Руководство по эксплуатации самоходного штабелера

Модельный ряд SRL Plus

Данное руководство содержит важную информацию по безопасности, сборке, использованию и обслуживанию, а также гарантийную политику. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

Спасибо за покупку самоходного штабелера

Штабелер изготовлен из высококачественной стали и разработан как прочный, надежный и простой в использовании продукт.

Руководство содержит инструкции по использованию и поддержанию штабелера в надлежащем состоянии, а также рекомендации и указания по безопасной и эффективной эксплуатации.

Предупреждение!

Внимательно прочтите инструкции, ознакомьтесь с органами управления и правилами использования штабелера. Сохраните инструкции для дальнейшего использования.

Наша техника непрерывно совершенствуется. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию оборудования и технические характеристики техники без предварительного уведомления. Поэтому наличие отдельных особенностей штабелера, описанных в данном руководстве по эксплуатации, не гарантируется.

Обслуживание клиентов / Краткая информация

- Свяжитесь с вашим региональным дилером при возникновении проблем, связанных с вашим штабелером, а также при возникновении потребности в запасных частях.
- Используйте только оригинальные запасные части для ремонта вашего штабелера, чтобы сохранять его технические характеристики без изменений.
- Обратитесь к каталогу запасных частей вашего регионального дилера для заказа запасных частей.
- Мы рекомендуем вам переписать данные с шильды продукта в таблицу ниже, чтобы вы могли предоставить ее поставщику в случае необходимости.

Модель продукта	
Серийный номер	
Дата поставки	
Дата изготовления	

Знаки, использующиеся для обозначения инструкций по безопасности и важных объявлений:

STOP Указывает на чрезвычайно опасную ситуацию. Несоблюдение этой инструкции может привести к травмам и даже смерти.

Указывает на опасность порчи оборудования. Несоблюдение этой инструкции может привести к получению материального ущерба.

Указывает на уведомления и объяснения.

● Оборудование, отмеченное данным символом входит в стандартную комплектацию

○ Оборудование, отмеченное данным символом доступно опционально.

Содержание

Глава 1.....4
Технические инструкции

Глава 2.....6
Безопасность

Глава 3.....9
Ознакомление со штабелером

Глава 4.....18
Обслуживание, зарядка и замена аккумулятора

Глава 5.....21
Использование штабелера

Глава 6.....26
Подъем, транспортировка и хранение

Глава 7.....28
Обслуживание

Глава 8.....41
Гарантийная политика

Глава 9.....44
Приложение. Эксплуатация АКБ

Глава 1 Технические инструкции

1.1 Общие положения

Штабелер LemaZowell модели SRL Pius – это самоходный штабелер, управляемый при помощи ручки. Он достаточно компактен, имеет четыре колеса и малый радиус поворота, высоко эффективен при работе в ограниченном пространстве. Имеет увеличенный батарейный отсек и мощную обслуживаемую тяговую батарею на 120 Ач.

1.2 Условия использования

- К управлению штабелером допускается только квалифицированный персонал, прошедший обучение. Внимательно прочитайте данное Руководство, выучите его основные правила и положения перед началом работы.
- Номинальная грузоподъемность штабелера указана на металлической пластине. Не перегружайте штабелер.
- Штабелер предназначен только для укладки и перемещения грузов, использование в прочих целях не допускается.

1.3 Допустимые условия эксплуатации

- Температура окружающей среды 0ºC ~ 40ºC.
- Штабелер должен использоваться на гладких твердых сухих поверхностях в условиях хорошей видимости.
- Максимально преодолимый уклон при полной загрузке - 5%.

STOP

Ограничения применения

- Не используйте штабелер в условиях высокой запыленности или при наличии в воздухе большого количества взвесей, способных привести к взрыву.
- Не используйте штабелер в условиях высокой солености воздуха (особенно морского воздуха), это может привести к повреждению электронных компонентов.
- Не используйте штабелер в плохих условиях окружающей среды, например, экстремальных погодных условиях, либо при высокой интенсивности магнитного поля.
- Не используйте штабелер внутри холодильных камер (требуется специальная модификация)

1.4 Установка дополнительного оборудования

Для установки дополнительного оборудования, если оно оказывает влияние на работу штабелера, или изменяет его характеристики, требуется получение разрешения от производителя.

1.5 Сервисное обслуживание

Для получения качественного сервисного обслуживания штабелера, с использованием оригинального оборудования и запасных частей, а также обслуживания профессиональными специалистами обращайтесь к производителю, либо региональному дилеру.

1.6 Доставка штабелера

- Штабелер проходит проверку изготовителя, прежде чем он покидает завод. Дилер должен выполнять дополнительный осмотр, прежде чем доставить штабелер.
- После доставки убедитесь, чтобы все заказанное оборудование было поставлено вместе с инструкциями по эксплуатации.

☞ Если штабелер поставляется с дополнительным оборудованием и приспособлениями, они также должны сопровождаться руководствами по эксплуатации и обслуживанию.

☞ Руководство должно храниться вместе со штабелером в течение всего его срока эксплуатации.

1.7 Обязанности владельца

В рамках данного руководства термин «владелец» означает любое физическое или юридическое лицо, которое использует штабелер в собственных целях, либо от имени организации, которая его использует. В особых случаях (например, лизинг или аренда) владельцем считается лицо, которое в соответствии с существующими договорными соглашениями между собственником и пользователем штабелера берет на себя ответственность в обязательствах по эксплуатации.

Владелец должен убедиться, что промышленный штабелер используется только для тех целей, для которых он предназначен, и что исключены опасности для жизни и здоровья оператора и окружающих. Кроме того, владелец должен удостовериться, что соблюдаются правила техники безопасности, эксплуатации, обслуживания и ремонта Владелец также должен проконтролировать, чтобы все пользователи штабелера прочли и поняли данное руководство по эксплуатации.

Сертификация

EAC

Единый знак обращения (EAC) свидетельствует о том, что самоходный штабелер прошел все установленные в технических регламентах Таможенного союза процедуры оценки соответствия и отвечает стандартам и требованиям, имеющим силу на момент продажи.

Любое изменение конструкции делает сертификат недействительным.

Глава 2 Безопасность

Инструкции по технике безопасности

☞ Ниже приведен список некоторых правил техники безопасности, которые необходимо соблюдать. Инструкции по безопасности являются неотъемлемой частью руководства и обязательны для соблюдения.

Общие правила техники безопасности

- Штабелер должен использоваться только квалифицированным персоналом.
- Не устанавливайте оборудование на штабелер, если оно не одобрено производителем.
- Всегда поддерживайте штабелер в исправном состоянии. Это необходимое условие для сведения к минимуму возможных рисков.
- Поддерживайте в удовлетворительном состоянии предупреждающие надписи на машине. Замените их, если они повреждены.
- Внимательно прочитайте и выполняйте все инструкции по технике безопасности.
- При подъеме вил убедитесь, что имеется достаточно свободного пространства над штабелером.
- Не заслоняйте штабелером огнетушители, аварийные выходы. Не оставляйте штабелер в любом другом месте, где он может блокировать проход.
- Если штабелер проявляет признаки повреждения или поломки и становится небезопасным для использования, остановите эксплуатацию и уведомите об этом организацию, осуществляющую техническое обслуживание.
- Следите за расстоянием, которое должно поддерживаться при работе вблизи подвесных высоковольтных проводов. Соблюдайте безопасное расстояние, установленное специальными нормами.
- Никогда не поднимайте груз, используя только одну вилу.
- Поместите груз рядом с кареткой вил или так, чтобы центр тяжести груза находился как можно ближе к ней.
- Установите груз таким образом, чтобы центр тяжести приходился на центральную линию между вилами.
- Не перемещайтесь с грузами, смещенными по отношению к средней оси штабелера. Это может привести к опрокидыванию штабелера.
- Убедитесь, что поверхность, на которой находится груз, сможет выдержать его вес, а покрытие пола сможет выдержать вес штабелера с грузом в случае использования на специальных конструкциях.
- Всегда используйте при работе защитную форму.
- Штабелер предназначен для эксплуатации на ровных поверхностях.
- Не транспортируйте груз, поднятый более чем на 300 мм от поверхности пола.
- Не разворачивайтесь и не останавливайтесь на уклонах.
- Не превышайте номинальную грузоподъемность, указанную на соответствующих наклейках (этикетках) и графике кривой нагрузки.
- Всегда используйте устройства безопасности для оператора.

- Не снимайте защитные кожухи штабелера. В случае повреждения осуществляйте их замену.
- Правильно укладывайте перемещаемый груз на вилах: вес груза должен быть равномерно распределен на обе вилы, его центр тяжести - в центре между двух вил, а край груза не должен находиться ближе 600 мм от конца вил. При загрузке обратитесь к графику остаточной грузоподъемности на наклейке. Не допускайте превышения допустимой грузоподъемности.
- Когда вилы находятся в верхнем положении, запрещается быстро разгоняться на штабелере или резко останавливаться; разгон, остановка и перемещение должны осуществляться медленно.
- Во время подъема или опускания вил, ехать на штабелере запрещено. Во время движения убедитесь, что вилы находятся в нижнем положении.
- Убедитесь, что тяжелые части перемещаемого груза находятся в нижней части и ближе к основанию вил.

Требования к покрытиям

Штабелеры не оборудованы системой амортизаторов, поэтому на поверхностях, по которым они перемещаются, не должно быть неровностей и ям, которые могут создать проблемы для движения. Искусственные препятствия (пороги и т.п.) должны быть оборудованы пандусами, чтобы избежать ударных нагрузок на колеса, которые будут передаваться по всему корпусу машины.

Никогда не ездите на штабелере по поверхностям с трещинами или повреждениями. Мусор и другие препятствия в рабочей зоне должны немедленно удаляться.

Инструкции по технике безопасности для работы на штабелере

- Убедитесь в том, что штабелер находится в исправном состоянии и безопасен для эксплуатации.
- Ознакомьтесь со штабелером в той мере, чтобы вы могли точно описать неисправности и тем самым оказать помощь обслуживающему персоналу. Обученные операторы должны быть знакомы с управлением и функциями штабелера.
- Сообщайте о любых неисправностях (необычные шумы, утечки и т.д.) немедленно, потому что они могут привести к повреждениям гораздо больших масштабов, если их игнорировать.

Сообщайте о любых утечках масла и/или жидкости из аккумуляторной батареи.

Если присутствует запах гари, немедленно остановите машину, выключите двигатель и нажмите аварийную кнопку.

Инструкции по технике безопасности для обслуживания штабелера

Масло гидравлической системы:

- Избегайте контакта с кожей.
- Не вдыхайте пары масла.
- Никогда не выбрасывайте масло вместе с обычным мусором, так как оно загрязняет окружающую среду. Соберите его в предусмотренные для этого контейнеры и передайте в специальный центр по утилизации.
- Всегда носите защитную одежду при выполнении операций по техническому обслуживанию штабелеров (перчатки, очки и т.д.), чтобы предотвратить контакт масла с кожей.

Остерегайтесь утечки масла под давлением. Если произошло его проникновение под кожу, немедленно обратитесь к врачу.

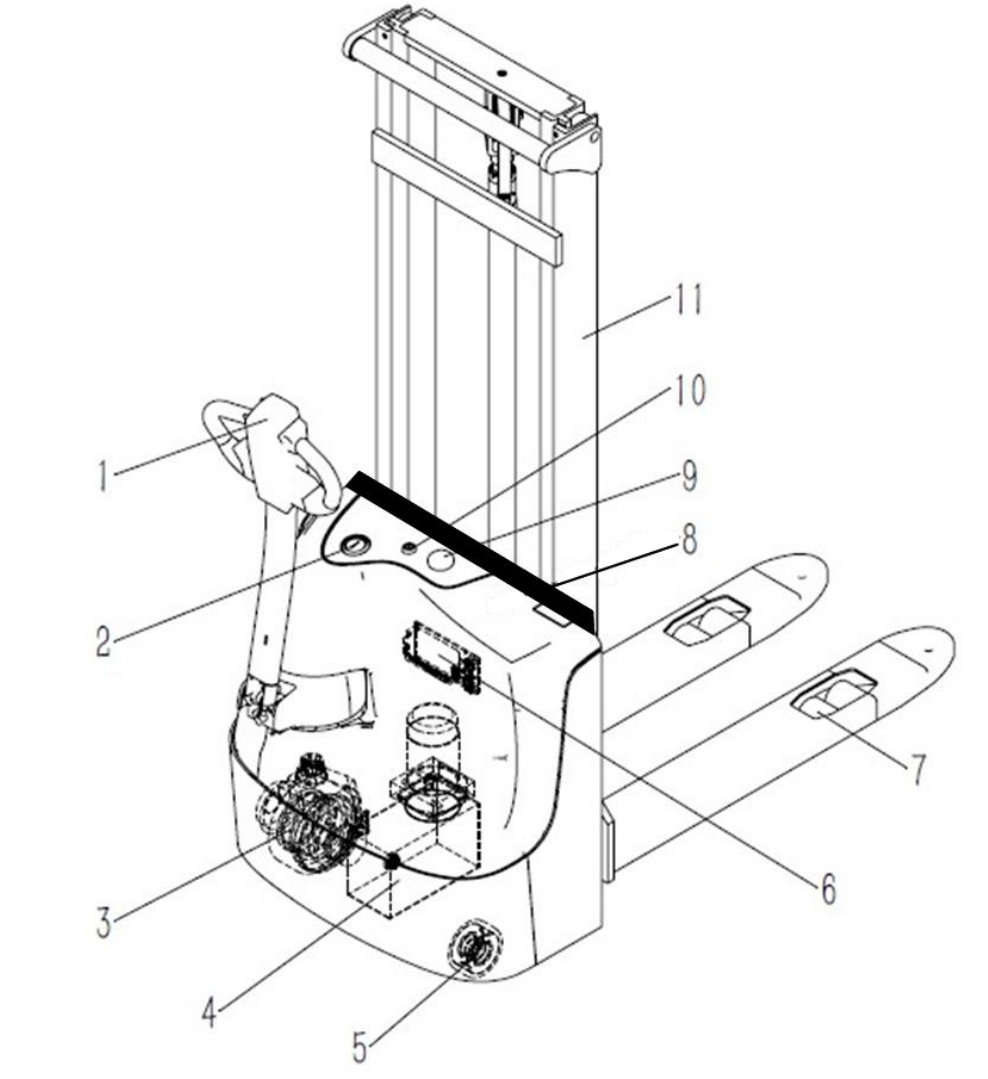
Электролит аккумуляторной батареи:

- Не вдыхайте пары, так как они токсичны.
- Используйте соответствующую защиту, чтобы избегать контакта с кожей.
- Промойте большим количеством воды место соприкосновения, если произошел контакт с кислотой, так как она крайне едкая.
- Убедитесь, что помещение для заряда аккумулятора удовлетворяет всем необходимым нормам. Существует риск смешения взрывоопасных газов.
- Не курите и не пользуйтесь открытым огнем вблизи от батареи, пока она заряжается, а также в помещении для заряда аккумулятора.

См. также раздел «Эксплуатация АКБ» для получения дополнительной информации.

Глава 3 Ознакомление со штабелером

3.1 Общий вид



№	Название узлов	Примечания	№	Название	Примечания
1	Ручка управления		7	Ролики	
2	Индикатор		8	Отсек батареи	
3	Рулевая система		9	Аварийная кнопка	
4	Гидравлическая система		10	Замковый выключатель	
5	Опорное колесо		11	Мачта	
6	Блок управления				

3.2 Описание основных узлов

3.2.1 Индикатор заряда аккумулятора

3.2.1.1 Счетчик моточасов Curtis 840

Данный индикатор показывает наработку часов, уровень заряда батареи, коды ошибок.

- Счетчик моточасов показывает общее рабочее время в часах (отображаются при включенном штабелере)

476.9

Количество моточасов: 476.9ч.

- Уровень заряда аккумулятора показывается в процентах (отображается при движении или повороте ручки штабелера)

BDI 33%

Заряд батареи составляет 33%

Когда заряд батареи опускается до 20%, красный и желтый индикатор начинают мигать, что означает, что требуется зарядка батареи. Перевезите штабелер в зарядную комнату и зарядите батарею. Если уровень заряда батареи опустится до 15%, скорость движения штабелера будет автоматически уменьшена, функции подъема блокированы. Батарея должна быть заряжена немедленно.

- Угол поворота ведущего колеса показывается на дисплее.

WP: 30

Ведущее колесо повернуто на 30º вправо.

WP: -25

Ведущее колесо повернуто на 25º влево.

- Отображение скорости передвижения.

0.4KPH

Текущая скорость передвижения 0.4км/ч.

- Отображение кодов ошибок. (красный диод мигает)

TRA 4, 7

3 , 1
4, 1

Код ошибки перемещения: 4,7. Текущие коды ошибок: 3,1 для передвижения; 4,1 для управления.

Примечание: При повреждении контроллера функций управления главный контактор будет отключен, а контроллер передвижения выдаст код ошибки 3.1. При устранении ошибки контроллера функции управления, данная ошибка исчезнет автоматически.

3.2.1.2 Индикатор заряда АКБ и счетчик моточасов Curtis 803

Отображает фактическое время работы (в часах).

- Отсчет часов начинается с нуля и происходит непрерывно во время работы штабелера. Максимально на дисплее может отображаться шестизначное число.

- Уровень заряда аккумулятора отображается в %. Например, Индикатор показывает уровень заряда батареи 33%

Когда батарея заряжена на 20 %, индикатор мигает желтым и красным цветом. Это означает, что АКБ необходимо зарядить.

Когда уровень заряда батареи ниже 15%, скорость перемещения штабелера будет снижена, а функция подъема заблокирована. Требуется немедленно зарядить аккумулятор.

Дисплей угла поворота рулевого колеса

Угол поворота 30˚ к правой стороне

Угол поворота 25˚ к правой стороне

Дисплей кода неисправности

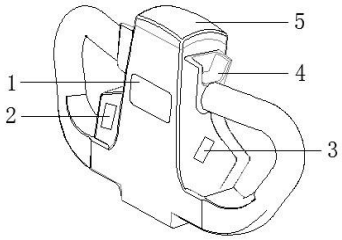
Код 4,7 – неисправность управления

Код 3,1 – неисправность вождения;

Код 4,1 – неисправность рулевого управления.

Пожалуйста, обратитесь к дилеру для получения дополнительной информации о неисправностях и диагностических кодах.

3.2.2 Ручка управления



1 - Кнопка звукового сигнала

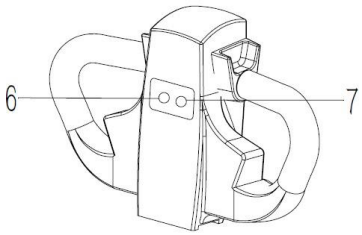
2/3 - Кнопки подъема/опускания груза

4 - Рукоятки акселератора.

5 - Кнопка противоотката

6 - Кнопка активации управления с рукояткой в вертикальном положении

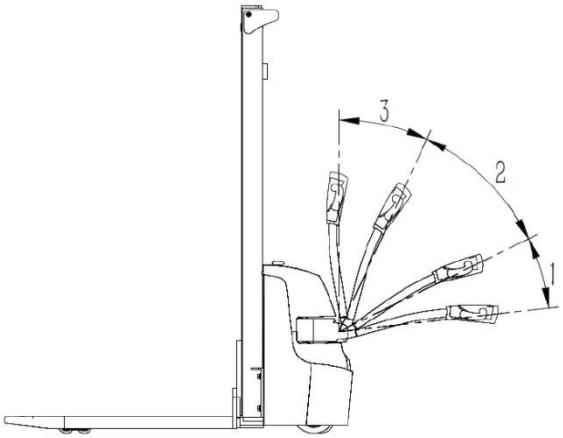
7 – Включение режима малого хода



При работе в ограниченном пространстве нажмите и удерживайте кнопку (6) для активации режима управления штабелером с ручкой в вертикальном положении, штабелер по-прежнему будет работать, при перемещении рукоятки в зоны “1”, “2” и “3”. Опустите кнопку (6) снова для возвращения к обычному режиму работы.

Во время движения штабелера нажмите кнопку (7), штабелер начнет двигаться с очень маленькой скоростью. Нажмите кнопку (7) снова для возвращения к обычному режиму работы.

3.2.3 Положения ручки управления



“1” - Торможение

При попадании ручки в этот диапазон тормозная система активируется, питание будет отключено.

“2” - Рабочее положение

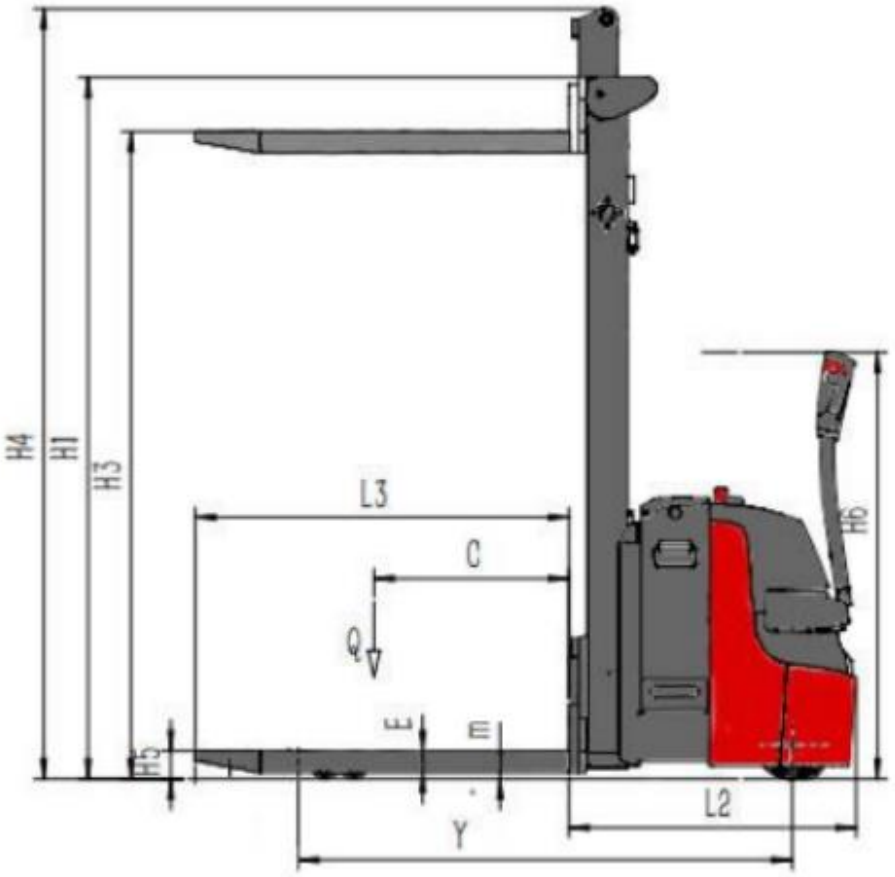
При нахождении ручки в этом диапазоне тормозная система неактивна, питание подается.

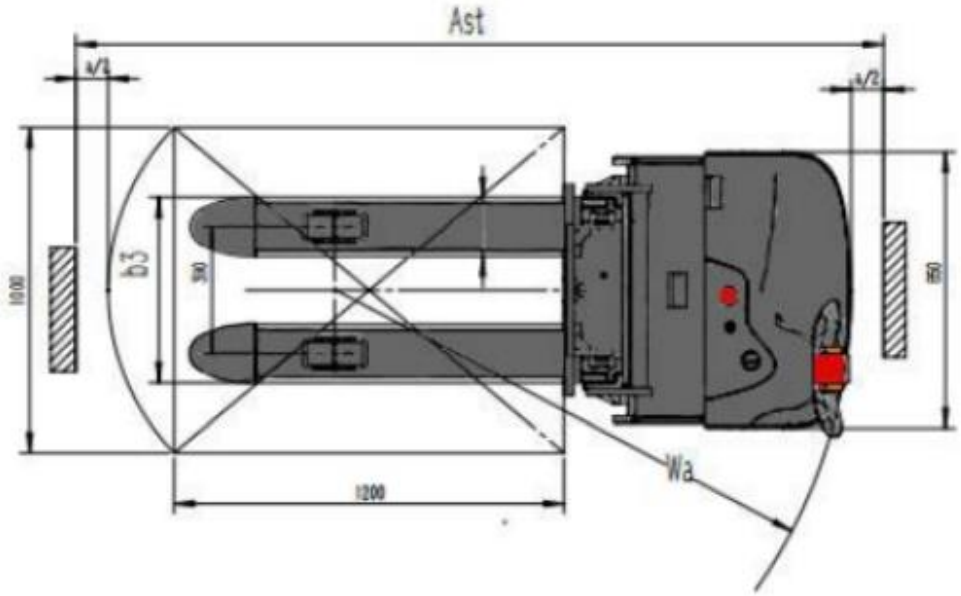
“3”- Торможение

При попадании ручки в этот диапазон тормозная система активируется, питание будет отключено.

После нажатия и удерживания кнопки активации управления с рукояткой в вертикальном положении (6) тормозная система не активируется при нахождении ручки в диапазонах “1”, “2” и “3”.

3.3 Технические данные





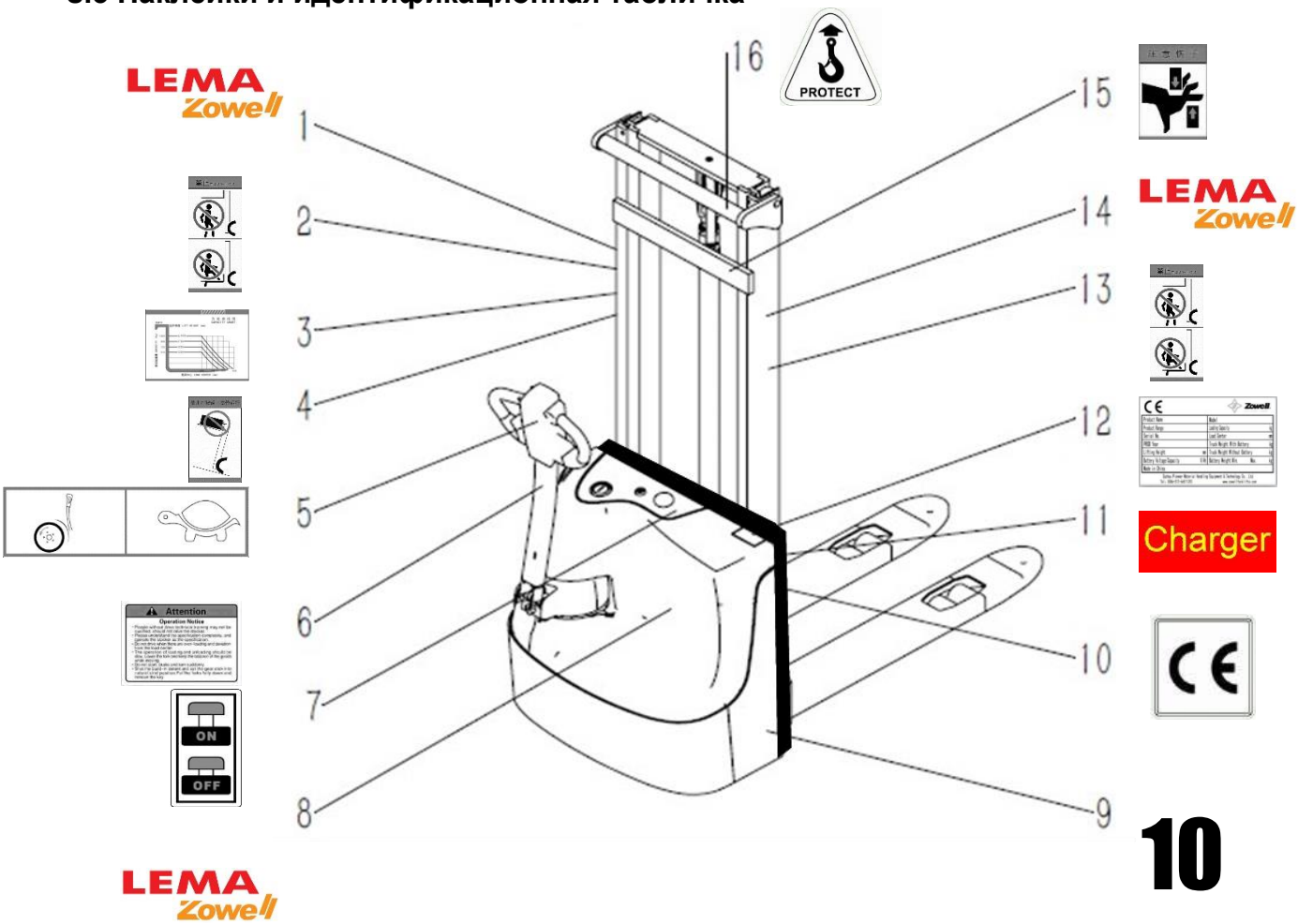
Основные параметры	Модель		SRL Plus
	Тип		Электрический
	Положение оператора		Пеший
	Грузоподъемность	Q кг	1000/1200
	Центр загрузки	C мм	600
	Колесная база	Y мм	1202
Колеса, шасси	Тип колес		Полиуретан
	Размер ведущего колеса	мм	Ø210×70
	Размер подвилочных роликов	мм	Ø 80×70
	Размер опорных колес	мм	Ø 125×60
	Колесная формула (x- ведущее) сторона привода/нагрузки		1x+1/4
	Колея колес (сторона привода)	мм	555
	Колея колес (сторона нагрузки)	мм	400
Размеры	Габаритная высота (мин)	h1 мм	1900
	Свободный подъем	h2 мм	/
	Высота подъема	h3 мм	1600
	Габаритная высота (макс)	h4 мм	1900
	Высота вил в нижнем положении	h5 мм	86
	Высота ручки в рабочем положении (макс/мин)	h6 мм	1305/715
	Общая длина	L1 мм	2000
	Длина до фронта вил	L2 мм	606.2
	Общая ширина	b1 мм	850
	Размеры вил	s/e/l мм	160/61/1150
	Общая ширина вил	b3 мм	560
	Клиренс (мин)	m мм	25
	Ширина прохода с паллетой 800x1200	Ast мм	2487
	Радиус разворота	Wa мм	1586
Характеристики	Скорость движения (с грузом/без груза)	км/ч	4/4.5
	Скорость подъема (с грузом/без груза)	м/с	0.13/0.20
	Скорость опускания (с грузом/без груза)	м/с	0.13/0.10
	Макс. преодолимый уклон (с грузом/без груза)	%	5/8
	Тип тормоза		Электромагнитный
	Мощность двигателя движения	кВт	0.65
	Мощность двигателя подъема	кВт	2.2

Электрика	Напряжение питания/номинальная мощность АКБ	В/Ач	24/120
Другое	Тип управления ходом		MOSFET
	Уровень шума	dB(A)	<70

Таблица мачт

Тип мачты	Высота подъема	Габаритная высота (мин)	Высота свободного подъема	Габаритная высота (макс)
	h3 (мм)	h1 (мм)	h2 (мм)	h4 (мм)
SX	1600	1900	0	1900
DX	2500	1750	0	2957
DX	3000	2000	0	3457
DX	3300	2150	0	3757
DX	3500	2250	0	3957

3.3 Наклейки и идентификационная табличка



№	Название	№	Название
1	Логотип LemaZowell	9	Наклейка тоннаж и модель штабелера SRL Plus
2	Не стоять на вилах/под вилами	10	Наклейка CE
3	Диаграмма остаточной грузоподъемности	11	Наклейка Зарядное устройство
4	Не осуществлять подъем на уклоне	12	Идентификационная табличка
5	Режим малого хода/Работа при вертикальном положении ручки	13	Не стоять на вилах/под вилами
6	Наклейка «Внимание!»	14	Логотип LemaZowell
7	Аварийная кнопка	15	Не просовывать руки
8	Логотип LemaZowell	16	Место крепления для подъема

Product Name	Model
Range No.	Loading Capacity kg
Serial No.	Load Center м mm
PROD Year	Truck Weight With Battery kg
Lifting Height mm	Truck Weight Without Battery kg
Battery Voltage/Capacity V/Ah	Battery Weight Min. Max. kg
Suzhou Pioneer Material Handling Equipment & Technology Co., Ltd www	

Для запросов по обслуживанию штабелера или заказу запасных частей, указывайте серийный номер.

Глава 4 Обслуживание, зарядка и замена аккумулятора

4.1 Правила техники безопасности при работе с свинцово-кислотными аккумуляторами

Регулярное техническое обслуживание и правильное использование АКБ увеличит ее производительность и повысит срок службы.

Требования к обслуживающему персоналу: Зарядка, обслуживание и замена АКБ должны производиться только квалифицированными специалистами. Операции должны выполняться в строгом соответствии с правилами данного Руководства.

Противопожарная безопасность: Не курить и не используйте открытый огонь вблизи АКБ. Проводите зарядку в хорошо проветриваемых помещениях.

Обслуживание АКБ: Сохраняйте аккумуляторы в чистоте, держите корпус сухим. Контакты клемм аккумулятора и кабеля должны быть надежными и чистыми, также следует смазать их небольшим количеством специальной смазки. Если на электродах аккумулятора отсутствует изоляция, необходимо покрыть их специальными прокладками.

Утилизация изношенных батарей: Батареи должны быть утилизированы только в соответствии с местными правилами по охране окружающей среды, и связанными с ними законами.

4.2 Зарядка АКБ с помощью внешнего зарядного устройства

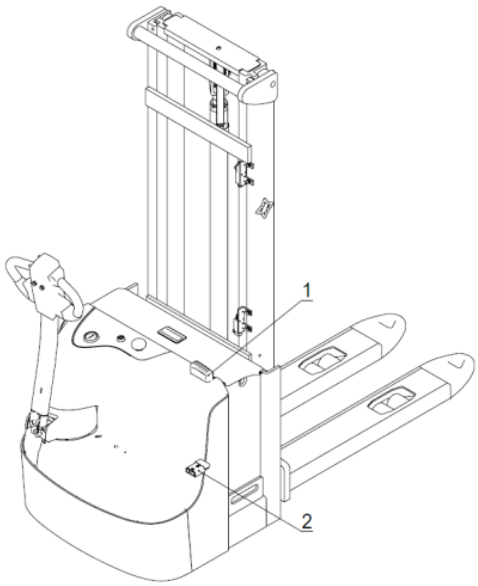
Выключите штабелер перед зарядкой аккумулятора.

- Заряжайте АКБ только в тех местах, которые соответствуют необходимым требованиям по зарядке аккумуляторов.
- Убедитесь, что напряжение в сети соответствует требованиям зарядного устройства.

- См. также раздел «Эксплуатация АКБ» в данном руководстве.

1. Переместите штабелер в зону для зарядки
2. Отсоедините штекер АКБ от разъема питания системы электрики штабелера.
3. Подключите штекер зарядного устройства (2) к разъему аккумулятора (1).
4. Включите внешнее зарядное устройство, следуя требованиям руководства по эксплуатации зарядного устройства.
5. После зарядки аккумулятора отключите зарядное устройство.
6. Отсоедините штекер (2) от зарядного устройства (1).

Штабелер готов к работе!



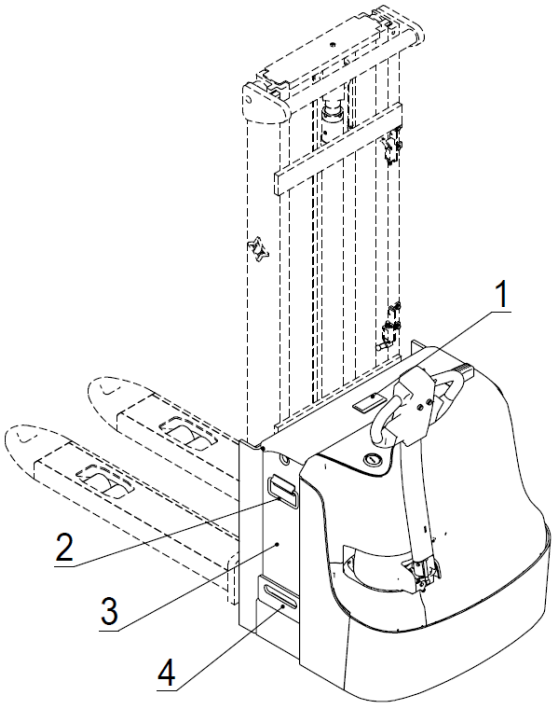
Штабелер снова готов к работе.

Напряжение и мощность зарядного устройства должны соответствовать заряжаемой батарее. Подключайте положительный полюс батареи к положительному полюсу зарядного устройства, и отрицательный полюс батареи к отрицательному полюсу зарядного устройства, в противном случае батарея будет повреждена.

Зона зарядки должна находиться в хорошо проветриваемом помещении, вдали от огня.

4.3 Замена АКБ

1. Выключите штабелер и выполните операции по предварительному тех. обслуживанию.
2. Поднимите крышку отсека АКБ (1).
3. Поверните и извлеките панель предохранителя батареи (4)
4. Отсоедините провода
5. Извлеките аккумулятор, сдвигая его по роликам внутри отсека, и разместите на заранее подготовленную поверхность.
6. Замените батарею и проделайте все указанные операции в обратном направлении.



Вес и габаритные размеры батарей играют важную роль в стабильности и грузоподъемности штабелера.

Будьте внимательны при замене батарей, чтобы не повредить провода, либо другие детали. Не кладите руки между батареей и корпусом штабелера во избежание получения травм при замене батареи.

4.4 Обслуживание АКБ

- Заряжайте батареи сразу же после их разряда.
- Сохраняйте корпус батарей чистым и сухим.
- Периодически проводите смазку соединений небольшим количеством специальной смазки. Исключите любую возможность ослабления контакта, или ненадежного соединения.

Батареи следует заряжать сразу после использования. Отложенная зарядка, неполная зарядка, простой в течение длительного времени или чрезмерная зарядка могут привести к снижению производительности батареи и сократить срок службы аккумулятора.

4.5 Хранение

- Аккумулятор следует хранить в чистом, сухом и проветриваемом складе при температуре 5~40°C.

- Храните аккумулятор вдали от попадания прямых солнечных лучей и дождя, не менее, чем в 2м от источников тепла.
- Не переворачивайте, не бросайте и не опрокидывайте батарею, избегайте нагрузок на нее.
- Избегайте загрязнения батареи.
- Во время хранения ежемесячно производите заряд батареи.

Глава 5 Использование штабелера

5.1 Правила техники безопасности

- Разрешение на вождение

Штабелер может эксплуатироваться только квалифицированным персоналом. Строго соблюдайте требования данного Руководства во время эксплуатации штабелера.

- Рабочая площадка

Не допускайте блокирования проездов и аварийных выходов при складировании грузов.

Не допускайте превышения нагрузочной способности грунта складируемыми грузами. **-**

Во время вождения

Оператор обязан контролировать скорость движения штабелера в соответствии с реальной рабочей ситуацией, соблюдать дистанцию с впереди идущей техникой, чтобы успеть затормозить в случае необходимости.

- Область обзора оператора

Снижайте скорость при прохождении поворотов, поворачивать на высокой скорости запрещено (за исключением особых ситуаций).

- Движение по уклону

Наклонные поверхности должны содержаться в чистоте, быть сухими, и отвечать всем требованиям для передвижения техники по ним. Осуществление поворотов на наклонных поверхностях запрещено. Перемещайтесь вниз по уклону с малой скоростью, будьте готовы затормозить в любой момент времени.

- Повреждение или отказ оборудования

При повреждении штабелера или обнаружении неисправности, необходимо немедленно сообщить об этом руководителю. Не полностью работоспособный штабелер (с изношенными колесами или неисправными тормозами) не допускается к эксплуатации до проведения ремонта.

5.2 Ежедневные проверки перед началом эксплуатации

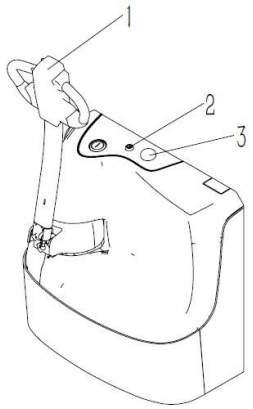
- Проверить работу механизма подъема/опускания вил
- Проверить работу системы перемещения вперед/назад
- Проверить тормозную систему
- Проверить работу звукового сигнала
- Проверить уровень заряда аккумулятора

Обратитесь к предыдущим главам, чтобы проверить вышеуказанные пункты.

При обнаружении повреждений штабелера или неисправностей, необходимо немедленно сообщить об этом руководителю. Эксплуатация штабелера до проведения ремонта запрещена.

5.3 Запуск штабелера.

- Освободите аварийную кнопку (3)
- Поверните замковый выключатель (2) вправо
- Опустите ручку (1) вниз в область «2»
- Штабелер готов к работе

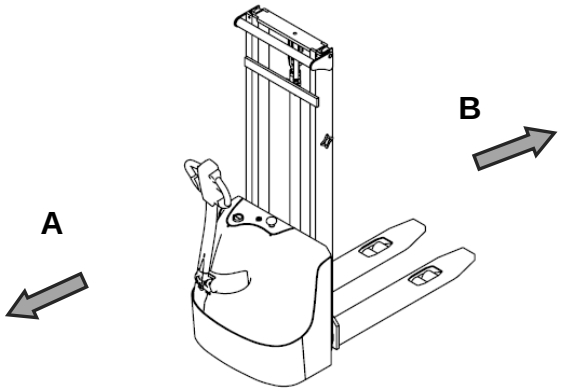


5.4 Управление

5.4.1 Выбор направления движения

A - движение вперед

B - движение назад

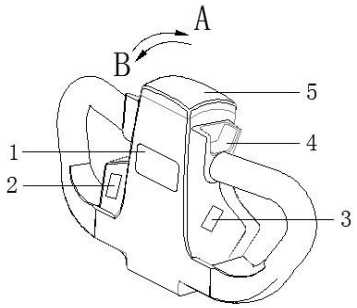


5.4.2 Движение вперед

- Поверните рукоятку акселератора (4) в направлении A, чем больше угол отклонения рукоятки, тем выше скорость движения штабелера вперед.

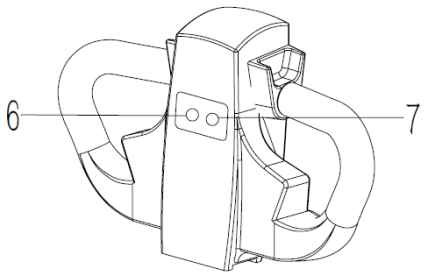
5.4.3 Движение назад

- Поверните рукоятку акселератора (4) в направлении B, чем больше угол отклонения рукоятки, тем выше скорость движения штабелера назад.



5.4.4 Режим малого хода

- Во время движения нажмите кнопку (7), штабелер перейдет в режим малого хода; нажмите кнопку (7) повторно, штабелер вернется в режим движения с нормальной скоростью.



5.4.5 Движение с ручкой, находящейся в вертикальном положении.

- Во время работы в ограниченном пространстве нажмите и удерживайте кнопку (6), теперь штабелер будет работать, если ручка находится в любом из 3х диапазонов “1”, “2 ” или “3”; опустите кнопку (6) снова для возврата в нормальный режим работы.

5.4.6 Изменение направления движения

- Освободите рукоятку (4), затем поверните рукоятку (4) в противоположное направление, направление движения штабелера изменится.

Снижайте скорость движения перед обходом любых препятствий.

5.4.7 Руление

Поворот налево

- Поверните ручку против часовой стрелки, штабелер повернет налево.

Поворот направо

- Поверните ручку по часовой стрелке, штабелер повернет направо.

5.4.8 Звуковой сигнал

- Нажмите кнопку (1) для включения звукового сигнала.

5.4.9 Торможение

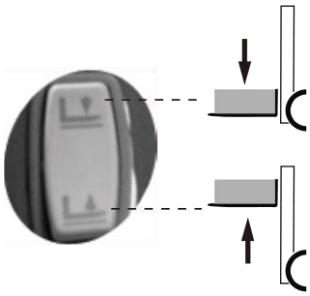
- Приведите рукоятку (1) в область 1 или 3 для активации тормозной системы.

-Освободите рукоятку (4), она самостоятельно вернется в нейтральное положение, тормозная система активируется.

Нажмите кнопку аварийной остановки в случае возникновения экстренной ситуации.

В случае возникновения аварийной ситуации при движении штабелера назад, зажмите кнопку противоотката (5) до тех пор, пока штабелер не замедлится и не остановится. Штабелер остановится после отката в обратную сторону на малой скорости.

5.5 Подъем/опускание вил



5.5.1 Подъем вил

- Нажмите кнопку подъема вил (2/3), вилы штабелера начнут подниматься. Отпустите кнопку для прекращения подъема.

5.5.2 Опускание вил

- Нажмите кнопку опускания вил (2/3), вилы штабелера начнут опускаться. Отпустите кнопку для прекращения опускания.

5.6 Загрузка

- Включите штабелер

- Переместите штабелер к месту загрузки

- Отрегулировать высоту вил таким образом, чтобы нагрузка приходилась на обе вилы.

Подъем и перевозка людей на вилах запрещены.

5.7 Перемещение грузов

- Перемещайте маховики (4) в направлении A или B для перемещения штабелера.

При движении с нагрузкой по склону, двигайтесь таким образом, чтобы груз был обращен к верху склона.

Не перемещайтесь по склонам, угол наклона которых выше допустимого значения (см. таблицу с техническими данными)

Снижайте скорость при прохождении поворотом, или движению по мокрым поверхностям.

5.8 Разгрузка

- Плавно переместите штабелер к зоне разгрузки
- Отрегулируйте высоту подъема вил, чтобы снять с них груз.

Будьте аккуратны во время разгрузки, чтобы не зацепить рядом стоящий груз. Не стойте под или рядом с грузом во время подъема.

5.9 Парковка

- Переместите штабелер на стоянку.
- Нажмите кнопку опускания вил, чтобы опустить их до минимальной высоты.
- Поверните ключ влево и вытащите его.

5.10 Неисправности (Curtis 840)

Данная глава служит для помощи оператору для выявления простых неисправностей или неправильной работы. Выполните приведенные ниже шаги, чтобы устранить проблемы.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Штабелер не включается	Произошел сбой	
	Батарея разряжена	Проверьте заряд батареи, зарядите в случае необходимости.
	Низкий заряд батареи	Проверьте индикатор, зарядите батарею в случае необходимости.
	Последовательность операций при запуске была выполнена неправильно	Повторите запуск в правильной последовательности.
	Перегорел предохранитель.	Проверьте предохранитель, в случае необходимости замените.
	Замковый выключатель сломан	Проверьте замковый выключатель, в случае необходимости замените.
Функция подъема не работает	Штабелер выключен	Выполните все проверки в пункте «Штабелер не включается» выше
	Уровень гидравлической жидкости слишком мал	Проверьте уровень гидравлической жидкости

	Заряд батареи слишком низок.	Проверьте заряд батареи
	Масса груза слишком велика.	Убедитесь, что масса груза меньше максимально допустимой грузоподъемности

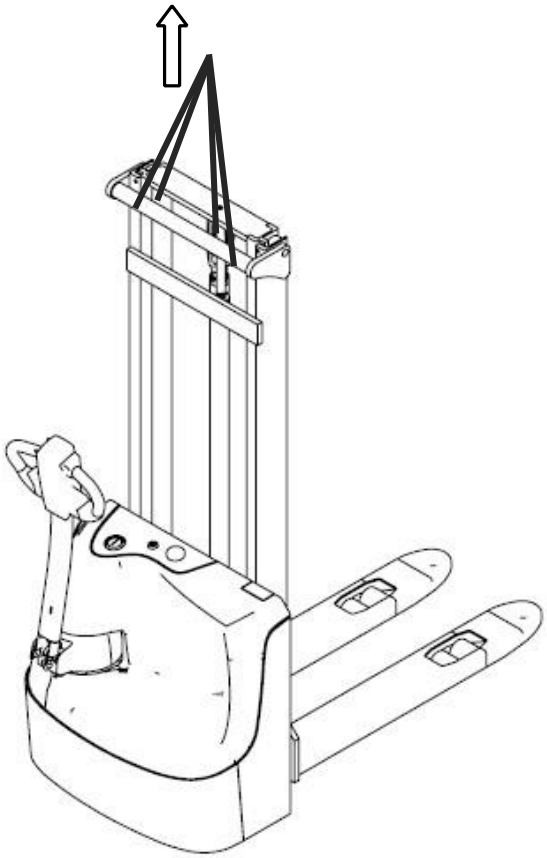
Если неисправность не была устранена вышеприведенными способами, свяжитесь с производителем или дилером. Дальнейший осмотр и устранение неисправностей должны производиться квалифицированными сервисными специалистами.

Глава 6 Подъем, транспортировка и хранение

6.1 Подъем

Используйте оборудование с грузоподъемностью, достаточной для подъема штабелера. Используйте способ крепления, показанный ниже на рисунке.

⚠ Вес штабелера, включая вес АКБ, указан на идентификационной табличке.
Во время подъема не стойте под поднятым штабелером, или рядом с ним.



6.2 Транспортировка

- При транспортировке штабелера убедитесь, что он надежно закреплен и защищен от экстремальных погодных условий.

6.3 Хранение

Если штабелер не будет использоваться в течение длительного времени, проделайте нижеуказанные операции:

- Очистите штабелер.
- Смажьте специальной смазкой непокрытые металлические детали.
- Очистите АКБ и смажьте специальной смазкой контакты и клеммы аккумулятора.

- Вытащите разъемы АКБ, аккумулятор следует заряжать ежемесячно.
- Опустите вилы в крайнее нижнее положение.
- Подставьте подпорки под штабелер, чтобы избежать деформации колес.

Глава 7 Обслуживание

7.1 Общие положения

Для стабильной работы штабелера крайне важно выполнять техобслуживание в строгом соответствии с нормативами. Без регулярного техобслуживания в работе штабелера может возникнуть сбой, представляющий опасность как для оператора, так и для груза.

Периодичность технического обслуживания: 200 моточасов или раз в три месяца.

- Регулярно проводите осмотр и обслуживание штабелера в соответствии с Руководством, содержите штабелер в хорошем состоянии.
- Техническое обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами.
- Проверяйте и проводите испытания штабелера после каждого технического обслуживания.
- При проведении технического обслуживания используйте запасные части, предоставленные LemaZowell, это гарантирует поддержание штабелера на том же техническом уровне.
- Любые изменения штабелера, особенно модернизация и изменения конфигурации, без разрешения производителя запрещены.
- При проведении технического обслуживания следуйте современным экологическим нормам и правилам по утилизации отработанных материалов и компонентов, электролита.
- При использовании штабелера в экстремальных условиях, чрезвычайно высоких или низких температур, повышенной запыленности, сократите промежутки между осмотрами и техническими обслуживаниями.

⚠ При проведении технического обслуживания установите штабелер на ровную твердую поверхность, зафиксируйте колеса.

Во время проведения технического обслуживания носите защитную обувь.

7.2 Подъем штабелера

Во время проведения техобслуживания штабелер будет необходимо часто поднимать.

- Используйте домкрат достаточной грузоподъемности.
- Вставьте домкрат под переднюю часть штабелера. Подоприте штабелер снизу при помощи деревянных брусков.
- Вставьте домкрат под заднюю часть штабелера. Подоприте штабелер снизу при помощи деревянных брусков.

⚠ После того как штабелер будет поднят, следует подпереть его при помощи деревянных брусков.

7.3 Периодичность технического обслуживания

Номер по п/п	Наименование операции	Моточасы/тип ТО	
		М3	М12
1	Проверка степени износа колес и роликов	✓	✓
2	Замена гидравлического масла	⊘	✓
3	Проверка функционирования систем управления	✓	✓
4	Проверка функционирования систем безопасности	✓	✓
5	Проверка и регулировка электромагнитного тормоза	✓	✓
6	Проверка степени износа силовых контактов контакторов	⊘	✓
7	Проверка надежности электрических контактов	✓	✓
8	Проверка степени износа щеток двигателя гидросистемы	⊘	✓
9	Проверка степени износа щеток двигателя хода	⊘	✓
10	Проверка работы зарядного устройства	✓	✓
11	Проверка степени износа и при необходимости регулировка грузовой цепи	✓	✓
12	Смазка грузовой цепи	✓	✓
13	Проверка степени износа и при необходимости регулировка грузовой рамы	✓	✓
14	Смазка грузовой рамы	✓	✓
15	Проверка герметичности гидравлических соединений	✓	✓
16	Проверка крепления узлов и агрегатов	✓	✓
17	Проверка вилки опорного колеса и регулировка	✓	✓
18	Проверка люфта и смазка рулевой стойки	✓	✓
19	Очистка узлов и агрегатов сжатым воздухом	⊘	✓

⊘- операция не выполняется; ✓- операция выполняется

Примечание: Техническое обслуживание проводится согласно регламенту работ каждые 200 моточасов, но не реже чем раз в три месяца – М3, при этом каждые 800 моточасов, но не реже чем раз в двенадцать месяцев проводится техническое обслуживание М12.

При работе в условиях запыленности или загрязненности, а так же для штабелеров подготовленных для работы при температурах ниже -25°, требуется более частое обслуживание и определяется в каждом случае индивидуально.

7.3.1 Чистка штабелера

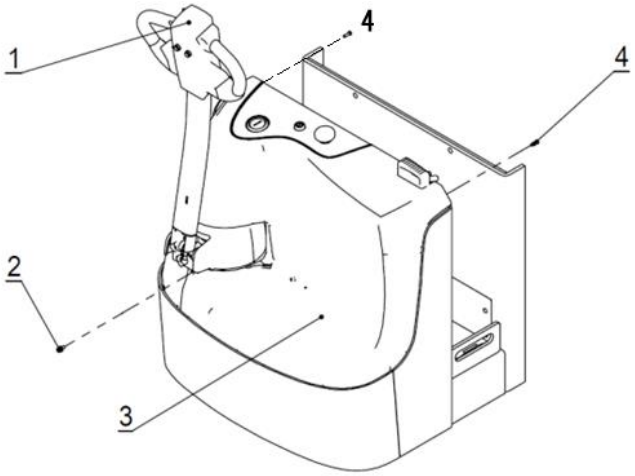
- Отключите питание штабелера.
- Используйте сжатый воздух для чистки штабелера.
- При чистке штабелера накройте электрические компоненты, чтобы исключить их повреждения, вызванные влагой.

7.3.2 Снятие кожуха

Снятие защитного кожуха должно производиться только квалифицированными техниками.

1. Выключите штабелер и выполните операции по предварительному тех. обслуживанию.
2. Открутите винты 2 и 4.
3. Поверните руль (1) в направлении по часовой стрелки влево и снимите кожух (3)

   Закрепите кожух (3), выполнив приведенные выше операции в обратном порядке. Убедитесь, что кнопка аварийного выключения функционирует нормально.



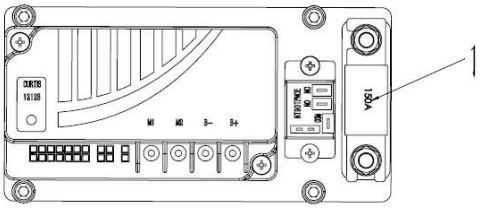
Установка задней крышки

Проведите вышеописанные операции в обратном

порядке для установки задней крышки

Будьте осторожны, чтобы не повредить индикатор, провода и ключ зажигания.

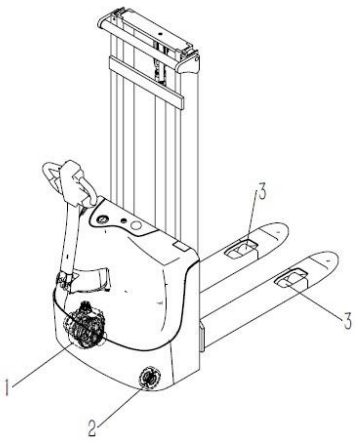
7.3.3 Замена предохранителей



- Отключите питание
- Снимите заднюю крышку
- Проверьте предохранитель (1) на предмет соответствия спецификации или повреждения.

  Замените предохранитель на новый, если необходимо. (см. изображение справа)

1-150A



7.3.4 Проверка затяжки колесных гаек

- Поднимите штабелер так, чтобы колеса оторвались от земли, зафиксируйте колеса при помощи деревянных брусков.
- Проверьте затяжку ведущего колеса (1).
- Проверьте затяжку опорного колеса (2).
- Проверьте затяжку нагрузочных роликов (3),

7.3.5 Проверка крепежных соединений системы подъема

- Проверьте затяжку каждого винта и болта.
- Проверьте состояние шасси и системы подъема на предмет трещин
- Замените поврежденные детали.
- Подкрасьте детали в случае необходимости.

7.3.6 Проверка состояние мачты и подъемной цепи

- Почистите направляющие мачты и подъемную цепь
- Проверьте состояние мачты и направляющих элементов. Проверьте состояние роликов мачты на повреждения.
- Проверьте подъемную цепь на предмет износа, обратите особое внимание на область, контактирующую с роликом.
- Проверьте надежность крепления цепи к основанию.
- Замените поврежденную или удлинившуюся более чем на 3% цепь. - Проверьте крепление гидроцилиндра к мачте.

7.3.7 Проверка колес

- Поднимите штабелер до тех пор, пока колеса не оторвутся от земли, вставьте подпорки, надежно зафиксируйте колеса.
- Проверьте, что все колеса за исключением ведущего вращаются свободно.
- Замените поврежденные или изношенные колеса.

7.3.8 Проверка состояния кабелей, контактов и разъемов

- Выключите питание штабелера.
- Снимите заднюю крышку.
- Проверьте изоляцию и состояние кабелей и разъемов, проверьте отсутствие следов горения.
  - Проверьте положительный и отрицательный полюс аккумулятора на предмет окисления (белый налет).
- Проверьте надежность присоединения батареи.
- Проверьте надежность крепления всех кабелей.

⚠ Соединения со следами окисления и ржавчины могут привести к падению напряжения аккумулятора и повреждению штабелера.

7.3.9 Проверка герметичности гидравлической системы

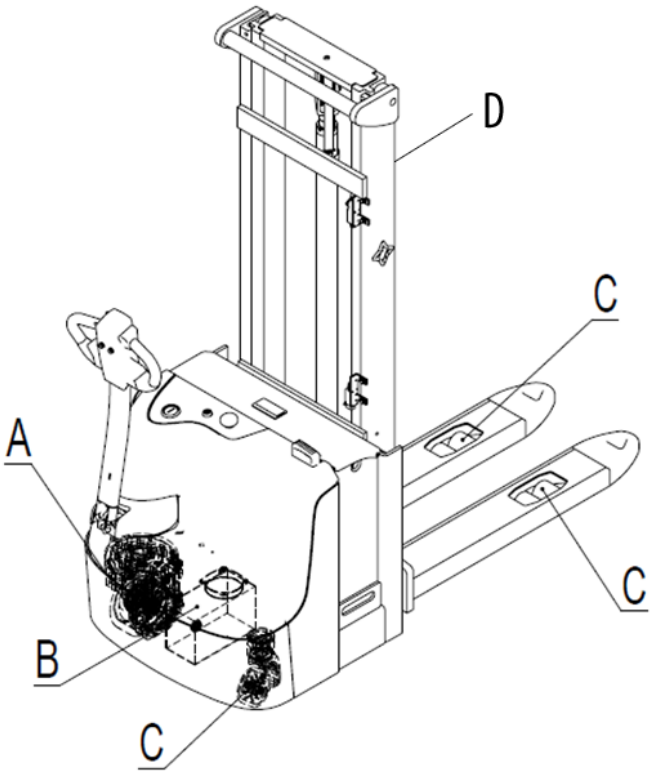
- Включите штабелер.
- Нажмите на кнопку подъема вил и держите вилы поднятыми в течение 10 мин, затем проверьте не опустились ли вилы самостоятельно на 5мм или более.
- Проверьте герметичность соединений между гибкими трубками, насосом и гидроцилиндром.
- Проверьте герметичность гидроцилиндра.
- Убедитесь, что гидравлические шланги установлены правильно, отсутствуют повреждения.
- Если есть утечки масла – замените соответствующие компоненты.

7.3.10 Смазка шарниров

- Проверьте смазку подвижных соединений.

Для получения подробных характеристик используемых смазок обратитесь к пункту 6.3.11.

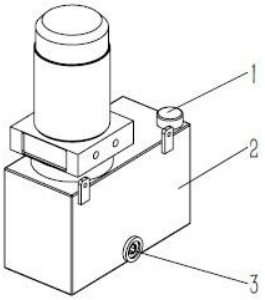
7.3.11 Точки смазки



№	Описание	Спецификация	Область	Примечание
A	Литьевая смазка	EP2	Редуктор	Нормальная температура окружающей среды
B	Гидравлическое масло	HLP/HVLP 15	Гидравлическая система	Низкая температура окружающей среды

		HLP/HVLP 32		Нормальная температура окружающей среды
C	Смазка	3# Литиевая смазка EP2	Подшипники, направляющие, контакты	Нормальная температура окружающей среды
D	Смазка силиконовая		Мачта	Нормальная температура окружающей среды

6.3.12 Замена гидравлического масла



- Отключите питание штабелера.
- Снимите заднюю крышку.
- Отсоедините гибкие шланги и гидронасос от штабелера.
- Отсоедините масляный бак (2) от гидронасоса
- Снимите пробку (3) и слейте гидравлическое масло. - Очистите масляный бак (2).

Повторный залив гидравлического масла

- Установите резьбовую пробку (1) обратно в исходное положение
- Установите масляный бак (2) на гидронасос
- Установите собранный гидронасос обратно на штабелер и подсоедините гибкие шланги.
- Снимите крышку (1). Залейте гидравлическое масло. Закрутите крышку (1).
- Поднимите и опустите вилы несколько раз, чтобы выпустить весь воздух из системы.
- Опустите вилы, чтобы проверить уровень гидравлического масла.
- При необходимости, снимите крышку (1) и долейте масло до требуемого уровня. - При необходимости проведите очистку. - Установите заднюю крышку.

Для получения подробных характеристик гидравлического масла обратитесь к пункту 6.3.11.

7.3.13 Хранение рабочих веществ

- Рабочие вещества разрешается хранить только в специальных контейнерах.
- Рабочие вещества являются горючими. Не размещайте их около высокотемпературных объектов или открытого огня
- Хранение жидких веществ допускается только в чистых емкостях.
- Избегайте протечек или переливов жидких веществ. Если утечка или перелив произошли – соберите вещества при помощи специальных материалов.
- Отработанные, или устаревшие жидкости должны быть утилизированы согласно действующим нормам и правилам.

Действия, идущие в разрез с действующими правилами, могут нанести вред здоровью и жизни операторов, окружающей среде.

7.3.14 Коды ошибок (Curtis 1212S)

Коды неисправностей, отображающиеся на LED индикаторе (Curtis 1212S) могут помочь диагностировать проблему.

- Во время нормальной работы, при отсутствии ошибок, LED индикатор горит ровным светом.
- В случае возникновения неисправности светодиод начинает мигать до тех пор, пока неисправность не будет устранена. Например, код ошибки для низкого напряжения аккумулятора - 1.4, он будет выглядеть следующим образом:

¤ ¤ ¤ ¤ ¤ (1,4) ¤ ¤ ¤ ¤ ¤ (1,4) ¤ ¤ ¤ ¤ ¤ (1,4)

Код	Неисправность	Возможные причины	Последствия	Решение
1, 1	Термическая неисправность	1.Температура >80°C или <-10°C. 2. Чрезмерная нагрузка на машину. 3. Работа в экстремальных условиях. 4.Электромагнитный тормоз не отпускает.	*Высокие температуры:* Ограничение тока начинается при 80 ° C с полным отключением при 105 ° C, *Низкие температуры:* Ограничение предела тока начинается при 10 ° C и уменьшается до 50% при -25 ° C.	Исправьте ошибку
1, 2	Неисправность дроссельной заслонки	1. Входной провод дроссельной заслонки открыт или замкнут. 2. Дроссель неисправен. 3. Выбран неправильный тип дроссельной заслонки.	Контролируемое замедление до нейтрального.	Исправьте ошибку.

1, 4	Сбой пониженном при напряжении	1. 1212S-25xx: напряжение батареи <17.0 В. 1212S-35xx: напряжение батареи <25.5 В. 2. Плохое соединение на батарее или контроллере.	Ограничение тока линейно уменьшено со 100% до нуля, чтобы напряжение батареи не падало ниже напряжения отключения основного реле (<14В для 1212S25xx, и <21В для 1212S-35xx). Самовосстановление напрчжения на батарее повышается с точностью до эксплуатационных пределов.	Исправьте ошибку

1, 5	Ошибка перенапряжения	1. *1212S-25xx:* напряжение батареи >31.0 В. *1212S-35xx:* напряжение батареи >46.5 В. 2. Машина работает с подключенным зарядным устройством.	Ток ограничен линейно с 100% до нуля. Происходит сброс напряжения батареи до эксплуатационных пределов.	Исправьте ошибку.

		3. Прерывистое подключение аккумулятора.		
2, 1	Главная ошибка	1. Не удалось открыть драйвер главного реле.	Мост замкнут и дроссель установлен на ноль.	Исправьте ошибку.
2, 2	Ошибка последовательности аварийного переключателя	1. Аварийный переключатель реверса нажат перед включением KSI.	Выход дроссельной заслонки заблокирован	Исправьте ошибку, отпустив кнопку.
2, 3	Главная ошибка	1. Главное реле приварено или застряло в открытом положении.	Вождение отключено.	Исправьте ошибку; цикл KSI.

		2. Неисправность главного реле.		
2, 4	Главная ошибка	1. Главный драйвер реле не удалось закрыть.	Контролируемое замедление до нейтрального.	Исправьте ошибку.
2, 5	Ошибка насоса	1. Переключатели насоса нажаты до включения KSI.	Выход блокировки подъема отключен, если блокировка подъема Enable = On.	Исправьте ошибку.
3, 1	Неисправность проводки	1. Неправильная регулировка дроссельной заслонки. 2. Сломан дроссель или дроссельный механизм.	Если неисправность присутствует постоянно в течение 10 секунд, неисправность HPD фиксируется.	Исправьте ошибку; цикл KSI.
3, 2	Ошибка тормозов	1. Электромагнитный тормоз замкнут. 2. Катушка электромагнитного тормоза открыта.	Контролируемое замедление до нейтрального.	Исправьте ошибку.
3, 3	Ошибка предварительной зарядки	1. Электромагнитный тормоз замкнут. 2. Повреждена цепь предварительной зарядки. 3. Ошибка MOSFET.	Главное реле не закроется, а мост замкнут.	Исправьте ошибку; цикл KSI.
3, 4	Ошибка отключения тормоза	1. Открыт драйвер электромагнитного тормоза. 2. Повреждена катушка электромагнитного тормоза.	Мост замкнут и дроссель установлен на ноль.	Исправьте ошибку.
3, 5	Ошибка HPD	1.Неправильная последовательность входов дроссельной заслонки и KSI или	Контроллер удерживается в нейтральном	Исправьте ошибку

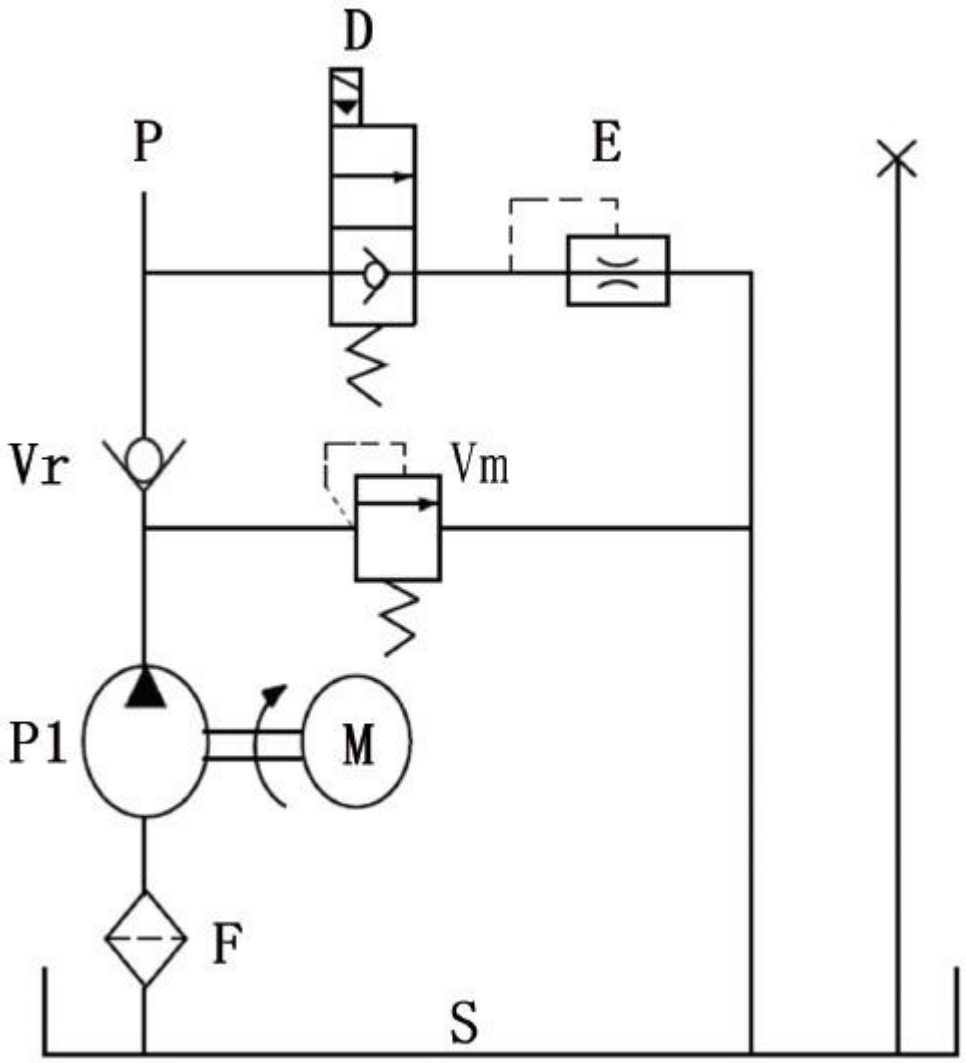
		блокировки. 2. Неправильно установленный дроссельный бак.	положении до тех пор, пока запрос дросселя превышает нейтральную мертвую зону при включении. Неисправность устраняется путем отпускания газа.	
4, 1	Ошибка сенсора тока	1. Короткое замыкание в двигателе или в проводке двигателя. 2. Неисправность контроллера.	Открывает мост и главное реле и отключает тормоз, если текущее значение > высокий порог или < нижний порог.	Исправьте ошибку; цикл KSI.
4, 2	Оборудование самоотключается	1.Напряжение двигателя не соответствует запросу дроссельной заслонки. 2. Короткое замыкание в двигателе или в проводке двигателя. 3. Неисправность контроллера	Открывает мотор и главное реле и тормозит.	Исправьте ошибку; цикл KSI.
4, 3	Ошибка контрольной суммы EE	1. Ошибка EEPROM или неисправность.	Мост замкнут и дроссель установлен на ноль.	Необходимо использовать программатор, чтобы очистить, следующим образом: выберите меню программы, измените значение данных любого параметра, цикл KSI.

4, 5	Неисправность отсоединения аккумулятора	1. Аккумулятор не подключен. 2. Плохое соединение с клеммами аккумулятора	Замкнет мост и отключит электромагнитный тормоз водителя.	Исправьте ошибку; цикл KSI.
5, 1	Низкий BDI	Разряд батареи падает ниже	Скорость	Исправьте
		запрограммированного порога. Входной сигнал блокировки подъема (вывод J1-9) активен.	транспортного средства ограничивается запрограммированным значением после того, как BDI падает ниже запрограммированного порога.	ошибку

7.4 Порядок утилизации батарей

Следуйте местным правилам и нормам при утилизации компонентов штабелера, обратите особое внимание на правила и распоряжения касательно утилизации батарей и электронных компонентов.

Гидравлическая схема



P: гидроцилиндр

S: Масляный бак

F: Фильтр

P1: Гидронасос

M: Привод гидронасоса

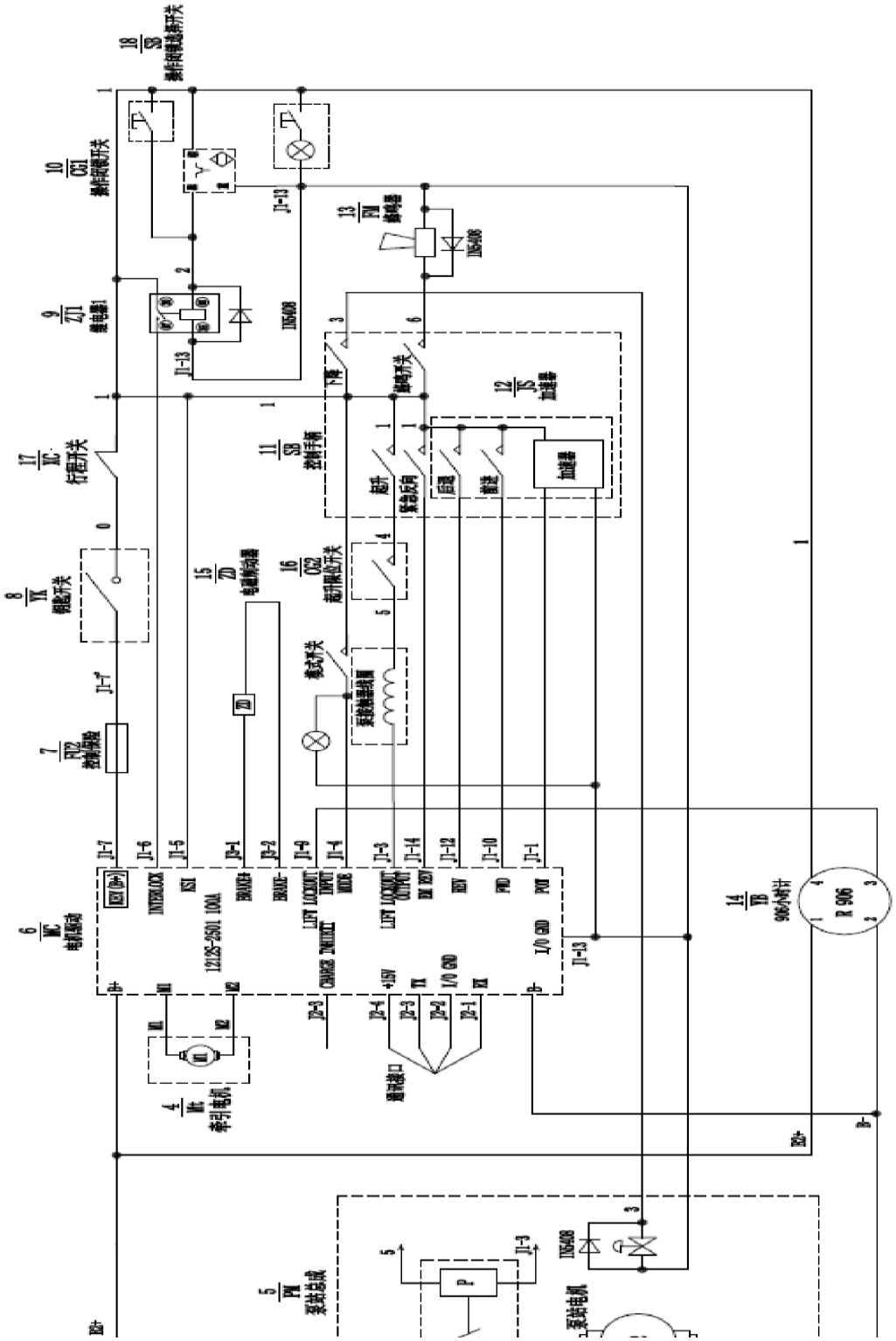
Vr: Обратный клапан

Vm: Предохранительный клапан

D: Электромагнитный клапан

E: Разгруженный клапан

Электрическая схема



Глава 8 Гарантийная политика

Определения

1. Производитель – завод, осуществляющий производство оборудования.
2. Официальный представитель - компания, уполномоченная вести переговоры от лица Производителя.
3. Дилер - компания, ответственная за продажу, гарантийное и после гарантийное обслуживание на территории СНГ.
4. Покупатель - юридическое или физическое лицо, купившее технику и осуществляющее его эксплуатацию.

Обязательства производителя

Компания Производитель гарантирует поставку техники в рабочем состоянии. В случае обнаружения скрытого заводского дефекта изготовления или сборки Производитель обязуется провести бесплатный ремонт/замену поврежденного элемента через дилерскую сеть. Право принятия решения о необходимости ремонта или замены поврежденного элемента принадлежит Официальному представителю компании Производителя по представлению Дилера.

Гарантийный срок

Гарантийный срок на новую технику составляет 12 месяцев или 1000 моточасов (в зависимости от того, что наступит раньше) со дня продажи техники Покупателю. Гарантийный срок продлевается на время, требующееся для ремонта техники. На запасные части, использованные при ремонте техники, также распространяется гарантия Производителя, которая истекает одновременно с окончанием гарантийного срока на технику.

Условия предоставления гарантии

Обязательным условием предоставления гарантии является соблюдение сроков прохождения технического обслуживания. Техническое обслуживание должно производиться специалистами Дилера или специалистами авторизованного сервисного центра. Нарушение графика прохождения технического обслуживания по вине Покупателя является основанием для автоматического снятия техники с гарантийного обслуживания. Смена владельца техники влечет за собой изменение условий предоставления гарантии, необходимо переоформление гарантийных документов. Замененные детали переходят в собственность Производителя. Производитель оставляет за собой право отозвать технику для внеочередного технического обслуживания, ремонта или выполнения иных видов работ. Данные мероприятия проводятся за счет Производителя. При непредставлении техники в срок, указанном в письменном уведомлении, Производитель имеет право снять с себя гарантийные обязательства, а также ответственность за последствия эксплуатации данной техники.

Порядок предоставления гарантии

Для предъявления Покупателем претензии в связи с обнаруженной неисправностью техники и для проведения гарантийного ремонта специалисту Дилера или авторизованного сервисного центра необходимо предоставить правильно заполненный гарантийный талон, содержащий отметки Дилера и Покупателя, подтверждающие согласие последнего с условиями предоставления гарантии. Покупатель обязан хранить и предъявлять по первому требованию гарантийный талон на технику, а также копии документов на все виды ремонтных работ, производимых на технике.

В случае возникновения неисправности Покупатель должен:

1. Обратиться в сервисную службу Дилера и авторизованный сервисный центр.
2. Предъявить правильно заполненный гарантийный талон с отметками о своевременно проведенных операциях в рамках технического обслуживания, регламентируемого Производителем.
3. Предоставить технику для подтверждения наличия неисправности, устранение которой возможно в рамках гарантии. При невозможности устранения неисправности на территории Покупателя, техника должна быть доставлена в службу сервиса Дилера или авторизованный сервисный центр Покупателем самостоятельно за свой счет.

Ограничения в рамках гарантийного обслуживания

- Производитель, Дилер или авторизованный сервисный центр не несут ответственность за упущенную выгоду, вызванную возможным простоем техники в течение времени проведения гарантийного ремонта.
- Гарантийные обязательства не распространяются на:

1. Технику, которая эксплуатировалась в условиях, не соответствующих указанным в инструкции по эксплуатации, (превышение максимальной грузоподъемности техники, использование техники в качестве буксирующего средства, эксплуатация на неровном покрытии и т.п)
2. Детали, подвергшиеся конструктивным изменениям, а также последствия таких изменений (повреждения, преждевременный износ, старение и т.п) на других деталях и узлах техники или их влияние на изменение характеристик техники.
3. Детали, подверженные естественному износу в ходе эксплуатации техники, интенсивность которого зависит от режима и условий эксплуатации. Гарантия не распространяется на следующие детали: аккумуляторная батарея, амортизаторы и пружины, тормозной диск, лампочки подсветки (если таковые имеются), ведущие, опорные колеса, а так же подвилочные ролики.
4. Поврежденные детали, которые возникли в результате проведения ненадлежащего обслуживания сторонними лицами, в частности, при не соблюдении периодичности программы проведения технического обслуживания, а так же при нарушении предписаний, приведенных в инструкции по эксплуатации техники. Детали, которым были причинены повреждения, причиненные воздействием внешних по отношению к технике факторов:

удары, царапины, потертости, все механические повреждения, которые могли вывести из строя узлы и детали техники.

5. Детали, повреждение которых было вызвано нарушением предписаний Производителя
6. Детали, поврежденные вследствие применения загрязняющих, химических веществ.
7. Повреждения, полученные в результате превышения максимально допустимой массы груза

8. Неисправности, вызванные несоответствием параметров питающих кабельных сетей Государственным стандартам РФ и техническим условиям, установленным Производителем.

9. Детали, поврежденные вследствие попадания внутрь техники посторонних предметов, веществ, жидкостей, грызунов и насекомых.

Претензии по гарантии

Если гарантийные обязательства не выполняются Дилером или авторизованным сервисным центром в полном объеме или имеет место необоснованный отказ в гарантийном ремонте, Покупателю необходимо составить жалобу с указанием названия модели, серийного номера, даты покупки техники, наименования и адреса дилера или авторизованного сервисного центра, составить краткое описание о сфере применения техники. Жалобу следует отправить по адресу: Производитель обязуется рассмотреть жалобу Покупателя в течение 14 дней, сделать отметку о качестве выполненных работ, принять решение о справедливости отказа от гарантийных обязательств, либо о необходимости повторного проведения работ, описанных в претензии.

Глава 9 Эксплуатация АКБ

Общие правила техники безопасности

Аккумулятор должен содержаться в чистоте.

Аккумулятор должен быть правильно заряжен.

Электролит должен сохраняться на необходимом уровне.

Аккумулятор не должен подвергаться чрезмерному воздействию ударов или вибрации.

Чтобы избежать травм и повреждений при использовании АКБ, необходимо соблюдать правила техники безопасности, описанные в данном руководстве. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с полным руководством по эксплуатации. Храните данное руководство в надежном месте, чтобы эта информация была доступна в любое время. Если вы передадите оборудование, то также передайте инструкцию по эксплуатации. Поставщик оборудования не несет никакой ответственности за ущерб или несчастные случаи, которые возникают по причине несоблюдения этих инструкций и техники безопасности.

Внимательно прочитайте следующие предупреждения перед началом эксплуатации АКБ.

- Внимательно соблюдайте инструкции по эксплуатации!
- Работы с АКБ должны осуществляться только квалифицированными специалистами!

- Используйте защитные очки и одежду при работе с АКБ!
- Обратите внимание на правила, приведенные в стандартах DIN EN 50272, DIN 50110-1.

- Не курите рядом с АКБ!
- Не подвергайте АКБ воздействию открытого пламени, высокой температуры или искр, так как это может привести

  к взрыву батареи!

- При попадании кислоты в глаза или на кожу необходимо промыть их водой и обратится к врачу!
- Одежду, загрязненную кислотой, следует выстирать в воде.

- Избегайте коротких замыканий из-за риска взрыва и пожара!

- Электролит оказывает сильное коррозийное воздействие!

При нормальной работе АКБ контакт с электролитом не возможен. При повреждении банок АКБ, связанный электролит (загущенная серная кислота) также вызывает коррозию, как и жидкий электролит.

- Аккумуляторы и элементы имеют значительную массу. Будьте осторожны!
- Обеспечьте безопасную установку! Используйте соответствующее подъемное оборудование.

- Опасное напряжение.
- Внимание! Металлические части АКБ всегда находятся под напряжением. Не кладите инструменты или другие
  металлические предметы на аккумулятор!

Несоблюдение инструкций по эксплуатации, использование неоригинальных запасных частей во время ремонта и/или вмешательство неквалифицированного персонала аннулирует гарантию.

- Контейнер, предназначенный для перемешивания электролита, должен быть кислотоупорным и теплостойким. Сначала медленно налейте определенное количество воды в контейнер в нужном соотношении и перемешайте смесь, чтобы серная кислота не оседала на дно. Всегда заливайте кислоту в воду, а не воду в кислоту, так как может произойти опасная интенсивная химическая реакция.
- Для достижения оптимального срока службы батареи, избегайте глубокого разряда более чем на 80% от номинальной емкости. Также следует избегать долговременного разряда с большим током.
- Если в батарее используются полиэтиленовые сепараторы, то во время использования возможно появление маслянистых веществ.
- Необходимо зарядить АКБ не позднее 24 часов после использования. Зарядка должна быть достаточной, но не чрезмерной; в противном случае срок службы батареи может сократиться. Это также относится к частично разряженным батареям.
- Во время зарядки предел температуры электролита = 55°C. При температуре близкой к 55°C, необходимо охладить электролит или уменьшить ток зарядки. Если температура продолжает держаться близко к 55°C, следует временно остановить зарядку и продолжить ее снова, когда температура опустится.
- Номинальная температура батареи = 30°C. Более высокие температуры сокращают срок службы батареи, более низкие - приводят к снижению эффективной емкости. 45°C - верхний предел температуры, не являющийся приемлемым в качестве рабочей температуры.
- Регулярно проверяйте качество соединения проводов. Замените их при необходимости.
- Перед началом эксплуатации проверьте и запишите плотность и уровень электролита. Регулярно проверяйте их и добавляйте дистиллированную воду, если это необходимо; в противном случае срок службы батареи может сократиться.
- Запрещается сжимать и ударять элементы во время проверки.
- При нормальном использовании АКБ, заряжаемые постоянным током обычным зарядным устройством, должны проходить уравнительную зарядку (балансировку) раз в два месяца. При нормальном использовании АКБ, заряжаемые зарядным устройством с микропроцессорным управлением, должны проходить уравнительную зарядку (балансировку) два раза в месяц.

Ввод в эксплуатацию

Действия, описанные в главах «Подготовка к использованию», «Подготовка для электролита» и «Начальная зарядка» данного раздела, были выполнены на заводе и приведены в данном руководстве исключительно в целях ознакомления.

Подготовка к использованию

Удалите загрязнения из верхней части банок, проверьте на механические повреждения каждую из банок до начала их использования. Если присутствуют какие-либо повреждения, то их необходимо устранить, либо заменить целиком элемент. После осмотра элементы могут быть подключены в соответствии с требованиями.

Момент затяжки клемм:

M10	23±1 Нм

Подготовка для электролита

Номинальная плотность электролита определяется при температуре 30°C с элементом, залитым до номинального уровня в полностью заряженном состоянии. Более высокие температуры уменьшают плотность электролита, более низкие температуры - повышают. Температурный поправочный коэффициент -0,0007 кг/л на °C.

Электролит должен соответствовать требованиям DIN 43530 часть 2.

Дистиллированная вода должна соответствовать требованиям DIN 43530 часть 4.

Подготовьте электролит в соответствии с данными о его плотности в полностью заряженном состоянии, указанными в таблице. Пропорции воды и серной кислоты также должны соответствовать данными в следующей таблице:

№	Плотность электролита в полностью заряженном состоянии (г/см³)(30°C)	Плотность электролита, который нужно подготовить (г/см³)(30°C)	Вода и серная кислота (Плотность:1.835 г/см³)	
			Объемное отношение	Отношение масс
1	1.27±0.005	1.245±0.005	3.23:1	1.75:1
2	1.28±0.005	1.255±0.005	3.1:1	1.7:1
3	1.29±0.005	1.265±0.005	3.6:1	1.65:1

При работе с АКБ используйте защитные очки и одежду для ног, рук, фартук из ПВХ или резины. При работе непосредственно с кислотой должны быть использованы резиновые перчатки.

Капли и пары кислоты разрушают многие материалы, используемые для одежды. Часто это незаметно до проведения стирки.

Контейнер, предназначенный для перемешивания электролита, должен быть кислотоупорным и теплостойким.

Всегда заливайте кислоту в воду, а не воду в кислоту, так как может произойти опасная интенсивная химическая реакция. Температура мгновенно возрастет и кислота выплеснется.

Зарядка

Пользователь может производить зарядку с помощью стандартного зарядного устройства постоянного тока или с помощью зарядного устройства с микропроцессорным управлением. При первой зарядке используйте стандартное зарядное устройство.

Поставляемый аккумулятор всегда имеет начальную зарядку, покидая завод. Следующее описание начальной зарядки – это главным образом инструкция по обслуживанию аккумуляторных банок, особенно когда электролит нужно полностью заменить.

Начальная зарядка

Для элементов без начальной зарядки.

1. Снимите колпачки и уплотнитель, добавьте электролит в элементы: уровень электролита должен быть на 15~20 мм выше разделительной сетки. После 3~4 часов отстаивания нужно провести начальную зарядку банок, если температура электролита ниже 35°C. Если температура электролита превышает 35°C, перед начальной зарядкой элементы нужно охладить.

Интервал между добавлением электролита и начальной зарядкой не должен превышать 12 часов.

2. Проверьте полярность каждого элемента с помощью вольтметра, чтобы избежать разрядки и повреждений. В противном случае АКБ и зарядное устройство могут быть уничтожены.
3. Заряжайте элементы источником питания постоянного тока. Подключайте зарядное устройство к элементам в правильной полярности: положительную клемму (+) к положительному полюсу, отрицательную (-) к отрицательному.

Провода АКБ должны иметь хороший контакт с клеммами. Убедитесь, что полярность соблюдена верно (плюс к плюсу, минус к минусу). В противном случае аккумулятор и зарядное устройство могут быть уничтожены.

4. После проведения всех обозначенных выше подготовительных работ, можно совершить начальную зарядку. Весь процесс зарядки будет разделен на два этапа:
   Этап I: В процессе зарядки напряжение возрастает, пока не достигнет примерно 2.40В на элемент.
   Этап II: Продолжительно заряжайте элементы в режиме второго этапа до начала бурного газообразования, пока плотность и напряжение элемента не достигнут постоянных значений,

оставаясь на таком уровне в течение трех часов, а объем заряда не будет в 3,5 раза больше номинальной емкости.

Во время зарядки предел температуры электролита = 55°C. При температуре близкой к 55°C, необходимо охладить электролит или уменьшить ток зарядки. Если температура продолжает держаться близко к 55°C, следует временно остановить зарядку и продолжить ее снова, когда температура опустится.

Регулировка плотности и уровня электролита.

Если плотность ниже нормы, удалите часть электролита из элемента и медленно добавьте серной кислоты с плотностью 1.400 г/см³. Подождите 15~20 минут и тщательно перемешайте кислоту. Затем проверьте плотность - если она все еще низкая, повторите действия, пока плотность не станет нормальной. Если плотность выше нормы, удалите из элемента небольшое количество электролита и залейте нужное количество дистиллированной воды. При необходимости повторяйте действия с 20-30 минутными интервалами, пока не будет достигнута желаемая плотность.

5. После регулировки плотности и уровня электролита, продолжите зарядку в течение 1 часа, чтобы электролит стал однородным, и начальная зарядка будет закончена. Закройте выпускную крышку, почистите верхнюю поверхность, поместите элемент на место.

Для новых элементов проверьте и запишите плотность и уровень электролита. Проверьте соединения между элементами. Если есть какие-либо отклонения от норм, свяжитесь с отделом обслуживания вашего дилера.

Обычная зарядка

После начальной зарядки, в нормальных условиях элементы следует заряжать в обычном режиме зарядки. Нормальные условия обычной зарядки, как и начальной, указаны в таблице 1. Величина заряда должна быть примерно в 1,2 раза больше величины разряда. Для новых банок величина заряда должна быть в 1,5 раза больше величины последнего разряда в течение первых 5 циклов зарядки.

Компенсационная зарядка

Метод компенсационной зарядки похож на второй этап обычной зарядки. Плотность электролита и напряжение на клеммах должно удерживаться в течение 2~3 часов. Период компенсационной зарядки должен быть не меньше 30 дней.

Уравнительная зарядка

Цель уравнительной зарядки

Во время использования банок, из-за непродолжительной или несвоевременной зарядки активное вещество не может восстанавливаться, и это может повлиять на срок службы банок. Различные условия работы банок в виду длительного использования также могут влиять на срок службы. Уравнительная зарядка поможет избежать этого и увеличить жизненный цикл банок.

Уравнительная зарядка должна проводиться в следующих условиях:

- Напряжение разрядки часто ниже, чем рекомендуемое конечное напряжение.
- Ток разрядки часто превышает нормальное значение.
- Разряженные элементы редко заряжаются вовремя.
- Попадание вредных примесей внутрь элементов.
- Элементы заряжаются слабо или находились на хранении в течение длительного времени.
- Элементы извлекались для проверки и очистки осадка.
- При нормальном использовании элементы, заряжаемые постоянным током обычным зарядным устройством, должны проходить уравнительную зарядку (балансировку) раз в два месяца. При нормальном использовании элементы, заряжаемые зарядным устройством с микропроцессорным управлением, должны проходить уравнительную зарядку (балансировку) два раза в месяц.

Метод уравнительной зарядки

A: Зарядка постоянным током.

Зарядите элементы в обычном режиме. После проведения обычной зарядки и спустя 1 час, зарядите элементы с силой тока второго этапа обычной зарядки до начала бурного газообразования, затем снова остановитесь на 1 час. Повторите процедуру несколько раз, пока напряжение и плотность электролита не будут скорректированы до необходимого значения.

B: Зарядное устройство с микропроцессорным управлением (входит в комплект поставки)

Выполните выравнивание заряда в соответствии с инструкциями в руководстве зарядного устройства.

Требования к записи измерений зарядки

Измерьте и запишите напряжение, плотность электролита и температуру элемента перед зарядкой. Запишите напряжение элемента после начала зарядки. Интервал измерений напряжения во время зарядки должен составлять 4 часа. Измеряйте и записывайте напряжение, плотность и температуру каждого элемента во время уравнительной зарядки с интервалом 2 часа. Измерьте напряжение, плотность и температуру после зарядки; отрегулируйте плотность электролита и уровень жидкости.

Техническое обслуживание и меры предосторожности

1. Избегайте кратковременной зарядки элементов, их чрезмерной зарядки или разрядки, зарядки высокими токами, в противном случае срок службы АКБ сократится.

Недостаточная зарядка

Систематическая недостаточная зарядка вызывает сульфатацию пластин. Так как сульфаты полностью не удаляются с пластин во время перезарядки, образуя накопления. Номинальная емкость и срок службы снижается.

Чрезмерная зарядка

Чрезмерная зарядка происходит, когда превышено время, необходимое для полной зарядки батареи, или использован слишком высокий ток для конкретного аккумулятора. Это вызывает коррозию положительно заряженных пластин, вызывая их разрушение и снижая способность выработки пускового тока. Чрезмерная зарядка, как правило, сопровождаются активным

выделением газа, который уничтожает активный материал положительных пластин. Он осаждается в нижней части элемента и может привести к короткому замыканию между пластинами. Чрезмерная зарядка приводит к высокой температуре, что в свою очередь вызывает быстрый износ пластин и сепараторов. Также может произойти искривление пластин, которое станет причиной перфорации сепараторов и может привести к внутреннему короткому замыканию.

Чрезмерная разрядка

Для достижения оптимального срока службы АКБ следует избегать разрядки аккумулятора более чем на 80% от номинальной емкости. При перезарядке выделяется избыток тепла из-за высокого сопротивления пасты (жидкие сульфаты), который может привести к повреждению пластин и сепараторов.

2. Убедитесь, что помещение для зарядки имеет хорошую вентиляцию. Во время зарядки выделяется водород. Достаточная вентиляция воспрепятствует образованию гремучей смеси газов и их воспламенению.
3. Температура не должна быть выше 55°C. В противном случае, будет выделяться водород и уменьшиться контакт между активным материалом и сеткой. Повысится степень коррозии пластины от электролита и ускорится старение резиновой прокладки, что отрицательно повлияет на жизненный цикл банок.
4. Убедитесь, что поверхности элементов, разъемов и болтов чистые и сухие. Используйте столовую соду и воду, чтобы отчистить кислоту, которая может скопиться на элементе, затем промойте ячейки чистой водой и высушите. Убедитесь, что загрязнение не попало внутрь элемента в процессе чистки.
5. Элементы должны проходить уравнительную зарядку с помощью зарядного устройства с микропроцессорным управлением раз в полмесяца.
6. Измеряйте напряжение, плотность электролита и температуру банок не меньше, чем один раз в неделю. Производите измерения и проверяйте состояние группы банок каждый месяц: надежность и защищенность соединений от повреждений, соответствие норме уровня и плотности электролита, равенство напряжения.

Измеряйте напряжение, плотность электролита и температуру банок не меньше, чем один раз в неделю. Добавьте дистиллированную воду, если уровень электролита понижается. Разрешено добавлять только дистиллированную воду.

7. Не сдавливайте и не ударяйте элементы во время проверок.

Поиск и исправление неисправностей

Существует много причин, которые могут вызвать поломку банок АКБ. Кроме производственного брака и повреждений при транспортировке, неправильное использование и обслуживание являются одними из основных причин неисправностей.

Особенности причин неисправностей и методы устранения:

Внутреннее короткое замыкание

Признаки

Напряжение зарядки ниже нормального значения. Снижение или отсутствие выделения газа в конце зарядки. Быстро возрастающая температура во время зарядки, достигающая высоких значений. Плотность электролита возрастает медленно или остается без изменений. Напряжение разрядки быстро снижается до конечного значения. Напряжение холостого хода очень низкое. Значительный саморазряд батареи.

Возможные причины

Расширение или отслоение активных материалов, которые повредили сепараторы. Изгиб пластины, повредившей сепаратор. Большое количество осадка. Проникновение в элемент проводящих материалов.

Средства устранения

Замена пластины, регулирование изгиба пластины, замена поврежденных сепараторов, очистка от осадка, замена проводника.

Сульфатация пластин

Признаки

Снижение емкости разрядки, плотность электролита ниже нормы. Начальное и конечное напряжение выше нормы во время зарядки. Раннее выделение газа во время зарядки, температура электролита быстро возрастает и становится больше 55°C. Напряжение падает до конечного значения во время разрядки.

Возможные причины

Кратковременные зарядки, несвоевременное выравнивания заряда, чрезмерная зарядка, глубокая разрядка, пониженный уровень электролита и другие причины, которые мешают части $PbSO4$ в положительных и отрицательных пластинах превратиться в активное вещество во время зарядки.

Средства устранения

Перезарядка для восстановления, или зарядка малым током, или удаление воды. Чтобы защитить АКБ от этого явления, элементы должны проходить техническое обслуживание, использоваться в соответствии с инструкцией и вовремя проходить уравнительную зарядку.

Обслуживание банок

Замена электролита

1. Осторожно вырежьте уплотнительную крышку, затем извлеките пластины из элемента.
2. Измерьте плотность электролита, затем вылейте его и промойте элемент от осадка.
3. Установите обратно пластины в элемент и запечатайте крышку элемента.
4. Добавьте электролит необходимой плотности до указанного уровня.
5. Зарядите элемент и отрегулируйте плотность и уровень электролита.

Замена элемента

Перелейте электролит в новый элемент, и проделайте описанные выше шаги 1, 3, 4, 5. Пластины не должны находиться на воздухе более 0,5 ч, чтобы минимизировать окисление отрицательных пластин. Или поместите пластины в дистиллированную воду (стандарты DIN 43530 часть 4). Она должна проводиться после разрядки по пятичасовому циклу для анализа и замены электролита, замены элемента и извлечения группы пластин для проверки и очистки от осадка.

Транспортировка и хранение

1. Элементы, запасные части и инструменты должны быть упакованы в специальные ящики, места контактов должны быть зафиксированы.
2. Уровень электролита может быть ниже нормы из-за длительной транспортировки. Если причина в пролитии электролита или испарении воды, выровняйте уровень электролита, доливая дистиллированную воду.
3. Хранение элементов должно соответствовать следующим требованиям:

- Элементы, вышедшие с завода без начальной зарядки, следует хранить в чистом и сухом помещении при температуре 5~45°C. Срок хранения - 2 года со дня выхода с завода. При хранении больше 2х лет, время первой зарядки для элементов должно быть увеличено.
- Для первой зарядки элементов, они должны храниться в чистом и сухом помещении с хорошей вентиляцией при температуре 5~45°C. Если пыль или электролит попал на крышку элемента, используйте 5~10% раствор соды для очистки. Поверхность элементов должна быть чистой и сухой. Избегайте прямых солнечных лучей и источников тепла. Элементы следует заряжать согласно процедуре стандартного заряда каждый месяц.

Обратите внимание

- Проверьте количество элементов и спецификации запасных частей.
- Проверьте, нет ли повреждений на элементах и запасных частях.
- Для новых элементов проверьте и запишите плотность и уровень электролита.
- Проверьте соединения между элементами.
- При появлении каких-либо нестандартных отклонений сообщите в сервис.

Необходимые записи по хранению АКБ

- Дата доставки.
- Время начала и окончания хранения, а также условия хранения (например, температура окружающей среды и относительная влажность воздуха).
- Время начала и окончания обслуживания.
- Запись по каждой зарядке (особенно о начальной зарядке).
- Неисправности и способы, использовавшиеся для их устранения.
- Условия эксплуатации: ток разрядки, время разрядки, температура электролита, температура окружающей среды и относительная влажность воздуха.

Документация для техники LEMA

Контакты продавца

kupit-shtabeler.ru

+7 495 159-44-32

zakaz@kupit-shtabeler.ru

Контакты продавца

Документация для техники LEMA

kupit-shtabeler.ru

+7 495 159-44-32

zakaz@kupit-shtabeler.ru

Техническое содержание относится к указанной модели или серии. Сведения о заводе-изготовителе и технические характеристики в исходной части документа сохранены.