Руководство по эксплуатации самоходной тележки

Модели GRB-50/GRB-60/GRB-75/GRB-80

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

Введение

Спасибо за покупку самоходной тележки LemaZowell. Данная самоходная тележка изготовлена из высококачественной стали и разработана как прочный, надежный и простой в использовании продукт.

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

Наличие отдельных особенностей тележки, описанных в данном руководстве по эксплуатации, не гарантируется.

Используйте только оригинальные запасные части для ремонта вашей тележки, чтобы сохранять ее технические характеристики без изменений.

Если вы планируете использовать тележку в целях, не указанных в данном Руководстве, пожалуйста, свяжитесь с LemaZowell или региональным дилером заранее.

Сохраните данное Руководство в течение всего срока использования тележки. В случае возникновения каких-либо вопросов, пожалуйста, обращайтесь в LemaZowell либо к региональным дилерам.

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.

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 тележки, описанных в данном руководстве по эксплуатации, не гарантируется.

Содержание

1.1 Общие положения ... 1
1.2 Условия использования ... 1
1.3 Допустимые условия эксплуатации ... 1
1.4 Установка дополнительного оборудования ... 1
1.5 Сервисное обслуживание ... 1
2. Ознакомление с тележкой ... 2
2.1 Общий вид ... 2
2.2 Описание основных узлов ... 2
2.2.1 Счетчик моточасов 840 ... 2
2.2.2 Рукоятка управления ... 4
2.3 Технические данные ... 4
2.4 Наклейки и идентификационная табличка ... 6
3. Обслуживание, зарядка и замена аккумулятора ... 8
3.1 Правила техники безопасности при работе со свинцово-кислотными АКБ ... 8
3.2 Зарядка батареи ... 8
3.2.1 Начальная зарядка ... 8
3.2.1.1 Подготовка электролита ... 8
3.2.1.2 Добавление электролита ... 9
3.2.1.3 Начальная зарядка ... 9
3.2.2 Обычная зарядка ... 10
3.2.3 Выравнивающая зарядка ... 11
3.3 Проверка плотности электролита ... 11
3.4 Замена батареи ... 12
3.5 Обслуживание батареи ... 12
3.6 При выходе батареи из строя ... 13
3.7 Хранение ... 15
4. Использование самоходной тележки ... 16
4.1 Правила техники безопасности ... 16
4.2 Ежедневные проверки перед началом эксплуатации ... 16
4.3 Запуск тележки (пошаговая инструкция) ... 16
4.4 Управление ... 17
4.4.1 Выбор направления движения ... 17
4.4.2 Движение вперед ... 17
4.4.3 Движение назад ... 17
4.4.4 Руление ... 17
4.4.5 Изменение направления движения ... 17
4.4.6 Звуковой сигнал ... 17
4.4.7 Торможение ... 17
4.5 Подъем/опускание вил ... 17
4.5.1 Подъем вил ... 17
4.5.2 Опускание вил ... 17
4.6 Загрузка ... 17
4.7 Перемещение грузов ... 18
4.8 Разгрузка ... 18
4.9 Парковка ... 18
4.10 Неисправности ... 18

5. Подъем, транспортировка и хранение 19
5.1 Подъем 19
5.2 Транспортировка 19
5.3 Хранение 19
6. Обслуживание 19
6.1 Общие положения 19
6.2 Подъем тележки 20
6.3 График проведения осмотров и технического обслуживания 20
6.3.1 Чистка тележки 22
6.3.2 Снятие и установка задней крышки 22
6.3.3 Замена предохранителей 23
6.3.4 Проверка крепежных соединений 23
6.3.5 Проверка механических соединений 23
6.3.6 Проверка состояния колес 23
6.3.7 Очистка и осмотр контактора 23
6.3.8 Проверка состояния кабелей, контактов, разъемов 23
6.3.9 Проверка герметичности гидравлической системы 24
6.3.10 Смазка шарниров 24
6.3.11 Точки смазки 25
6.3.12 Замена гидравлического масла 25
6.3.13 Хранение рабочих веществ 26
6.3.14 Коды ошибок 26
6.3.14.1 CURTIS 1234/1234E（Контроллер движения) 26
6.3.14.2 Коды ошибок контроллера CURTIS 1220. 32
6.4 Порядок утилизации компонентов 35
Приложение 1. Гидравлическая схема 36
Приложение 2. Электрическая схема (XP60 / XP80) 37
Приложение 3. Электрическая схема 39
7. Гарантийная политика 41

1. Технические инструкции

1.1 Общие положения

Самоходная тележка LemaZowell серии XP обладает компактной конструкцией, имеет 5 колес и малый радиус поворота, управляемая при помощи ручки. Высокоэффективна для работ средней и высокой интенсивности в различных областях промышленности.

1.2 Условия использования

- К управлению тележкой допускается только квалифицированный персонал, прошедший обучение. Внимательно прочитайте данное Руководство, выучите его основные правила и положения перед началом работы.
- Номинальная грузоподъемность тележки указана на идентификационной табличке. Не перегружайте тележку.
- Тележка предназначена только для укладки и перемещения грузов, использование в прочих целях не допускается.

1.3 Допустимые условия эксплуатации

- Температура окружающей среды -5°C ~ 40°C.
- Тележка должна использоваться на гладких твердых сухих поверхностях в условиях хорошей видимости.
- Максимально преодолимый уклон с грузом/без груза согласно Главе 2.3.

Ограничения применения

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

1.4 Установка дополнительного оборудования

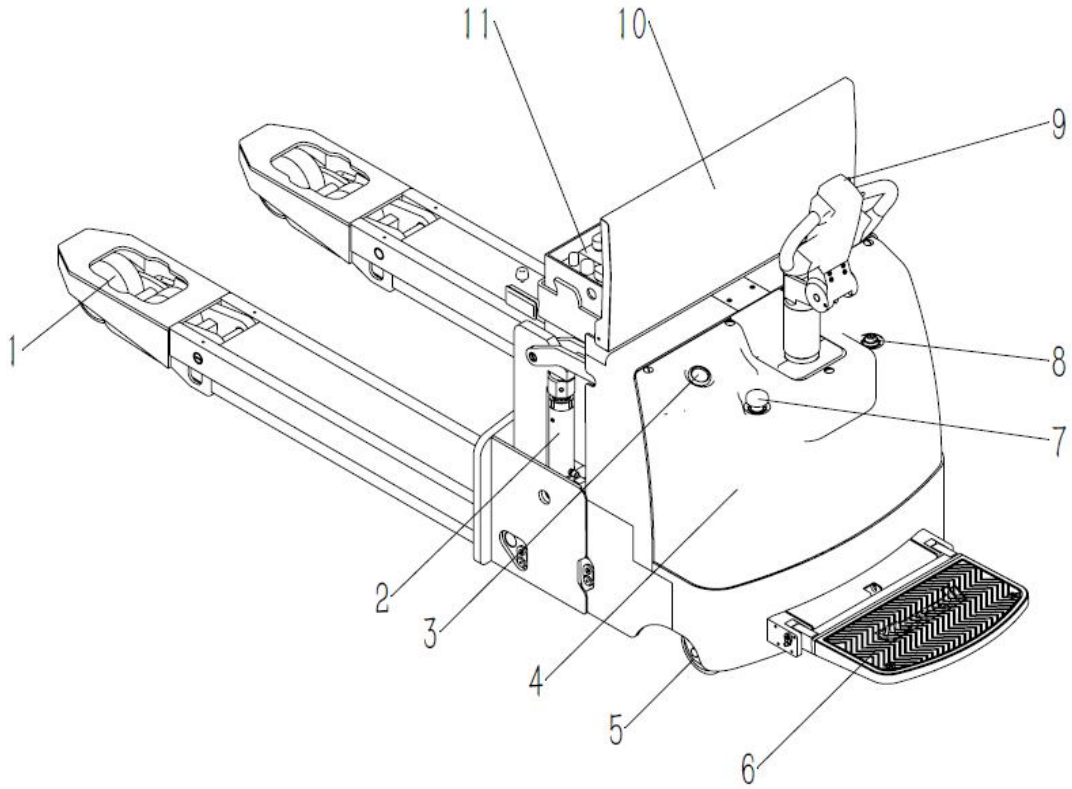
Для установки дополнительного оборудования, если оно оказывает влияние на работу тележки или изменяет ее характеристики, требуется получение разрешения от производителя.

1.5 Сервисное обслуживание

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

2. Ознакомление с тележкой

2.1 Общий вид



№ п/п	Наименование	Примечания
1	Нагрузочные ролики	
2	Подъемный цилиндр	
3	Счетчик моточасов 840	
4	Задняя крышка	
5	Опорное колесо	
6	Подножка оператора	○
7	Аварийная кнопка	
8	Замковый выключатель	
9	Рукоятка управления	
10	Крышка отсека АКБ	
11	АКБ	

2.2 Описание основных узлов

2.2.1 Счетчик моточасов 840

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

- Счетчик моточасов показывает общее рабочее время в часах (отображаются при включенной тележке)

476. 9

Количество моточасов: 476.9ч.

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

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 тележку в зарядную комнату и зарядите батарею. Если уровень заряда батареи опустится до 15%, скорость движения тележки 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

Код ошибки перемещения: 4,7.

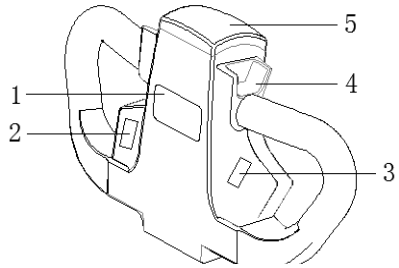
3,1 4,1

Текущие коды ошибок: 3,1 для передвижения; 4,1 для управления.

Коды ошибок функций передвижения и управления подробно описаны в главах 6.3.14.1 и 6.3.14.2.

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.

2.2.2 Рукоятка управления



1 – Кнопка звукового сигнала

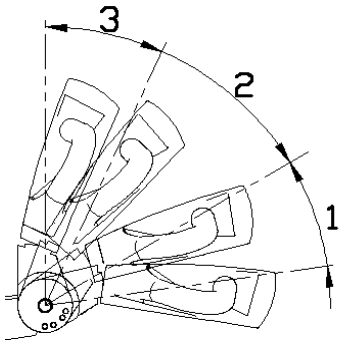
2 – Кнопка подъема груза

3 – Кнопка опускания груза

4 – Рукоятки акселератора

5 – Кнопка противоотката

Положения ручки управления



“1” - Торможение

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

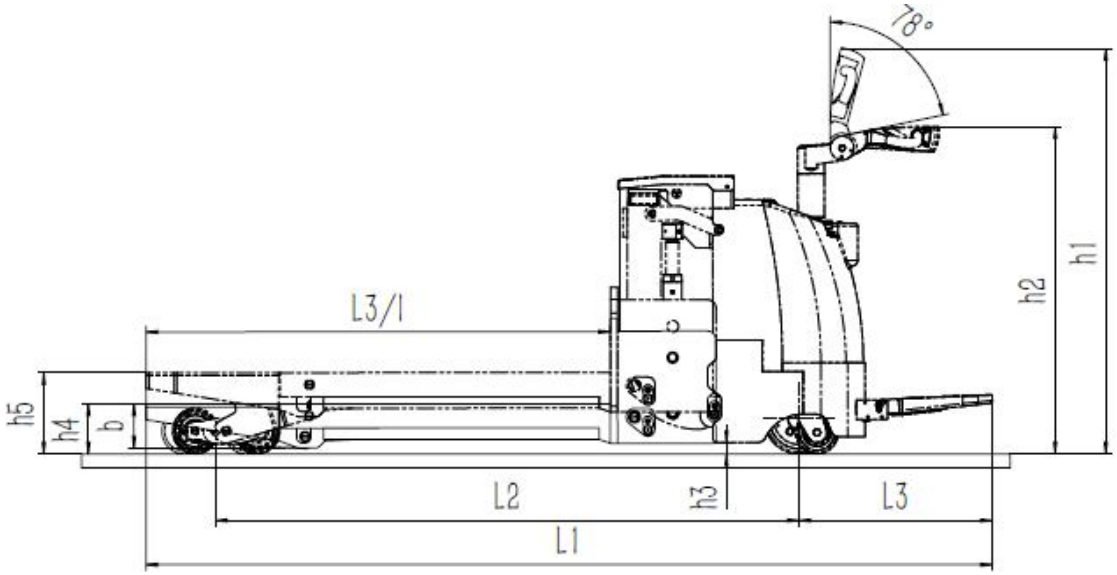
“2” - Рабочее положение

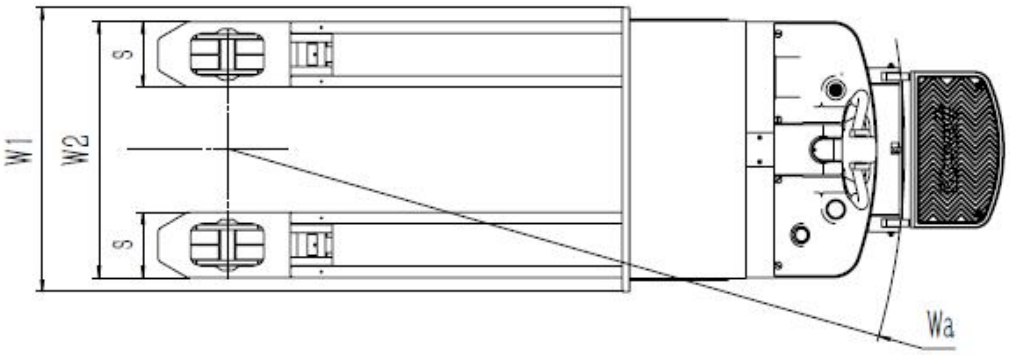
При нахождении ручки в этом диапазоне тормозная система неактивна, питание подается.

“3”- Торможение

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

2.3 Технические данные

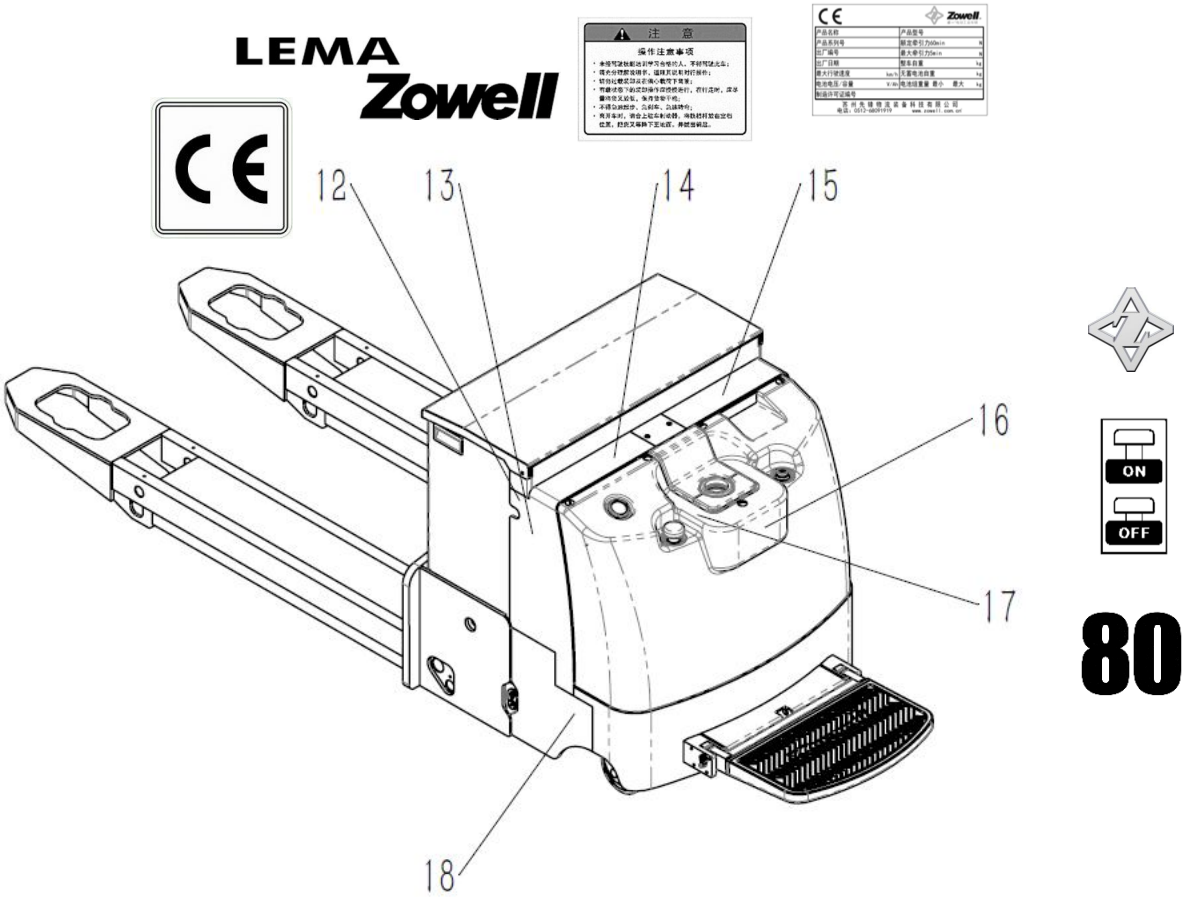




Основные параметры	1	Модель		GRB-50	GRB-60	GRB-75	GRB-80
	2	Тип		Электрический			
	3	Положение оператора		Пеший	Стоя	Пеший	Стоя
	4	Грузоподъемность	Q кг	5000	6000	7500	8000
	5	Центр загрузки	C мм	700	600	825	825
	6	Расстояние от ведущей оси до крайней точки	L3 мм	234.5	230	234.5	686
	7	Колесная база	L2 мм	1772	2110	2074	2074
Вес	1	Масса (без АКБ)	кг	1350	1350	1420	1590
Колеса, шасси	1	Тип колес		Полиуретан			
	2	Размер ведущего колеса	мм	Ф248x75	Ф230x75	Ф248x75	Ф248x75
	3	Размер нагрузочных роликов	мм	Ф125x50	Ф125x50	Ф160x50	Ф160x50
	4	Размер опорных колес	мм	Ф150x48	Ф150x60	Ф150x48	Ф150x48
	5	Колесная формула (x- ведущее) сторона привода/нагрузки		1x-4/8			
	6	Колея колес, сторона привода	мм	470	670	470	670
	7	Колея колес, сторона нагрузки	мм	687			
Размеры	1	Габаритная высота	h1 мм	1504	1345	1504	1426
	2	Высота подъема	h5 мм	260	270	285	285
	3	Высота вил в нижнем положении	h3 мм	150	150	175	175
	4	Высота ручки в рабочем положении (max/min)	h1/h2 мм	1504/947	1426/1066	1504/947	1426/1150
	5	Общая длина	L1 мм	2255	2555	2555	3007
	6	Длина до фронта вил	L3 мм	905	980	905	1357
	7	Общая ширина	W1 мм	1000			
	8	Размеры вил	l/s/b мм	1350/230/130	1650/230/130	1650/230/130	1650/230/155
	9	Ширина вил	W2 мм	700	900	700	900
	10	Клиренс в центре базы	h3 мм	35	31	40	40
	11	Радиус поворота	Wa мм	2013	2760	2315	2760

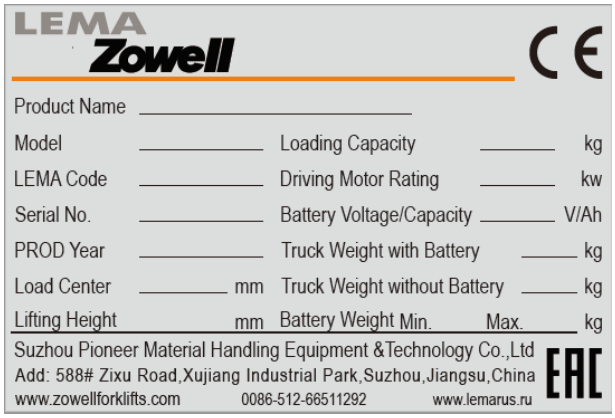
Характеристики	1	Скорость движения (с грузом/без груза)	км/ч	3/3.5	4/4.5	2/2.5	2/2.5
	2	Скорость подъема (с грузом/без груза)	мм/с	28/40	35/45	28/40	28/40
	3	Скорость опускания (с грузом/без груза)	мм/с	45/40	50/45	45/40	45/40
	4	Макс. преодолимый уклон (с грузом/без груза)	%	2.5/8	3.8/10	2.5/8	2.5/8
	5	Тип тормоза		Электромагнитный			
Электрика	1	Мощность двигателя движения	кВт	3			
	2	Мощность двигателя подъема	кВт	3			
	3	Напряжение питания/номинальная мощность АКБ	В/Ач	24/XXX			
	4	Масса АКБ	кг	XXX			
Другое	1	Тип управления ходом		MOSFET			
	2	Уровень шума	dB(A)	<70			

2.4 Наклейки и идентификационная табличка



№п/п	Описание	Примечания
12	CE логотип	
13	Логотип LemaZowell средний	
14	Наклейка Внимание!	
15	Идентификационная табличка	
16	Логотип Zowell	
17	Аварийная кнопка	

Идентификационная табличка



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

3. Обслуживание, зарядка и замена аккумулятора

3.1 Правила техники безопасности при работе со 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.

Обращение с электролитом: Электролит представляет собой разбавленную серную кислоту. Пожалуйста, надевайте защитную одежду, очки и перчатки при работе с батареей. При попадании брызг электролита на кожу или в глаза – немедленно промойте большим количеством воды. В случае необходимости, обратитесь к врачу.

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 электроде 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.

3.2 Зарядка батареи

Первая зарядка новой батареи называется начальной, все последующие зарядки в процессе использования батареи называются обычной зарядкой.

Пользователь может выбрать интеллектуальную зарядку, либо обычную зарядку переменным током. Для начально зарядки должна использоваться зарядка переменным током.

3.2.1 Начальная зарядка

3.2.1.1 Подготовка электролита

Подготовьте электролит в соответствии с пунктами таблицы, представленной ниже. Электролит должен состоять из серной кислоты и дистиллированной воды, отвечающей стандарту GB4554.

Емкость для смешивания электролита должна быть из кислотостойкой, термостойкой, железонесодержащей керамики, либо прочих кислотостойких материалов. При смешивании электролита сначала вылейте измеренное количество дистиллированной воды в чистый контейнер, затем медленно добавляйте концентрированную серную кислоту в воду, затем полностью смешайте их при помощи кислотостойкой палочки.

No.	Плотность электролита после полной зарядки	Плотность электролита при смешивании	Соотношение воды и серной кислоты	
			по объему	по массе
1	1.27±0.005	1.245±0.005	3.23:1	1
2	1.28±0.005	1.255±0.005	3.1:1	2
3	1.29±0.005	1.265±0.005	3.6:1	3

Единицы измерения плотности электролита: г/см³ (при 25°C).

Предупреждение! Не следует добавлять воду в серную кислоту, это вызовет образование брызг, что может привести к травмам и повреждениям.

3.2.1.2 Добавление электролита

- Откройте крышку заливной горловины, залейте подготовленный электролит, охлажденный до температуры ниже 35° в батарею, электролит будет поглощаться полюсной пластиной, пожалуйста, долейте электролит до требуемого уровня.

- Очистите поверхность вокруг заливной горловины, закройте крышку.

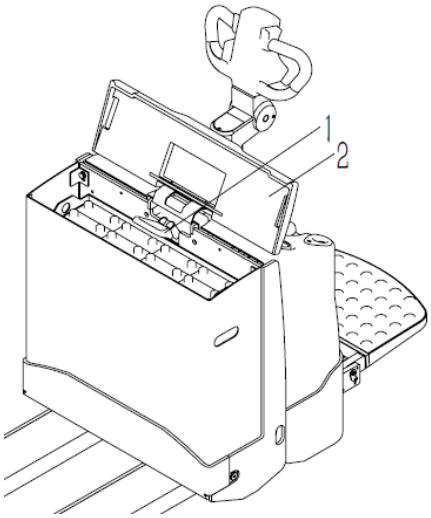
После того, как электролит будет залит в батарею, его температура повысится, батарею необходимо оставить на 4-8 часов для того, чтобы он охладился до температуры ниже 35°, перед тем как приступить к зарядке.

3.2.1.3 Начальная зарядка

- Подсоедините провода к батарее, откройте крышку заливной горловины.
- Подсоедините зарядное устройство к батарее.
- Включите зарядное устройство.
- Выключите зарядное устройство по окончании зарядки.
- Отсоедините батарею от зарядного устройства, закрутите крышку заливной горловины, очистите поверхность батареи.
- Подсоедините аккумулятор к самоходной тележке, тележка готова к эксплуатации.

Начните начальную зарядку не позднее, чем через 12 часов после добавления электролита в батарею.

Зарядное устройство должно соответствовать напряжению и емкости аккумулятора. Положительный полюс батареи должен соединяться с положительным полюсом зарядного устройства, отрицательный полюс батареи должен быть соединен с отрицательным полюсом зарядного устройства, в противном случае батарея будет повреждена.



Во время начальной зарядки, пожалуйста, используйте зарядный ток, равный 10% от емкости ячейки батареи для первой стадии зарядки, когда напряжение ячейки поднимется до 2.4В, уменьшите зарядный ток до 5% от емкости ячейки. В процессе зарядки следите за температурой электролита, чтобы она не поднималась выше 45°С, в этом случае уменьшите ток зарядки, либо искусственно охладите аккумулятор.

3.2.2 Обычная зарядка

Процедура для обычной зарядки переменным током аналогична начальной зарядке. Зарядный ток первого этапа составляет 12% от емкости ячейки аккумулятора, ток зарядки на втором этапе должен быть уменьшен в 2 раза. Пожалуйста, не устанавливайте зарядный ток более чем 12% от емкости аккумулятора. При проведении обычной зарядки при помощи автоматических зарядных устройств балансировочная зарядка должна проводиться в течение первых пяти зарядок, согласно руководству по эксплуатации зарядного устройства.

- Переместите тележку в зону зарядки.
- Отключите питание.
- Откройте крышку отсека АКБ и открутите крышку заливной горловины.
- Отсоедините разъем (19) АКБ от тележки
- Подсоедините разъем (19) АКБ к разъему зарядного устройства.
- Включите зарядное устройство.
- По окончании зарядки отключите зарядное устройство.
- Отсоедините разъем (19) АКБ от зарядного устройства, закройте крышку заливной горловины, очистите АКБ.
- Подключите разъем (19) АКБ к тележке, закройте крышку (10). Тележка готова к дальнейшей эксплуатации.

⚠ Признаки полного заряда батареи:

a. Напряжение батареи и плотность электролита постоянны в течение 2-3 часов.

b. Электролит батареи выделяет маленькие пузырьки воздуха, как при кипении воды.

⚠ Зарядное устройство должно соответствовать напряжению батареи и емкости аккумулятора. Положительный полюс батареи должен быть подключен к положительному полюсу зарядного устройства, и отрицательный полюс батареи должен быть подключен к отрицательному полюсу зарядного устройства, в противном случае батарея будет повреждена.

Зона зарядки должна быть хорошо проветриваемой и защищенной от огня.

Во время зарядки, в процессе электролиза происходит испарение воды из электролита, таким образом, нужно периодически добавлять дистиллированную воду в электролит, чтобы поддерживать его нормальный уровень и плотность. После зарядки отрегулируйте плотность электролита до 1,28 ± 0,005 г / см^3

дистиллированной водой или серной кислотой, сохраняя его нормальный уровень.

Температура электролита в процессе зарядки не должна превышать 55ºC, если температура становится близкой к 55ºC попробуйте снизить температуру или уменьшить зарядный ток, если температура не может быть снижена – немедленно прекратите зарядку до тех пор, пока температура не понизится.

3.2.3 Выравнивающая зарядка

При использовании аккумулятора, его емкость и срок службы будут сокращены из-за недостаточной зарядки, длительных перерывах между разрядкой и зарядкой, или по другим причинам, таким образом, часть активных веществ не обновляется. В аккумуляторных батареях постепенно возникают все большие различия между отдельными ячейками, что сказывается на характеристиках батареи в целом. Выравнивающий заряд позволяет избежать витриолизации батареи и улучшить равновесие группы ячеек. При отсутствии или несвоевременном проведении выравнивающей зарядки, производительность и срок службы батареи могут уменьшиться.

⚠ Пожалуйста, проведите выравнивающую зарядку при возникновении хотя бы одного из нижеперечисленных случаев:

- Разрядное напряжение часто ниже конечного напряжения.

- Разрядный ток зачастую слишком велик.

- Зарядка не была произведена сразу после разряда батареи.

- Появление невредных примесей в электролите.

- Три раза подряд не была произведена полная зарядка, либо в случае неиспользования в течение длительного времени.

- Каждые 2 месяца при заряде постоянным током, либо 2 раза в месяц при зарядке при использовании автоматического зарядного устройства.

Проведение выравнивающей зарядки

Зарядка постоянным током: Заряжайте батарею в обычном режиме, дополнительно выдержите 1 час после полной зарядки. Затем продолжите зарядку током 2-го этапа до появления больших пузырьков, затем прекратите зарядку на 1 час. Повторите операцию несколько раз до тех пор, пока напряжение и плотность не станут постоянными. Остановите зарядку на некоторое время, затем снова заряжайте до появления больших пузырьков, затем прекратите зарядку.

Интеллектуальная зарядка: Начните выравнивающую зарядку в соответствии с Руководством зарядного устройства.

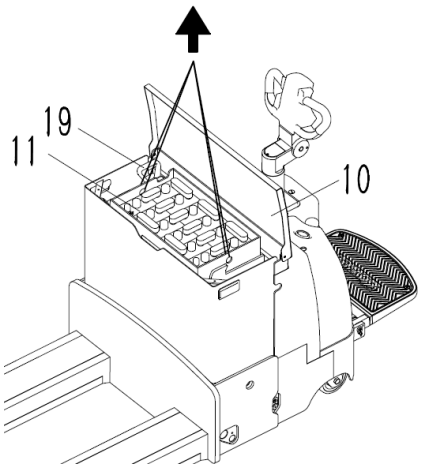
3.3 Проверка плотности электролита

- Откройте крышки заливных горловин каждой из ячеек

- Проверьте плотность электролита в каждой ячейке при помощи аэрометра.

- Закройте крышки каждой из ячеек аккумулятора.

3.4 Замена батареи



Снятие АКБ

- Переместите тележку на ровную поверхность

- Отключите питание

- Откройте крышку отсека АКБ (10)

- Снимите разъем батареи (19)

- Используйте специальные отверстия (11) для зацепления батареи, вытащите батарею и поместите в безопасное место.

Установка АКБ

- Используйте специальные отверстия (11) для зацепления батареи, перенесите и поместите батарею в отсек АКБ тележки, убедитесь, что батарея неподвижна.

- Подключите разъем батареи (19)

- Закройте крышку отсека АКБ

STOP При замене батареи надевайте защитную обувь.
Будьте внимательны, чтобы не повредить отдельные части в процессе замены АКБ
Вес и размер батареи влияют на устойчивость и грузоподъемность тележки, пожалуйста, сверьтесь с идентификационной табличкой.
Обратите внимание, зафиксировано ли положение батареи при ее установке или замене.
При замене аккумулятора, пожалуйста, не кладите руки на корпус кузова, аккумулятор или крышку отсека АКБ во избежание травм.

3.5 Обслуживание батареи

- Заряжайте батареи сразу же после ее разряда, следите, чтобы не допустить чрезмерного заряда батареи, это может привести к сокращению срока ее службы.

- Глубина разряда батареи должна быть не более 80% (Соответствует плотности электролита 1.14г/см^3)

- Очищайте батарею от электролита при его выплескивании, во избежание появления короткого замыкания или утечек батареи.

- Проверьте отсек АКБ на отсутствие воды в нем, если вода присутствует – немедленно уберите ее.

- Сохраняйте батарею чистой и сухой.

- Пожалуйста, отсоединяйте разъем батареи от тележки, если она не будет использоваться более недели.

- Проверяйте напряжение батареи, плотность и температуру электролита не реже 1 раза в неделю.

- Убедитесь, что все контакты смазаны небольшим количеством специальной смазки, устраните слабые контакты и возможность самопроизвольного отсоединения разъемов.

Аккумулятор следует заряжать своевременно. Отложенная зарядка, неполная зарядка, чрезмерная зарядка или неиспользование в течение длительного времени в конечном итоге приведет к ухудшению работы аккумулятора и сократит срок службы батареи.

Рекомендуется проверять уровень электролита (после зарядки), напряжение аккумулятора и плотность электролита не реже 1 раза в неделю, чтобы поддерживать нормальный уровень электролита.

Если в процессе использования уровень электролита опускается, разрешается добавлять только дистиллированную воду. Как правило, запрещается добавлять разбавленную серную кислоту, только в случаях утечки электролита может добавляться разбавленная серная кислота той же плотности.

В процессе использования температура электролита не должна превышать 55ºC, в противном случае срок службы батареи значительно сократится, резиновые уплотнительные кольца будут быстро изношены.

Для того, чтобы быть в курсе состояния батареи, проводите ее осмотр и проверку не реже чем 2 раза в месяц. Проверка включает в себя в том числе проверку прочности соединений, уровня и плотности электролита, напряжение ячеек батареи, такая проверка обычно игнорируется, особенно при зарядке автоматическими зарядными устройствами, таким образом, некоторые проблемы могут быть замечены заранее, и производительность всей АКБ не будет затронута.

3.6 При выходе батареи из строя

Батарея может выйти из строя по многим причинам, помимо ее качества или вследствие неправильной транспортировки. Использование батареи или ее обслуживание ненадлежащим образом также является одними из основных причин. При сбое работы батареи проанализируйте возможные причины и немедленно примите эффективные меры.

Особенности, причины выхода батареи из строя и пути решения приведены в таблице ниже:

Внешнее проявление	Основные признаки	Причины возникновения	Пути решения
Сульфатация полюсной пластины	1. Падение емкости при нормальной разрядке 2. Доля электролита падает ниже нормального значения 3. При разрядке напряжение быстро падает	1. Первоначальная зарядка была проведена не до конца 2.Батарея была в полностью разряженном состоянии слишком долго 3. Частая недостаточная зарядка	1. Провести чрезмерную зарядку 2. Повторить зарядку 3. Долить дистиллированной воды 4. Вовремя проводить выравнивающую зарядку

	4. При зарядке пузырьки появляются рано, температура быстро растет 5. Большие кристаллы PbSO4	4. Высокая доля электролита 5. Уровень электролита слишком мал, верхняя часть полюсной пластины подвержена воздействию воздуха 6. Электролит имеет примеси 7. Короткое замыкание внутри батареи	
Быстрое уменьшение активного вещества	1. Осадок в электролите. Количество коричневого вещества будет расти при зарядке 2. Емкость батареи уменьшена.	1. Образование коричневого вещества вызвано слишком большим зарядным током. 2. Белый осадок возникает из-за чрезмерного заряда. 3. Наличие примесей внутри аккумулятора 4. Осадок в виде частиц. Низкое качество полюсных пластин 5. Пастообразный осадок. Высокая плотность электролита, либо длительное воздействие высокой температуры	1.Заменить полюсные пластины, очистить электролит от примесей. 2.Заряжать более низким зарядным током, отрегулировать уровень и плотность электролита.
Короткое замыкание внутри батареи	1. Низкое напряжение при зарядке 2. Малое количество пузырьков в конце зарядки, либо они появляются слишком поздно. 3. Температура быстро увеличивается при зарядке, плотность и уровень электролита медленно возрастают. 4.Быстрый разряд батареи, быстрое падение напряжения.	1. Падение проводящего материала 2.Полюсная пластина изогнута, разделительная пластина повреждена. 3. Высокое содержание активных веществ	1.Достать проводящий материал из электролита 2. Заменить полюсную пластину 3. Заменить разделительную пластину 4.Заменить электролит

Противоположный полюс	1. Емкость батареи падает 2. Напряжение быстро падает	1. Проблемы сборки 2. Слишком глубокий разряд 3. Сульфатация пластин из-за неполного заряда	1. Заменить батарею 2. Заменить отдельно проблемную ячейку аккумуляторной батареи.
Проблемы с электролитом	1. Низкая плотность электролита, низкая емкость батареи, низкое напряжение 2. Высокая плотность электролита 3. Наличие примесей в электролите	1. Добавлено слишком много воды, либо пластина подверглась сульфатации 2. Ошибочно залит электролит 3. Была залита вода с примесями, либо неверный тип электролита.	1. Отрегулировать плотность электролита, очистить пластины 2. Слить часть электролита и отрегулировать его плотность. 3.Заменить электролит.

3.7 Хранение

- Батарея должна храниться в сухом проветриваемом помещении при температуре 5ºC - 40ºC.
- Хранить аккумулятор вдали от прямых солнечных лучей, источников излучения, дождя. На расстоянии не менее 2м от источников тепла.
- Не поворачивайте и не переворачивайте аккумулятор. Не бросайте, не роняйте, не сдавливайте его.
- Следует избегать попадания металлических примесей в батарею.
- Батарея должна храниться полностью заряженной, уровень и плотность электролита должны быть отрегулированы.
- Во время хранения, пожалуйста, заряжайте батарею не реже раза в месяц.

4. Использование самоходной тележки

4.1 Правила техники безопасности

- Разрешение на вождение

Самоходная тележка может эксплуатироваться только квалифицированным персоналом. Строго соблюдайте требования данного Руководства во время эксплуатации.

- Требования к рабочей площадке

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 тележки 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 тележки или обнаружении неисправности, необходимо немедленно сообщить об этом руководителю. Не полностью работоспособная тележка (с изношенными колесами или неисправными тормозами) не допускается к эксплуатации до проведения ремонта.

4.2 Ежедневные проверки перед началом эксплуатации

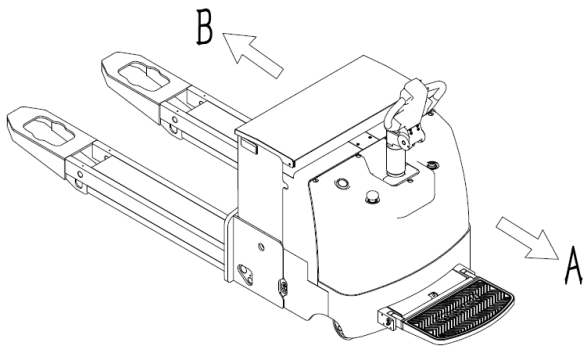
- Проверить работу механизма подъема/опускания вил
- Проверить работу системы перемещения вперед/назад
- Проверить тормозную систему
- Проверить работу звукового сигнала
- Проверить емкость аккумулятора
- Проверьте затяжку колесных гаек

Обратитесь к предыдущим главам, чтобы проверить вышеуказанные пункты.

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

4.3 Запуск тележки (пошаговая инструкция)

- Разложите платформу (6) и встаньте на нее.
- Потяните аварийную кнопку (7) на себя.
- Поверните ключ (8) по часовой стрелке
- Опустите рукоятку в зону 2.
- Тележка готова к работе



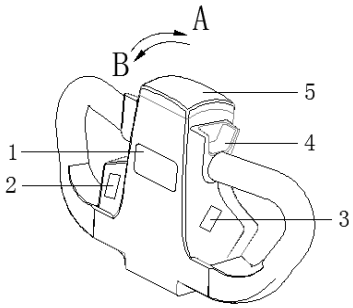
4.4 Управление

4.4.1 Выбор направления движения

A – Движение вперед
B – Движение назад

4.4.2 Движение вперед

- Поверните рычаг акселератора (4) в направлении A, чем больше угол отклонения рычага, тем выше скорость движения тележки вперед.



4.4.3 Движение назад

- Поверните рычаг акселератора (4) в направлении B, чем больше угол отклонения рычага, тем выше скорость движения тележки назад.

4.4.4 Руление

Поворот налево

- Поверните ручку против часовой стрелки, тележка повернет налево.

Поворот направо

- Поверните ручку по часовой стрелке, тележка повернет направо.

4.4.5 Изменение направления движения

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

Снижайте скорость движения перед обходом любых препятствий.

4.4.6 Звуковой сигнал

- Нажмите кнопку (23) для включения звукового сигнала.

4.4.7 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 тележки назад, зажмите кнопку противоотката (1) до тех пор, пока тележка не замедлится и не остановится. Тележка остановится после отката в обратную сторону на малой скорости.

4.5 Подъем/опускание вил

4.5.1 Подъем вил

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

4.5.2 Опускание вил

- Нажмите кнопку подъема вил (3), вилы тележки начнут опускаться. Отпустите кнопку для прекращения опускания вил.

4.6 Загрузка

- Включите тележку
- Переместите тележку к месту загрузки

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

4.7 Перемещение грузов

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

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)

4.8 Разгрузка

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

После разгрузки не оставляйте тележку в часто используемых проходах.

4.9 Парковка

- Переместите тележку в зону стоянки.
- Нажмите кнопку опускания вил, чтобы опустить их до минимальной высоты.
- Поверните ключ (8) против часовой стрелки и вытащите его.
- Нажмите аварийную кнопку (7)

Если тележка не будет использоваться длительное время – отсоедините разъем АКБ.

4.10 Неисправности

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
Тележка не включается	Произошел сбой	Проверьте индикатор и звук предупредительного сигнала на предмет кода неисправности.
	Плохой контакт разъема АКБ	Проверьте разъем подсоединения 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	Тележка выключена	Выполните все проверки в пункте «Тележка 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
	Переключатель ограничения подъема сломан	Проверить переключатель, заменить в случае необходимости

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

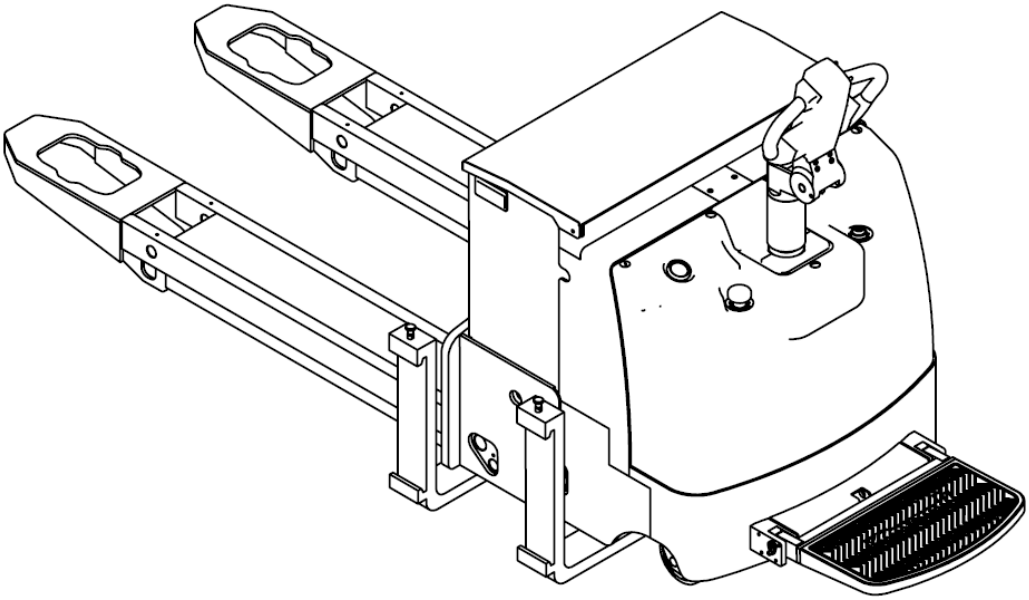
5. Подъем, транспортировка и хранение

5.1 Подъем

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

Вес тележки, включая вес АКБ, указан на идентификационной табличке.

Во время подъема не стойте под поднятой тележкой, или рядом с ней.



5.2 Транспортировка

- При транспортировке тележки убедитесь, что она надежно закреплена и защищена от экстремальных погодных условий.

5.3 Хранение

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

- Очистите тележку.
- 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 тележку, чтобы избежать деформации колес.

6. Обслуживание

6.1 Общие положения

Для стабильной работы самоходной тележки крайне важно выполнять техобслуживание в

строгом соответствии с нормативами. Без регулярного техобслуживания в работе тележки может возникнуть сбой, представляющий опасность, как для оператора, так и для груза.

- Регулярно проводите осмотр и обслуживание тележки в соответствии с Руководством, содержите ее в хорошем состоянии.
- Техническое обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами.
- Проверяйте и проводите испытания работоспособности после каждого ТО.
- При проведении технического обслуживания используйте запасные части, предоставленные LemaZowell, это гарантирует поддержание тележки на том же техническом уровне.
- Любые изменения тележки, 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 тележки в экстремальных условиях, чрезвычайно высоких или низких температур, повышенной запыленности, сократите промежутки между осмотрами и техническими обслуживаниями.

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

Во время проведения технического обслуживания носите защитную обувь.

6.2 Подъем тележки

Во время проведения техобслуживания тележку будет необходимо часто поднимать.

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

⚠ После того как тележка будет поднята, следует подпереть ее при помощи деревянных брусков.

6.3 График проведения осмотров и технического обслуживания

График проведения осмотров и технического обслуживания указан для нормальных условий эксплуатации тележки. Если тележка используется более интенсивно, или в условиях высокой запыленности или частых изменений температуры, необходимо отрегулировать частоту проведения осмотров и технического обслуживания

Содержание	Ежедневные проверки	После 50 моточасов	Дополн.	6 мес.	12 мес.	24 мес.
Ежедневный осмотр перед началом эксплуатации	●					
Проверка состояния тормозного диска		●				
Проверка затяжки колесных гаек		●				
Проверка состояния колес		●				

Проверка герметичности гидравлической системы		•				
Проверка уровня и плотности электролита		•				
Проверка соединений кабелей и разъемов		•				
Проверка механических соединений		•				
Проверка точек смазки		•				
Проверка работоспособности		•				
Чистка тележки			•			
Проверка предохранителей			•			
Проверка состояния тормозного диска			•			
Проверка крепежных соединений			•			
Проверка колес			•			
Проверка уровня и плотности электролита			•			
Проверка соединений кабелей и разъемов			•			
Проверка изоляции и герметичности мотора			•			
Проверка состояния всех переключателей			•			
Проверка работоспособности			•			
Проверка герметичности гидравлической системы				•		
Проверка состояния колес				•		
Проверка крепежных соединений				•		
Проверка состояния кабелей, контактов и				•		

разъемов						
Проверка соединений контактора на нагар				●		
Проверка состояния тормоза				●		
Проверка уровня гидравлического масла				●		
Проверка уровня моторного масла				●		
Проверка точек смазки				●		
Проверка работоспособности				●		
Проверка крепежных соединений системы подъема					●	
Проверка работоспособности					●	
Замена тормозного масла						●
Замена моторного масла						●
Проверка работоспособности						●

6.3.1 Чистка тележки

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

Если, несмотря на защиту, вода все же попала в двигатель – запустите тележку, чтобы высушить попавшую влагу.

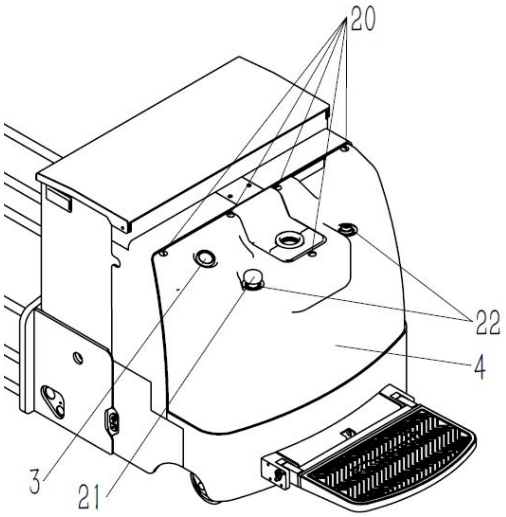
6.3.2 Снятие и установка задней крышки

Снятие задней крышки

- Отключите питание.
- Снимите аварийную кнопку (21) и резиновое кольцо (22)
- Открутите винты (20), 5 шт.
- Снимите заднюю крышку (4)

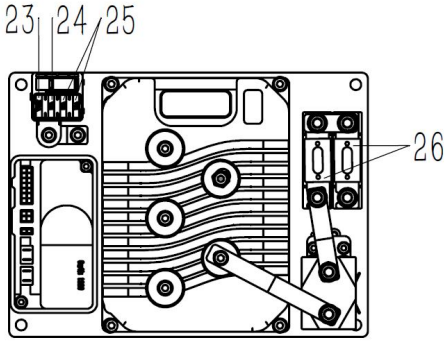
Replace the back cover

Проведите вышеописанные операции в обратном порядке для установки передней крышки



Будьте осторожны, чтобы не повредить индикатор, провода, ключ зажигания или другие части.

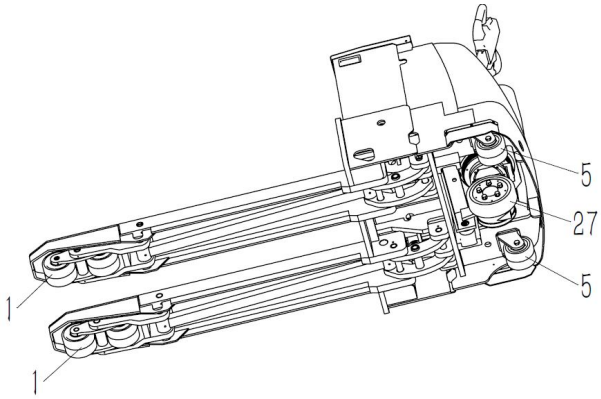
6.3.3 Замена предохранителей



- Отключите питание.
- Снимите заднюю крышку
- Проверьте предохранители (23) – (26) на предмет соответствия спецификации или повреждения. Замените предохранитель на новый, если необходимо (см. изображение справа)

23 - 30A 24-10A
25 - 10A 26-250A

6.3.4 Проверка крепежных соединений



- Поднимите тележку так, чтобы колеса оторвались от земли, зафиксируйте колеса при помощи деревянных брусков.
- Проверьте затяжку ведущего колеса (27).
- Проверьте затяжку опорных колес (5),
- Проверьте затяжку нагрузочных роликов (1).

6.3.5 Проверка механических соединений

- Проверьте затяжку каждого винта и болта.
- Проверьте корпус тележки на предмет трещин
- Замените поврежденные детали.
- Подкрасьте детали в случае необходимости.

6.3.6 Проверка состояния колес

- Поднимите тележку 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..

6.3.7 Очистка и осмотр контактора

- Отключите питание.
- Отсоедините разъем АКБ.
- Используя сжатый воздух очистите контактор, затем проверьте состояние контакта.
- При наличии значительного износа контактов или нагара необходимо заменить контактор.

6.3.8 Проверка состояния кабелей, контактов, разъемов

- Выключите питание.
- Снимите переднюю 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 тележки.

6.3.9 Проверка герметичности гидравлической системы

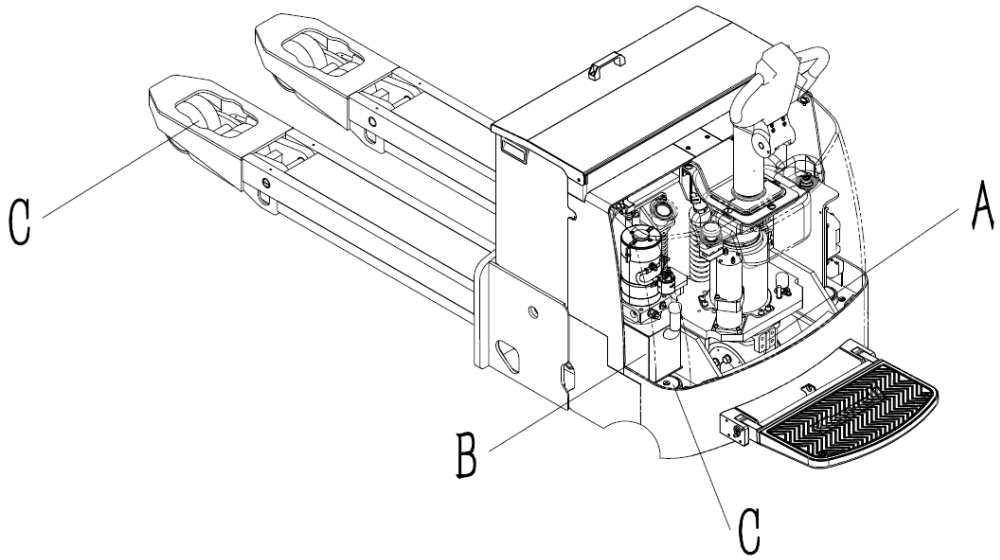
- Включите тележку.
- Нажмите на кнопку подъема вил и держите вилы поднятыми в течение 10 мин.
- Проверьте герметичность соединений между гибкими трубками, насосом и гидроцилиндром.
- Проверьте герметичность гидроцилиндра.
- Убедитесь, что гибкие трубки установлены правильно, отсутствуют повреждения.
- Если есть утечки масла – замените соответствующие компоненты.

6.3.10 Смазка шарниров

- Проверьте и смажьте все подвижные соединения

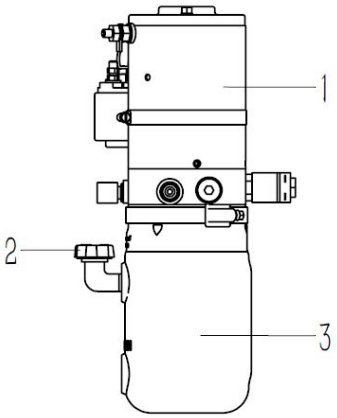
➔ Для получения подробных характеристик используемых смазок обратитесь к пункту 6.3.11.

6.3.11 Точки смазки



№	Описание	Спецификация	Область	Примечание
A	**Машинное масло**	**GL-5 85W-90**	**Редуктор**	
		GL-4 75W-90		**Низкая температура окружающей среды**
B	**Гидравлическое масло**	**HM32#**	**Гидравлическая система**	**Низкая температура окружающей среды**
		HM46#		
		HV32#		**Хранение на неотапливаемых складах**
C	**Смазка**	**3# Литиевая смазка**	**Подшипники, направляющие**	**-20°C /120°C**

6.3.12 Замена гидравлического масла



- Отключите питание.
- Снимите верхнюю крышку.
- Отсоедините гибкие шланги и гидронасос от тележки.
- Отсоедините масляный бак (3) от гидронасоса (1)
- Снимите винтовую пробку (2) и слейте гидравлическое масло.
- Очистите масляный бак (3) и фильтры.

Повторный залив гидравлического масла

- Установите масляный бак (3) на гидронасос (1).
- Установите собранный гидронасос обратно на тележку и подсоедините гибкие шланги.

- Снимите крышку (2). Залейте гидравлическое масло. Закрутите крышку (2).
- Поднимите и опустите вилы несколько раз, чтобы выпустить весь воздух из системы.
- Опустите вилы, чтобы проверить уровень гидравлического масла.
- При необходимости, снимите крышку (2) и долейте масло до требуемого уровня.
- При необходимости проведите очистку.
- Установите верхнюю крышку.

Для получения подробных характеристик гидравлического масла обратитесь к пункту 6.3.11.

6.3.13 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.

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

6.3.14 Коды ошибок

6.3.14.1 CURTIS 1234/1234E（Контроллер движения)

Коды неисправностей, отображающиеся на LED индикаторе (Curtis 1234/1234E) могут помочь диагностировать проблему.

Отображение кода ошибок LED индикатором

Отображение	Информация
LED индикатор не работает	На контроллер не подается питание. Батарея отключена, либо имеются другие серьезные неисправности.
Мигает желтый сигнал	Контроллер работает нормально
Горят желтые и красные сигналы	Контроллер загружает программу.
Горит красный сигнал	Ошибка или отсутствие программного обеспечения. Отключите питание и перезапустите тележку, при необходимости обновите ПО.
Красный и желтый сигналы мигают попеременно	Проблема с контроллером. Диагностический код состоит из 2-х знаков. Количество миганий красного сигнала указывают на первый или второй знак. Количество миганий желтого сигнала указывает на значение данного знака.

Код ошибки	Описание ошибки	Возможные причины		Решение
12	Controller Overcurrent	1	External motor U, V or W short circuit connection	
		2	Motor parameters does not match	
		3	Controller failure	
13	Current Sensor Fault	1	Motor V, U, W circuit on the body, leading to leakage	Restart key switch
		2	Controller failure	
14	Precharge Failed	1	Capacitor positive terminal of an external load, so that the capacitor is not charging properly	Reset by VCL or re-enter the interlock switch
15	Controller Severe Undertemp	1	The controller working environment is too harsh	Appreciation temperature -40 ℃ above, restart interlock switch or key switch
16	Controller Severe Overtemp	1	The controller working environment is too harsh	Lowering the temperature below 95 ℃. Restart interlock switch or key switch
		2	Overloaded vehicles	
		3	Controller Installation Error	
17	Severe Undervoltage	1	Battery parameter setting error	The capacitor voltage rises
		2	Non-controller system power consumption	
		3	Battery impedance is too large	
		4	Battery Disconnect	
		5	Fuse broken or not connected to the main contactor	
18	Severe Overvotage	1	Battery parameter setting error	Reduce the voltage and then restart key switch
		2	Battery impedance is too high	
		3	Regenerative braking when the battery is disconnected	
22	Controller Overtemp Cutback The controller temperature is too high resulting in performance reduction	1	The controller working environment is too harsh	Reduce the temperature
		2	Overloaded vehicles	
		3	The controller is not installed correctly	

23	Undervoltage Cutback	1	Low battery	Enhance the capacitor voltage
		2	Battery parameter setting error	
		3	Non-controller system depleted	
		4	Battery impedance is too large	
		5	Battery Disconnect	
		6	Disconnect the fuse or the main contactor open	
24	Overvoltage Cutback	1	Regenerative braking regenerative braking current causes the battery voltage rises	Reduce the capacitor voltage
		2	Battery parameter setting error	
		3	Battery impedance is too large	
		4	Regenerative braking when the battery is disconnected	
25	+5V Supply Failure	1	External load impedance is too low	Adjust the output voltage to the normal range
26	drive 6 output overcurrent	1	External load impedance is too large	Adjust the load, and then use the VLC settings "stedigout" to restart the drive
27	drive 7 output overcurrent	1	External load impedance is too low	Adjust the load, and then use the VLC settings "stedigout" to restart the drive
28	Motor overheating cause performance reduction	1	Motor temperature is at or above the programmed temperature warning, resulting in reduced output current	Motor temperature return to normal range
		2	Motor temperature parameter is set incorrectly	
		3	If the motor is not using a temperature sensor, the programming parameters "Temp compensation" and "Temp cutback" must be set to "OFF"	
29	Motor overheating cause performance reduction	1	Motor temperature sensor connection is incorrect	Adjust the motor temperature sensor input voltage values in the normal range
		2	If the motor is no temperature sensor, parametric programming using "Motor Temp Sensor Enable" must be	

			set to "OFF"	
31	drive1 coil is open or shorted output connections Main contactor coil open / short	1	Connection open or shorted loads	Correct open / short error, restart output
		2	Connecting pins defaced	
		3	Incorrect wiring	
32	Drive 2 coil is open or shorted output connections Electromagnetic brake coil open / short	1	Connection open or shorted loads	Correct open / short error, restart output
		2	Connecting pins defaced	
		3	Incorrect wiring	
33	Driver 3 output connection coil open / short	1	Connection open or shorted loads	Correct open / short error, restart output
		2	Connecting pins defaced	
		3	Incorrect wiring	
34	Driver 4 output connection coil open / short	1	Connection open or shorted loads	Correct open / short error, restart output
		2	Connecting pins defaced	
		3	Incorrect wiring	
35	Ratio drive open / short	1	Connection open or shorted loads	Correct open / short error, restart output
		2	Connecting pins defaced	
		3	Incorrect wiring	
36	Encoder failure	1	Motor encoder failure	Restart key switch
		2	Incorrect wiring	
37	Motor open	1	Motor phase	Detection phase, restart key switch
		2	Incorrect wiring	
38	Main contactor adhesion	1	Main contactor contact welding	Restart key switch
		2	U or V-phase motor disconnected or phase	
		3	There is a connection B + terminal of the capacitor-charging circuit	
39	Main contactor is not closed	1	Main contactor is not closed	Check contactors, restart key switch
		2	Main contactor oxidation, melting or unstable connection	
		3	Capacitor is charged external devices	

		4	The fuse is broken	
41	High output Accelerator	1	Accelerator potentiometer output voltage is too high	Reduce the output voltage of the accelerator potentiometer
42	Low output accelerator	1	Accelerator potentiometer output voltage is too low	Increased accelerator potentiometer output voltage
43	Potentiometer 2 output is too high	1	Potentiometer 2 output is too high	Reduce potential output voltage
44	Potentiometer 2 output is very low	1	Potentiometer 2 output is very low	Increase the output voltage of the potentiometer
45	Potentiometer low-side current is too high	1	Low impedance potentiometer	Reduce low-side current, restart key switch
46	EEPROM	1	The EEPROM memory write failure, This may be due to the VCR write EEPROM storage, Or CANBUS, Adjusted or programmed parameters programmed into the controller parameter error caused	Download the correct software (SO), set the correct control parameters, and then restart key switch
47	High pedal protection / operation sequence fails	1	Keyless start, interlock, direction, and accelerator input sequence settings	Enter the correct order
		2	Wiring, switch key interlock, direction, or accelerator input fault	
47	Emergency Reverse High pedal protection	1	Emergency reverse operation to end, but the accelerator forward and reverse input and interlocks are still not reset	In the correct order to re-enter
49	Parameter change failure / error	1	To ensure the safety of vehicles, some changes to certain parameters must be restarted after the entry into force of the switch key	Restart key switch
68	VCL run-time error	1	VCL code running timeout	Edit VCL application software bug fixes, new software checks to make sure it matches the correct parameters. Restart key switch
69	External power	1	External load at 5V and 12V	External current adjustment

	supply output is out of range		power supply current is too large or too line	
		2	In the "Check the menu (Checking Menu)" parameter error.	
71	Operating system failure	1	Internal controller failure	Restart key switch
72	PDO timeout	1	CAN PDO information reception time exceeds the time limit	Restart key switch, Or receive information CAN NMT
73	Motor stall Motor was blocked	1	Motor benedict turn	Restart key switch. Motor encoder or detecting a valid signal in DOS mode, and set the parameter to Throttle Command = 0, Motor RPM = 0
		2	Motor encoder failure	
		3	Incorrect wiring	
		4	Motor encoder input power failure	
87	Motor fails to match	1	Control codes appear in the motor 0 = normal matching process 1 = controller receives the encoder signal, but is not defined pulse volume, manually set the pulse volume 2 = Motor temperature sensor failure 3 = Motor temperature reaction failure 4 = Motor overheating reactor failure 5 = low temperature reaction motor failure 6 = low voltage failure Reaction 7 = high pressure reactor failure 8 = Controller can not check the encoder signal, channel signal disappears 9 = Motor parameter setting exceeds range	Correcting errors and restart the key switch
89	Motor type error	1	Motor type (Motor Type) parameter value is out of range	Reset and restart key switch
91	VLC / OS does not	1	Controller C ++ program does	Update and correct VCL OS

	match		not match the DOS program	program
92	Electromagnetic brake invalidation	1	After the electromagnetic brake command is set vehicle is still moving	Check accelerator is normal
		2	Electromagnetic braking force is too small	
93	Encoder restricted operation state	1	Since the motor stall or encoder failure so restricted operating state is activated	Restart key switch, if it is because the motor Benedict turn lead to, make sure that the encoder operates in normal operation, Throttle Command = 0 Motor RPM = 0
		2	Wrong Wiring	
		3	Vehicle stall	
94	Reverse emergency response timeout	1	Since the EMR Timer timer expires, a timeout caused the emergency reverse is activated	Check the state of emergency reversing switch
		2	Emergency reverse switch has been in the On position	
98	Controller error signal	1	Controller model does not recognize	Select the correct controller, download the correct controller software
		2	Hardware and software do not match each other	
		3	Damage to the controller	

6.3.14.2 Коды ошибок контроллера CURTIS 1220.

Коды неисправностей, отображающиеся на LED индикаторе (Curtis 1220) могут помочь диагностировать проблему.

Отображение	Информация
Нет индикации	Нет питания на контроллере, батарея повреждена, либо другая неисправность
Сигнал мигает в нормальном режиме	Контроллер работает нормально
Сигнал мигает быстро и непостоянно	Ошибка, пример отображения когда ошибки (1,3): ☼ ☼☼☼ Сигнал мигает 1 раз, затем пауза, и три последовательных мигания.

Код ошибки	**Описание ошибки**	**Возможные причины**	**Решение**
1.2	Controller Overcurrent	1. Controller "B +" line is dead 2. Improper limiting parameter	1. Check the wiring 2. Check the parameters of

		settings 3. Controller failure	which was corrected 3. Replace the controller
1.3	Current Sensor Fault	1. The vehicle operator error caused a high current spike 2. The current sensor out of range 3. Controller failure	Turn the key switch again. If the problem persists, replace the controller
1.4	Percharge Failed	1. The positive terminal of the capacitor external load, so that the capacitor is not charging properly	Cut off all power and try again. If the problem persists, replace the controller
1.5	Contoller Severe Undertemp	1. The controller working environment is too harsh	The temperature rose to -40 ℃ above, restart key switch
1.6	Controller Severe Overtemp	1. The controller working environment is too harsh 2. The steering current is too large 3. Install no heat controller	1. Reduce the temperature below 95 ℃, restart key switch 2. Check the steering motor rotation is smooth, with or without catching phenomenon 3. The controller increases the heat (thermal grease coating, thermal aluminum)
1.7	Severe Undervoltage	1. Battery parameter setting error 2. Battery voltage is less than the minimum operating voltage of the controller 3. Loose or corroded terminals	1. Check the battery parameters, which is correct 2. Check the battery voltage 3. Check terminals
1.8	Severe Overvoltage	1. Battery parameter setting error 2. As the battery voltage is higher than the maximum operating voltage of the controller 3. The car charger is still connected both runtime	1. Check the battery parameters, which is correct 2. The battery voltage is lower than the operating voltage controller upper cut-off 3. Disconnect the charger
2.1			
2.2	Controller Overtemp Cutback	1. The controller working environment is too harsh 2. The steering current is too large 3. Install no heat controller	1. Reduce the temperature below 95 ℃, restart key switch 2. Check the steering motor rotation is smooth, with or without catching

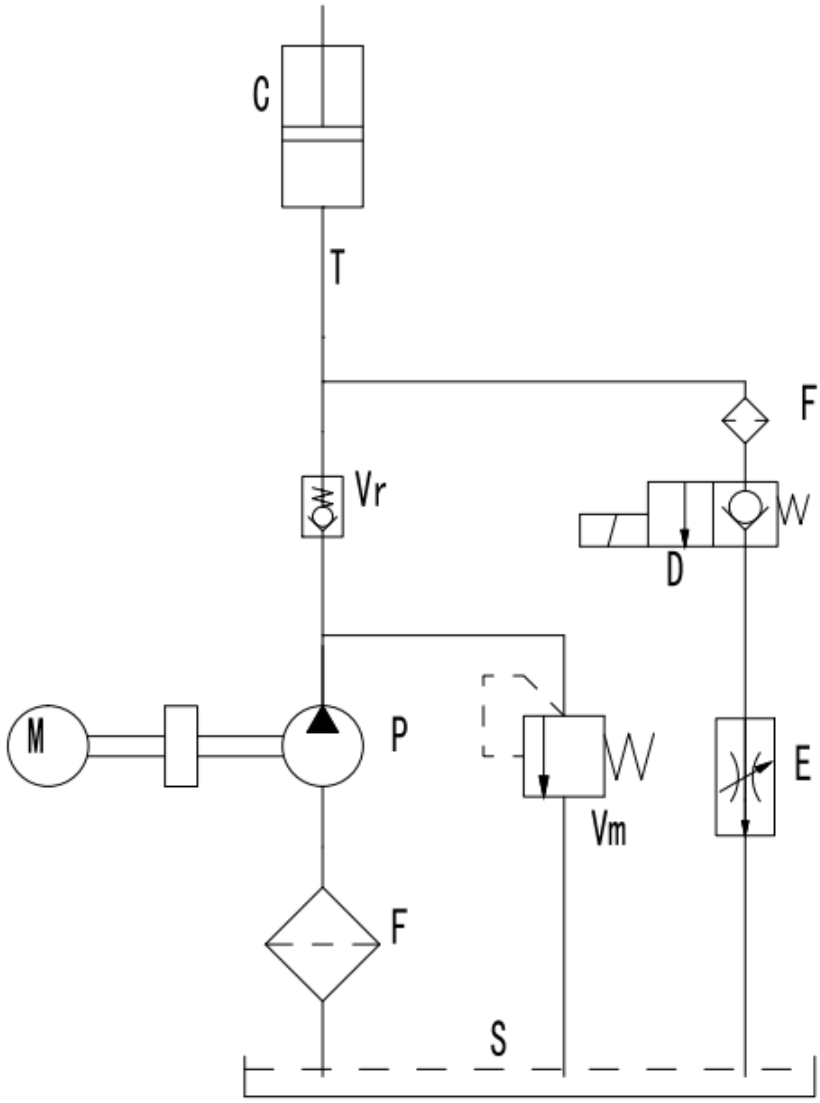
			phenomenon 3. The controller increases the heat (thermal grease coating, thermal aluminum)
2.3	Motor line polarity errors	1. The controller and motor wiring polarity errors 2. The position encoder AB phase wiring error	Check the wiring to be adjusted
2.4	The steering wheel out of the permissible range	1. The steering motor encoder is damaged, no signal output 2. The steering motor encoder uses the error	Replace the encoder
3.1	Internal drive controller fault relay		Replace the encoder
3.2	Controller internal relay contact adhesion		Replace the encoder
3.3	The controller does not pull the internal relay		Replace the encoder
3.4	Hardware failure		Replace the encoder
3.5	Output port fault		
3.6	Steering motor stall	1. The steering motor encoder AB phase wiring error 2. The steering motor encoder supply voltage is too low 3. Use the wrong steering motor encoder 4. The steering motor seizure does not turn	1. Adjust the position encoder AB phase wiring 2. Check the position of the encoder power supply voltage is less than 5V port 1E7,1E10 3. Replace the correct position encoder 4. Check the steering motor rotation is smooth, with or without catching phenomenon
3.7	Steering motor open		Check wiring
3.8	Steering motor line short		Check wiring
4.1	(J1-6) Input signal out of range	1. improper parameter setting 2. turn potentiometer assembly signal overrun	1. Check the Left, Center, Right signal parameter settings, can not exceed the set deadband 2. Adjust potentiometer handle in the middle position
4.2	1. (J1-13) Input signal out of range 2. (J1-6) and (J1-13)	1. improper parameter setting 2. turn potentiometer assembly signal overrun	

	Input signal does not match		(Center), the signal is 2.5V
4.3	(J1-11) Input signal out of range	1. improper parameter setting 2. The feedback potentiometer assembly signal overrun	1. Check the Left, Center, Right signal parameter settings, can not exceed the set deadband 2. Adjust the potentiometer, the drive wheel in the middle position (Center), the signal is 2.5V
4.5	Parameter change fault		Check parameters, correct it
4.6	EEPROM fault	1.EEPROM memory write has failed. Programmer parameter adjustment, the parameters programmed into the controller error	Setting the correct control parameters, and then restart key switch
4.7	Steering motor encoder fault	1. The steering motor encoder damage	Replace the encoder
5.3	The median is not found	1. Zero proximity switch wiring errors or damaged 2. Zero proximity switch sensing distance is too large	1. Check the wiring to see if the switch is damaged 2. Adjust the proximity switch sensing distance
6.2	Communication error	On power-up and walking controller fails to communicate	Check the walking controller and the steering controller T24 12-pin wiring is connected
6.3	No Communication	1. Communication Port (E1-8) open 2. Programming and walking controller is connected	1. Check the walk controller T28 and steering controller 8-pin wiring is connected 2. Unplug the programmer
7.1	Software failure		Replacement controller by Curtis personnel software update
7.3	Failure to follow		
7.5	Parameter conflicts		Check parameters, correct it

6.4 Порядок утилизации компонентов

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

Приложение 1. Гидравлическая схема



M: Привод гидронасоса

D: Электромагнитный клапан

S: Масляный бак

Vm: Предохранительный клапан

F: Фильтр

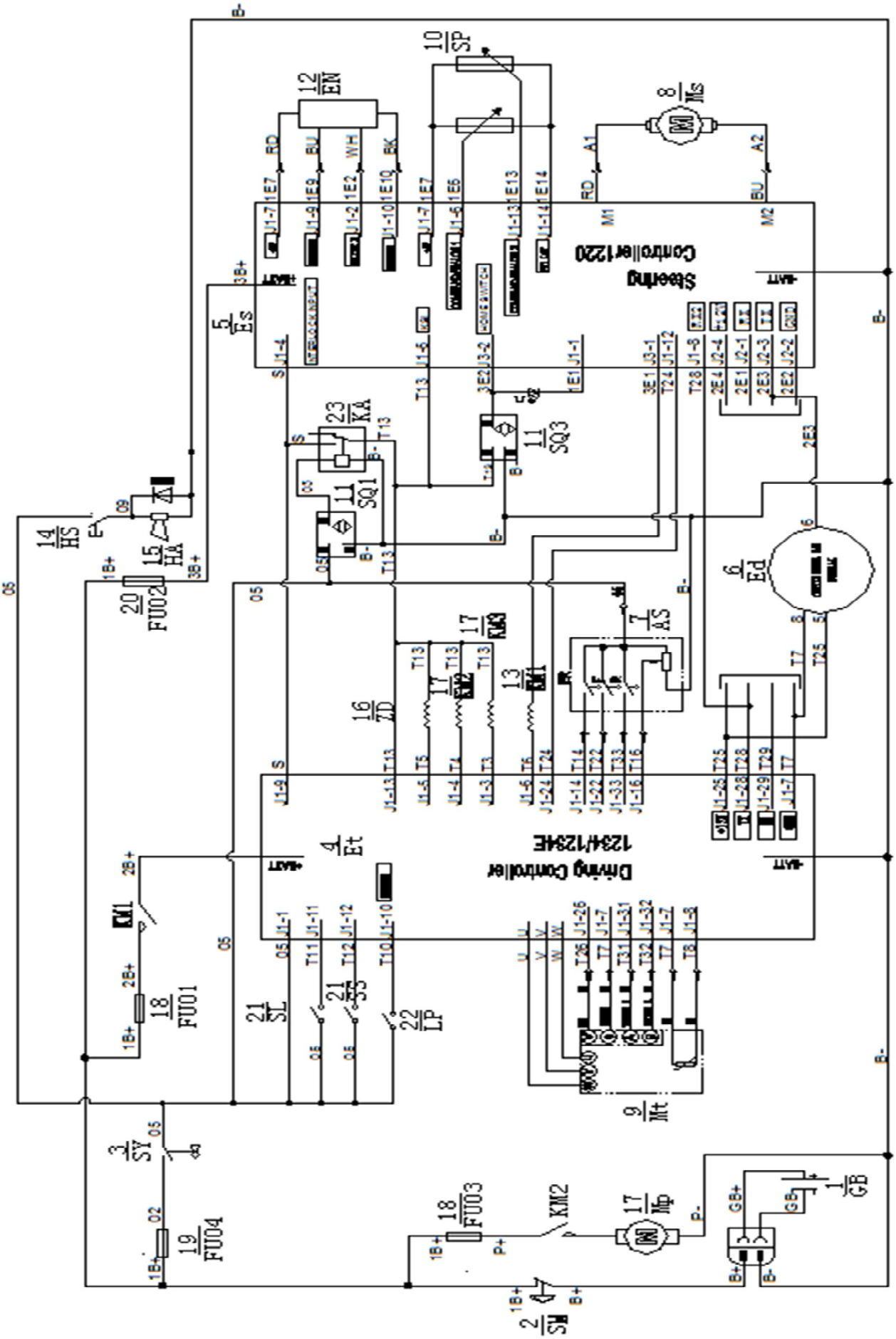
E: Разгруженный клапан

P: Гидронасос

Vr: Обратный клапан

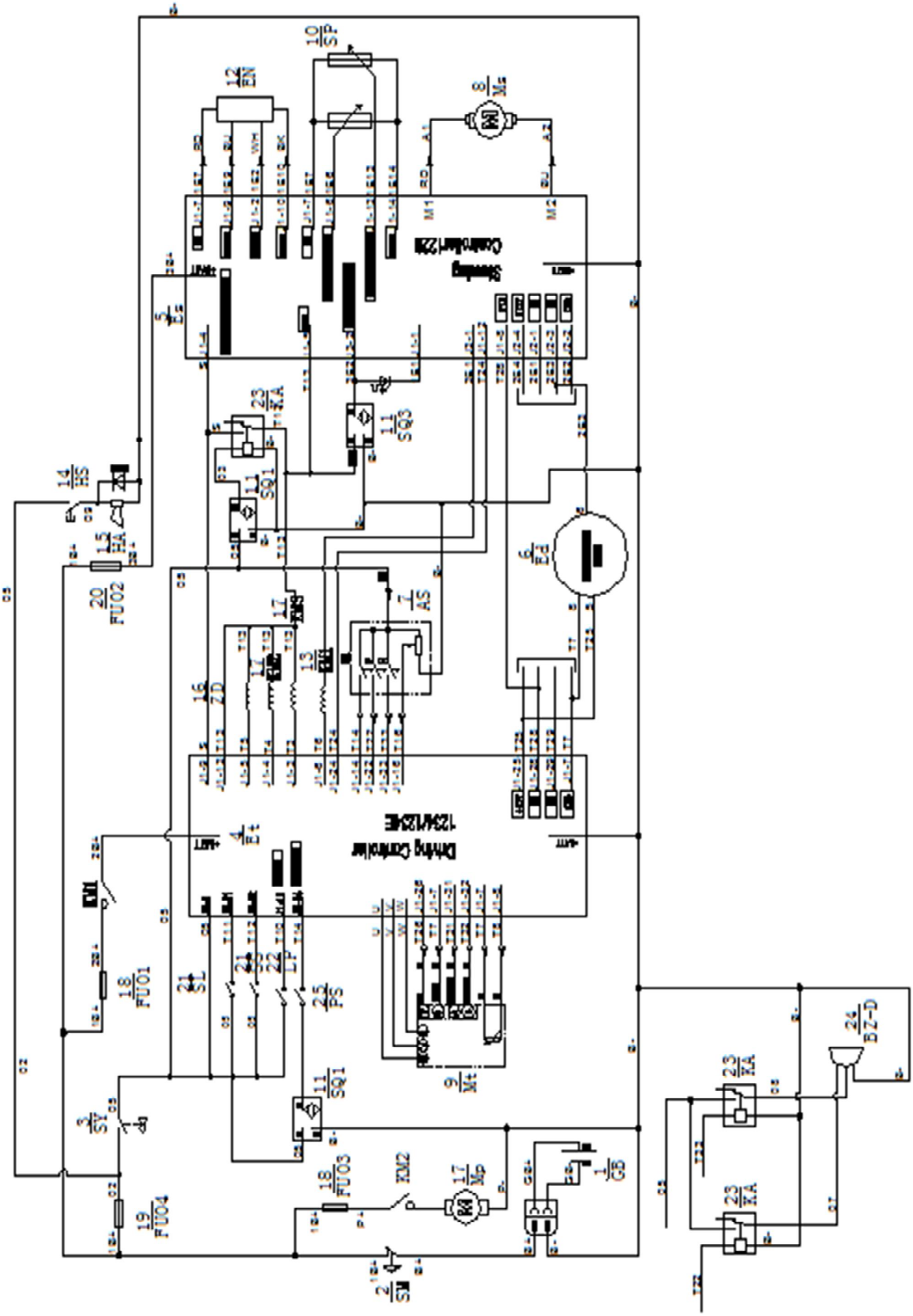
C: Cylinder

Приложение 2. Электрическая схема (XP60 / XP80)



№	Обозначение	Описание	Примечание
1	GB	Аккумуляторная батарея	
2	SM	Аварийная кнопка	
3	SY	200A плавкий предохранитель	
4	ET	10A плавкий предохранитель	
5	ES	Главный контактор	
6	ED	Привод движения	
7	AS	Контактор гидронасоса	
8	MS	Привод гидронасоса	
9	MT	Электромагнитный клапан	
10	SP	Контроллер Curtis 1243	
11	SQ1	Замковый выключатель	
12	EN	Электромагнитный тормоз	
13	KM1	Переключатель 1	○
14	HS	Переключатель 2	○
15	HA	Реле	
16	ZD	Ограничительный переключатель	
17	Mp/KM2/KM3	Переключатель противоотката	
18	FU01/FU03	Акселератор	
19	FU04	Кнопка звукового сигнала	
20	FU02	Переключатель подъема	
21	SL/SS	Переключатель опускания	
22	LP	Звуковой сигнал	
23	KA	Реле	

Приложение 3. Электрическая схема



SN	Code	Name	Remark
1	GB	Аккумуляторная батарея	
2	SM	Аварийная кнопка	
3	SY	Замковый выключатель	
4	ET	Контроллер Curtis 1232/1232E	
5	ES	Контроллер Curtis 1220C	
6	ED	Индикатор 840	
7	AS	Акселератор	
8	MS	Привод рулевого управления	
9	MT	Привод движения	
10	SP	Потенциометр	
11	SQ1	Бесконтактный переключатель	
12	EN	Энкодер	
13	KM1	Главный контактор	
14	HS	Кнопка звукового сигнала	
15	HA	Звуковой сигнал	
16	ZD	Электромагнитный тормоз	
17	Mp/KM2/KM3	Гидронасос	
18	FU01/FU03	250A плавкий предохранитель	
19	FU04	10A предохранитель	
20	FU02	30A предохранитель	
21	SL/SS	Кнопки подъема/опускания	
22	LP	Ограничительный переключатель	
23	KA	Реле	
24	BZ-D	Зуммер	
25	PS	Ограничительный переключатель	

7. 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.

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.