера	8
3. Параметры штабелера	8
4. Основные компоненты	8
Глава 4. Устройства управления.....	10
1. Управление подъемом	10
2. Управление направлением движения и скоростью	10
3. Противоаварийный предохранительный выключатель	10
4. Звуковой сигнал	11
5. Разъем аккумуляторной батареи в сборе	11
6. Ключевой выключатель	11
7. Вольтметр	11
Глава 5. Вождение.....	11
1. Начало работы	11
2. Торможение	12
3. Рулевое управление	12
4. Скольжение	12
5. Постановка на стоянку	13
Глава 6. Транспортировка груза.....	13
Глава 7. Аккумуляторная батарея и зарядное устройство.....	14
1. Замена аккумуляторной батареи	14
2. Зарядка	15

3. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи	16
4. Текущее обслуживание электромагнитного тормоза	17
Глава 8. Диагностика неисправностей и их устранение	17
Глава 9. Текущее обслуживание	18
1. Техника безопасности при текущем обслуживании	19
2. Текущее обслуживание, которое пользователь может выполнить	20
3. Очистка штабелера	21
4. Таблица текущего обслуживания	21
5. Карта смазки	23
6. Смазочные масла	23
Глава 10. Транспортировка и консервация штабелера	23
1. Буксировка и транспортировка неисправного штабелера	23
2. Консервация штабелера	24
3. Предосторожности при возобновлении эксплуатации штабелера после консервации	24
Глава 11. Схемы	25
1. Электрическая схема	25
2. Гидравлическая схема	26

Глава 1. Техника безопасности

1. Правила техники безопасности

Правила техники безопасности суммируются следующим образом.

- 1.1. Проверить все выключатели по технике безопасности, оборудование до работы каждый день перед использованием штабелера в соответствии с требованиями, чтобы обеспечить нормальную безопасность эксплуатации устройств.
- 1.2. Проверить, что соблюдены все предостережения и конструктивные параметры штабелера.
- 1.3. Аккумуляторная батарея должна быть надежно закреплена в аккумуляторном отсеке.
- 1.4. Запрещается использовать аккумуляторную батарею, когда она повреждена или не в порядке, и ее использование может быть небезопасным.
- 1.5. Только профессионалы допускаются выполнять текущее обслуживание или настройку аккумуляторной батареи.

2. Управление штабелером

Когда штабелер эксплуатируется в морозильной камере, он должен иметь специальное исполнение. При конструировании и производстве у штабелера есть определенные ограничения по условиям его применения:

- 2.1. Наличие в воздухе горючих и взрывчатых пыли и газа.
- 2.2. Использование в качестве буксира для других машин.

3. Ответственность водителя

- 3.1. Управлять штабелером допускаются только обученные и допущенные люди.
- 3.2. Следует выполнять настоящую инструкцию и местные соответствующие правила техники безопасности, правила дорожного движения.
- 3.3. Перед работой нужно внимательно проверить штабелер и убедиться, что все в нем в порядке.
- 3.4. Запрещается управлять штабелером, когда на руках или на обуви есть масло.

4. Место работы

- 4.1. Штабелер может перемещаться только по твердой и ровной дороге, такой как бетонное или литое покрытие. Нельзя работать на замасленной и грязной поверхности во избежание скольжения.
- 4.2. Нужно убедиться, что поверхность может выдержать общий вес штабелера, то есть вес самого штабелера, вес груза и вес водителя.

5. Вождение и выбор направления при транспортировке

- 5.1. Нельзя резко тормозить и поворачивать при движении с высокой скоростью.

- 5.2. На уклоне нужно снизить скорость, а груз должен находиться в самом низком положении. Перемещение должно быть прямым вверх и вниз по склону. Запрещается разворачиваться на нем.
- 5.3. Если поверхность дороги скользкая, водитель должен снизить скорость, чтобы предотвратить вращение и опрокидывание.
- 5.4. Если видимость загорожена, можно сделать так, чтобы груз был позади водителя и ехать.
- 5.5. Нужно соблюдать безопасную дистанцию до машин, людей и предметов впереди.
- 5.6. При обгоне нужно подавать звуковой сигнал.
- 5.7. Запрещается перевозить людей.
- 5.8. Перед въездом на лифт нужно проверить, выдержит ли он полный вес штабелера.

6. Транспортировка груза

- 6.1. Поднимать вилы можно только при погрузке и выгрузке груза.
- 6.2. Транспортировка запрещается, когда груз на вилах неустойчивый и небезопасный.
- 6.3. Следует соблюдать повышенную осторожность при транспортировке очень высоких и слишком тяжелых грузов.

7. Предосторожности при постановке на стоянку

- 7.1. После полной остановки штабелера следует опустить вилы как можно ниже, и задействовать тормоз.
- 7.2. Запрещается ставить на стоянку штабелер на уклоне.
- 7.3. Ставить штабелер на стоянку следует в предназначенном для этого месте.
- 7.4. Запрещается ставить штабелер на стоянку около аварийного выезда.
- 7.5. Запрещается ставить штабелер на стоянку там, где он мешает проведению работ.

8. Установка и снятие аккумуляторных батарей

- 8.1. Следует соблюдать осторожность при установке и снятии аккумуляторной батареи и разъема. Сначала нужно внимательно прочитать инструкцию. См. подробно Главу по аккумуляторной батарее.
- 8.2. При смене или зарядке аккумуляторной батареи нужно надеть защитные очки.

9. Текущее обслуживание

- 9.1. Текущее обслуживание может предотвратить ошибки и происшествия. См. подробно Главу текущее обслуживание.
- 9.2. Все сменные и запасные детали должны быть согласованы с изготовителем.

Запрещается проводить технические изменения или дооборудование штабелера, которые могут повлиять на технику безопасности или использование функций.

Глава 2. Меры осторожности, торговая марка и обозначения

У штабелера имеется следующая маркировка.

(См. надписи на штабелере с соответствующим содержанием)

1. Подъем и опускание гидравлической рукоятки.
2. Выключатель выбора направления и скорости движения.
3. Обозначение звукового сигнала.
4. Обозначение по технике безопасности.
5. График грузоподъемности.

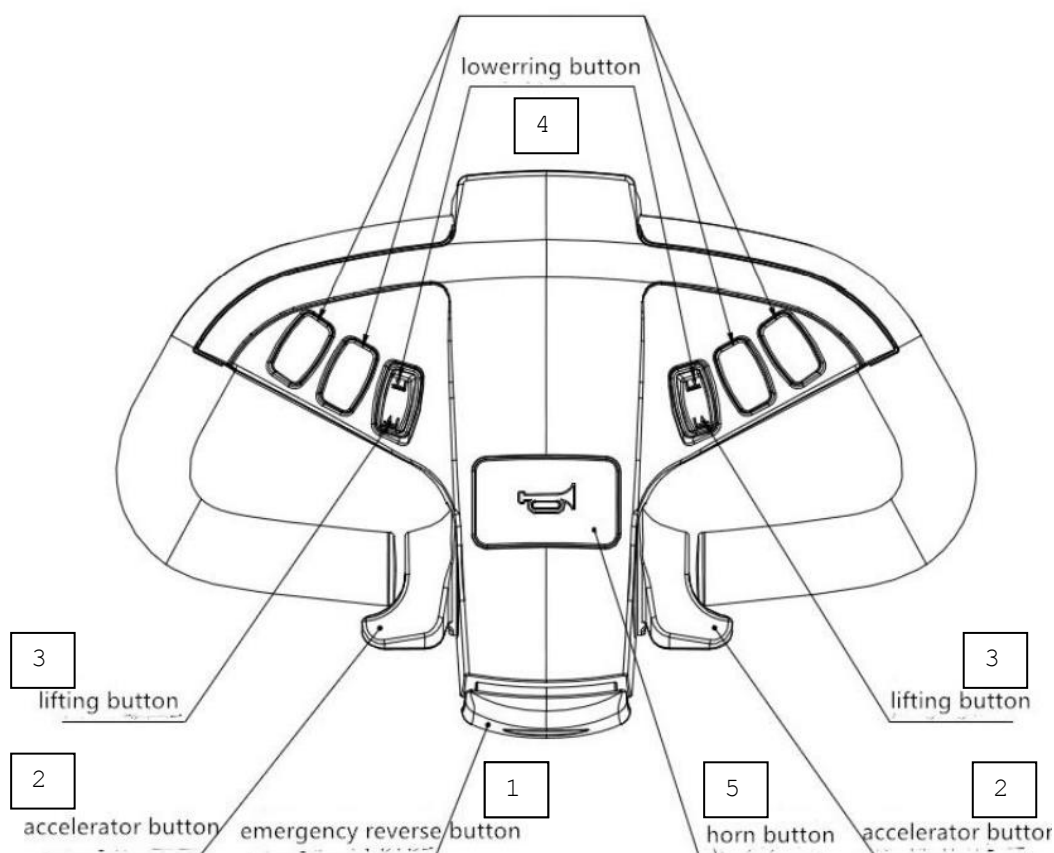


Рис. Рукоятка управления:

1 – аварийная кнопка заднего хода; 2 – кнопка акселератора; 3 – кнопка подъема; 4 – кнопка опускания; 5 – кнопка звукового сигнала

Глава 3. Введение в конструкцию штабелера

Штабелер приводится в движение электрической энергией, и его перемещение управляется выключателем на рукоятке управления, а управляющей колонкой осуществляется рулевое управление.

Электронная система штабелера рассчитана на напряжение 24 В, и регулирует скорость бесступенчато с помощью контроллера

интегрированной цепи, чтобы обеспечить устойчивую скорость и ускорение в процессе перемещения. Вилы поднимаются с помощью усовершенствованного электрического гидравлического насоса, поднимающего и опускающего вилы кнопками подъема и опускания на рукоятке управления.

Если штабелер работает в холодной и влажной атмосфере, в нем должно быть низкотемпературное масло, чтобы оно соответствовало окружающей атмосфере.

1. Разрешенное использование штабелера

Штабелер предназначен для погрузки и выгрузки и транспортировке груза на паллете.

2. Запрещенное использование штабелера

Его нельзя использовать в следующих случаях:

- 2.1. Места, в которых он может вызвать пожар или взрыв, как, например, в масляных разливах.
- 2.2. Использование штабелера в качестве тягача для других машин.
- 2.3. Для перевозки или подъема и опускания людей.
- 2.4. Работа на лугу или на песчаном грунте.

3. Параметры штабелера

Таблица параметров штабелеров.

Модель	MBD1225	MBD1230	MBD1525	MBD1530
Грузоподъемность, кг	1200	1200	1500	1500
Высота подъема, мм	2500	3000	2500	3000
Скорость перемещения без груза, км/ч	4	4	3,6	3,6
Скорость перемещения с грузом, км/ч	3,5	3,5	3,5	3,5
Максимальный преодолеваемый уклон с грузом, %	3	3	3	3
Радиус поворота, мм	1440	1440	1440	1440
Габаритная ширина, мм	800	800	800	800
Рабочий вес, кг	560	600	560	600
Угол поворота, град.	180	180	180	180
Материал ведущего колеса	Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан
Ведущий мотор, кВт	0,75	0,75	0,75	0,75
Мотор подъема, кВт	2,0	2,0	2,0	2,0

Соответствующие параметры штабелера указаны на заводской табличке штабелера.

4. Основные компоненты

4.1. Рукоятка.

Во время перемещения штабелер управляется рукояткой для движения и поворота, причем максимальный угол рулевого поворота на джойстике равен 180° от левой стороны до правой стороны. Когда рукоятка находится в самом высоком и самом низком положении, штабелер будет тормозить (выключение электропитания автоматически задействует тормоз).

4.2. Заводская табличка штабелера паллет.

На прикрепленной заводской табличке указан номер модели, номинальная грузоподъемность, максимальный вес при подъеме, собственный вес, заводской номер.

4.3. Крышка.

Съемная, с хорошей видимостью при использовании.

4.4. Приборы.

На приборах показано количество электричества при обычной работе, отражающее соответствие требованиям аккумуляторной батареи.

4.5. Управление гидравликой.

Кнопки вверх и вниз на рукоятке штабелера управляют функциями подъема и опускания.

4.6. Устройства гидравлики.

Они состоят из насосной станции, насосной системы и цилиндра подъема.

4.7. Электрический разъем в сборе.

При зарядке аккумуляторной батареи нужно вставить разъем зарядного устройства в приемную часть на корпусе.

4.8. Устройство привода с тормозом.

На штабелере установлен электромагнитный тормоз, мотор привода, редуктор и ведущее колесо. Подшипник рулевого управления установлен между мотором привода и редуктором.

4.9. Устройство управления скоростью.

Обычная работа проводится при 24 В. Скорость регулируется электронным управлением.

4.10. Универсальное опорное колесо.

Универсальное колесо с одной стороны обеспечивает боковую устойчивость корпуса штабелера.

4.12. Аккумуляторная батарея.

Аккумуляторная батарея закреплена в аккумуляторном отсеке и является последовательным соединением двух аккумуляторных батарей 12 В, не требующих ухода, со стандартной емкостью 80 Ач.

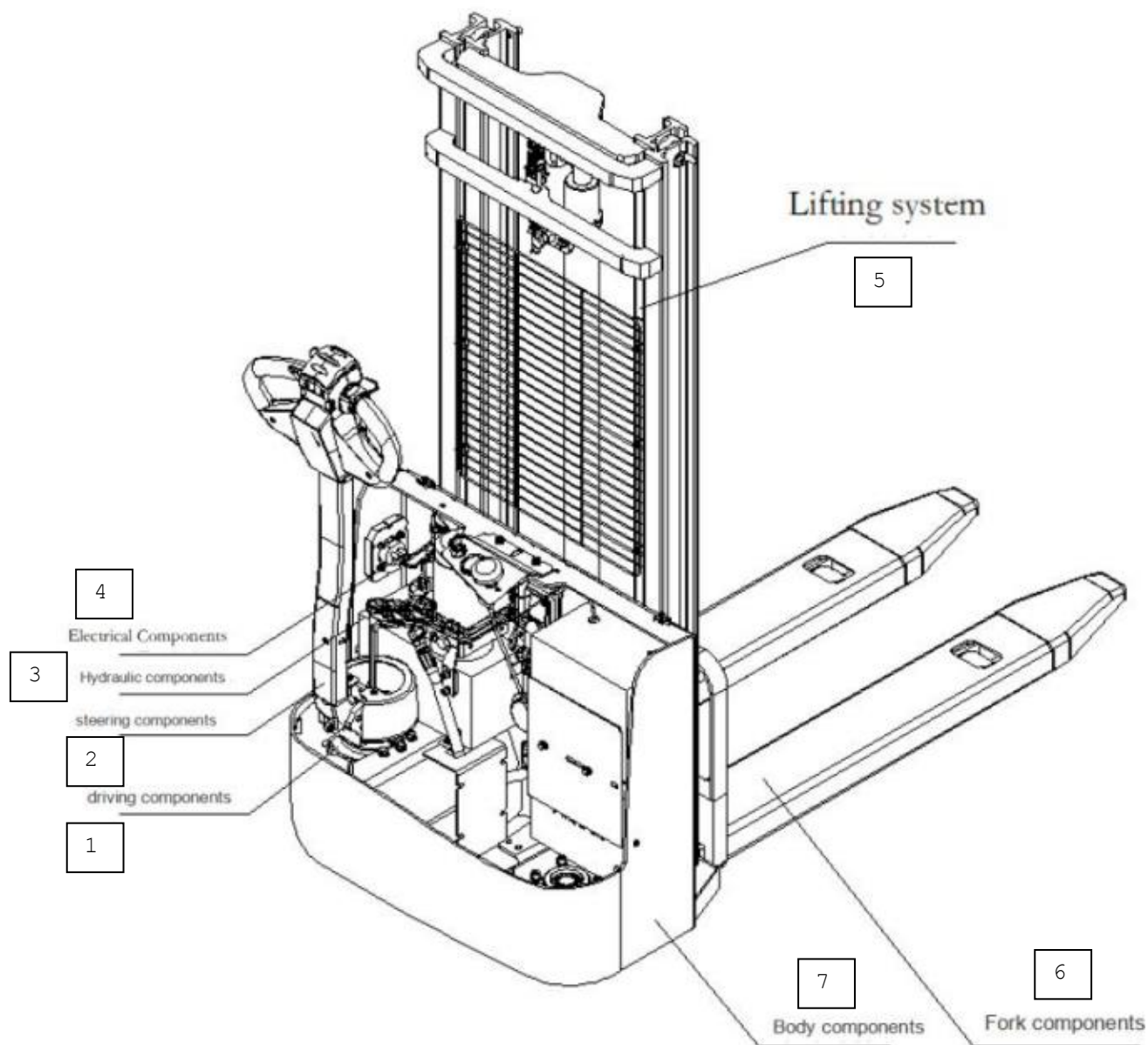


Рис. Штабелер в сборе:

1 – компоненты привода; 2 – компоненты рулевого управления; 3 – гидравлические компоненты; 4 – электрические компоненты; 5 – система подъема; 6 – компоненты вилок; 7 – компоненты корпуса

Глава 4. Устройства управления

1. Управление подъемом

Повернуть аварийный выключатель остановки, открыть ключевой выключатель и управлять кнопкой на рукоятке в указанном направлении, чтобы вилы поднимались или опускались.

2. Управление направлением движения и скоростью

Повернуть выключатель на рукоятке, чтобы определить направление перемещения, и с помощью которой можно регулировать скорость и ускорение.

3. Противоаварийный предохранительный выключатель

Водитель смотрит в сторону вил, и груз находится в направлении работы. Когда направление меняется на обратное, тело водителя не может уклониться, рукоятка касается тела, выключатель управления замыкается, штабелер паллет тормозит и тогда начинается движение в обратном направлении. Выключатель выполняет роль защиты по технике безопасности.

4. Звуковой сигнал

Сигнал звучит при нажатии кнопки звукового сигнала.

5. Разъем аккумуляторной батареи в сборе

Нужно отсоединить разъем аккумуляторной батареи и отключить электропитание в следующих обстоятельствах:

- 5.1. Происшествие.
- 5.2. Авария, опасная ситуация.
- 5.3. Сварочные работы.

Внимание!

При сварочных работах вблизи корпуса штабелера, можно легко повредить аккумуляторную батарею. Сварочный ток при попадании в аккумуляторную батарею может повредить ее, и необходимо отключить электропитание.

6. Ключевой выключатель

Функцией данного ключевого выключателя является включение и выключение цепи управления.

7. Вольтметр

Когда ключевой выключатель включен, приборы показывают остаточное количество электричества в аккумуляторной батарее, причем общее количество прямоугольников равно десяти. Когда остается два прямоугольника, они начинают мигать и это означает, что аккумуляторная батарея недостаточно заряжена и ее необходимо зарядить.

Глава 5. Вождение

1. Начало работы

Необходимо придерживаться следующей последовательности, иначе штабелер паллет не будет действовать:

- 1.1. Нужно убедиться, что вилка электропитания надежно вставлена в розетку.
- 1.2. Повернуть ключевой выключатель во включенное положение.
- 1.3. Убедиться, что в аккумуляторной сборке достаточно электроэнергии.

Внимание !

Длительная несложная работа штабелера паллет сократит срок службы аккумуляторной батареи. Перед зарядкой аккумуляторной батареи штабелер паллет включать нельзя.

※ Рукоятка должна находиться между самым высоким и самым низким положениями.

※ Нужно правильно выбрать направление перемещения, идеально отрегулировать скорость и медленно ускорять ее до идеальной величины.

Внимание !

Нельзя работать на штабелере паллет при наличии серьезных функциональных дефектов, которые нарушают технику безопасности. Следующие функции техники безопасности должны проверяться каждый день перед работой:

※ Звуковая функция в порядке.

※ Функция управления не повреждена.

※ Функция тормоза в порядке.

※ Гидравлическая функция в порядке.

2. Торможение

2.1. Когда рукоятка поворачивается вверх или вниз до самого высокого и самого низкого положения, у штабелера паллет срабатывает электромагнитный тормоз.

2.2. Когда выключатель направления (ручка акселератора) поворачивается на обратное направление при обычной работе, может сработать функция электрического тормоза. Управление скоростью перемещения может регулировать величину мощности электрического механизма перемещения.

2.3. Стоянка. Нужно остановить штабелер паллет, отпустив переключатель направления (ручка акселератора) и возвращая его в нейтральное положение.

3. Рулевое управление

3.1. Рулевое управление осуществляется рукояткой, и угол поворота руля может быть в диапазоне 90° влево и вправо.

3.2. При появлении препятствий штабелер паллет не следует принуждать преодолевать их. Можно повернуть рукоятку вперед или назад, чтобы миновать препятствия.

4. Скольжение

Не допускается скольжение колес.

Если на руки водителя или на обувь попало масло, то легко поскользнуться при управлении и штабелер выйдет из-под контроля, поэтому перед поездкой нужно, чтобы на руках и обуви не было масла.

5. Постановка на стоянку

- 5.1. Отпустить переключатель направления.
- 5.2. Опустить вилы вниз до конца, чтобы в гидравлической системе не было давления масла.
- 5.3. Отпустить рукоятку, и рукоятка автоматически вернется в положение стояночного тормоза.
- 5.4. Повернуть ключевой выключатель в положение Выключено.

Осторожно!

Запрещается управлять без допуска.
При уходе нужно забрать ключи с собой.

Глава 6. Транспортировка груза

1. Вес груза должен быть в пределах грузоподъемности штабелера паллет.
2. При повороте нужно замедлить ход.
3. Предметы неправильной формы во время транспортировки должны быть надежно и безопасно закреплены. При выполнении поворотов нужно следить за тем, чтобы для них хватало места.
4. Если груз загораживает видимость, нужно ехать назад по отношению к грузу.
5. Если водителю не все видно впереди, нужно попросить кого-нибудь показать направление.
6. Нужно замедлить ход при движении вверх и вниз по уклону. Запрещается поворачивать и поднимать вилы на уклоне.

Внимание!

При повороте на уклоне штабелер паллет подвергается опасности опрокидывания.

При спуске по уклону тормозной путь штабелера паллет увеличивается и длительность торможения растет. Следовательно, нужно снизить скорость и уменьшить длительность торможения. Нельзя использовать самые высокие и самые низкие уклоны.

7. Перед въездом штабелера паллет на подъемник нужно убедиться, что подъемник выдержит полный груз (вес всего штабелера, вес груза, вес водителя). Штабелер паллет должен первым попасть на подъемник и последним покинуть его.

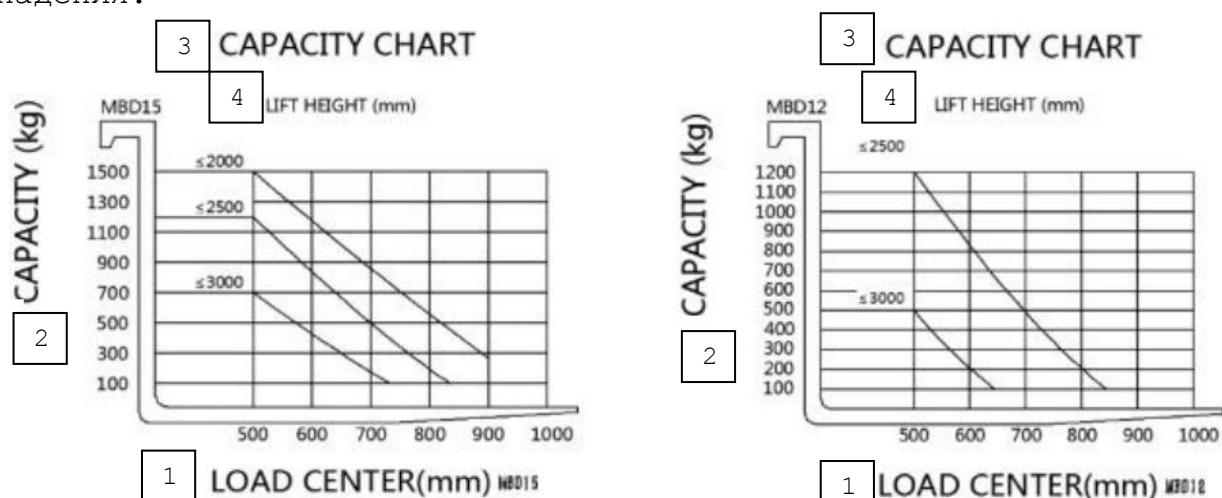
Внимание!

Перед началом подъема следует ясно понимать грузоподъемность подъемника и не допустить аварии.

8. Перед тем, как штабелер паллет заедет на мостовой переход, нужно снизить скорость и соблюдать дистанцию до края платформы.

Опасно!

Нужно заранее проверить грузоподъемность мостового перехода, чтобы убедиться в его безопасности и не допустить скатывания и падения.



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

Примечание: Грузоподъемность штабелера паллет должна строго соответствовать графику нагрузки!

Глава 7. Аккумуляторная батарея и зарядное устройство

1. Замена аккумуляторной батареи

Заменять аккумуляторную батарею можно только на модель, совпадающую с оригинальной, и имеющую такой же вес (Вес аккумуляторной батареи влияет на устойчивость машины и ее тормозную функцию).

Осторожно!

Нельзя изменять вес и размеры аккумуляторной батареи, иначе это повлияет на центр тяжести корпуса. Слишком большой или малый вес аккумуляторной батареи повлияет на устойчивость и тормозные характеристики штабелера паллет. Вес должен быть такой же величины, как указано на заводской табличке штабелера.

1.1. Последовательность снятия слабой аккумуляторной батареи.

1.1.1. Отсоединить кабель электропитания.

1.1.2. Открыть крышку аккумуляторного отсека.

1.1.3. Отсоединить кабели от выводов аккумуляторной батареи.

1.1.4. Вынуть сборку аккумуляторной батареи из корпуса штабелера паллет с помощью крюков батарейного ящика.

1.2. Последовательность установки аккумуляторной батареи.

1.2.1. Положить полностью заряженную сборку аккумуляторной батареи в аккумуляторный отсек штабелера паллет.

1.2.2. Подсоединить кабель к выводам аккумуляторной батареи и убедиться, что соединение плюсового и минусового выводов правильное.

- 1.2.3. Вставить вилку в электророзетку.
- 1.2.4. Закрыть крышку аккумуляторной батареи.
- 1.2.5. Ключевой выключатель находится в замкнутом положении.

2. Зарядка

2.1. Запрещается курить или пользоваться открытым огнем во время зарядки.

Для зарядки аккумуляторной батареи нужно пользоваться автоматическим зарядным устройством, обращая внимание на то, чтобы не было недостаточной зарядки или чрезмерной, и не повредить аккумуляторную батарею.

Максимальный ток зарядки зарядного устройства:

Аккумуляторная батарея, Ач	Зарядное устройство, А
80	10~15

Опасно!

В электролите аккумуляторных батарей имеется серная кислота, которая вызывает коррозию. Если брызги попадут на кожу, нужно промыть ее водой с мылом как можно быстрее. Если она попала в глаза, нужно обратиться к врачу и промыть глаза чистой водой. При проверке аккумуляторной батареи следует надеть защитные очки и перчатки.

2.2. Подготовка к зарядке.

Аккумуляторные батареи нужно заряжать как можно скорее после использования, длительность хранения не должна быть больше 24 часов.

2.2.1. После остановки на стоянку нужно поставить ключевой выключатель в положение Выключено, и вынуть ключ.

2.2.2. Соединить разъем зарядного устройства с разъемом аккумуляторной батареи.

2.2.3. Включить зарядное устройство на зарядку.

Предупреждение!

Во время зарядки, особенно в закрытых помещениях, должна быть хорошая вентиляция. В процессе зарядки выделяется кислород и водород, поэтому пламя или электрическая искра могут вызвать взрыв.

Следовательно, перед выниманием вилки из розетки следует отключить электропитание зарядного устройства.

2.2.4. В ходе зарядки.

Метод зарядки и текущее обслуживание следует применять в соответствии с инструкцией к аккумуляторной батарее. Обычно определить, достаточный ли заряд можно следующими способами.

※ Содержание электролита в аккумуляторной батарее остается неизменным в течение 2-3 часов подряд.

※ Дисплей на зарядном устройстве показывает полный заряд.

Указанные выше способы показывают, что аккумуляторная батарея заряжена.

2.2.5. После зарядки.

✳ Выключить электропитание и зарядное устройство.

✳ Вынуть разъем зарядного устройства из аккумуляторной батареи.

3. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи

3.1. Чтобы не сократить срок службы аккумуляторной батареи, перед использованием ее нужно полностью зарядить, нельзя использовать плохо заряженную аккумуляторную батарею.

3.2. Нельзя допускать чрезмерный заряд и слишком большой разряд аккумуляторной батареи. Чрезмерный заряд и слишком большой разряд серьезно повлияют на характеристики и срок службы аккумуляторной батареи.

3.3. После использования следует зарядить после истечения не более 24 часов.

3.4. Во время зарядки должна быть хорошая вентиляция.

3.5. Аккумуляторной батарее нужна выравнивающая зарядка в следующих случаях:

а. Обычное использование аккумуляторной батареи (каждые три месяца проводить выравнивающую зарядку).

б. Аккумуляторная батарея находится на хранении и не используется длительное время.

с. Сборка аккумуляторной батареи с неработающей батареей (напряжение на неработающей батарее ниже, чем у другой батареи или у неисправной батареи) в процессе заряд-разряд, выравнивающий заряд только для неработающей батареей.

3.6. Способ выравнивающего заряда.

а. Сначала обычный заряд.

б. Прекращение зарядки на 1 час после состояния «полного заряда», затем зарядка в течение 1 часа с $0,05C_5$ (C_5 это номинальная емкость аккумуляторной батареи).

с. Повторить метод «В» несколько раз, пока выключатель зарядного устройства включен и в аккумуляторной батарее есть пузырьки.

3.7. Когда аккумуляторная батарея была на хранении один месяц, нужно заряжать ее обычным методом зарядки один раз.

3.8. На аккумуляторную батарею не должен попадать прямой солнечный свет, она не должна находиться ближе 2 м от источника тепла.

3.9. Не должно быть контакта с любыми жидкостями и опасными веществами, внутрь аккумуляторной батареи не должны попадать металлические частицы.

4. Текущее обслуживание электромагнитного тормоза

4.1. Эксплуатация возможна длительное время в атмосфере с высокой влажностью. Нужно предотвратить ржавчину, поскольку она влияет на состояние поверхности притягивания. Следует удалять ржавчину.

4.2. Фрикционную поверхность нельзя трогать руками, на ней не должно быть пятен масла. В противном случае не получится достичь максимального крутящего момента. Нужно очистить и протереть до чистоты фрикционную поверхность.

4.3. При высокой температуре окружающей среды нужно установить штабелер в месте с вентиляцией. Обычно окружающая температура равна $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$.

4.4. Когда величина начального крутящего момента небольшая, нужно при таком текущем значении поработать некоторое время перед тем, как величина крутящего момента не стабилизируется.


4.5. Нужно регулярно проводить проверку следующих моментов: Нормально ли работает переключатель? Присутствует ли какой-либо шум? Нет ли ненормальной температуры? Не попали ли инородные частицы, масляные пятна и т.п. на фрикционную деталь и поворотную деталь? Достаточный ли зазор у фрикционной детали? Нормальное ли напряжение?

Глава 8. Диагностика неисправностей и их устранение

Перечень диагнозов ошибок программирования и вид дисплея при диагностике ошибок.

Код на светодiodном дисплее	Дисплей программного устройства	Проявление ошибки	Причина ошибки
1,2	HW FAILSAFE	Отказ аппаратуры Ошибка защиты	1. Отказ контроллера
1,3	M-FAULT	Короткое замыкание вывода М	1. Короткое замыкание на землю вывода М 2. Не замыкается контактор направления 3. Скорость замыкания контактора направления слишком мала
1,4	SRO	Ошибка SRO	1. Ключевой выключатель. Неправильная последовательность входа тормоза и направления 2. Неправильный выбор типа SRO 3. Разомкнутая цепь выключателя тормоза и направления 4. Последовательная задержка времени слишком мала
2,1	THROTTLE FAULT1	Отказ акселератора	1. Цепь входной линии акселератора разомкнута 2. Цепь входной линии акселератора короткозамкнута на землю или В+ 3. Отказ потенциометра 4. Выбран неправильный тип акселератора
2,2	BB WIRING	Ошибка в проводке	1. Разомкнута цепь проводов ВВ

	CHRSK	аварийного обратного хода	2. Линия ВВ определяется как разомкнутая цепь ВВ
2,3	HPD	Ошибка последовательности HPD	1. KSI. Неправильная последовательность входа тормоза и акселератора 2. Неправильный выбор типа HPD 3. Неправильная регулировка потенциометра акселератора
2,4	THROTTLE FAULT2	Отсоединение или короткое замыкание конечного потенциометра	1. Разомкнута цепь конечных проводов акселератора 2. Короткое замыкание акселератора 3. Выбран неправильный тип акселератора
3,1	CONT DRVR OC	Превышение тока выхода драйвера	1. Катушка обратного контактора короткозамкнута 2. Полевой шунт короткозамкнут
3,2	DIR CONT WELDED	Блокировка обратного контактора	1. Контакты замкнуты
3,4	MISSING CONTACTOR	Невозможно найти контактор	1. Цепь катушки обратного контактора разомкнута 2. Катушка обратного контактора потеряна 3. Цепь полевого шунта разомкнута 4. Линия, которая соединена с обратным контактором или полевым шунтом, разомкнута
4,1	LOW BATTERY VOLTAGE	Низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. Напряжение аккумуляторной батареи <16 В 2. Разъем марки Амфенол аккумуляторной батареи имеет коррозию или разболтался 3. Соединитель марки Амфенол разболтался
4,2	OVER VOLTAGE	Напряжение выше, чем в аккумуляторной батареи	1. Напряжение аккумуляторной батареи ≥33 В 2. Зарядное устройство осталось подсоединенным при перемещении
4,3	THERMAL CUTBACK	Превышение диапазона рабочей температуры, низкий ток	1. Температура >85 иди <-25°C 2. Слишком большое превышение грузоподъемности 3. Неправильно установлен контроллер 4. Работа в чрезвычайных условиях

Пример кода на светодиодном дисплее (2,4) :  это
светодиод сначала мигает 2 раза, а потом мигает 4 раза через
несколько секунд

Покупатели могут обнаружить ошибку, основываясь на указанных
выше методах.

Глава 9. Текущее обслуживание

После 500 ч работы штабелера паллет нужно провести обычное
текущее обслуживание. Эффективность работы, срок службы и
техника безопасности штабелера паллет зависит от ежедневного
текущего обслуживания.

Текущее обслуживание штабелера, замена запасных частей должны предлагаться поставщиком, чтобы гарантировать качество. В этом случае работа штабелера будет безопасной и экономичной.

1. Техника безопасности при текущем обслуживании

Текущее обслуживание штабелера разрешается выполнять людям, которые прошли целенаправленное обучение.

1.1. Место проведения текущего обслуживания должно содержаться в чистоте.

1.2. Нельзя приносить висящие ювелирные изделия или ценности, когда проводится текущее обслуживание.

Осторожно!

При текущем обслуживании электрической системы штабелера металлический предмет может коснуться электронных элементов под напряжением и легко вызовет короткое замыкание или возгорание, поэтому нужно убрать часы, серьги или другие украшения.

1.3. Сначала нужно вынуть вилку из розетки и отключить электропитание, а потом проводить текущее обслуживание штабелера.

1.4. Перед тем, как открыть левую и правую крышки электрической системы, нужно выключить ключевой выключатель.

1.5. Перед тем, как проверять гидравлическую систему нужно опустить вилы, сбавить давление в системе.

1.6. Проверить, есть ли в штабелере течь масла или нет, вытереть бумагой или картоном, не касаясь ничего руками, чтобы не увеличить масштаб загрязнения.

1.7. Масло может быть выше нормы в устройстве привода или в гидравлической системе, поэтому нужно сначала дать штабелеру остыть, затем заменить масло в редукторе или гидравлическое масло, чтобы эта высокая температура не вызвала ожог.

1.8. В гидравлическую систему следует добавить нового свежего масла.

Внимание!

Если гидравлическое масло не чистое, это повлияет на точность работы гидравлических компонентов, снизит возможности гидравлической системы в целом.

Бывшее в использовании гидравлическое масло, состоящее из разных марок, представляет опасность для гидравлических компонентов и влияет на возможности системы. Поэтому, при добавлении или замене гидравлического масла нужно обращать внимание на то, чтобы использовать одну и ту же марку.

1.9. Следует выполнять правила, сохранять окружающую среду, хранить и утилизировать масло в соответствии с законами, не сливать его в канализацию.

1.10. При проведении сварочных работ на штабелере нужно отключить электропитание аккумуляторной батареи. Поскольку сварочный электрический ток может попасть в аккумуляторную батарею при сварке, то чтобы предотвратить это, нужно отключить электропитание аккумуляторной батареи.

1.11. При выполнении работы под штабелером, нужно закрепить штабелер с помощью опоры.

Предупреждение !

Если опора штабелера будет недостаточной, он опрокинется и травмирует людей. Если у штабелера нет оборудования для вывешивания или опор для закрепления, запрещается работать под ним.

2. Текущее обслуживание, которое пользователь может выполнить

2.1. Регулярное текущее обслуживание и проверка техники безопасности.

2.1.1. Проведение регулярного текущего обслуживания и проверка штабелера является ответственностью водителя.

2.1.2. Если регулярное текущее обслуживание штабелера не будет проводиться, это может повлиять на технику безопасности и на надежность штабелера. Это легко приведет к серьезной аварии.

2.1.3. При обнаружении неисправности во время проверки, следует сразу устранить ее, и до этого не использовать штабелер.

2.2. Пользователь может выполнить ежедневное, еженедельное и ежемесячное текущее обслуживание, указанное в следующей таблице.

№ п/п	Наименование детали	Содержание проверки
1	Рукоятка управления	Проверка нормального функционирования
2	Аварийный выключатель обратного хода	Проверка нормального функционирования
3	Звуковой сигнал	Проверка нормального функционирования
4	Рулевое управление	Проверка нормального функционирования
5	Гидравлическое устройство	Проверка нормального функционирования
6	Измеритель кулонов	Проверка нормального функционирования
7	Гидравлическая система	Проверка уровня масла и наличия течи масла
8	Приводное устройство	Проверка наличия необычного шума и течи масла
9	Электромагнитный тормоз	Проверка, нормально ли он работает, и готов ли он к работе
10	Трансмиссия	Проверка работоспособности функции
11	Колеса	Проверка, не повреждены ли они, удаление масляной грязи, металлических частиц
12	Рама	Проверка на повреждения, удаление грязи
13	Вилы	Проверка, сохранили ли они форму, и нет ли трещин
14	Подъемное устройство	Проверка на повреждения, удаление грязи
15	Гидравлический цилиндр	Проверка, не поврежден ли он, и нет ли течи масла

Текущее обслуживание других деталей может проводиться персоналом поставщика.

3. Очистка штабелера

3.1. Для гарантии надежности очень важно проводить очистку каждую неделю. Перед началом очистки нужно вынуть вилку из розетки электропитания, чтобы не допустить повреждения электрической системы.

3.2. Внешняя очистка.

3.2.1. Нужно каждый день снимать все прилипшее к колесам, чтобы они легко поворачивались.

3.2.2. После завершения очистки нужно добавить смазочное масло в необходимые для смазки места в соответствии с картой смазки.

3.3. Очистить электрические компоненты.

Сдуть пыль с мотора сжатым воздухом.

Осторожно!

Электрические компоненты нельзя мыть устройствами для мойки под большим давлением. Нельзя допустить повреждение электрических компонентов на печатных платах, нельзя смещать их и допускать короткое замыкание.

4. Таблица текущего обслуживания

№ п/п	\Интервал	1 день	1 неделя	1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	36 мес.
1	Система корпуса							
1.1	Проверка панелей (Правая, Левая)				★			
1.2	Проверка крепления аккумуляторного ящика				★			
1.3	Проверка рамы на трещины				★			
1.4	Проверка надежности корпуса				★			
2	Мотор							
2.1	Проверить затяжку соединений			★				
2.2	Очистка мотора			★				
2.3	Проверка монтажных болтов на прочность			★				
2.4	Проверка подшипников на необычный шум			★				
3	Система привода							
3.1	Проверка на течь					★		
3.2	Проверка уровня масла				★			
3.3	Проверка на шум					★		
3.4	Смена масла							★
4	Колеса							
4.1	Удаление намотавшегося и прилипшего с колес	★						
4.2	Проверка ведущего колеса и болтов				★			

4.3	Проверка, легко ли поворачиваются универсальное колесо и ось, и туго ли затянуты				★			
4.4	Проверка износа универсального колеса				★			
4.5	Проверка, может ли вращаться опорное колесо и затянуты ли соединения					★		
4.6	Проверка износа опорных колес				★			
4.7	Замена и смазка подшипников в корпусе колеса					★		
5	Тормозные детали							
5.1	Очистка тормоза				★			
5.2	Проверка износа фрикционного диска тормоза				★			
5.3	Проверка состояния тормоза при разболтанности тормоза			★				
6	Плата электрического контроллера							
6.1	Проверка очистки и установки				★			
6.2	Затяжка кабельного соединения				★			
6.3	Проверка контактов контактора					★		
6.4	Проверка работы контактора					★		
7	Хранение батареи							
7.1	Проверка уровня электролита (уровень должен быть на 10-15 мм выше пластин)		★					
7.2	Проверка затяжки соединения между штабелером и батареей		★					
7.3	Проверка каждой батареи и изолирующей оболочки		★					
7.4	Проверка плотности электролита и температуры			★				
7.5	Очистка аккумулятора	★						
8	Гидравлическая система							
8.1	Проверка трубопроводов и соединений на течь					★		
8.2	Проверка износа линий					★		
8.3	Проверка масляного бака на течь					★		
8.4	Проверка количества масла					★		
8.5	Замена масла						★	
9	Масляный цилиндр							
9.1	Проверка на течь масла					★		

9.2	Проверка изоляции					★		
10	Рукоятка управления							
10.1	Проверка установки крепления					★		
10.2	Проверка выключателя тормоза				★			
10.3	Проверка на наличие крепежных болтов					★		
10.4	Проверка функции выключателя по технике безопасности					★		
10.5	Проверка и регулировка демпфирующей пружины					★		

5. Карта смазки

№ п/п	Смазка	Интервал времени, ч			Типы смазочного масла и консистентной смазки
		500	1000	2000	
1	Колесный подшипник (включая рулевое управление)		L		A
2	Гидравлическая система	H	O		B
3	Ведущий редуктор	H		O	C
4	Подъемная цепь	L			D
5	Подшипник системы подъема	L			G

L= смазка H= проверка O= замена масла

6. Смазочные масла

Категория смазки		Спецификация		Места нанесения
		-20°C~0°C	0°C~40°C	
A	Консистентная смазка	3#Drop point of lithium base grease170		Подшипники и втулки
B	Гидравлическое масло	L-NV 32 Арктические гидравлические жидкости	L-NM 46 Износостойкое гидравлическое масло	Гидравлическая система
C	Трансмиссионное масло	70W/75 (за рубежом Китая SAE75W)	85W/90 (за рубежом Китая SAE80W/90)	Редуктор
D	Смазочное масло	CC15W (низкая температура SAE10W)	CC30 (нормальная температура SAE20W)	Цепи и трубопроводы
G	Консистентная смазка	3#Drop point of lithium base grease170		Подшипники подъемной системы

Глава 10. Транспортировка и консервация штабелера

1. Буксировка и транспортировка неисправного штабелера

1.1. При буксировке вообще или буксировке штабелера паллет с помощью троса на нем должен находиться водитель, чтобы отключить тормоз и рулить.

1.2. Когда тормозная функция штабелера паллет работоспособная, нужно тянуть штабелер паллет за рукоятку управления в место работ и попросить остальных помочь подтолкнуть штабелер (место толкания находится в месте навески вил), чтобы переместить штабелер в нужное место или в точку выполнения текущего обслуживания для ремонта.

1.3. Если ведущее колесо штабелера паллет неисправное, то штабелер можно буксировать машиной или трактором.

Внимание!

Для очистки от льда колесо штабелера паллет нужно приподнять над землей, иначе колесо и мотор будут серьезно повреждены.

1.4. Если электромагнитный тормоз штабелера паллет неисправный и не может тормозить, штабелер паллет будет сдвигаться по рельефу местности после постановки на стоянку. В этом случае следует подложить клинья под колесо так, чтобы предотвратить движение.

2. Консервация штабелера

Если штабелер паллет нужно оставить на длительное хранение, следует принять следующие меры.

2.1. Хранение аккумуляторной батареи.

2.1.1. Зарядить аккумуляторную батарею и затем провести текущее обслуживание в соответствии с объемом ежедневного обслуживания.

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

2.2. Гидравлическая система.

Нужно заменить гидравлическую жидкость в гидравлической системе, когда штабелер паллет будет храниться более года. См. перечень текущего обслуживания и карту смазки.

2.3. Система привода.

Когда длительность хранения превысит одну неделю, ведущее колесо должно быть надежно закреплено и поставлена опора, чтобы не допустить движения. Также нужно снять груз.

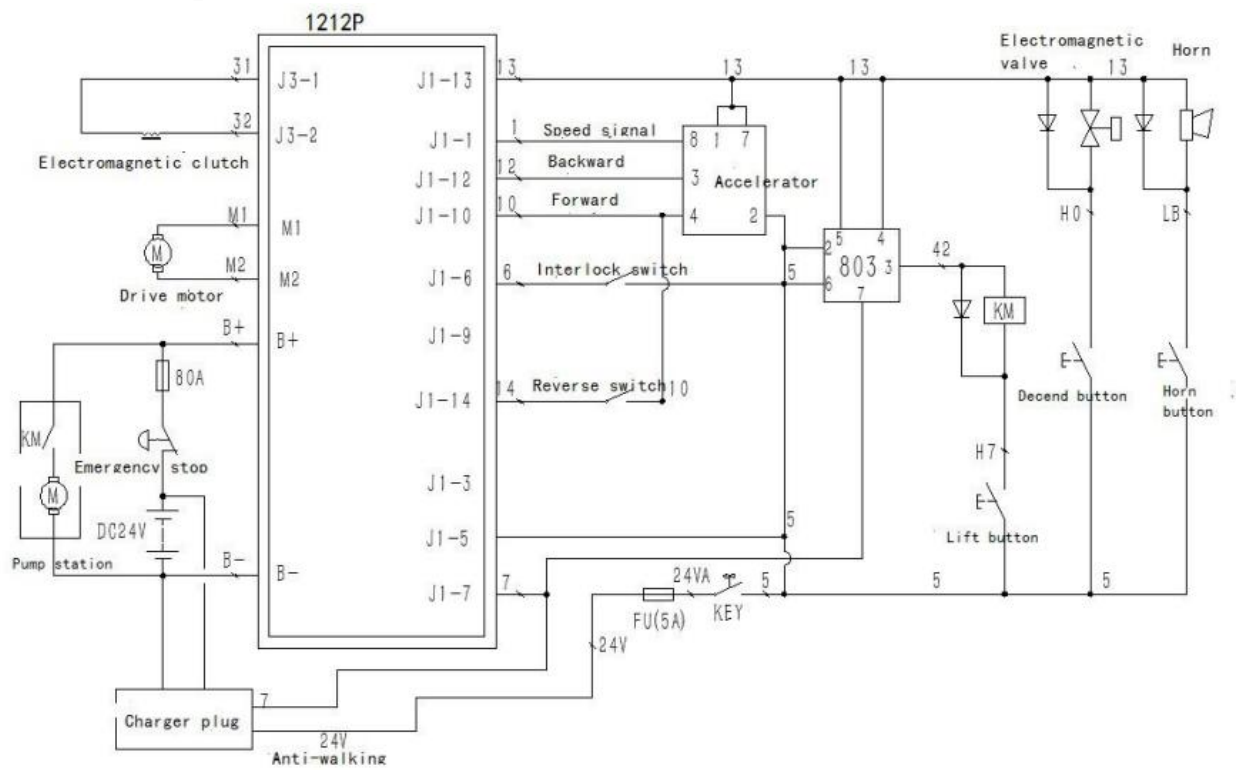
3. Предосторожности при возобновлении эксплуатации штабелера после консервации

3.1. После некоторого периода времени хранения нужно проверить функцию и безопасность штабелера паллет в виде обычного текущего обслуживания и проверки техники безопасности перед возобновлением эксплуатации.

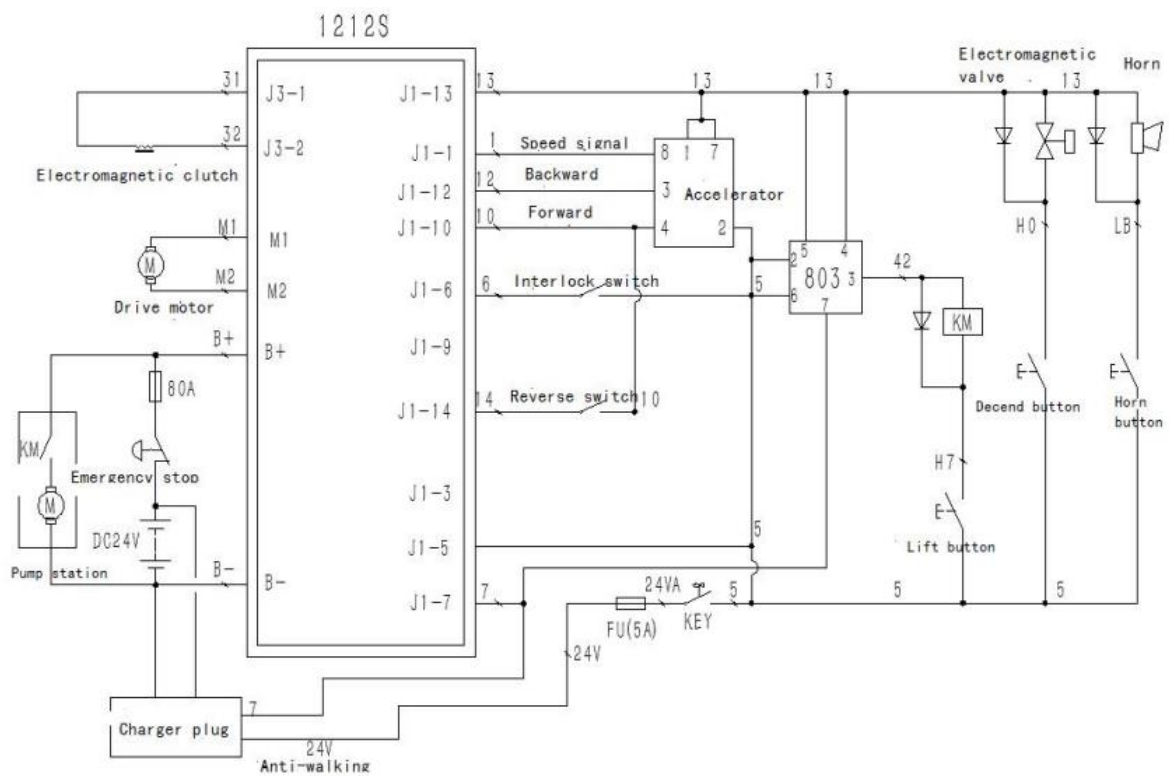
3.2. Когда длительность хранения превышает 3 месяца, нужно провести текущее обслуживание в соответствии с требованиями настоящей инструкции для интервала 500 часов.

Глава 11. Схемы

1. Электрическая схема



Серия MBD12. Электрическая схема



Серия MBD15. Электрическая схема

2. Гидравлическая схема

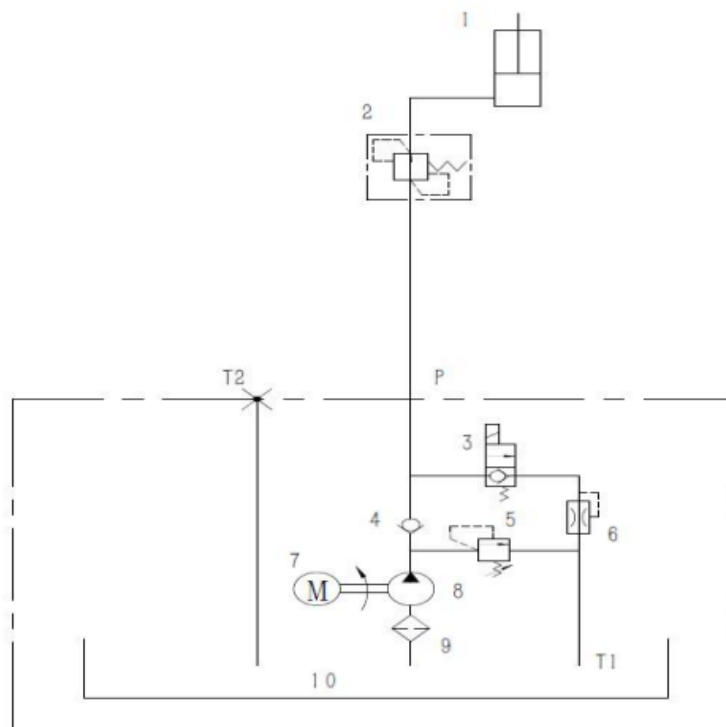


Рис. Гидравлическая схема:

1 - цилиндр подъема; 2 - запорный клапан; 3 - разгрузочный клапан; 4 - односторонний клапан; 5 - предохранительный клапан; 6 - дроссельный клапан; 7 - мотор; 8 - шестеренчатый насос; 9 - фильтр; 10 - гидравлический сосуд