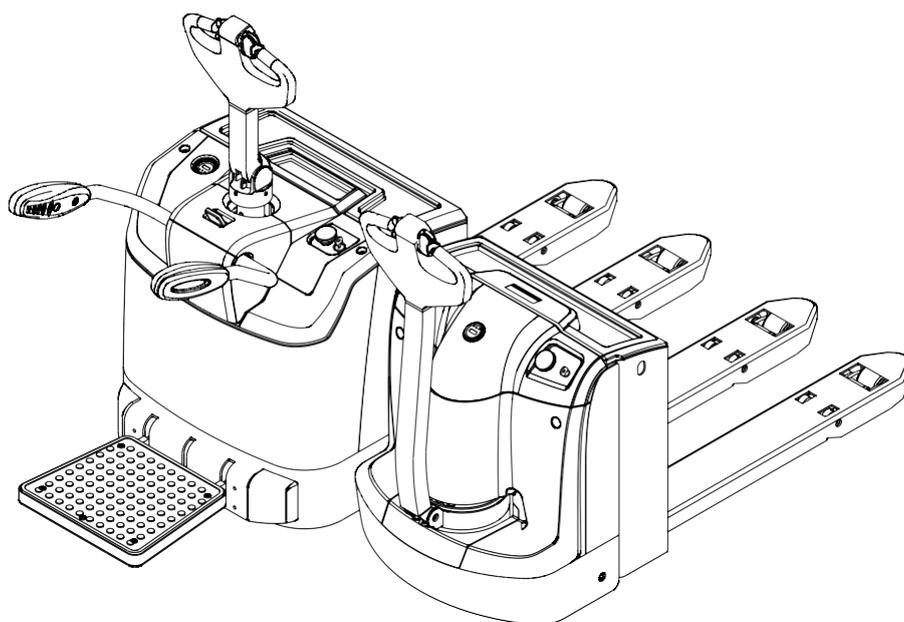


**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТЕЛЕЖКА
ДЛЯ ПАЛЛЕТ**

CBD20/30-AC1
CBD20/30-AZ3
CBD20/30-AC1-I
CBD20/30-AZ3-I
CBD20/30-AC2
CBD20/30-AC2-I

CBD20/30-AC1S
CBD20/30-AZ3S
CBD20/30-AC1S-I
CBD20/30-AC2S
CBD20/30-AC2S-I

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



Исходные инструкции

ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим за выбор электрической тележки для паллет серии A Hi Range компании Hangcha Group. Электрическая тележка для паллет серии hi - это недавно разработанное оборудование для складской логистики, обладающее такими характеристиками, как высокая производительность, комфортная эксплуатация, надежность, низкие затраты на техническое обслуживание, и являющееся идеальным инструментом для обработки товаров на складе, в супермаркете или в цехе.

В первой части данного руководства приводится краткое описание и правила эксплуатации электрической тележки для паллет Hi Range, где рассказывается о безопасной эксплуатации и профилактическом обслуживании; во второй части рассказывается о конструкции, принципе работы и техническом обслуживании электрической тележки для паллет Hi Range. Для гарантии безопасности и оптимального использования характеристик погрузчика, оператор и специалист по техническому обслуживанию должны ознакомиться с данным руководством.

Вследствие обновления и усовершенствования наших продуктов описание в данном руководстве по эксплуатации может отличаться от вашего вилочного погрузчика.

При возникновении каких-либо вопросов свяжитесь с торговой компанией Hangcha Group Co., Ltd. или агентом.

Содержание

ЧАСТЬ 1: ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	1
1 Информация по использованию.....	1
1.1 Общая информация.....	1
1.2 Использование по назначению.....	1
1.3 Утвержденные условия применения.....	2
1.4 Меры предосторожности при использовании погрузчика с изотермическим кузовом.....	3
1.5 Меры предосторожности при использовании тележки с литиевыми батареями.....	3
1.6 Обязанности собственника.....	1
1.7 Установка навесного оборудования или модификация погрузчика.....	1
2 Описание погрузчика.....	1
2.1 Общая информация.....	1
2.2 Цели и условия использования.....	3
2.3 Названия основных частей.....	4
2.4 Средства индикации и контроля.....	5
2.4.1 Дисплей.....	6
2.4.2 Блок управления.....	9
2.4.3 Другая информация.....	11
2.5 Стандартные технические данные.....	12
2.6 Расположение табличек и предупреждающих надписей.....	20
3 Правила техники безопасности.....	22
4 Транспортировка.....	25
4.1 Подъем погрузчика при помощи крана.....	25
4.2 Крепление погрузчика во время транспортировки.....	26
4.3 Транспортировка сломанного погрузчика.....	27
5 Аккумуляторная батарея.....	28
5.1 Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей.....	28
5.1.1 Меры предосторожности при использовании свинцово-кислотных аккумуляторов.....	28
5.1.2 Меры предосторожности при использовании литиевой батареи.....	29
5.2 Техническое обслуживание аккумулятора.....	31
5.2.1 Техническое обслуживание свинцово-кислотных аккумуляторов.....	31
5.2.2 Техническое обслуживание литиевой батареи.....	32
5.3 Габаритные размеры/Рабочий вес.....	33
5.4 Зарядка аккумулятора.....	34
5.4.1 Зарядка свинцово-кислотного аккумулятора.....	34
5.4.2 Зарядка литиевой батареи.....	35
5.5 Замена аккумулятора.....	41
5.6 Руководство пользователя интеллектуального зарядного устройства серии SPC.....	42
6 Ввод в эксплуатацию нового погрузчика.....	44
7 Управление погрузчиком.....	45
7.1 Проверка перед началом работы.....	45
7.2 Запуск.....	47
7.3 Передвижение.....	48
7.4 Рекуперативное торможение.....	51
7.5 Рулевое управление.....	51
7.6 Остановка.....	51
7.7 Загрузка груза.....	51
7.8 Разгрузка.....	52
7.8 Парковка.....	53
8 Консервация погрузчика на длительный срок.....	54
8.1 Хранение в течение длительного срока.....	54
8.2 Начало работы после длительного неиспользования.....	54
9 Техническое обслуживание.....	55
9.1 Общее техническое обслуживание.....	55
9.2 График периодического технического обслуживания.....	56
9.3 Отработанное масло и смазка.....	60

9.4	Периодическая замена ключевых для безопасности деталей	63
9.5	Затягивание гайки крепления колеса	63
9.6	Снятие капота.....	64
ЧАСТЬ II СТРУКТУРА, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....		66
1	Система привода.....	66
1.1	Редукционный блок.....	67
1.1.1	Принцип работы.....	68
1.1.2	Порядок демонтажа и сборки.....	69
1.1.3	Примечания по установке и использованию	69
1.1.4	Неисправности и их устранение	69
1.2	Двигатель.....	70
1.3	Электромагнитный тормоз.....	76
1.3.1	Принцип работы.....	77
1.3.2	Установка тормоза	78
1.3.3	Регулировка воздушного зазора в тормозе	80
1.3.4	Техническое обслуживание	81
1.3.5	Неисправности и их устранение	82
1.3.6	Принципиальная схема торможения.....	83
1.4	Демонтаж системы привода	84
2	Гидравлическая система	85
2.1	Принцип работы гидравлической системы	85
2.2	Гидравлический узел.....	87
2.3	Демонтаж гидроагрегата	90
2.4	Демонтаж подъемного цилиндра с тележки или замена	91
2.5	Диагностика и устранение неисправностей гидравлической системы.....	92
3	Электрическая система	93
3.1	Принципы работы электрической системы	93
3.2	Контроллер тяги.....	104
3.2.1	Техническое обслуживание	104
3.2.2	Диагностика и устранение неисправностей.....	105
3.2.3	1232 Диагностика контроллера и устранение неисправностей.....	107
Приложение: Таблица для определения момента затяжки болтов.....		137
Соответствующие директивы или стандарты по технике безопасности (СЕ или опционально)..		138

Часть 1: Эксплуатация и техническое обслуживание

1 Информация по использованию

1.1 Общая информация

Описанная в данном руководстве тележка предназначена только для подъема и транспортировки грузов.

Она должна использоваться, эксплуатироваться и обслуживаться в соответствии с приведенной в данном руководстве информацией. Любое другое использование не предусмотрено и может привести к травмам людей или повреждению оборудования и имущества.

1.2 Использование по назначению

- Поднимайте и размещайте грузы на поддонах.
- Транспортируйте товары с помощью поддонов.
- Перевозка людей запрещается.
- Не перегружайте погрузчик.
- Не толкайте и не тяните грузы.
- Запрещается работать одновременно с одним и тем же грузом при помощи нескольких тележек для паллет.

1.3 Утвержденные условия применения

- Используется в специальных местах, таких как заводы, туристические достопримечательности и места отдыха.
- Работайте только на безопасных, ровных поверхностях, при достаточном пространстве.
- Перемещение разрешено только по маршрутам, которые видны и одобрены владельцем.
- Используйте только при указанной номинальной нагрузке.
- Средняя температура окружающей среды при непрерывном режиме работы - +25°C.
- Самая высокая температура окружающей среды в краткосрочной перспективе (≤ 1 час) +40°C.
- Самая низкая температура окружающей среды в нормальных условиях в помещении при температуре +5°C.
- Самая низкая температура окружающей среды при нормальных условиях эксплуатации снаружи - -20°C.
- Высота над уровнем моря: ≤ 2000 м.
- Преодолеваемый уклон составляет максимум 6%.
- Запрещается движение поперек или наискось. При подъеме с грузом в гору груз должен находиться впереди; при спуске по склону люди должны находиться впереди.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Использовать погрузчик в районе взрывов запрещено.**
- **Для использования погрузчика в экстремальных условиях (например, в холодильных камерах) требуется специальное оборудование и разрешение.**

При работе в холодильной камере должны соблюдаться следующие требования:

В зависимости от класса холодильной камеры, работайте в них в соответствии с установленным стандартным непрерывным рабочим периодом. Рекомендуемое время работы наших погрузчиков:

- **не работайте непрерывно в течение более 2 часов в холодильной камере при температуре ниже -18°C;**
- **Не работайте непрерывно более 15 минут в час в холодильной камере при температуре от -18°C до -30°C.**

Рабочие условия для литиевой батареи:

- Наиболее благоприятный диапазон рабочих температур: 15°C ~ 35°C;
- Диапазон температур при зарядке: 0°C ~ 40°C, ниже 0 °C зарядка не производится.
- Диапазон температур разрядки: -20°C ~ 55°C, разрядная способность при низкой температуре (-20°C ~ 0°C) ниже по сравнению с нормальным температурным режимом; батарею можно использовать при температуре 40°C ~ 55°C, но слишком высокая температура окружающей среды может ускорить старение внутреннего материала батареи и сократить срок ее службы;
- Влажность окружающей среды: HR \leq 85%, батарею следует использовать в сухом состоянии.

1.4 Меры предосторожности при использовании погрузчика с изотермическим кузовом

- При оставлении в холодильной камере используйте специальное масло, производите периодическое обслуживание и заменяйте масло.
- Погрузчики с изотермическим кузовом нельзя закрывать или ставить на стоянку в холодильных камерах, иначе это может привести к повреждению гидравлической и электрической систем.
- Перед въездом в холодильное хранилище выполните необходимые гидравлические и тяговые действия с погрузчиком с изотермическим кузовом, а затем въезжайте в холодильное помещение после повышения температуры.
- Если после того, как погрузчик выехал из холодильной камеры, на его поверхности образовался водяной конденсат, въезжать обратно в холодную зону можно только после того, как поверхность высохнет.
- Сократите период технического обслуживания точек смазки во избежание преждевременного износа деталей.
- Не позволяйте аккумулятору оставаться разряженным в течение длительного времени после разрядки, своевременно заряжайте его для поддержания высокой концентрации электролита и для предотвращения его замерзания.
- Подходящий погрузчик для работы в холодильном помещении можно выбрать из различных моделей с различными режимами эксплуатации.
- Если тележка вышла из строя в холодильной камере, немедленно извлеките ее из холодильной камеры и отремонтируйте в буферной зоне или зоне технического обслуживания.

1.5 Меры предосторожности при использовании тележки с литиевыми батареями

- Никогда не заряжайте батарею при температуре ниже 0 °C;
- Если необходимо прервать или приостановить зарядку литиевой батареи, не отключайте ее от розетки без выключения питания во избежание повреждения зарядной базы электрическим током;
- Заряжайте литиевую батарею сразу после разрядки, чтобы избежать потери заряда батареи;
- Запрещается устанавливать аккумулятор вблизи высокотемпературных источников тепла, таких как камин, обогреватель и т.д.;
- Не используйте аккумулятор в местах с высоким уровнем статического электричества и магнитного поля, в противном случае защитные устройства могут быть повреждены, что может привести к скрытым нарушениям её безопасности.
- Не используйте аккумулятор при высокой температуре в течение длительного времени - это может привести к перегреву аккумулятора, проблемам в функционировании или сокращению срока службы;
- Не эксплуатируйте электропогрузчик с литиевой батареей при температуре выше 55°C или ниже -20°C;
- Запрещается разбирать батарейный отсек;
- Предотвращайте падение батарейного отсека, удары по нему и т.д.;
- Короткое замыкание аккумулятора запрещено. Не кладите на него какие-либо другие предметы или инструменты во избежание короткого замыкания аккумулятора;
- Запрещается мыть непосредственно батарейный отсек для предотвращения попадания воды в аккумулятор и обеспечения безопасности;
- Запрещается смешивать аккумуляторы разных марок, объемов и типов;
- Аккумулятор следует хранить в прохладном и сухом месте и избегать попадания на неё прямых солнечных лучей;
- Не меняйте настройки аккумулятора по своему усмотрению без разрешения производителя;
- Если литиевая батарея не используется в течение длительного времени, ее необходимо заряжать и разряжать раз в месяц.

1.6 Обязанности собственника

Для целей настоящего руководства по эксплуатации “собственник” определяется как любое физическое или юридическое лицо, которое само использует промышленный погрузчик, или лицо, от имени которого он используется. В особых случаях (например, при сдаче в аренду) собственником считается лицо, на которое в соответствии с существующими договорными соглашениями между владельцем и пользователем промышленного погрузчика возложены эксплуатационные обязанности.

Владелец обязан обеспечить, чтобы промышленный погрузчик использовался только по назначению, и чтобы не было опасности для жизни и здоровья пользователя и третьих лиц. Кроме того, должны соблюдаться правила предотвращения несчастных случаев, техники безопасности и инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту. Владелец должен убедиться, что все пользователи прочитали и поняли данное руководство по эксплуатации.

Несоблюдение инструкций по эксплуатации приводит к аннулированию гарантии. То же самое относится и к случаям ненадлежащего выполнения работ на погрузчике заказчиком или третьими лицами без разрешения производителя.

1.7 Установка навесного оборудования или модификация погрузчика

Модификация погрузчика пользователем, которая может привести к возникновению опасностей или рисков, не учтенных производителями, приведет к аннулированию существующих оценок риска для погрузчика.

Модификация погрузчика за пределами Европы регулируется региональными требованиями (см. ISO/TS 3691-8).

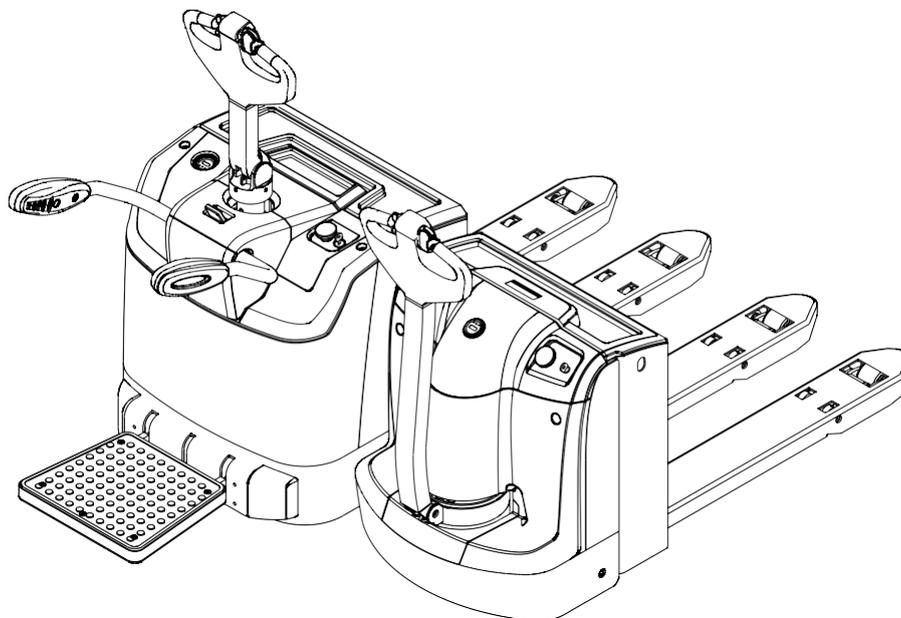
2 Описание погрузчика

2.1 Общая информация

Описанная в настоящем руководстве по эксплуатации электрическая тележка для паллет серии Hi Range, представляет собой пятиколесную электрическую тележку для паллет, предназначенную для подъема, опускания и транспортировки грузовых единиц.

В зависимости от способа управления она бывает двух типов: ведомой и с платформой. В зависимости от способа управления у нее может быть ручное управление и электрическое рулевое управление; электрическое рулевое управление делится на управление при постоянном токе. Стандартная конфигурация для механического рулевого управления тележкой ведомого типа, стандартная конфигурация с платформой для рулевого управления при постоянном токе.

CBD20-AC1S-I	Значение
CBD	Электрическая тележка для паллет
20	Номинальная нагрузка×100 кг
A	Серийный номер изделия
C1(Z3)(C2)	Тип контроллера
S	Складная педаль
I	Литиевая батарея



Система кузова погрузчика

- Красивый внешний вид, компактные габариты, лаконичные и плавные линии.
- Шасси имеет 5-колесную конструкцию, включая одно центральное ведущее колесо, два боковых вспомогательных колеса для стабилизации и два грузовых колеса. Они обеспечивают стабильное и безопасное вождение. Вспомогательное колесо имеет амортизирующую конструкцию.
- Защитный подлокотник
- Подвесная складная педаль тормоза

Система привода

- Применяется вертикальный привод с компактной и простой интегральной конструкцией.
- Есть разделение на ручное рулевое управление и электрическое рулевое управление.

Электрическая система

- Электрическая система 24 В
- Новейший контроллер переменного тока CURTIS
- Ручка управления оснащена системой CAN-BUS с простым подключением и надежной связью.
- Четырехскоростной режим.
- Отображается время в пути погрузчика, объем заряда батареи и информация о неисправностях.

Система подъема

- Применяется одноцилиндровая конструкция с двумя шатунами пешеходного типа, которая проста и надежна, с хорошей синхронностью подъема.
- Используется двухцилиндровый двигатель с четырьмя шатунами стационарного типа, который повышает комфорт оператора.

Система рулевого управления

- Новая эргономичная ручка управления и рабочий элемент упрощают управление.
- Скорость погрузчика меняется в зависимости от изменения угла наклона рукоятки и поворота рулевого колеса.
- Угол поворота рулевого колеса +/-90°.

2.2 Цели и условия использования

Описанная в данном руководстве тележка предназначена только для подъема и транспортировки грузов.

Она должна использоваться, эксплуатироваться и обслуживаться в соответствии с приведенной в данном руководстве информацией. Любое другое использование не предусмотрено и может привести к травмам людей или повреждению оборудования и имущества.

Используется только в указанных местах и при определенных условиях:

- Используйте только при указанной номинальной нагрузке.
- Используется в специальных местах, таких как заводы, туристические достопримечательности и места отдыха.
- Используется на ровной поверхности, которая неподвижна и имеет достаточную грузоподъемность.
- Запрещается объезжать выступы или впадины, так как небольшой диаметр колес может привести к опрокидыванию погрузчика.
- Погрузчик используется на дороге с хорошим обзором и лицензией на использование оборудования.
- Максимальная крутизна подъема при движении составляет 6%.
- Запрещается движение поперек или наискось. При подъеме с грузом по склону груз должен находиться впереди; при спуске со склона люди должны находиться впереди.

Для эксплуатации погрузчика должны быть следующие нормальные климатические условия:

- Средняя температура окружающей среды при непрерывном режиме работы: +25°C;
- Максимальная температура окружающей среды, кратковременная (до 1 часа): +40°C;
- Самая низкая температура окружающей среды для погрузчиков, предназначенных для использования в обычных условиях внутри помещений: +5°C;
- Самая низкая температура окружающей среды для погрузчиков, предназначенных для использования в обычных наружных условиях: -20°C;
- Высота над уровнем моря: до 2000 метров.

Ознакомьтесь с другими правилами техники безопасности, приведенными в данном руководстве - это важно для вашей личной безопасности, безопасности рабочего персонала и сохранности грузов.



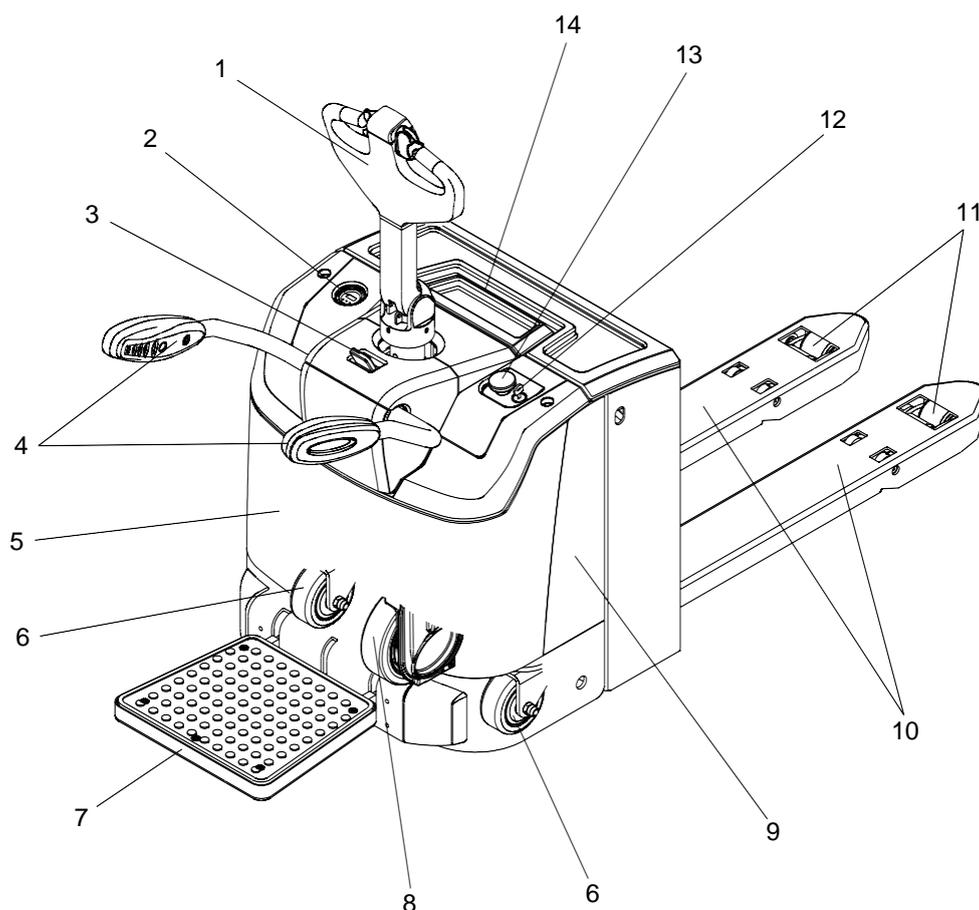
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Перевозка людей запрещается.**
- **Не перегружайте погрузчик.**
- **Не толкайте и не тяните грузы.**

Модификация погрузчика пользователем, которая может привести к возникновению опасностей или рисков, не учтенных производителями, приведет к аннулированию существующих оценок риска для погрузчика.

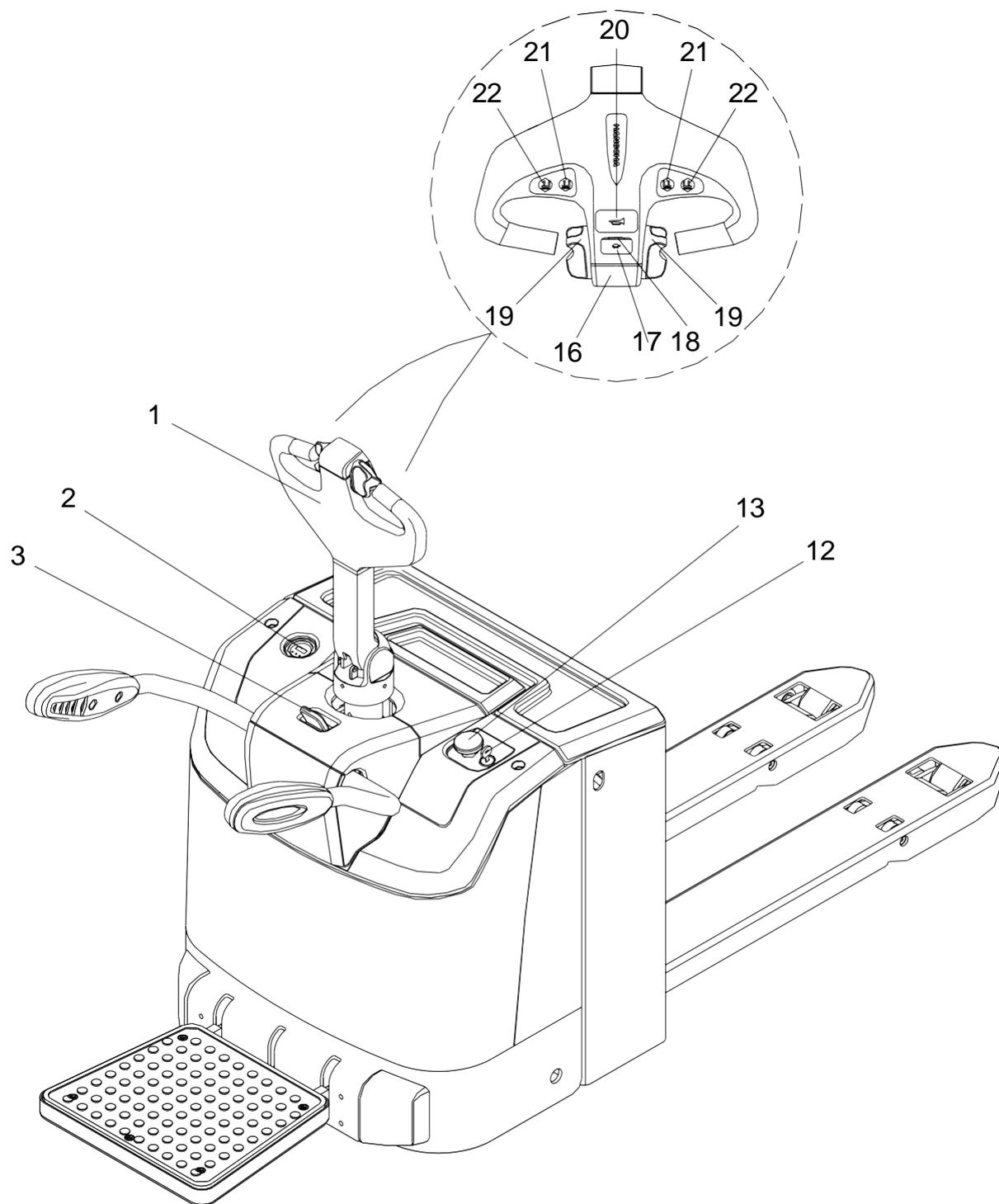
Модификация погрузчика за пределами Европы регулируется региональными требованиями (см. ISO/TS 3691-8).

2.3 Названия основных частей



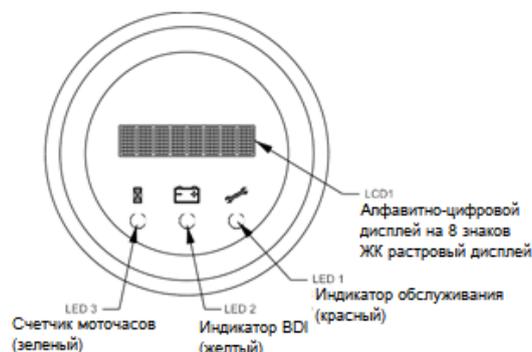
Позиция	Описание	Позиция	Описание
1	Ручка управления	8	Ведущее колесо
2	Индикаторы	9	Задняя рама
3	Выключатель блокировки рычажного ограждения	10	Вилы
4	Ограждение для рук	11	Грузовое колесо
5	Задний капот в сборе	12	Ключевой переключатель
6	Вспомогательное колесо	13	Аварийный останов
7	Педадь	14	Крышка аккумулятора

2.4 Средства индикации и контроля

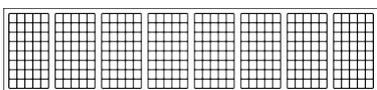


2.4.1 Дисплей

Индикаторы [2]



Точечно-матричный ЖК-дисплей



Экран дисплея состоит из 8 буквенно-цифровых символов, жидкокристаллического точечно-растровый дисплея, на котором может отображаться код неисправности машины, уровень заряда батареи и общее время работы.

При нормальной работе на дисплее отображается оставшийся заряд аккумулятора.

Индикатор обслуживания (красный светодиод)

На контроллер поступает информация о неисправности, красный светодиодный индикатор мигает, и на ЖК-дисплее отображаются две цифры кода неисправности. В случае нескольких неисправностей коды неисправности чередуется с интервалом в 2 секунды. Код неисправности соответствует информации о неисправности, которую можно просмотреть в данной статье, в таблице кодов неисправностей.

Индикатор BDI (индикатор разряда аккумулятора) (желтый светодиод)

Когда оставшийся заряд батареи становится менее 20%, загорается желтый светодиодный индикатор с предупреждением "разряжен". В то же время на ЖК-дисплее в течение 1 секунды отображается значение "20%", а затем значение "Низкий BDI".

При мигании желтого светодиодного индикатора во время подъема погрузчиком скорость движения снижается с помощью функции автоматической блокировки.

В этом случае необходимо немедленно произвести зарядку.

Индикатор счетчика часов (зеленый светодиод)

Если светодиод горит зеленым цветом, таймер отсчитывает время. Наименьшая единица времени - 0,1 часа.

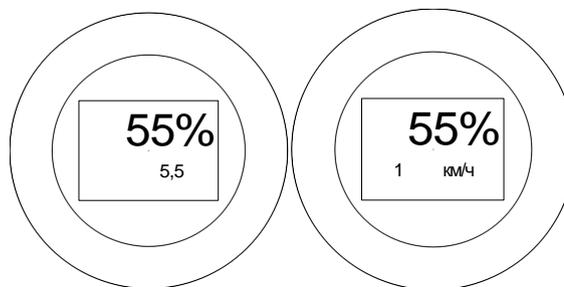
Каждый раз при запуске устройства на жидкокристаллическом экране отображается общее время работы погрузчика. Это значение важно для регулярного технического обслуживания в зависимости от модели погрузчика.

Индикатор низкой скорости [18]



Когда этот индикатор горит, погрузчик работает в режиме низкой скорости.

Измеритель контроллера C2



В верхней части используемого контроллером C2 прибора показывается оставшийся заряд батареи; в нижней части показывается время работы вилочного погрузчика, когда он стоит на месте, в единицах измерения ч. Скорость движения отображается, когда транспортное средство движется, единица измерения - км/ч.

Характеристики дисплея D13L:

- Широкий диапазон входного напряжения: 9 В ~ 60 В;
- Встроенная схема защиты от обратного хода;
- Красивый внешний вид и уникальный дизайн индикации тревоги;
- Ограниченную по времени скорость погрузчика, мощность, счетчик часов и неисправности;
- Уровень защиты IP65, позволяющий адаптироваться к различным сложным условиям эксплуатации;

Изображение приборов



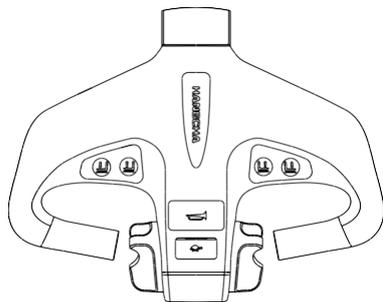
№	Параметр	Описание
1	Счетчик часов	Данное число показывает текущее количество часов работы транспортных средств, максимум 5 цифр; единица измерения: ч
2	Индикатор скорости	Отображение текущей скорости погрузчика в км/ч
3	Индикатор уровня заряда батареи	Отображение текущего уровня заряда батареи;
4	Код неисправности	Отображение текущего кода неисправности и циклическое отображение при возникновении нескольких неисправностей;

Примечание

- 1) Точность отображения скорости и единицы измерения: в программе контроллера есть функция переключения единиц измерения скорости и функция измерения десятичной точки, в D13L можно использовать соответствующий дисплей;
- 2) Когда уровень заряда батареи опускается ниже 20%, значок батареи начинает мигать;
- 3) Когда счетчик часов находится в главном интерфейсе, он всегда отображается;
- 4) Некоторые модели не используются, поэтому скорость отображается как 0;
- 5) Это цветная трафаретная печать на панели вокруг счетчика;
- 6) При возникновении неисправности в одном из контроллеров погрузчика на приборе мигает красный восклицательный знак, а на интерфейсе отображается текущий код неисправности. Описание кода неисправности приведено в соответствующей части руководства.

2.4.2 Блок управления

Ручка управления [1]



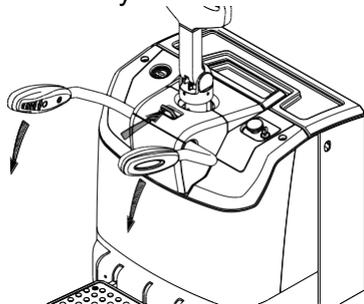
Управление передвижением и торможением погрузчика.

При повороте ручки управления вправо и влево, осуществляется поворот погрузчика вправо и влево. Максимальный угол поворота этой ручки составляет около 175°. При переводе ручки в горизонтальное положение или подъеме ее в вертикальное положение, приводится в действие тормоз погрузчика. Эти два положения устанавливаются с помощью толчкового переключателя тормоза. В норме цепь разомкнута, рабочее состояние включено, толчковый переключатель тормоза обычно находится в горизонтальном или вертикальном положении.

Выключатель блокировки ограждения для рук [3]

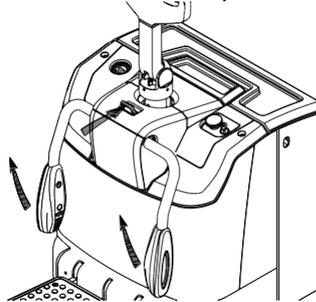
Откройте или сложите ограждение для рук, затем отпустите фиксатор.

При складывании ограждения для рук, нажмите одной рукой на переключатель блокировки ограждения, а другой рукой нажимайте на рычаг до тех пор, пока он не повернется на определенный угол, отпустите переключатель блокировки ограждения и нажмите на рычаг для фиксации его в нужном положении.



Открыв ограждения для рук, нажмите одной рукой на выключатель блокировки ограждения для рук, а другой рукой поднимайте ограждения до тех пор, пока оно не повернется под определенным углом, отпустите выключатель блокировки ограждения для рук и поднимите

ограждение в положение фиксации.

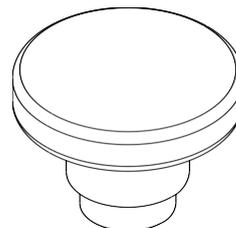


Ключевой выключатель [10]



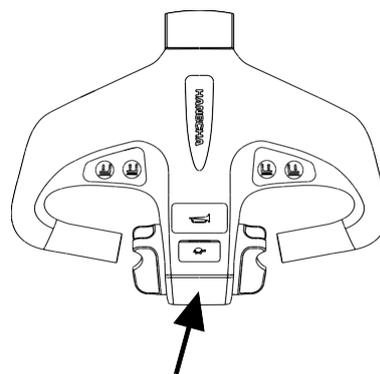
Поверните ключ, питание будет включено. Поверните ключ еще раз, питание будет выключено. Перед зарядкой выключите ключевой выключатель.

Выключатель аварийной остановки [11]



Нажмите на переключатель, питание выключено. Нажимайте на него в экстренных случаях. Для повторного запуска погрузчика потяните переключатель вверх.

Кнопка аварийного реверса [17]



Данный переключатель находится в верхней части рычага управления. При нажатии на эту кнопку, погрузчик двинется вперед. Он используется для защиты людей от зажатия рукояткой управления.

Этот переключатель также называется контактным переключателем.

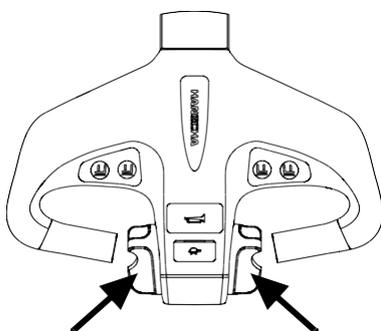
Кнопка переключения низкой скорости [18]



Нажмите эту кнопку, загорится контрольная лампа [19]. Это означает, что погрузчик переходит в режим движения на низкой скорости. В режиме низкой скорости погрузчик будет двигаться с низкой скоростью, составляющей 40% от максимальной.

Нажмите эту кнопку, индикатор [19] погаснет, что означает, что погрузчик переходит в обычный режим движения.

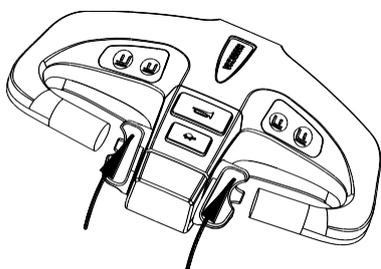
Кнопка управления направлением и скоростью [20]



Данная кнопка находится с обеих сторон головки рычага управления, по одному рычагу для каждой левой и правой стороны. Она предназначена для контроля направления и скорости движения.

Погрузчик перемещается в сторону направления вил

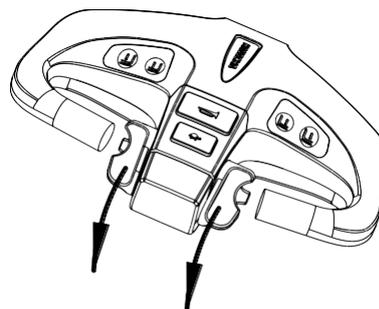
- Нажмите на эту ручку управления вниз.
- Поворачивайте постепенно эту кнопку большим пальцем с боковой стороны корпуса наружу. Погрузчик перемещается в сторону направления вил



Погрузчик перемещается в сторону рукоятки (или педали)

- Нажмите на эту ручку управления вниз. Поворачивайте эту кнопку постепенно большим пальцем в сторону корпуса.

- Погрузчик перемещается в сторону ручки (или педали).



⚠ ОСТОРОЖНО

- После снятия пальца с кнопки направление и скорость погрузчика автоматически переключатся, и он остановится, затормозив. Поэтому не отпускайте ручку, если погрузчику должен продолжить движение.

Кнопка звукового сигнала [21]



Кнопка расположена на передней части верхней поверхности рукоятки управления. Нажмите на кнопку, раздастся звуковой сигнал.

Кнопка подъема [22], кнопка опускания [23]



Кнопка подъема и кнопка опускания расположены на обеих боковых поверхностях средней рукоятки управления. Нажмите кнопку подъема, вилы поднимутся; нажмите кнопку опускания, вилы опустятся.

Когда емкость аккумуляторов снижается до 80%, функция подъема блокируется.

2.4.3 Другая информация

Задний капот в сборе [5]

Под капотом устанавливаются такие основные детали, как гидравлический блок, главный привод, электрическая система и т.д. Для проверки или технического обслуживании снимите защитный экран и затем откройте задний капот.

Вилы [10]

Для перемещения грузов вилы можно поднимать или опускать. Благодаря четырехшарнирному механизму при подъеме или опускании вилок вилочный узел перемещается горизонтально на определенное расстояние.



ОСТОРОЖНО

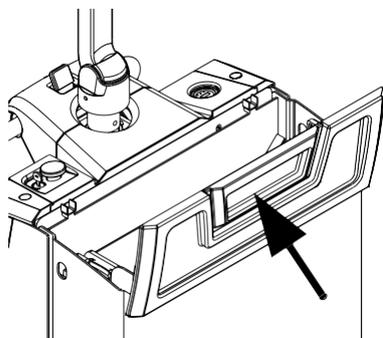
- При подъеме или опускании запрещается помещать руки, ноги или любую другую часть тела между подъемным узлом и рамой погрузчика.

Грузовое колесо [11]

Под каждой передней выносной опорой установлено по одному грузовому колесу для обеспечения продольной устойчивости.

Проверяйте грузовое колесо, чтобы определить, нет ли у него неисправностей или аномального износа, в зависимости от необходимости. Если грузовое колесо или его внутренний подшипник вышли из строя, поднимите тележку над землей или поднимите переднюю выносную опору домкратом, замените изношенное грузовое колесо или подшипник и нанесите на подшипник достаточное количество универсальной смазки.

Крышка батарейного отсека [14]



На крышке передней панели аккумулятора имеется ручка.

При нажатии на эту ручку можно открыть крышку батарейного отсека.

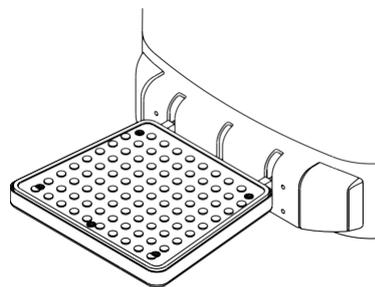
При проверке аккумулятора вынимайте вилку из розетки. При зарядке или замене аккумулятора крышку батарейного отсека можно легко открыть.



ОСТОРОЖНО

- Закрывая крышку батарейного отсека, следите за тем, чтобы не зажать себе пальцы.

Педаля (только для погрузчиков, управляемых с площадки) [13]



Эта педаля складная, её можно опустить и встать на нее при перемещении погрузчика на большие расстояния. Для управления тележкой в узком пространстве, сложив педали, встаньте на землю.

2.5 Стандартные технические данные

Все приведенные ниже технические данные являются стандартными. Наша компания оставляет за собой право на внесение в них изменений и расширение.

Характеристики	Модель		CBD20-AC1 CBD20-AC2	CBD30-AC1 CBD30-AC2
	Тип оператора		спешенный	спешенный
	Грузоподъемность	Q (кг)	2000	3000
	Центр тяжести груза	c (мм)	600	600
	Колесная база	y (мм)	1425	1425
Вес	Рабочий вес с батареей	кг	560	560
Колеса и шины	Тип шины		ПУ (ПУ)	ПУ (ПУ)
	Размер/количество шин со стороны оператора	мм	Ф230×75/1	Ф230×75/1
	Размер/количество шин, сторона загрузки	мм	Ф85×70/4	Ф85×70/4
	Размер/количество вспомогательных колес	мм	Ф100×40/2	Ф100×40/2
	Протектор со стороны оператора	b10 (мм)	480	480
	Протектор со стороны загрузки	b11 (мм)	370	370
Размеры	Высота подъема	h3 (мм)	125	125
	Высота вил в опущенном состоянии	h13 (мм)	85	85
	Общая длина	L1 (мм)	1776	1776
	Общая ширина	b1 (мм)	750	750
	Размер вил	s/e/L (мм)	55×170×1150	55×170×1150
	Наружная ширина вил	b5 (мм)	540/600/685	540/600/685
	Дорожный просвет, по центру колесной базы, не менее	m2 (мм)	35	35
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 1000×1200 поперек вил	Ast (мм)	1990	2040
	Минимальный угол наклона при штабелировании, ширина прохода 800×1200 по ширине вил	Ast (мм)	2040	2090
	Наружный радиус поворота, мин	Wa (мм)	1660	1660
Характеристики	Скорость движения с грузом/порожняком	км/ч	6.0/6.0	6.0/6.0
	Скорость подъема с грузом/порожняком	мм/с	35/45	35/45
	Скорость опускания с грузом/порожняком	мм/с	50/40	50/40
	Максимальная проходимость с грузом/порожняком	%	8/15	8/15
Двигатель и аккумулятор	Мощность приводного двигателя	кВт	1,5	1,5
	Мощность подъемного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Напряжение батареи, номинальная емкость	В/Ач	24/210	24/210
	Дополнительное напряжение питания, номинальная мощность	В/Ач	24/240	24/240
	Режим работы контроллера		Curtis AC	Curtis AC

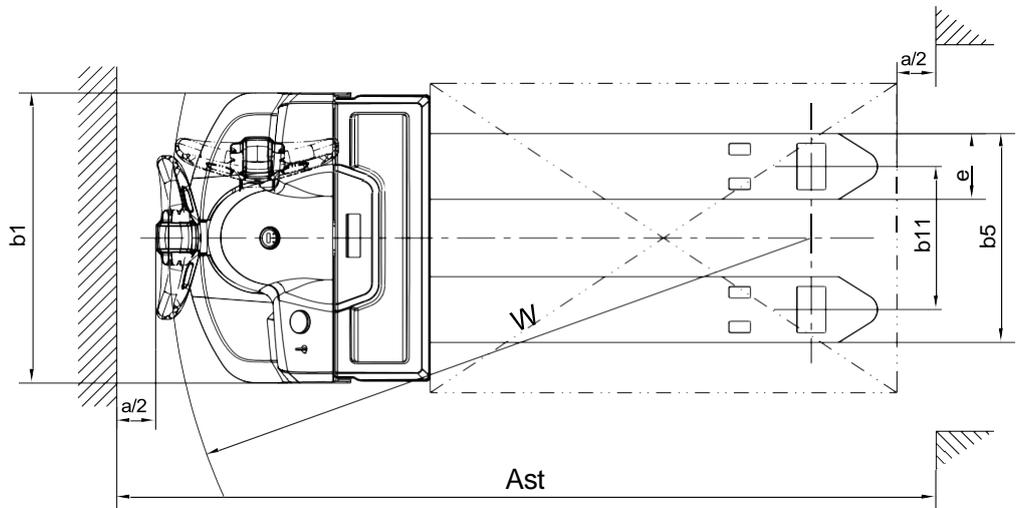
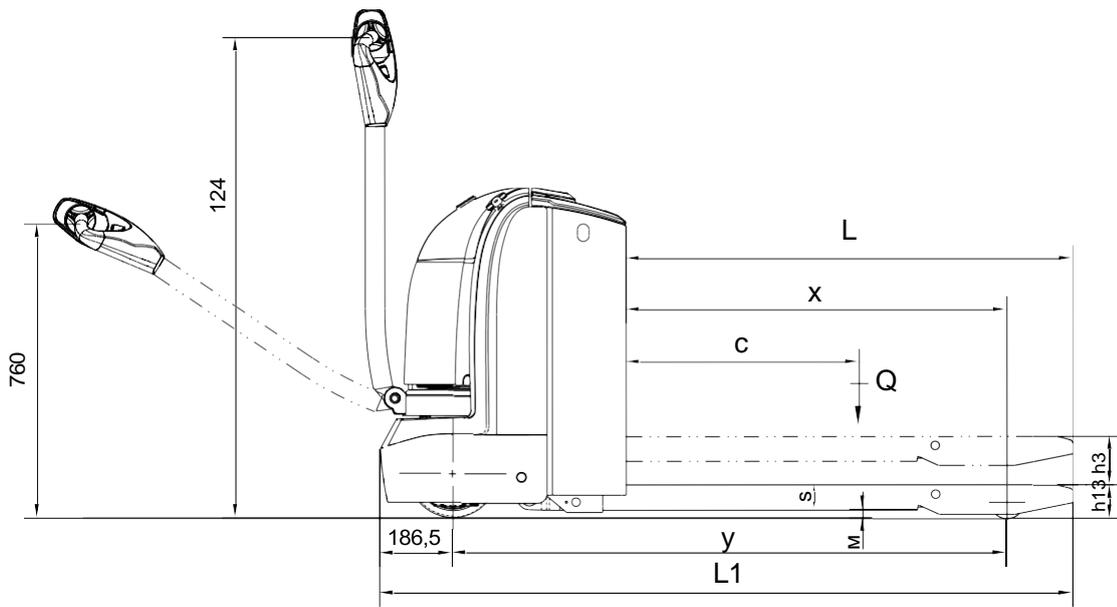
Примечание: 1) При опущенных вилах - +68 мм. 2) При опущенных вилах - +40 мм.

Характеристики	Модель		CBD20-AZ3	CBD30-AZ3
	Тип оператора		спешенный	спешенный
	Грузоподъемность	Q (кг)	2000	3000
	Центр тяжести груза	c (мм)	600	600
	Колесная база	y (мм)	1425	1425
Вес	Рабочий вес с батареей	кг	560	560
Колеса и шины	Тип шины		PU (ПУ)	PU (ПУ)
	Размер/количество шин со стороны оператора	мм	Ф230×75/1	Ф230×75/1
	Размер/количество шин, сторона загрузки	мм	Ф85×70/4	Ф85×70/4
	Размер/количество вспомогательных колес	мм	Ф100×40/2	Ф100×40/2
	Протектор со стороны оператора	b10 (мм)	480	480
	Протектор со стороны загрузки	b11 (мм)	370	370
Размеры	Высота подъема	h3 (мм)	125	125
	Высота вил в опущенном состоянии	h13 (мм)	85	85
	Общая длина	L1 (мм)	1776	1776
	Общая ширина	b1 (мм)	750	750
	Размер вил	s/e/L (мм)	55×170×1150	55×170×1150
	Наружная ширина вил	b5 (мм)	540/685	540/685
	Дорожный просвет, по центру колесной базы, не менее	m2 (мм)	35	35
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 1000×1200 поперек вил	Ast (мм)	1990	2040
	Минимальный угол наклона при штабелировании, ширина прохода 800×1200 по ширине вил	Ast (мм)	2040	2090
	Наружный радиус поворота, мин	Wa (мм)	1660	1660
Характеристики	Скорость движения с грузом/порожняком	км/ч	6.0/6.0	5.0/6.0
	Скорость подъема с грузом/порожняком	мм/с	35/45	35/45
	Скорость опускания с грузом/порожняком	мм/с	50/40	50/40
	Максимальная проходимость с грузом/порожняком	%	8/15	8/15
Двигатель и аккумулятор	Мощность приводного двигателя	кВт	1,5	1,5
	Мощность подъемного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Напряжение батареи, номинальная емкость	В/Ач	24/210	24/210
	Дополнительное напряжение питания, номинальная мощность	В/Ач	24/240	24/240
	Режим работы контроллера		ZAPI AC	ZAPI AC

Примечание: 1) При опущенных вилах - +68 мм. 2) При опущенных вилах - +40 мм.

Характеристики	Модель		CBD20-AC1-I CBD20-AC2-I	CBD30-AC1-I CBD30-AC2-I
	Тип оператора		спешенный	спешенный
	Грузоподъемность	Q (кг)	2000	3000
	Центр тяжести груза	c (мм)	600	600
	Колесная база	y (мм)	1357 ¹⁾	1357 ¹⁾
Вес	Рабочий вес с батареей	кг	544	564
Колеса и шины	Тип шины		ПУ (ПУ)	ПУ (ПУ)
	Размер/количество шин со стороны оператора	мм	Ф230×75/1	Ф230×75/1
	Размер/количество шин, сторона загрузки	мм	Ф85×70/4	Ф85×70/4
	Размер/количество вспомогательных колес	мм	Ф100×40/2	Ф100×40/2
	Протектор со стороны оператора	b10 (мм)	480	480
	Протектор со стороны загрузки	b11 (мм)	370	370
Размеры	Высота подъема	h3 (мм)	125	125
	Высота вил в опущенном состоянии	h13 (мм)	85	85
	Общая длина	L1 (мм)	1776	1776
	Общая ширина	b1 (мм)	750	750
	Размер вил	s/e/L (мм)	64×170×1150	64×170×1150
	Наружная ширина вил	b5 (мм)	540/680	540/680
	Дорожный просвет, по центру колесной базы, не менее	m2 (мм)	25	25
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 1000×1200 поперек вил	Ast (мм)	2393 ²⁾	2393 ²⁾
	Минимальный угол наклона при штабелировании, ширина прохода 800×1200 по ширине вил	Ast (мм)	2280 ²⁾	2280 ²⁾
	Наружный радиус поворота, мин	Wa (мм)	1585 ¹⁾	1585 ¹⁾
Характеристики	Скорость движения с грузом/порожняком	км/ч	6.0/6.0	5.0/6.0
	Скорость подъема с грузом/порожняком	мм/с	47/65	36/65
	Скорость опускания с грузом/порожняком	мм/с	73/70	60/70
	Максимальная проходимость с грузом/порожняком	%	10/20	8/20
Двигатель и аккумулятор	Мощность приводного двигателя	кВт	1,5	1,5
	Мощность подъемного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Напряжение батареи, номинальная емкость	В/Ач	24/120	24/120
	Дополнительное напряжение питания, номинальная мощность	В/Ач		
	Режим работы контроллера		Curtis AC	Curtis AC

Примечание: 1) При опущенных вилах, +68 мм. 2) При опущенных вилах, +40 мм.

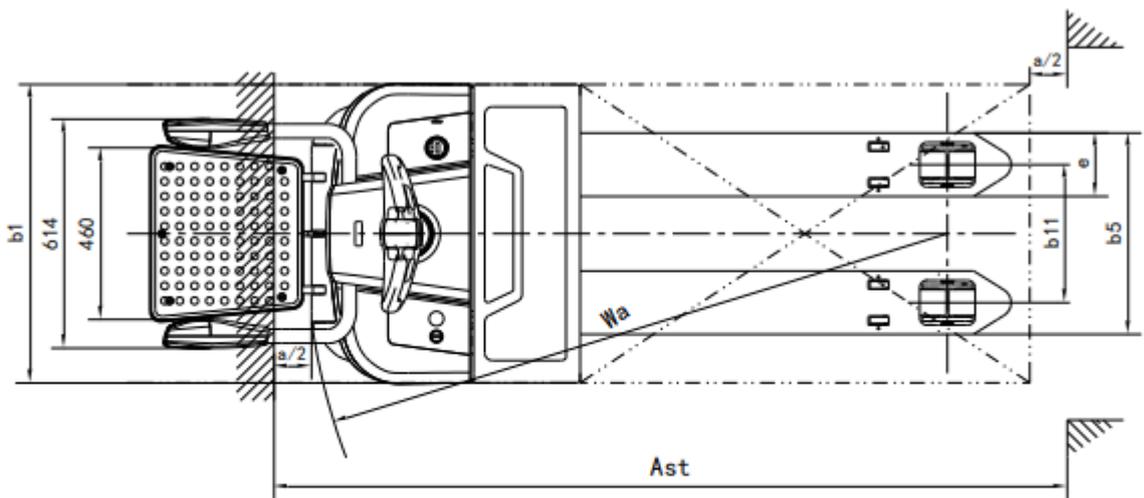
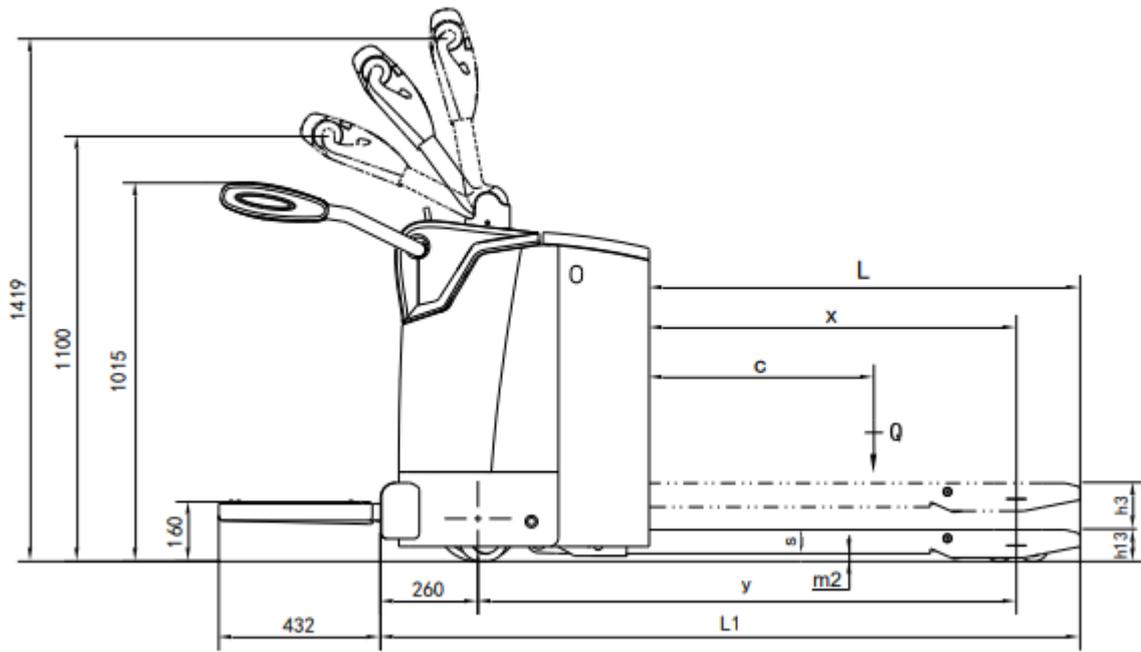


Характеристики	Модель		CBD20-AC1S, CBD20-AC2S	CBD30-AC1S, CBD30-AC2S
	Тип оператора		Стоящий на площадке	Стоящий на площадке
	Грузоподъемность	Q (кг)	2000	3000
	Центр тяжести груза	c (мм)	600	600
	Колесная база	y (мм)	1437	1437
Вес	Рабочий вес с батареей	кг	760	760
Колеса и шины	Тип шины		ПУ (ПУ)	ПУ (ПУ)
	Размер/количество шин со стороны оператора	мм	Ф230×75/1	Ф230×75/1
	Размер/количество шин, сторона загрузки	мм	Ф85×70/4	Ф85×70/4
	Размер/количество вспомогательных колес	мм	Ф125×50/2	Ф125×50/2
	Протектор со стороны оператора	b10 (мм)	575	575
	Протектор со стороны загрузки	b11 (мм)	370	370
Размеры	Высота подъема	h3 (мм)	125	125
	Высота вил в опущенном состоянии	h13 (мм)	85	85
	Общая длина (педаль сложена)	L1 (мм)	1877	1877
	Общая длина (педаль открыта)	L1 (мм)	2299	2299
	Общая ширина	b1 (мм)	800	800
	Размер вил	s/e/L (мм)	55×170×1150	55×170×1150
	Наружная ширина вил	b5 (мм)	540/685	540/685
	Дорожный просвет, по центру колесной базы, не менее	m2 (мм)	35	35
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 1000×1200 поперек вилок	Ast (мм)	1990	1990
	Минимальный угол наклона при штабелировании, ширина прохода 800×1200 по ширине вилок	Ast (мм)	2040	2040
	Наружный радиус поворота, мин	Wa (мм)	1627/2040 ¹⁾	1627/2040 ¹⁾
Характеристики	Скорость движения с грузом/порожняком	км/ч	9.5/9.5	9.5/9.5
	Скорость подъема с грузом/порожняком	мм/с	35/45	35/45
	Скорость опускания с грузом/порожняком	мм/с	50/40	50/40
	Максимальная проходимость с грузом/порожняком	%	8/15	8/15
Двигатель и аккумулятор	Мощность приводного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Мощность подъемного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Мощность двигателя рулевого управления	кВт	0,2	0,2
	Напряжение батареи, номинальная емкость	В/Ач	24/240	24/240
	Дополнительное напряжение питания, номинальная мощность	В/Ач	24/340	24/340
	Режим работы контроллера		Curtis AC	Curtis AC

Характеристики	Модель		CBD20-AZ3S	CBD30-AZ3S
	Тип оператора		Стоящий на площадке	Стоящий на площадке
	Грузоподъемность	Q (кг)	2000	3000
	Центр тяжести груза	c (мм)	600	600
	Колесная база	y (мм)	1437	1437
Вес	Рабочий вес с батареей	кг	760	760
Колеса и шины	Тип шины		PU (ПУ)	PU (ПУ)
	Размер/количество шин со стороны оператора	мм	Ф230×75/1	Ф230×75/1
	Размер/количество шин, сторона загрузки	мм	Ф85×70/4	Ф85×70/4
	Размер/количество вспомогательных колес	мм	Ф125×50/2	Ф125×50/2
	Протектор со стороны оператора	b10 (мм)	575	575
	Протектор со стороны загрузки	b11 (мм)	370	370
Размеры	Высота подъема	h3 (мм)	125	125
	Высота вил в опущенном состоянии	h13 (мм)	85	85
	Общая длина (педаль сложена)	L1 (мм)	1877	1877
	Общая длина (педаль открыта)	L1 (мм)	2299	2299
	Общая ширина	b1 (мм)	800	800
	Размер вил	s/e/L (мм)	55×170×1150	55×170×1150
	Наружная ширина вил	b5 (мм)	540/685	540/685
	Дорожный просвет, по центру колесной базы, не менее	m2 (мм)	35	35
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 1000×1200 поперек вил	Ast (мм)	1990	1990
	Минимальный угол наклона при штабелировании, ширина прохода 800×1200 по ширине вил	Ast (мм)	2040	2040
	Наружный радиус поворота, мин	Wa (мм)	1627/2040 ¹⁾	1627/2040 ¹⁾
Характеристики	Скорость движения с грузом/порожняком	км/ч	9.5/9.5	9.5/9.5
	Скорость подъема с грузом/порожняком	мм/с	35/45	35/45
	Скорость опускания с грузом/порожняком	мм/с	50/40	50/40
	Максимальная проходимость с грузом/порожняком	%	8/15	8/15
Двигатель и аккумулятор	Мощность приводного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Мощность подъемного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Мощность двигателя рулевого управления	кВт	0,2	0,2
	Напряжение батареи, номинальная емкость	В/Ач	24/240	24/240
	Дополнительное напряжение питания, номинальная мощность	В/Ач	24/340	24/340
	Режим работы контроллера		ZAPI AC	ZAPI AC

Характеристики	Модель		CBD20-AC1S-I CBD20-AC2S-I	CBD30-AC1S-I CBD30-AC2S-I
	Тип оператора		Стоящий на площадке	Стоящий на площадке
	Грузоподъемность	Q (кг)	2000	3000
	Центр тяжести груза	c (мм)	600	600
	Колесная база	y (мм)	1369 ¹⁾	1369 ¹⁾
Вес	Рабочий вес с батареями	кг	726	750
Колеса и шины	Тип шины		ПУ (ПУ)	ПУ (ПУ)
	Размер/количество шин со стороны оператора	мм	Ф230×75/1	Ф230×75/1
	Размер/количество шин, сторона загрузки	мм	Ф85×70/4	Ф85×70/4
	Размер/количество вспомогательных колес	мм	Ф125×50/2	Ф125×50/2
	Протектор со стороны оператора	b10 (мм)	575	575
	Протектор со стороны загрузки	b11 (мм)	370	370
Размеры	Высота подъема	h3 (мм)	125	125
	Высота вилок в опущенном состоянии	h13 (мм)	85	85
	Общая длина (педаль сложена)	L1 (мм)	1867	1867
	Общая длина (педаль открыта)	L1 (мм)	2299	2299
	Общая ширина	b1 (мм)	800	800
	Размер вилок	s/e/L (мм)	64×170×1150	64×170×1150
	Наружная ширина вилок	b5 (мм)	540/680	540/680
	Дорожный просвет, по центру колесной базы, не менее	m2 (мм)	25	25
	Минимальная ширина прохода для штабелирования под прямым углом 1000×1200 поперек вилок	Ast (мм)	2435 ²⁾	2435 ²⁾
	Минимальный угол наклона при штабелировании, ширина прохода 800×1200 по ширине вилок	Ast (мм)	2322 ²⁾	2322 ²⁾
	Наружный радиус поворота, мин	Wa (мм)	1627/2040 ¹⁾	1627/2040 ¹⁾
Характеристики	Скорость движения с грузом/порожняком	км/ч	9.0/9.5	7.5/9.5
	Скорость подъема с грузом/порожняком	мм/с	47/65	36/55
	Скорость опускания с грузом/порожняком	мм/с	75/70	60/58
	Максимальная проходимость с грузом/порожняком	%	10/16	8/16
Двигатель и аккумулятор	Мощность приводного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Мощность подъемного двигателя	кВт	2,2	2,2
	Мощность двигателя рулевого управления	кВт	0,2	0,2
	Напряжение батареи, номинальная емкость	В/Ач	24/120	24/120
	Дополнительное напряжение питания, номинальная мощность	В/Ач	24/202	24/202
	Режим работы контроллера		Curtis AC	Curtis AC

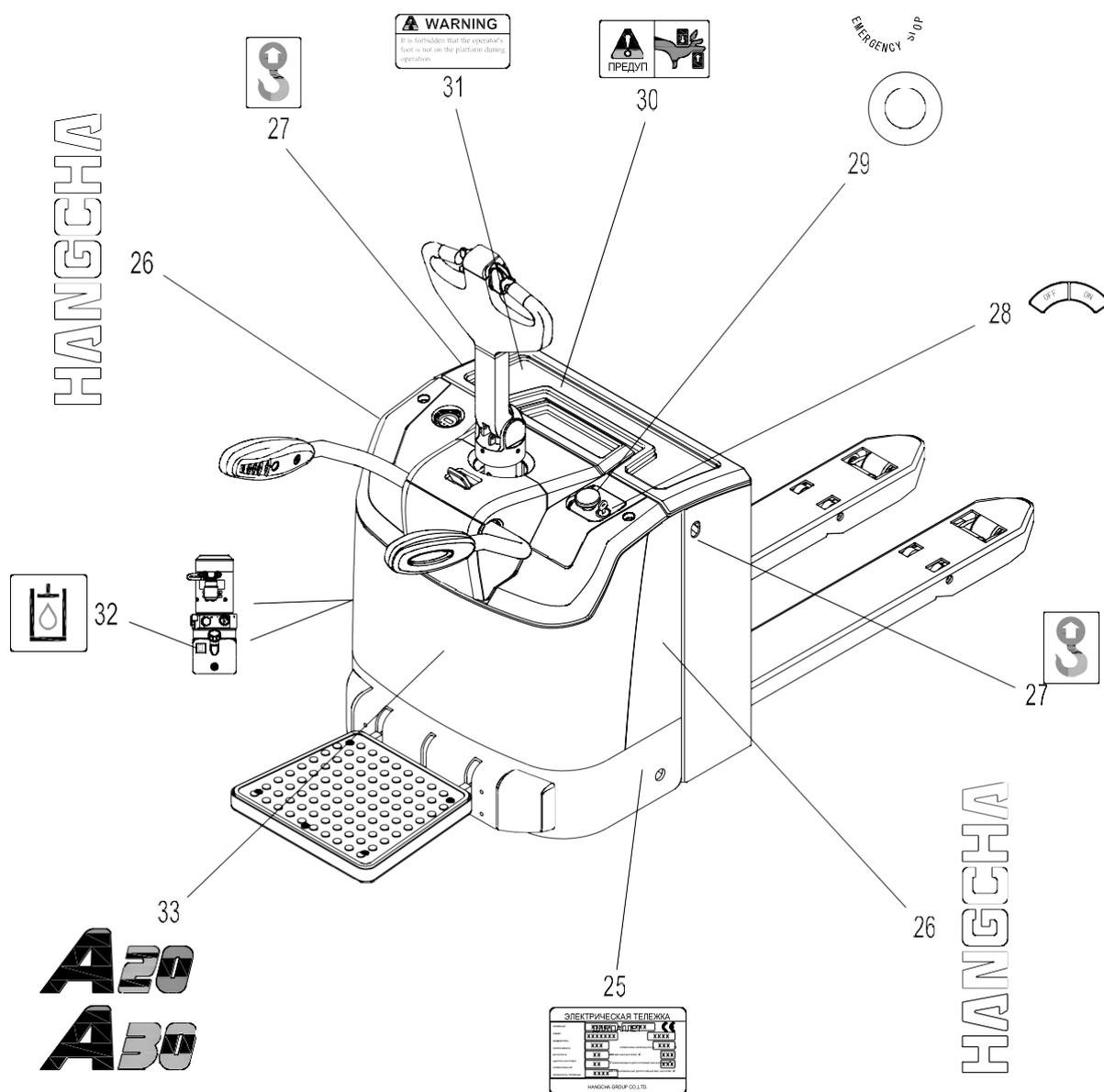
Примечание: 1) При опущенных вилках, +68 мм. 2) При опущенных вилках, +40 мм.



2.6 Расположение табличек и предупреждающих надписей

Надписи на табличках и ярлыках, таких как заводская табличка, табличка с кривой нагрузки, предупреждающие надписи, должны быть разборчивыми. В противном случае их необходимо заменить.

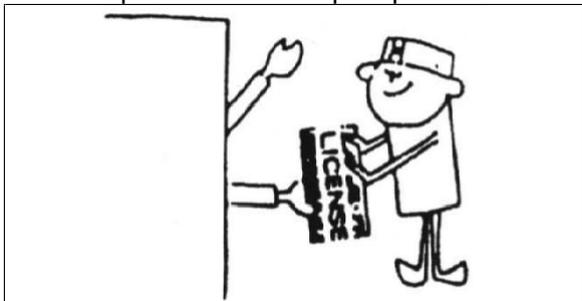
На рисунке ниже показано приблизительное местоположение различных идентификационных данных. Прежде чем приступить к эксплуатации погрузчика, разберитесь в значении различных идентификационных данных.



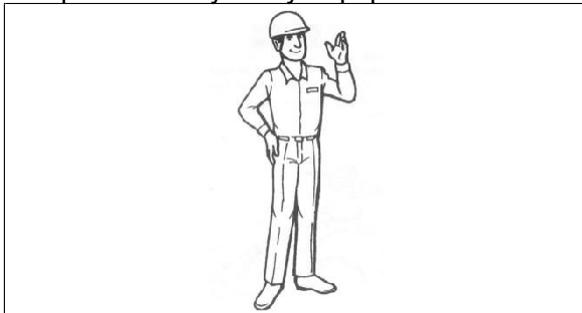
Позиция	Описание
25	Заводская табличка: Номинальная мощность, указанная на заводской табличке, соответствует максимальной. грузоподъемность оборудования указана на этикетке. Любые изменения в вилочном погрузчике или другом оборудовании могут привести к изменению номинальной мощности.
26	Логотип производителя
27	Метка подъемника: Фиксированная точка при использовании крана для перемещения оборудования.
28	Ключевой переключатель: положение "ВЫКЛ." выключено, положение "ВКЛ." включено.
29	Знак аварийной остановки: "O" означает отключение, "I" означает включение.
30	Знак опасности: Опасность заземления при выдвинутом цилиндре.
31	Предупреждающая надпись: во время работы ноги оператора должны стоять на платформе.
32	Этикетка гидравлического масла: Добавьте гидравлическое масло.
33	Маркировка тоннажа серии: Серия 2.0, номинальная грузоподъемность - 2,0 тонны.

3 Правила техники безопасности

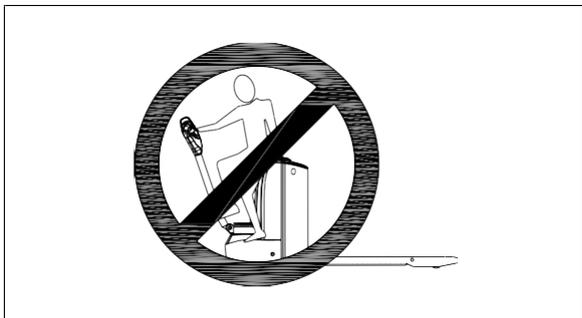
- 1) К работе на вилочном погрузчике допускаются только обученные и авторизованные операторы.



- 2) Оператор должен быть в каске, рабочей обуви и униформе.



- 3) Запрещается перевозить людей.



- 4) Перенастройка погрузчика без разрешения производителя запрещена.

- 5) Запрещается работать в легковоспламеняющейся среде.

- 6) Через определенные промежутки времени проверяйте масло, нет ли утечек, деформаций. При несоблюдении этого срок службы вилочного погрузчика сократится, а в худшем случае может произойти несчастный случай.

- Обязательно заменяйте во время планового технического обслуживания детали, важные для безопасности.

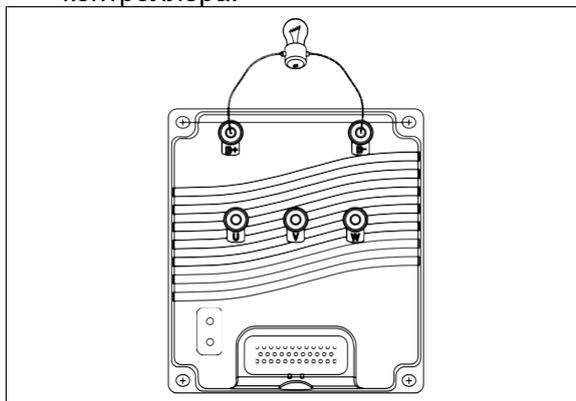
- Стирайте масло, смазку или воду с подошвы, ножной педали и ручки управления.

- Запрещается курить рядом с

батареей при проверке, а также допускать искрообразование.

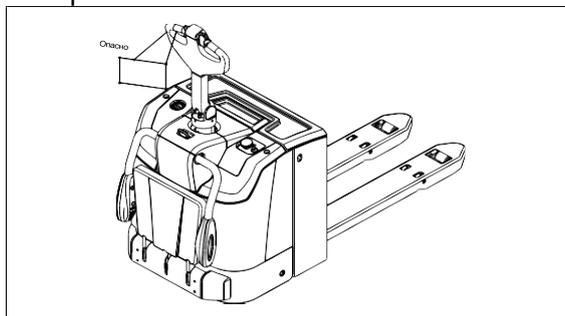
- При проверке двигателя и контроллера будьте осторожны, чтобы не обжечься.

- 7) Контроллер оснащен аккумулятором энергии, во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к нему между полюсами В+ и В-. При необходимости проверки или чистки контроллера подключите нагрузку (например, катушку контактора или звуковой сигнал) между контроллерами В+ и В-, чтобы разрядить емкость контроллера.



- 8) При обнаружении неисправности погрузчика, остановите его, установите на него знак ОПАСНОСТИ или НЕИСПРАВНОСТИ, извлеките ключ и сообщите об этом управляющему. Использовать погрузчик можно только после устранения неисправности.

- Если при подъеме грузов, подъеме и спуске по склону возникла неисправность, утечка электролита из аккумуляторной батареи, гидравлического масла или тормозной жидкости, организуйте ремонт силами персонала.

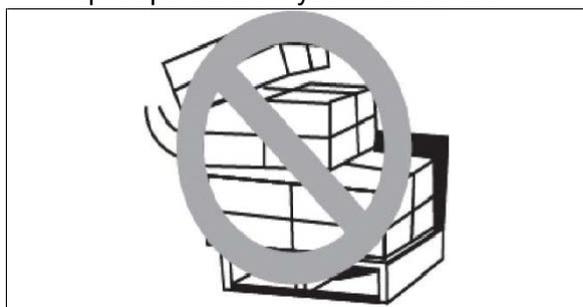


- 9) Во внутренней батарее может выделяться взрывоопасный газ, поэтому при любом возгорании закрывайте батарею. Никогда не кладите инструменты на два

полюса аккумулятора, чтобы избежать искры или короткого замыкания.



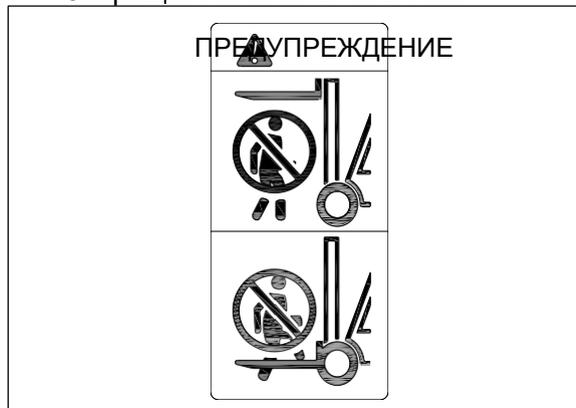
- 10) Рабочей площадкой вилочного погрузчика должна быть твердая и гладкая бетонная или аналогичная ей поверхность. Предварительно проверьте состояние грунта на рабочей площадке. Приведите в порядок рабочее место, удалите препятствия, удалите щебень, грязный песок и жирную грязь.
- 11) Не перегружайте погрузчик. Перед началом эксплуатации сначала внимательно изучите кривую на табличке с диаграммой нагрузки, показывающую соотношение между номинальной нагрузкой и центром нагрузки.
- 12) Перед стартом нажмите на кнопку звукового сигнала и убедитесь, что вокруг нет людей.
- 13) Не допускается, чтобы груз отклонялся от центра вилок, в противном случае при поворотах или при проезде по неровной дороге, погрузчик может легко перевернуться. Вероятность переворачивания увеличивается.



- 14) Избегайте резких толчков во время движения, остановки или поворотов.
- 15) Запрещено перемещаться на погрузчике, если вилы находятся в поднятом положении.
- 16) При работе с ограничивающими обзор крупногабаритными грузами управляйте погрузчиком в обратном направлении или используйте другого человека для дачи указаний.
- 17) Причина в том, что колеса тележки для поддонов маленькие,

Запрещено ездить на погрузчике по улицам. Ездить можно только в специально отведенном для этого месте.

- 18) Запрещается подставлять под вилы голову, руку, ногу или туловище. Запрещается стоять на вилах.



- 19) Запрещается помещать голову, руку, ногу или туловище в пространство между корпусом и подъемным элементом, так как это может быть опасно для вашей жизни. Запрещается помещать голову, руку, ногу или туловище в пространство между вилами и рычажным механизмом. Во время движения погрузчика вперед для операторов погрузчика с пешеходным управлением, со складными платформами и операторов ричтраков существует опасность зажатия между какими-то предметами в окружающей среде и погрузчиком и отсечения конечностей.



- 20) При подъеме на склон располагайте грузы спереди. Запрещено поворачиваться на склоне - существует опасность опрокидывания. Избегайте работы на склоне.
- 21) Не используйте погрузчик в условиях ветра с песком, снега, грозы, шторма, тайфуна и т.д. Избегайте использования погрузчика при скорости ветра более 5 м/с.
– Погодные условия: температура:

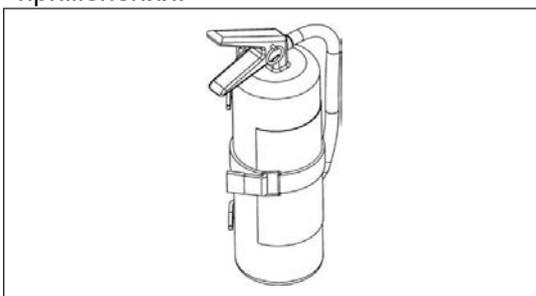
-5°C~40°C, скорость ветра: менее 5 м/с; относительная влажность воздуха: менее 90% (20°C). Высота над уровнем моря не должна превышать 2000 метров.

22) После отключения электропитания тормоз продолжает работать, и буксировать погрузчик (тащить) запрещается.

23) При работе с погрузчиком с платформой стойте на платформе твердо и крепко держитесь за ручку. При поворотах скорость должна быть менее 3 км/ч.

24) На табличках погрузчика указаны предупреждения и способы эксплуатации. Соблюдайте при эксплуатации требования данного руководства и табличек на погрузчике. Проверяйте ярлыки, идентификационные таблички, заменяйте поврежденные или упавшие.

25) На рабочем месте должен быть установлен огнетушитель. Пользователи могут выбрать погрузчик, оснащенный огнетушителем. Водитель и обслуживающий персонал должны быть знакомы с расположением огнетушителя и способом его применения.



26) Для перемещения мелких предметов используйте поддоны, не кладите их непосредственно на вилы.

27) Не мойте внутреннюю часть погрузчика, не ставьте его на улицу и не подвергайте воздействию дождя.

28) Прежде чем разбирать или ремонтировать тележку, выньте вилку аккумулятора из розетки.

29) Погрузчик следует использовать при достаточном освещении окружающей среды.

30) Пользователь может организовать модификацию или переоборудование промышленного погрузчика с механическим приводом только в случае, если этот производитель больше не занимается этим, и если нет преемника этого бизнеса, однако при этом пользователь должен выполнить следующие действия:

- Организовать проектировку доработок или изменений, их тестирование и реализацию инженером(ами);
- Вести постоянный учет проектирования, испытаний и внедрения изменений;
- Внести соответствующие изменения в табличку (таблички) грузоподъемности, отличительные знаки, бирки и руководство по эксплуатации;
- Прикрепить к погрузчику постоянную и хорошо видимую табличку с указанием способа модификации или переделки погрузчика, а также даты модификации или изменения, названия и адреса организации, которая выполнила эти задачи.

4 Транспортировка

Вилочный погрузчик предназначен для подъема, опускания и транспортировки грузов на короткие расстояния и не подходит для поездок на большие расстояния. При необходимости вилочный погрузчик необходимо транспортировать с помощью подъемного устройства или платформы для установки на погрузчик или прицеп.

4.1 Подъем погрузчика при помощи крана

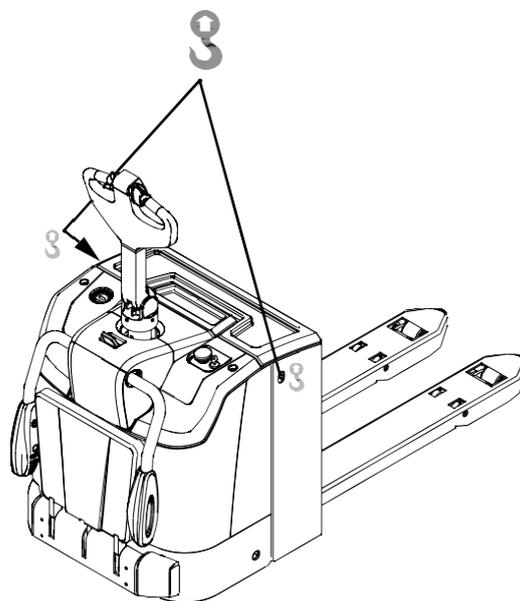


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте только грузоподъемные устройства достаточной грузоподъемности (вес погрузчика указан на паспортной табличке погрузчика).
- Не становитесь под погрузчик при его подъеме.
- Подъем и установка погрузчика должны быть медленными и плавными во избежание столкновения или несчастного случая.

Порядок действий:

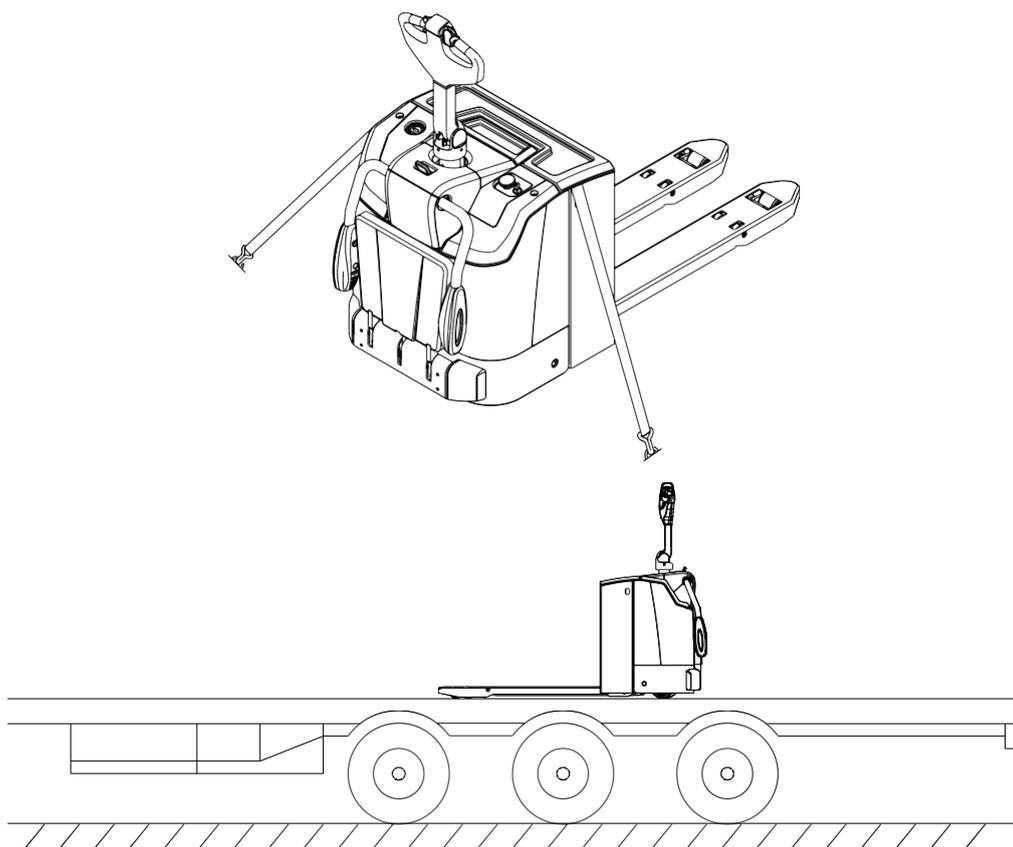
- Надежно припаркуйте погрузчик.
- Закрепите подъемные стропы на месте крепления ремня, не допускайте их соскальзывания. Стропы крана должны быть закреплены таким образом, чтобы при подъеме они не соприкасались с какими-либо приспособлениями.
- Загрузите погрузчик и надежно припаркуйте.



4.2 Крепление погрузчика во время транспортировки

Правильно закрепите вилочный погрузчик во избежание его перемещения при транспортировке погрузчиком или на прицепе. Порядок действий:

- Надежно припаркуйте погрузчик.
- Обмотайте натяжной ремень вокруг тележки и прикрепите его к крепежным кольцам транспортного средства.
- Чтобы предотвратить движение погрузчика, используйте клинья.
- Затяните натяжной ремень с помощью натяжителя.

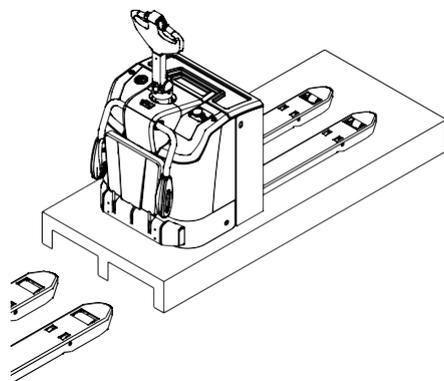


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- На грузовом автомобиле или прицепе должны быть установлены крепежные кольца.
- Чтобы предотвратить опрокидывание погрузчика, используйте клинья.
- Используйте только натяжной или крепежный ремень хорошей номинальной прочности.

4.3 Транспортировка сломанного погрузчика

Запрещается буксировать вилочный погрузчик непосредственно по земле, если он сломан или поврежден, поскольку при обычных обстоятельствах тормоз на нем включен. Для вывоза сломанных погрузчиков следует использовать соответствующие транспортные средства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Не буксируйте сломанные погрузчики, не тащите по земле, иначе это может привести к повреждению тормозной системы.**

5 Аккумуляторная батарея

5.1 Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей

5.1.1 Меры предосторожности при использовании свинцово-кислотных аккумуляторов

- 1) Для батареи необходимо создать файл для поддержания ее в рабочем состоянии.
 - 2) При первом использовании аккумулятора его номинальная емкость может быть недостаточной. Примерно через 5-10 раз после полной зарядки и разрядки аккумулятор достигнет нормальной емкости.
 - 3) В случае отключения питания использование аккумулятора запрещено. Чтобы обеспечить длительный срок службы батареи, следует избегать разряда более чем на 80% от номинальной емкости аккумулятора. Независимо от того, разряжен ли аккумулятор частично или полностью, его следует немедленно зарядить.
 - 4) Выходное напряжение, ток и сфера применения зарядного устройства должны соответствовать напряжению и емкости аккумулятора, в противном случае это серьезно повлияет на его емкость и срок службы.
 - 5) В процессе зарядки температура электролита не должна превышать 50 °С, иначе ему необходимо дать остыть. Если температура не падает, следует уменьшить зарядный ток или приостановить зарядку, пока температура не снизится. Затем можно продолжить зарядку.
 - 6) В зоне зарядки категорически запрещено использовать фейерверки. Когда аккумулятор заряжен, он выделяет легковоспламеняющийся и взрывоопасный газ. Во время зарядки обязательно открывайте крышку батарейного блока, чтобы убедиться, что на аккумуляторе нет крышки. В то же время
- нужно открывать крышку для заправки каждой отдельной батареи для обеспечения хорошей вентиляции.
- 7) Аккумулятор должен заряжаться постоянным током. Процесс зарядки должен быть полным, часто прерываемый процесс влияет на емкость и срок службы аккумулятора.
 - 8) Следует избегать чрезмерного разряда и длительного разряда при сильном токе, в противном случае это повлияет на срок службы аккумулятора, а неисправный соединительный кабель может привести к перегреву и несчастным случаям.
 - 9) Аккумулятор нельзя класть на токопроводящие предметы, чтобы предотвратить короткое замыкание аккумулятора. Категорически запрещается попадание каких-либо загрязнений в аккумулятор. Периодически протирайте поверхность крышки батарейного отсека, чтобы поверхность аккумулятора была чистой и сухой.
 - 10) Во время погрузки и разгрузки следует использовать соответствующие траверсы подъемного устройства, чтобы поднимать батарейный отсек плавно, избегать столкновений, опрокидывания или сдавливания батарейного отсека и предотвратить повреждение аккумулятора и выплеск электролита.
 - 11) Электролит аккумулятора вызывает коррозию. Во время работы необходимо надевать защитные средства, такие как защитные очки, резиновые перчатки и резиновую обувь. Не надевайте часы, металлические браслеты, ожерелья и другие аксессуары.
 - 12) Запрещается закорачивать или регулировать положительное и отрицательное напряжение аккумулятора, в противном случае это может привести к искрам, возгоранию или взрыву. Не допускайте соприкосновения металлических или других токопроводящих предметов, кроме болтов и лент крепления аккумуляторной батареи, с положительной и отрицательной клеммами аккумулятора.

- 13) В батарею категорически запрещается заливать жидкость. Всегда проверяйте и своевременно регулируйте уровень электролита таким образом, чтобы он находился между самым низким и самым высоким. Если уровень жидкости низкий, добавьте деионизированную или дистиллированную воду. Запрещается добавлять кислоту при обычном использовании!
 - 14) Не ударяйте, не бросайте аккумулятор. Не используйте аккумуляторы вблизи источников высокой температуры, опасных грузов или материалов, таких как очаги возгорания, обогреватели, агрессивные химикаты, опасные механизмы и оборудование.
 - 15) При обнаружении, что соединение полюса аккумуляторной батареи окислилось, протрите его сухой тканью и отполируйте перед использованием мелкой наждачной бумагой. В противном случае это может привести к плохому контакту и выходу устройства из строя.
 - 16) Батареи, содержащие серную кислоту, могут вызвать ожоги от серной кислоты. В случае несчастного случая окажите первую помощь и обратитесь к врачу. Глаза: Промывать водой в течение 15-20 минут. Проглатывание: Пейте много воды и молока.
- 4) Не открывайте крышку литиевого аккумулятора для технического обслуживания. В случае неисправности литиевого аккумулятора своевременно обращайтесь к производителю.
 - 5) При отключении питания аккумулятор не используется. Чтобы обеспечить длительный срок службы батареи, следует избегать разряда более чем на 80% от номинальной емкости аккумулятора. Независимо от того, разряжен ли аккумулятор частично или полностью, его следует немедленно зарядить.
 - 6) Не эксплуатируйте погрузчик с литиевым аккумулятором при температуре, превышающей 55 °C. Если температура окружающей среды ниже 0 °C, прекратите зарядку литиевого аккумулятора погрузчика.
 - 7) Категорически запрещается разряжать аккумулятор ниже номинального напряжения. Своевременно заряжайте его после разряда. Избегайте перезаряда при зарядке.
 - 8) При осмотре батареи и проведении операций по техническому обслуживанию необходимо быть одетым в рабочую одежду, перчатки, не носить часы, металлические браслеты, ожерелья и другие аксессуары. Электролит внутри аккумулятора обладает высокой коррозионной активностью, и во время эксплуатации его необходимо вырабатывать.
 - 9) Ни при каких обстоятельствах не допускайте короткого замыкания на положительной и отрицательной клеммах аккумулятора, а также не допускайте прикосновения к положительной и отрицательной клеммам аккумулятора каких-либо металлических или других токопроводящих предметов, кроме зажимного болта для крепления батарейного отсека и токопроводящей ленты.
 - 10) Не бейте, не бросайте и не пинайте батарею, не нагревайте ее, не бросайте в воду.
 - 11) Не путайте контакты аккумулятора при подключении,

5.1.2 Меры предосторожности при использовании литиевой батареи

- 1) Для лучшего обслуживания литиевой батареи необходимо создать файл для литиевых батарей.
- 2) Новый заводской аккумулятор не должен быть разряжен, перед использованием его необходимо полностью зарядить.
- 3) Для зарядки литиевых аккумуляторов используются специальные зарядные устройства, их нельзя заряжать с помощью других типов зарядных устройств.

- это может привести к обнулению напряжения аккумулятора, и его придется утилизировать ранее положенного срока.
- 12) При появлении неприятного запаха, нагреве, изменении цвета, деформации или при любых отклонениях в использовании, хранении и зарядке аккумулятор следует немедленно извлечь из погрузчика или зарядного устройства и отключить. Для получения соответствующей помощи обратитесь в соответствующие технические отделы предприятий-производителей или отдел послепродажного обслуживания.
 - 13) Если обнаружено, что соединение полюса аккумуляторной батареи окислилось, протрите его сухой тканью и отполируйте перед использованием мелкой наждачной бумагой. В противном случае это может привести к плохому контакту и выходу устройства из строя.
 - 14) Не размещайте аккумулятор вблизи источников высокой температуры, опасных грузов или материалов, таких как огонь, нагреватели, коррозионные химические вещества, опасные механизмы и оборудование и т.д. Использование и хранение: если устройство не находится на хранении, его следует поместить в сухое прохладное место.
 - 15) Не погружайте аккумулятор в воду или другие токопроводящие жидкости. Это может привести к травмам персонала или материальному ущербу.
 - 16) Запрещается использовать сильное статическое электричество и сильное магнитное поле, в противном случае легко повредить устройство защиты аккумулятора, что создает угрозу безопасности.
 - 17) Не используйте устройства этой серии последовательно или параллельно с другими моделями или типами аккумуляторов. Запрещается использовать всю систему с печатной платой защиты литий-ионных аккумуляторов или системой управления аккумуляторами, систему питания последовательно или параллельно, при необходимости обратитесь в технический отдел для получения надлежащей технической поддержки.
 - 18) Запрещается использование изделий данной серии детьми и другими лицами, не имеющими достаточных знаний о безопасном использовании литий-ионных аккумуляторов.
 - 19) Не разбирайте, не сжимайте, не прокалывайте, не подвергайте аккумулятор хранению при высоких температурах, предотвращайте вибрацию аккумулятора со слишком высокой амплитудой, внешние воздействия, падение с высоты и так далее.
 - 20) Запрещается заряжать аккумулятор без надлежащего устройства защиты от заряда (печатной платы защиты литий-ионного аккумулятора, системы управления аккумулятором и т.д.) или с использованием не одобренного производителем устройства (зарядное устройство, источник питания постоянного тока и т.д.).
 - 21) Если на верхней крышке и полюсе аккумуляторного блока скапливается много пыли, металлической стружки или другого мусора, своевременно очищайте их сжатым воздухом, избегайте использования воды или мокрых предметов.
 - 22) При зарядке и разрядке старайтесь избегать попадания брызг воды или других токопроводящих предметов на крышку батарейного отсека и стойку, например, при попадании под сильный дождь.
 - 23) Если какой-либо проводник случайно соприкоснется одновременно с положительным и отрицательным полюсами одной батареи или батарейного блока и приведет к короткому замыканию, немедленно отключите цепь, в которой произошло короткое замыкание.
 - 24) Если аккумулятор подвергается разрушительному воздействию, мгновенно высвобождается большое количество накопленной в нем энергии, охладить его можно с помощью порошкового огнетушителя.

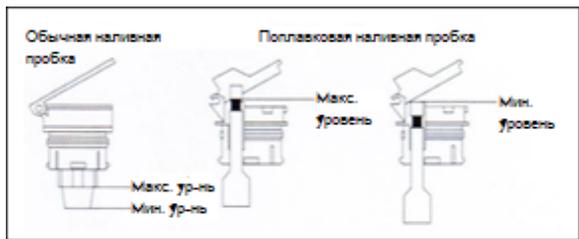
- 25) Если аккумулятор треснул или воспламенился, эвакуируйте людей, находящихся в опасной зоне, и немедленно побрызгайте на него водой или опустите тлеющий элемент питания в резервуар для воды.
- 26) Опасность возгорания или задымления: при неправильном использовании или воздействии окружающей среды батареи LFP могут протекать/выделять пары или разлагаться и выделять легковоспламеняющийся электролит при температуре 150 °C.
- При пожаре могут образовываться фтористый водород (HF) и оксиды фосфора, а химические реакции между LFPF6 и водой в электролите приводят к образованию фтора и углекислого газа.
- 27) Средства пожаротушения: распылите воду, дым или погрузите сгоревшие батареи в воду. Используйте огнетушители типа D, CO₂, порошковые химические или пенные огнетушители.
- 28) Проглатывание: Попадание электролита внутрь может привести к инфекциям горла или дыхательных путей. Необходимо выпить много воды и немедленно обратиться за медицинской помощью. Не используйте рвотные средства. Следите за тем, чтобы слизь не закупоривала дыхательные пути, не вводите в рот другие продукты людям, находящимся в бессознательном состоянии.
- 29) Попадание в глаза: Электролит внутри батареи при случайном контакте может вызвать раздражение глаз. Не трите глаза. Немедленно начните промывание глаз большим количеством воды - промывайте в течение не менее 15 минут. При необходимости немедленно обратитесь за медицинской помощью в больницу. В противном случае может быть травма глаз.
- 30) Попадание на кожу: Электролит внутри аккумулятора может привести к кожным инфекциям. При случайном контакте снимите загрязненную одежду и промывайте очаг инфекции большим количеством воды с мылом в течение не менее 15 минут, не втирайте никаких масел.

- 31) Вдыхание: При утечке или разрыве батареи внутренние компоненты батареи при непреднамеренном вдыхании могут вызвать образование слизи, отек и другие проблемы с дыхательными путями. Необходимо выйти на свежий воздух и проветрить загрязненное помещение. При необходимости используйте кислородную маску или искусственное дыхание.
- 32) Специальные средства защиты: Во избежание вдыхания раздражающих газов используйте дыхательный аппарат. Надевайте защитную одежду или используйте другие средства для предотвращения контакта тела с электролитом.

5.2 Техническое обслуживание аккумулятора

5.2.1 Техническое обслуживание свинцово-кислотных аккумуляторов

- 1) Аккумулятор следует заряжать сразу же после каждого разряда. Проверьте уровень электролита и производите своевременную регулировку.
- 2) Регулярно протирайте поверхность аккумулятора влажной тканью. Сухая ткань может вызвать появление статического электричества и привести к несчастным случаям. Рекомендуется тщательно очищать поверхность аккумулятора каждые две недели.
- 3) Регулярно проверяйте, не ослаблены ли или не повреждены соединительные клеммы аккумулятора, и своевременно производите их регулировку или замену.
- 4) Регулярно проверяйте и своевременно регулируйте уровень электролита таким образом, чтобы он находился между самым низким и самым высоким. Если уровень жидкости низкий, необходимо добавить деионизированную или дистиллированную воду. Запрещается добавлять кислоту при обычном использовании!



- 5) Регулярно проверяйте, нет ли в батарейном отсеке воды, и убеждайтесь, что вода немедленно высушена. Если электролит попадает в батарейный отсек, используйте разбавленную водой щелочную воду. Также используйте тонкую пластиковую трубку для отсасывания электролита, одновременно протирая поверхность аккумулятора жидкостью для предотвращения короткого замыкания.
- 6) Аккумулятор заряжается при постоянном токе каждые два месяца. При использовании интеллектуальных аккумуляторных батарей необходимо сбалансировать заряд аккумулятора один раз в месяц.
- 7) Если аккумулятор не используется в течение длительного времени, его необходимо подзарядить раз в месяц.

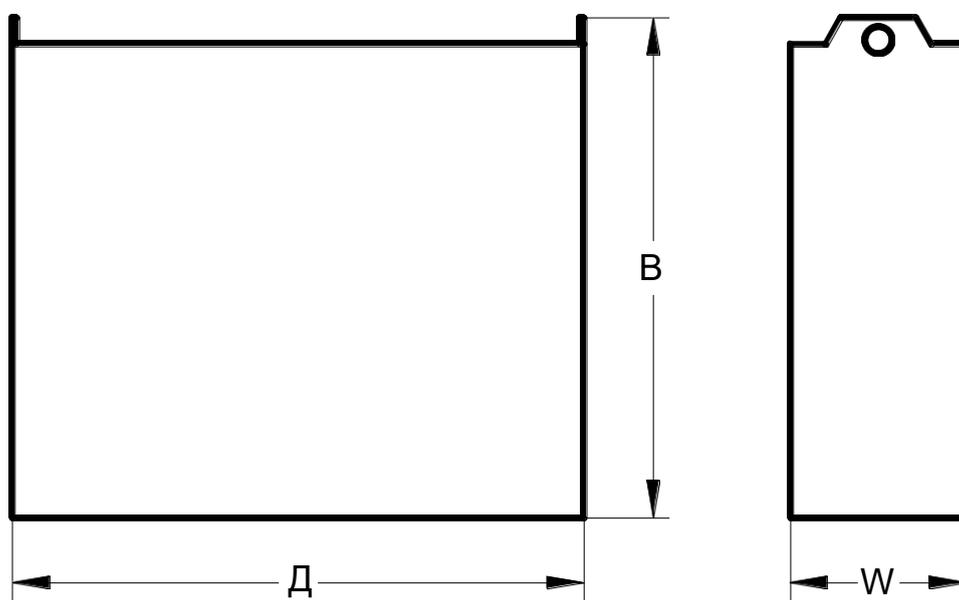
- 3) Перед зарядкой и разрядкой проверьте состояние напряжения батареи, температуру и разность давлений, отображаемые на дисплее BMS, чтобы убедиться, что все значения находятся в пределах нормы.
- 4) Если на крышке батарейного отсека и полюсе накопилось много пыли, металлических стружек или другого мусора, своевременно используйте для очистки сжатый воздух, избегайте использования воды или мокрых предметов.
- 5) При зарядке и разрядке старайтесь избежать попадания воды или других токопроводящих материалов на крышку батарейного отсека и полюс, например, под воздействием сильного дождя.
- 6) Для достижения наилучших результатов обращайтесь к производителю каждые шесть месяцев и просите заводского специалиста провести проверку работоспособности аккумулятора, а также балансировочную зарядку. Без проведения этого теста время работы литиевых батарей может сократиться.

5.2.2 Техническое обслуживание литиевой батареи

- 1) Аккумулятор следует заряжать сразу же после каждого разряда. Для оценки времени зарядки и разряда батареи, обратите внимание на отклонения в состоянии батареи или батарейного блока в конце зарядки и в конце разряда, например, на разницу напряжений в батарее.
- 2) При зарядке необходим квалифицированный персонал, который проследит за ней. Убедитесь, что в вилке и розетке хороший контакт во время зарядки для правильной работы зарядного устройства, а также проверьте, чтобы был хороший контакт аккумуляторного блока. В случае возникновения неисправностей перед зарядкой их необходимо устранить.

5.3 Габаритные размеры/Рабочий вес

Позиция		CBD20/30-AC1 CBD20/30-AZ3 CBD20/30-AC2	CBD20/30-AC1S, CBD20/30-AZ3S, CBD20/30-AC2S	CBD20/30-AC1S-I CBD20/30-AC2S-I
		Длина (L)	мм	650
Ширина (W)	мм	249	249	249
Высота (H)	мм	625	625	480
Самый допустимо легкий	кг	140	260	80±10
Самый допустимо тяжелый	кг	240	285	



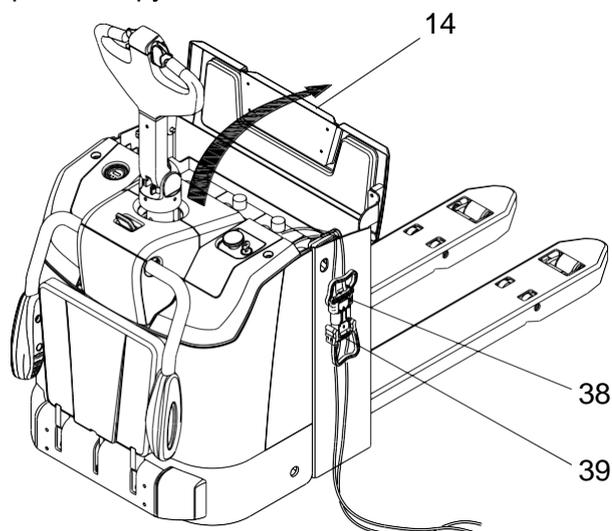
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Вес и габариты аккумуляторной батареи оказывают значительное влияние на безопасность эксплуатации погрузчика.
- При установке или замене аккумулятора убедитесь, что его положение фиксировано.

5.4 Зарядка аккумулятора

5.4.1 Зарядка свинцово-кислотного аккумулятора

- Поезжайте на погрузчике в назначенное место для зарядки, припаркуйте его и проверьте, что всё безопасно.
- Откройте крышку батарейного отсека (14).
- Выньте вилку аккумуляторного отсека из гнезда для подключения к погрузчику (38).
- Откройте крышку для заливки каждого элемента питания.
- Подсоедините штекер для зарядки (39) к штекеру аккумулятора (38).
- Начните процедуру зарядки в соответствии с инструкциями по эксплуатации зарядного устройства.
- После полной зарядки аккумулятора завершите зарядку в соответствии с инструкциями по эксплуатации зарядного устройства.
- Выньте вилку аккумулятора (38) из зарядного устройства.
- Закройте крышку для заливки каждого элемента питания.
- Подсоедините штекер аккумуляторной батареи (38) к разъему погрузчика и закройте крышку аккумуляторного отсека (14). После зарядки погрузчик можно использовать.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Заряжайте устройство в хорошо проветриваемом и специально оборудованном месте.
- При зарядке поставьте табличку "Не курить" и приготовьте огнетушитель.
- Перед зарядкой проверьте провод и электрическую розетку на наличие повреждений, в противном случае не заряжайте устройство.
- Откройте капот и крышку аккумуляторной батареи, чтобы выпускать во время зарядки взрывоопасный газ.
- Никогда не кладите на аккумулятор металлические предметы.
- Во время зарядки не вынимайте выключатель питания и вилку аккумулятора, в противном случае это может привести к повреждению вилки и электрических блоков. Сначала необходимо нажать кнопку остановки, а затем вынуть вилку из розетки.

5.4.2 Зарядка литиевой батареи



Модель-тип: SPC-24100

Входной сигнал: AC186 ~ 260V/50-60 Гц/20A

Вывод: DC29.2/100A

Меры предосторожности перед зарядкой:

- Выбирайте для зарядки относительно безопасные условия (например, где предотвращаются попадание в него жидкости, возгорание и другие воздействия).
- Рядом с зарядным устройством должен быть установлен соответствующий огнетушитель (огнетушитель с желтым песком и порошковый огнетушитель), чтобы в экстренных случаях можно было произвести экстренное тушение.
- Перед зарядкой убедитесь, что в зарядном пистолете и зарядном гнезде нет пыли, воды и посторонних предметов. Если есть какие-либо посторонние предметы, их следует удалить перед зарядкой. В противном случае зарядное устройство и подставка для зарядки могут быть неправильно соединены, что может привести к перегреву или даже возгоранию.
- Не модифицируйте и не разбирайте зарядный порт и зарядное оборудование, это может привести к сбою зарядки и возгоранию.
- После завершения зарядки не отсоединяйте зарядное устройство, если оно мокрое или находится в воде, так как это может привести к поражению персонала электрическим током и травмам.
- Во время зарядки обеспечьте достаточную вентиляцию. Во избежание повреждения вилки шнура зарядного устройства и розетки не тяните за вилку шнура зарядного устройства. Не скручивайте, не раскачивайте и не сгибайте пробку вбок. Не используйте устройство, если вилка или розетка повреждены. Если она свободно болтается или горячая на ощупь, это может привести к возгоранию, материальному ущербу или травмам персонала.
- Подключайте только правильно заземленную розетку переменного тока. Не прикасайтесь к неизолированной части выходного разъема или неизолированной клемме аккумулятора. Запрещается пытаться заменить разряженный аккумулятор. Существует опасность взрыва! Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только квалифицированным персоналом, который знаком со связанными с этим опасностями, и знает соответствующие правила.



ОСТОРОЖНО

- **При первом использовании рекомендуется, чтобы в работе принимали участие инженеры и техники, обладающие знаниями электрика вилочных погрузчиков на литиевых батареях или выполняли работу под надлежащим руководством специалистов нашей компании. Запрещается разбирать без разрешения аккумуляторную батарею вилочного погрузчика с литиевой батареей. Если у вас есть какие-либо вопросы, свяжитесь с техническим отделом компании или отделом послепродажного обслуживания.**

Этапы зарядки

При необходимости безопасно припаркуйте погрузчик в специально отведенном месте для зарядки, поверните выключатель и выньте ключ.

- Вставьте вилку зарядного устройства в подходящую электрическую розетку.



- Включите питание зарядного устройства.



- Подключите штекер зарядного устройства к разъему для зарядки литиевой батареи.



- Запустите процесс зарядки.



Выньте вилку зарядного устройства из розетки после завершения зарядки выключите питание зарядного устройства и выньте вилку зарядного устройства из розетки.

Ежедневная зарядка

· Зарядка предварительно заряженной аккумуляторной батареи, которая использовалась в нормальном состоянии, называется ежедневной зарядкой.

· Способ такой зарядки почти такой же, как и при первой зарядке.

· Объем подзарядки в 1,2 раза превышает объем последней электрической разрядки. Но прежний объем пятикратной зарядки новой аккумуляторной батареи должен быть в 1,5 раза больше, чем при последней электрической разрядке.

· Во время любой зарядки температура электрода не должна превышать 45°C, в противном случае следует принять такие меры, как искусственное уменьшение зарядного тока или понижение температуры. Если температура не снижается, следует прекратить зарядку до тех пор, пока температура не снизится.

Для ежедневной зарядки применяйте интеллектуальную зарядку. В соответствии с инструкциями по эксплуатации интеллектуального зарядного устройства после первоначальной пятикратной зарядки новой батареи необходимо выполнить выравнивающую зарядку.

Выравнивающая зарядка

· Во время использования аккумуляторной батареи часто возникает нарушение равновесия между напряжением, плотностью и емкостью.

· По сравнению с большинством аккумуляторов, в некоторых аккумуляторных батареях в процессе зарядки и разрядки соотношение напряжения и электролита повышается медленно, в то время как в данной аккумуляторной батарее соотношение напряжения и электролита снижается быстрее, чем в большинстве других аккумуляторов.

· Выполняйте выравнивающую зарядку в следующих случаях:

- a. напряжение разряда часто падает ниже конечного напряжения;
- b. ток разряда часто больше;
- c. устройство не заряжается вовремя после разрядки;
- d. электролит смешивается с примесями, что наносит небольшой вред;

e. устройство часто бывает недостаточно заряжено или не использовалось в течение длительного времени;

f. После извлечения группы аккумуляторных батарей для проверки или очистки установите их на место.

Способ выравнивания заряда:

(Инструкция по эксплуатации автоматического зарядного устройства РСА)

① Во-первых, зарядите батарею в обычном режиме, а затем оставьте её на 1 час после окончания зарядки.

② Зарядите её снова током второй фазы обычной зарядки. Заряжайте до тех пор, пока в электролите не начнет выделяться большое количество пузырьков, затем прекратите зарядку на 1 час.

③ Прodelайте это несколько раз, как указано выше, до тех пор, пока напряжение и плотность не останутся неизменными, а аккумуляторная батарея при повторной зарядке не начнет немедленно выделять большое количество пузырьков.

Дополнительная зарядка

· Если работа за один день не может быть выполнена за одну зарядку, проводите дополнительную зарядку во время перерывов.

· Производите дополнительную зарядку при низкой температуре окружающей среды.

Зарядка для длительного хранения

· Перед хранением выполните выравнивающую зарядку.

· В течение срока хранения выполняйте выравнивающую зарядку один раз в 15-30 дней.

Пропорции и уровень электролита



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если уровень электролита низкий, использование аккумуляторной батареи может привести к ее перегреву и сокращению срока её службы.

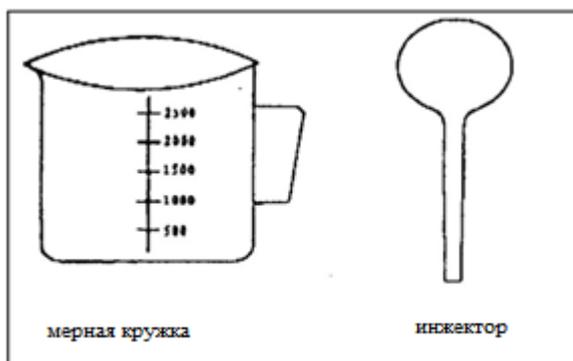
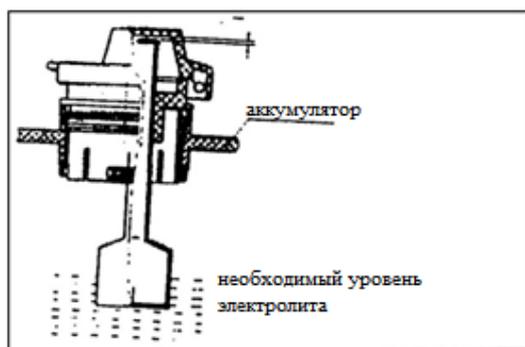
1. Проверка электролита

Аккумуляторная батарея без поплавок

Электролит можно наливать на 15-20 мм выше электродной пластины.

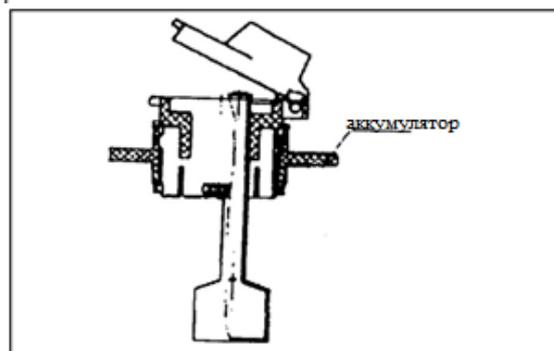
Аккумуляторная батарея с поплавком

См. уровень электролита по поплавку на крышке для вентиляции.



мерная кружка

инжектор



Аккумуляторная батарея без поплавок

Когда уровень электролита превысит 15-20 мм от поверхности электродной пластины, прекратите доливку.

- ④ После долива дистиллированной воды закройте вентиляционную крышку и колпачок.
- ⑤ Протрите поверхность элемента аккумуляторной батареи влажной тканью.

2. Долейте дистиллированную воду.

Надевайте защитные очки, резиновую обувь и резиновые перчатки.

① Используйте измерительный цилиндр для извлечения определенного количества

дистиллированной воды.

② Откройте вентиляционную крышку аккумуляторной батареи или крышку для заливки.

③ Наберите дистиллированную воду с помощью инжектора, а затем залейте ее в аккумуляторную батарею.

Аккумуляторная батарея с

Когда красный поплавок поднимается, появляется белая линия - прекратите пополнение.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При добавлении дистиллированной воды не превышайте указанный максимальный уровень. Добавление слишком большого количества воды может привести к утечке электролита и повреждению погрузчика при зарядке или разрядке аккумулятора.
- Если добавлено слишком много жидкости, удалите какое-то количество с помощью инжектора.

3. Считывание показаний удельного веса

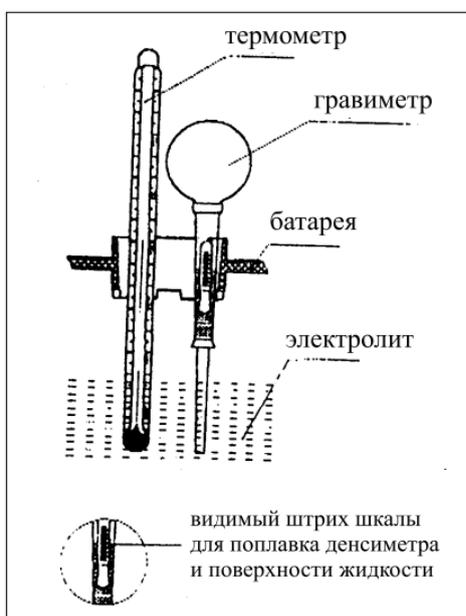
1) Удельный вес электролита меняется в зависимости от изменения температуры.

- ① Измерьте температуру электролита с помощью термометра.
- ② Поместите трубку измерителя плотности пипеточного типа вертикально в электролит и сожмите колбу. Электролит зальется в стеклянную трубку, и поплавок поднимется вверх.
- ③ Снимите показания плотномера.



ОСТОРОЖНО

- Держите плотномер вертикально, чтобы поплавок не касался стенок стеклянной трубки.



2) Измерение удельного веса

Для измерения удельного веса электролита используйте ареометр.



- 2) Преобразование удельного веса
Удельный вес при стандартной температуре 30°C рассчитывается следующим образом:
 $D_{30} = D_t + 0,0007 (t - 30)$
Где: D_{30} - удельный вес при стандартной температуре 30°C

D_t - удельный вес при температуре $t^{\circ}\text{C}$.

t - температура электролита во время измерения плотности.

Удельный вес, указанный в данном руководстве, измерялся при температуре 30°C.

Зарядное устройство:

С аккумуляторной батареей данного погрузчика поставляется инструкция по эксплуатации автоматического зарядного устройства PCA.

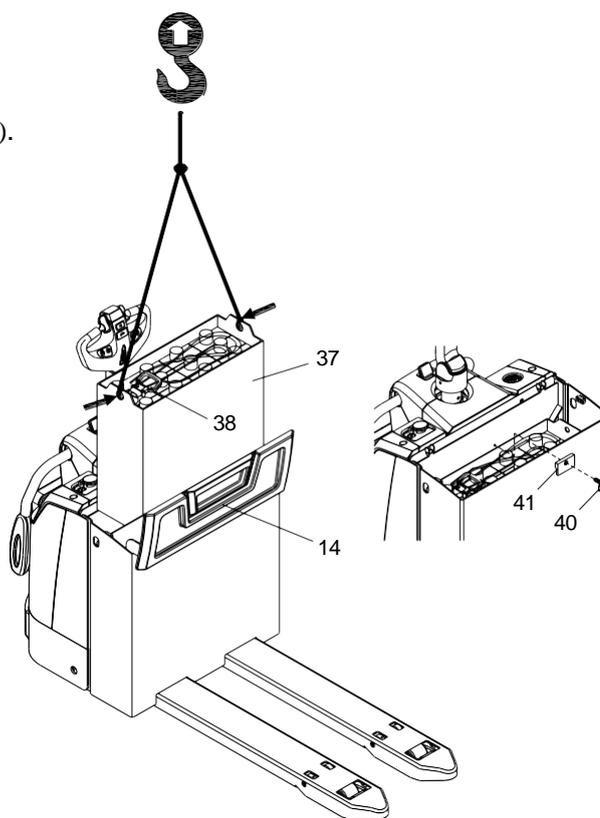
1. Зарядное устройство является автоматическим высокочастотным зарядным устройством. Напряжение питания составляет 220 В переменного тока. Входной ток составляет не менее 15 А. Выходное напряжение составляет 36 В постоянного тока. Максимальный ток заряда составляет 35А. Процедура полной зарядки происходит автоматически. Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по эксплуатации зарядного устройства.
2. Подключение к заземляющему проводу.
3. Замените предохранитель - сначала выньте вилку из розетки.
4. Неспециалистам запрещается открывать капот для проверки или ремонта.
5. Не перестраивайте и не разбирайте зарядное устройство.
6. Предотвращайте перегрев зарядного устройства в периоды с высокими температурами - он повредит зарядному устройству. При необходимости приостановите зарядку.

7. Если вы не хотите использовать автоматическую опцию, необходимо отрегулировать зарядный ток, напряжение зарядки, время зарядки и т.д. вручную. Также необходимо вовремя измерять удельный вес электролита, чтобы убедиться, что аккумулятор может быть заряжен в оптимальном состоянии. Для настройки параметров зарядного устройства ознакомьтесь со следующей инструкцией по зарядке аккумулятора.

5.5 Замена аккумулятора

Этапы замены батареи:

- Припаркуйте погрузчик и обеспечьте его безопасность.
- Откройте крышку батарейного отсека (14).
- Выньте штекер аккумуляторной батареи (38) из гнезда тележки и вставьте штекер аккумуляторной батареи и кабель в аккумуляторный контейнер (37), убедитесь, что кабель не поцарапан при извлечении аккумулятора.
- Открутите установочный винт с плоским концом и шестигранным углублением под ключ (40) и фиксированный блок (41).
- Прикрепите подъемное устройство к двум отверстиям для подъема аккумуляторного контейнера (37) и закрепите его.
- Извлеките аккумулятор вертикально с помощью крана.



Установка производится в обратном порядке. Проверьте правильность установки и подключения аккумулятора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Батарейный блок очень тяжелый, будьте осторожны, чтобы не повредить его.
- Убедитесь, что грузоподъемность крана превышает вес батареи.
- Утилизация отработанного аккумулятора должна осуществляться в соответствии с местными экологическими нормами.
- При замене батареи убедитесь, что установлена батарея с теми же характеристиками, размером и весом.

5.6 Руководство пользователя интеллектуального зарядного устройства серии SPC

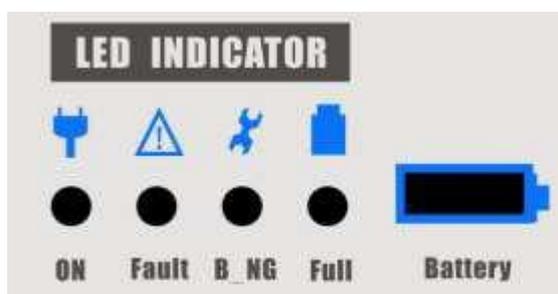
1 Введение

Интеллектуальные зарядные устройства серии SPC могут автоматически осуществлять многоступенчатую зарядку: зарядка при постоянном токе, зарядку при постоянном напряжении, дозированную подзарядку и т.д. Также у него имеются следующие функции: интеллектуальное управление зарядкой MCU, защита от короткого замыкания, защита от перегрева, напряжения батареи, защита от перенапряжения на выходе, защита от пониженного напряжения на входе, защита от обратного подключения батареи, защита от регулярного отключения, отображение состояния и уровня зарядки.

2 Параметры

- Входное напряжение: $220 \pm 15\%$ В переменного тока
- КПД при полной нагрузке: $\geq 88\%$
- Рабочая температура: $-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$

Индикатор включен (красный индикатор): Входное напряжение в норме,



красный индикатор горит постоянно.

Индикатор B_NG (красный индикатор): Этот красный индикатор мигает, когда аккумулятор не подключен, разряжена батарея или нарушена связь.

Индикатор неисправности (красный индикатор): Этот красный индикатор мигает при неисправности зарядного устройства.

Немигающий индикатор (зеленый индикатор): Уровень зарядки (SOC) использован более чем на 80%, мигает зеленый индикатор. Когда $\text{SOC} \geq 100\%$, зеленый индикатор горит постоянно.

Батарея (5-значный желтый индикатор): Индикатор процесса зарядки аккумулятора.

4 Инструкции по эксплуатации

4.1 Перед использованием убедитесь, что входное напряжение соответствует предъявляемым требованиям;

4.2 Проверьте параметры батареи и полярность. Перед зарядкой убедитесь, что аккумулятор подключен правильным образом.

4.3 Подсоедините аккумулятор и вставьте вилку питания зарядного устройства. Зарядное устройство должно работать нормально.

4.4 Для отвода тепла от зарядного устройства используется принудительное воздушное охлаждение. При работе убедитесь, что вокруг зарядного устройства достаточно места для отвода тепла.

4.5 Не кладите зарядное устройство на ковер, подушку, аккумулятор, оно должно находиться вдали от легковоспламеняющихся, взрывоопасных и агрессивных химических веществ.

5 Инструкции

5.1 Мигает В_NG: Батарея не подключена, защита от обратной полярности батареи или чрезмерный разряд напряжения батареи.

Проверьте, подключена ли выходная линия зарядного устройства к клемме аккумулятора, подключена ли выходная линия зарядного устройства обратно к разъему аккумулятора, используйте мультиметр для проверки, не слишком ли низкое напряжение аккумулятора.

5.2 Мигает красная лампа неисправности: Защита зарядного устройства

Проверьте, есть ли на выходе зарядного устройства защита от короткого замыкания, перегрева и перенапряжения.

Убедившись, что она есть, выключите питание и выполните подзарядку.

6 Условия хранения

○ Температура: $-40^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$

○ Влажность: 5%~95%

○ Батарея должна находиться вдали от легковоспламеняющихся, взрывоопасных и агрессивных химических веществ. Избегайте сильной вибрации и ударов.

7 Послепродажное обслуживание

Бесплатное гарантийное обслуживание предоставляется в течение 12 месяцев с момента покупки, если в устройстве нет никаких повреждений вследствие каких-либо техногенных факторов.

6 Ввод в эксплуатацию нового погрузчика

Для получения максимальной отдачи на первом этапе эксплуатации рекомендуем эксплуатировать погрузчик в условиях небольшой нагрузки. В особенности во время эксплуатации следует соблюдать приведенные ниже требования, когда погрузчик работает первые 100 часов:

- Избегайте преждевременной разрядки новой батареи.
- Полностью выполняйте указанные профилактические работы по техническому обслуживанию.
- Избегайте резких остановок, трогания с места или поворотов.
- Ограниченная нагрузка составляет 70%~80% от номинальной нагрузки.
- Часто проверяйте и закрепляйте крепежные элементы каждой соединительной детали.
- После окончания обкатки замените гидравлическое масло.

7 Управление погрузчиком

7.1 Проверка перед началом работы

В целях обеспечения безопасной эксплуатации погрузчика и поддержания его в хорошем состоянии, перед запуском погрузчика необходимо тщательно его проверить.

1) Проверка утечки масла и жидкости

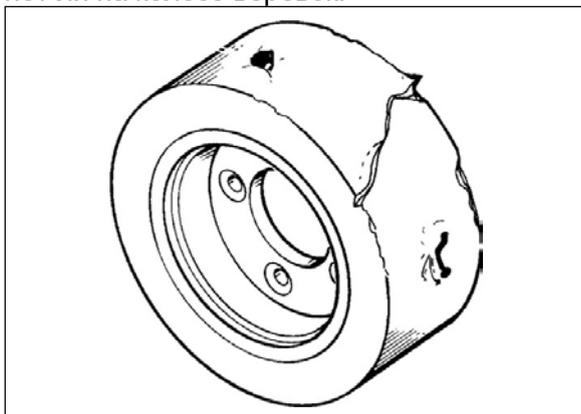
Проверьте тележку на наличие утечек гидравлического масла, трансмиссионного масла или электролита.

2) Проверка вилок

Проверьте вилы и убедитесь, что они не погнуты и не деформированы.

3) Проверка переднего/заднего колеса и балансира

Проверьте колесо и посмотрите, нет ли каких-либо сбоев в работе, повреждений или нестандартного износа. Проверьте, не ослаблены ли крепления колес. Проверьте, нет ли на колесе веревок.



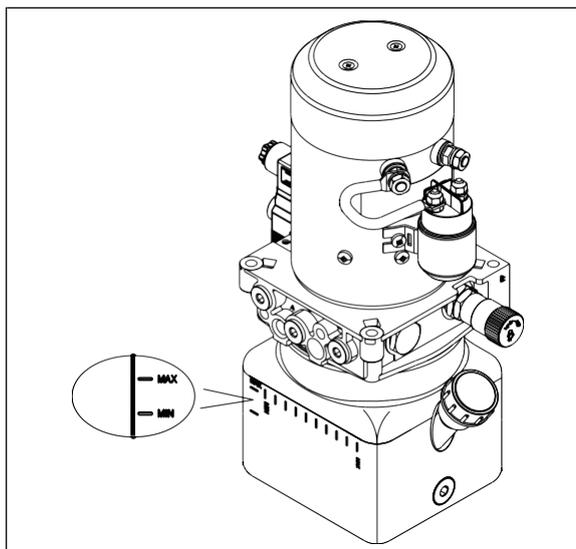
4) Проверьте, передние вилы и рычажный механизм

Проверьте вилы и механизм сцепления, проверьте, не погнуты ли вилы, нет ли повреждений.

Нет ли помех при перемещении, нет ли серьезного износа.

5) Проверка гидравлического масла

Откройте капот, проверьте, соответствует ли уровень масла показаниям весов. Если масла недостаточно, добавьте его.

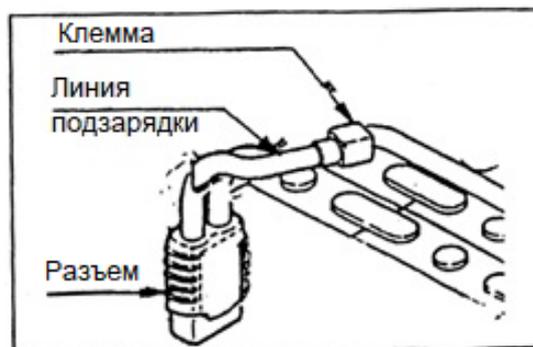


6) Проверка батареи

Проверяйте крышку батарейного отсека. Проверяйте, надежно ли закреплена батарея.

Проверяйте пропорции электролита. См. раздел “аккумулятор”.

Проверяйте, не отсоединилась ли клемма, не повреждена ли она. В противном случае отрегулируйте или замените её.



Подключите устройство к розетке и поверните ключ.

7) Проверка дисплея приборов

См. раздел Приборы.

8) Кнопка подъема и опускания

Нажмите кнопку подъема и проверьте поднятие вилок. Нажмите кнопку опускания, проверьте опускание вилок. Проверьте, не издает ли подъемная система нестандартных звуков.

9) Режим движения вперед и назад

Немного наклоните рукоятку, постепенно отводите большим пальцем кнопку акселератора к внешней стороне корпуса и проверьте состояние движения вперед; постепенно нажимайте на кнопку акселератора по направлению

внутри большим пальцем и проверьте задний ход.

10) Тормозная система

Когда тележка двинется вперед или назад, переведите рукоятку в вертикальное положение или выровняйте ее, чтобы проверить работу тормозов.

11) Система рулевого управления

Поверните рукоятку влево или вправо, чтобы погрузчик проехал 3 круга -- проверьте, нормально ли работает ли рулевое управление.

12) Звуковой сигнал

Для проверки звука нажмите кнопку звукового сигнала.

13) Внешний вид

Проверьте внешний вид погрузчика - он должен быть чистым, на нем не должно быть ржавчины или отслоений краски.

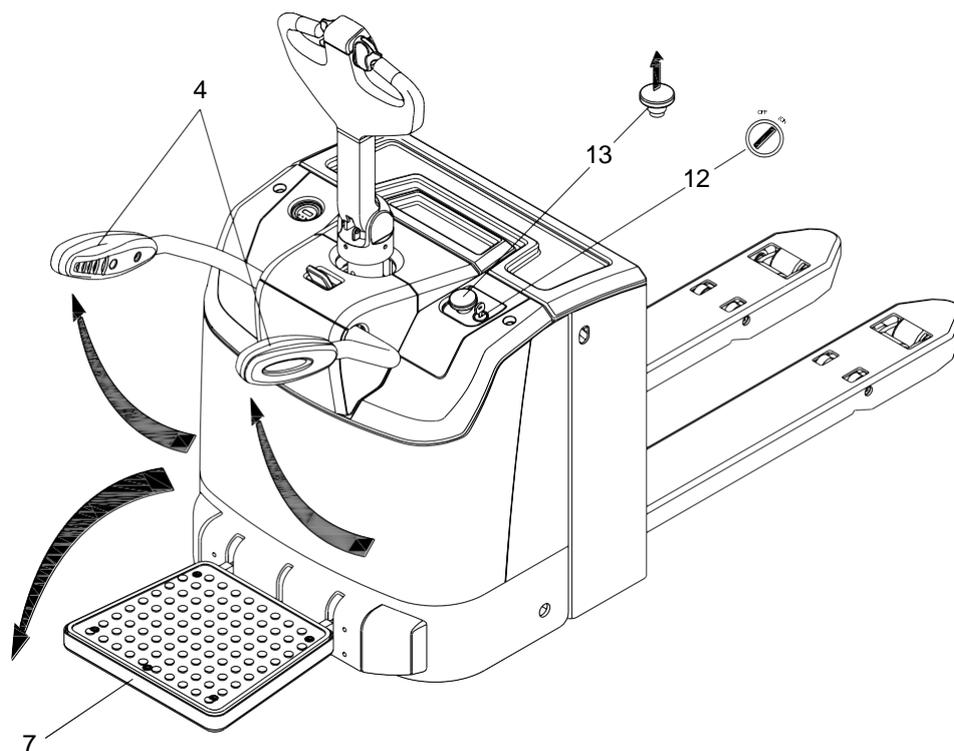
14) Другая информация

Проверьте, нет ли каких-либо посторонних шумов, исправна ли проводка, не ослаблены ли крепления и т.д.

7.2 Запуск

Порядок действий:

- Вставьте вилку в розетку.
- Потяните вверх выключатель аварийного отключения (13).
- Включите ключевой выключатель (12).
- Если для управления тележкой стационарного типа вам необходимо нажать на педаль, необходимо открыть педаль (7) и ограждение для рук (4).



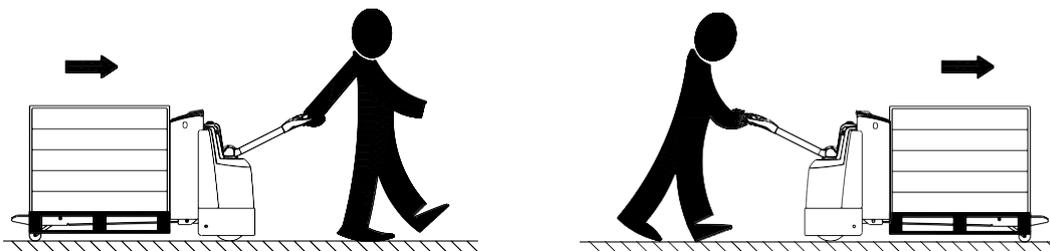
ОСТОРОЖНО

- Убедитесь, что рабочая площадка достаточно твердая, чтобы выдержать погрузчик.
- Будьте осторожны и контролируйте скорость погрузчика.

7.3 Передвижение

Пешеходный тип

Оператор должен идти впереди погрузчика и держаться за его переднюю часть во время движения. Одной рукой нужно держаться за ручку и нажимать на переключатель хода большим пальцем. Всегда следите за направлением движения и направляйте погрузчик. Или возьмитесь за ручку обеими руками и толкайте тележку вперед.

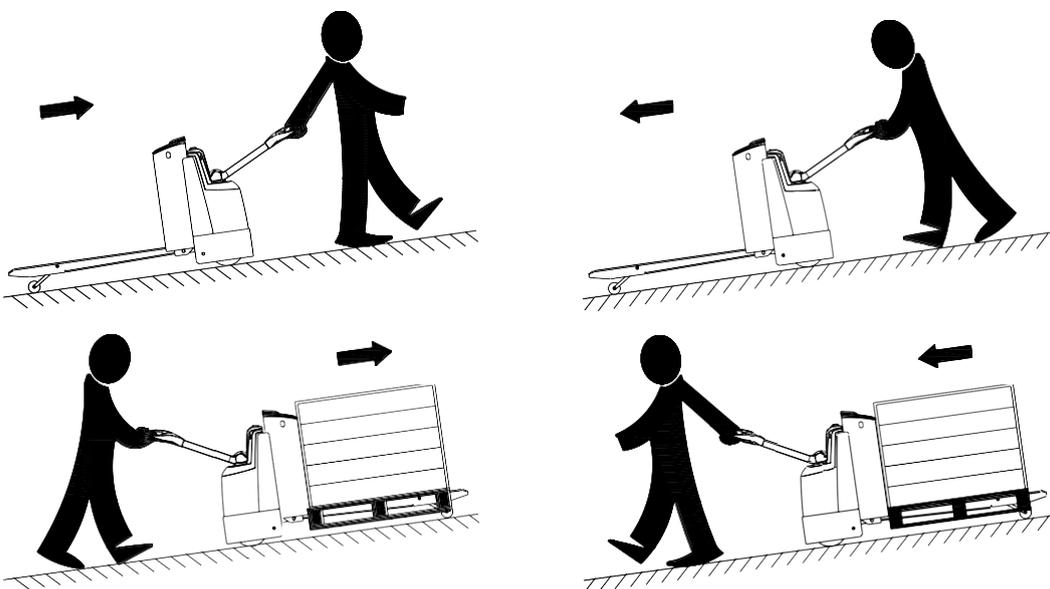


ОСТОРОЖНО

- У оператора должна быть защитная обувь.
- При въезде на узкую площадку с подъемом впереди должны быть вилы.
- Дорога должна быть чистой, удаляйте жирную грязь, воду или другие загрязнения, которые легко вызывают скольжение.

Перемещение по склону:

При подъеме в гору и спуске с горы без груза держите вилы в направлении спуска; при подъеме в гору и при спуске с грузом вилы должны быть в направлении подъема.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Запрещается поворачивать на слоне при подъеме и спуске.
- Запрещается парковаться на склоне.
- Сбавьте скорость на спуске и приготовьтесь к торможению.
- Перемещайтесь по регламентированному маршруту.
- Дорога должна быть чистой, не скользкой.

Управление с площадки

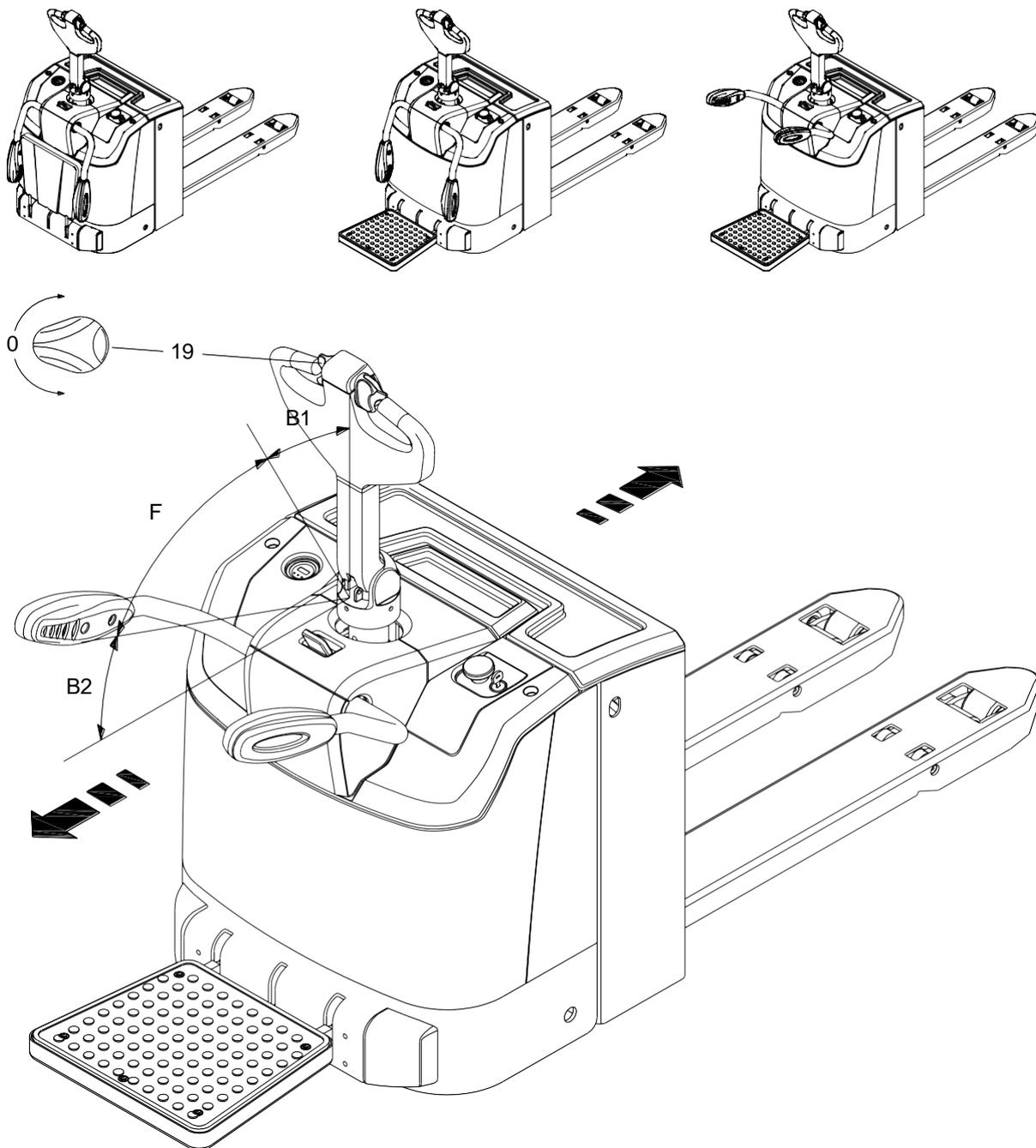
Тележка с площадкой имеет три способа управления:

- (1) Управление ведомой тележкой — сложите ограждение для рук и педаль

Способ эксплуатации - погрузчик пешеходного типа. При использовании этого способа погрузчик будет двигаться с низкой скоростью.

- (2) Работайте стоя, но сложите ограждение для рук. При использовании этого способа погрузчик будет двигаться со средней скоростью.

- (3) Встаньте площадку и откройте ограждение для рук. При использовании этого способа погрузчик будет двигаться на полной скорости.



Замедление

- Медленно отпустите большой палец, кнопка регулировки скорости автоматически вернется на место, и погрузчик замедлит ход.

Управление с площадки

- Заведите погрузчик
- Откиньте педаль
- Встаньте на педаль
- Поверните рукоятку управления в положение "диапазон движения" (F).
- Отрегулируйте направление с помощью кнопки управления скоростью (19) в нужном направлении
- Управляйте скоростью погрузчика с помощью кнопки управления скоростью в заданном направлении (19). Скорость регулируется поворотом приводного переключателя; при максимальном вращении можно достичь высокой скорости.

Другие относятся к погрузчику пешеходного типа.

7.4 Рекуперативное торможение

- Когда большой палец убран с кнопки регулировки скорости движения, поверните рукоятку в положение торможения (В1 или В2) или в вертикальное положение, погрузчик затормозит.



ОСТОРОЖНО

- При отпускании рукоятки управления, она медленно переместится в сторону торможения. Если она не войдет в зону торможения, проверьте причину и устраните неисправность. При необходимости замените газовую пружину.

7.5 Рулевое управление

- Возьмитесь обеими руками за левую и правую рукоятки управления и, слегка наклонившись, поверните рукоятку влево или вправо для запуска рулевого управления погрузчика.

При повороте рукоятки налево погрузчик поворачивает налево. При повороте рукоятки направо погрузчик поворачивает направо.

Внимание: При повороте погрузчика скорость автоматически снижается.

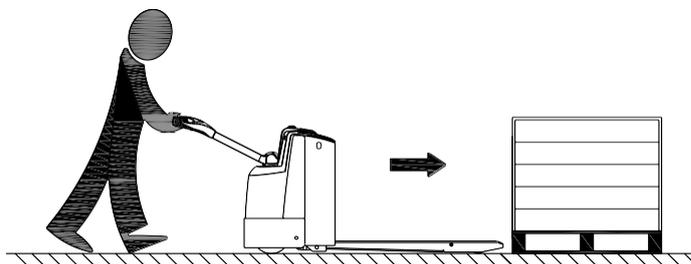
7.6 Остановка

- Отпустите ручку регулировки направления и скорости. Скорость уменьшается.
- Верните ручку управления в вертикальное положение.
- Опустите вилы в самое нижнее положение.
- Переведите выключатель в положение "ВЫКЛ.", нажмите кнопку аварийного отключения, выньте вилку аккумулятора из розетки и ключ.
- Сложите ограждения

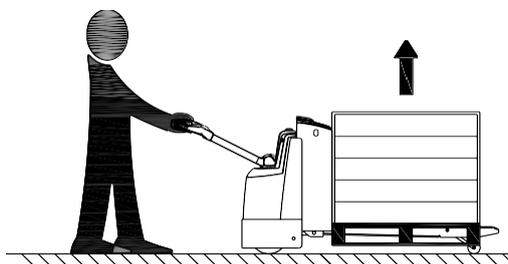
7.7 Загрузка груза

Порядок действий:

- Аккуратно подведите погрузчик к месту погрузки.



- Отрегулируйте высоту вилок таким образом, чтобы они входили в поддон.
- Приподнимите грузы на несколько сантиметров, чтобы убедиться в прочности поддона.

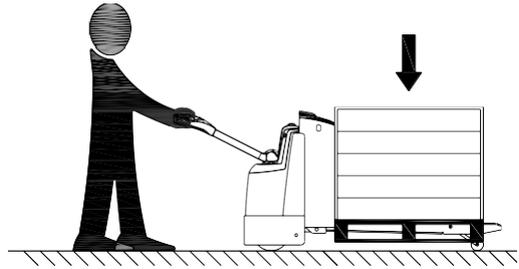


- Переместите погрузчик.
- Опустите груз в нижнее положение.

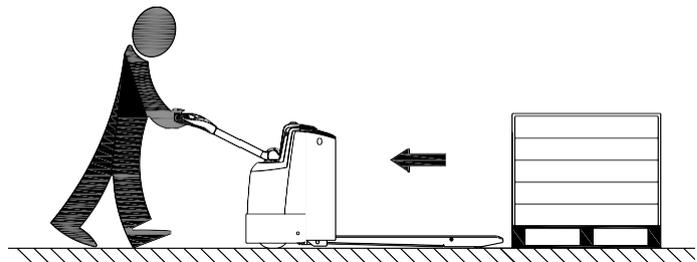
7.8 Разгрузка

Порядок действий:

- Подъедьте к месту разгрузки.
- Поднимите груз на нужную высоту.
- Проедьте вперед, установите груз в нужное положение и затем остановитесь.
- Убедитесь, что груз находится прямо над нужным местом, и медленно опускайте вилы.



- Отъедьте назад, вынимая вилы из поддона.

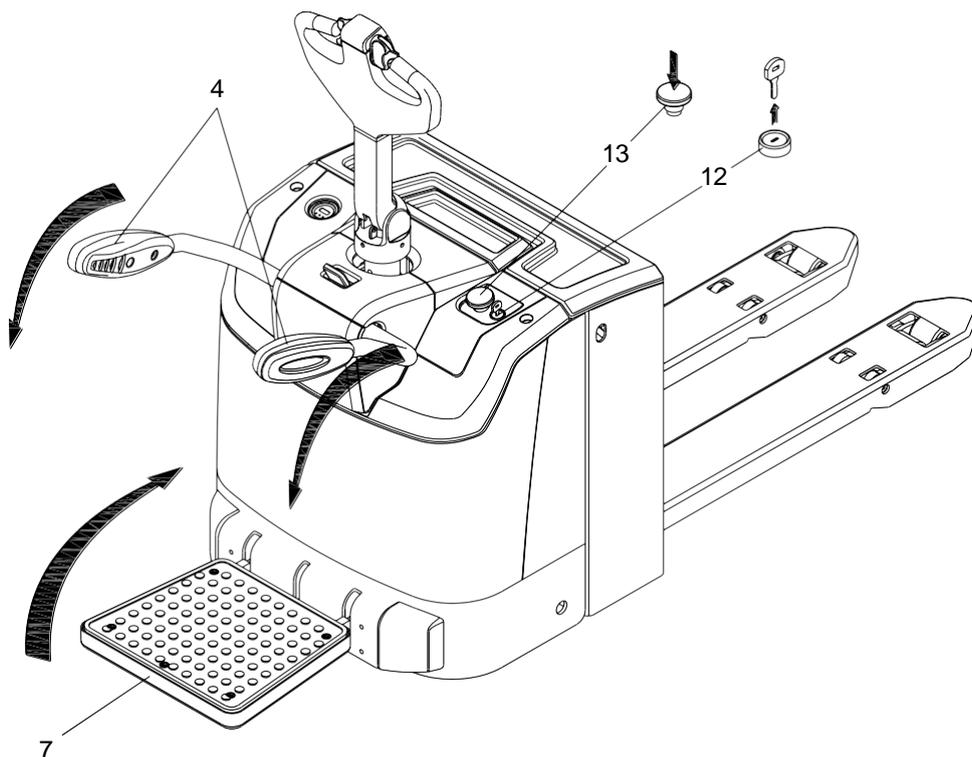


- Опустите вилы в стандартное положение.

7.8 Парковка

После ежедневной работы паркуйте погрузчик, выполняя следующие действия.

- Отъезьте на погрузчике в безопасное место или специально отведенную зону.
- Полностью опустите вилы.
- Поверните ключевой выключатель (12) и извлеките ключ.
- Нажмите на выключатель аварийного отключения (13).
- Сверните педаль (7) и ограждение для рук (4).
- При длительной парковке выньте вилку аккумулятора из розетки.



8 Консервация погрузчика на длительный срок

8.1 Хранение в течение длительного срока

Если вы не собираетесь использовать погрузчик в течение длительного времени (более одного месяца), припаркуйте его следующим образом.

- Припаркуйте погрузчик в проветриваемом, сухом и защищенном от прямых солнечных лучей помещении. Избегайте большого перепада температур, влажности, попадания пыли и агрессивных газов.
- Выньте вилку из розетки батарейного отсека.
- Проверьте погрузчик, особенно на наличие повреждений колес.
- Проверьте, нет ли утечек трансмиссионного, гидравлического масел или электролита.
- Нанесите смазку.
- Проверяйте пропорции и уровень электролита один раз в месяц.
- Проводите одну выравнивающую зарядку раз в месяц.
- Во избежание появления ржавчины в подшипниках проверяйте погрузчик каждые шесть месяцев, чтобы убедиться, что погрузчик работает ровно и не издает шумов.
- На обработанные поверхности без лакокрасочного покрытия наносите каждые шесть месяцев антикоррозийное средство.
- Накройте погрузчик полностью.

8.2 Начало работы после длительного неиспользования

- Удалите антикоррозийное масло с открытых деталей.
- Очистите бак гидравлического масла от загрязнений и воды.
- Зарядите аккумулятор, установите его на погрузчик и подключите.
- Внимательно проверьте перед запуском. Проверьте запуск, движение, замедление, рулевое управление, торможение, парковку и другие функции.

9 Техническое обслуживание

9.1 Общее техническое обслуживание

- Вилочный погрузчик необходимо периодически осматривать и производить его техническое обслуживание для поддержания его в хорошем рабочем состоянии.
- Осмотром и техническим обслуживанием часто пренебрегают, но лучше выявлять проблемы на ранней стадии и вовремя их устранять.
- Используйте аутентичные части компании Hangcha Group.
- При замене или добавлении масла не используйте другие масла. Не допускайте произвольного выбрасывания использованного масла и электролита - обращайтесь с ними в соответствии с местными законами и нормативными актами по охране окружающей среды.
- Составьте полный план технического обслуживания.
- После проведения технического обслуживания необходимо сделать записи.
- Запрещается ремонтировать вилочный погрузчик специалистам без прохождения соответствующей подготовки.



ОСТОРОЖНО

- **Запрещается разведения огня поблизости.**
- **Перед началом технического обслуживания следует повернуть ключевой выключатель и вынуть вилку из розетки (за исключением некоторых случаев устранения неполадок).**
- **Очищайте электрическую часть сжатым воздухом, не водой.**
- **Не помещайте руки, ноги или какие-либо другие части тела в зазор между мачтой и устройством.**
- **Если условия работы тяжелые, выполните заранее техническое обслуживание.**

9.2 График периодического технического обслуживания

D = работа каждые 8 часов (или в день)

W = работа каждые 40 часов (или в неделю)

M = работа каждые 166 часов (или в месяц) T = работа каждые 500 часов (или 3 месяца)

S = работа каждые 1000 часов (или 6 месяцев)

Аккумуляторная батарея

○ — Проверить, настроить

✕ — Заменить

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Аккумуляторная батарея	Уровень электролита	Визуальный контроль		○	○	○	○
	Пропорции электролита	Ареометр		○	○	○	○
	Количество батарей		○	○	○	○	○
	Ослабление клеммы		○	○	○	○	○
	Ненадежный соединительный провод		○	○	○	○	○
	Чистота поверхности аккумулятора			○	○	○	○
	Нет ли на батарее инструментов		○	○	○	○	○
	Герметичность и гладкость крышки			○	○	○	○
Удаленность от огня			○	○	○	○	

Контроллера тяги

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Контроллера тяги	Проверьте состояние износа контактов					○	○
	Проверьте рабочее состояние контактора					○	○
	Проверьте, работает ли блокировка толчкового переключателя			○	○	○	○
	Проверьте подсоединение двигателя, аккумулятора и блока питания					○	○

Двигатель

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Двигатель постоянного тока	Удалите посторонние предметы с двигателя			○	○	○	○
	Очистите или замените подшипник						○
	Проверьте, угловую щетки коммутатор на предмет износ, нормально ли работает пружина				○	○ или ×	○ или ×
	Правильное и прочное ли соединение.				○	○	○
	Нанесите угольный порошок кисточкой на КАНАВКУ СЕГМЕНТА КОЛЛЕКТОРА и поверхность коллектора.					○	○
Двигатель переменного тока	Удалите посторонние предметы с двигателя			○	○	○	○
	Очистите или замените подшипник						○
	Проверьте, нет ли вибрации и шума, прочное ли основание.				○	○ или ×	○ или ×
	Правильное и прочное ли соединение.				○	○	○
	В норме ли температура и ток				○		○

Система привода

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Редукционный блок	Проверьте, нет ли шумов		○	○	○	○	○
	Проверьте, нет ли утечки масла		○	○	○	○	○
	Замените трансмиссионное масло						×
Рулевой механизм	Смазка подшипников			○	○	○	○
	Проверьте, легко ли поворачивается рукоятка управления		○	○	○	○	○
	Проверьте, нет ли шумов		○	○	○	○	○
	Угол поворота рукоятки управления		○	○	○	○	○

Колесо (Ведущее колесо, вспомогательное колесо, грузовое колесо)

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Колесо	Проверьте, нет ли истирания или трещин	Визуальный осмотр	○	○	○	○	○
	Проверьте, затянуты ли болты, затяните.			○	○	○	○
	Проверьте, нет ли на колесе инородных тел, например веревки		○	○	○	○	○

Тормозная система

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Толчковый переключатель тормоза	Проверьте работу тормозов, когда ручка управления в горизонтальном и вертикальном положениях.		○	○	○	○	○
	Проверьте, толчковый переключатель на предмет ослабления или повреждения.				○	○	○
Электромагнитный тормоз	Проверьте правильность крепления.				○	○	○
	Проверьте равномерность истирания поверхности.					○	○
	Проверьте, достаточен ли зазор, при необходимости отрегулируйте его.					○	○
	Проверьте, насколько гибок и эффективен тормоз.		○	○	○	○	○

Гидросистема

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Бачок гидравлического масла	Проверьте уровень масла, замените масло		○	○	166 часов в первый раз	○	×
	Очистите всасывающий фильтр						○
	Удалите посторонние предметы						○
Электромагнитный клапан	Проверьте, нет ли блокировки, заклинивания возвратной пружины или повреждений				○	○	○
	Проверьте, не ослаблены ли провода.				○	○	○
Предохранительный клапан	Проверьте, нет ли утечки масла		○	○	○	○	○
	Проверьте работоспособность предохранительного клапана.				○	○	○
	Измерьте давление в предохранительном клапане	манометр масла					○
Трубопровод соединения	Проверьте, нет ли утечки масла, слабых соединений, помпаний, деформации или повреждений				○	○	○
	Замените шланги.						× 1-2 года
Гидравлический насос	Проверьте гидравлический насос на предмет утечек масла или шумов		○	○	○	○	○
	Проверьте приводной механизм насоса на износ						○
Толчковый переключатель подъема	Проверьте рабочее состояние толчкового переключателя.				○	○	○
	Проверьте, нет ли ослабления или повреждения толчкового переключателя.				○	○	○

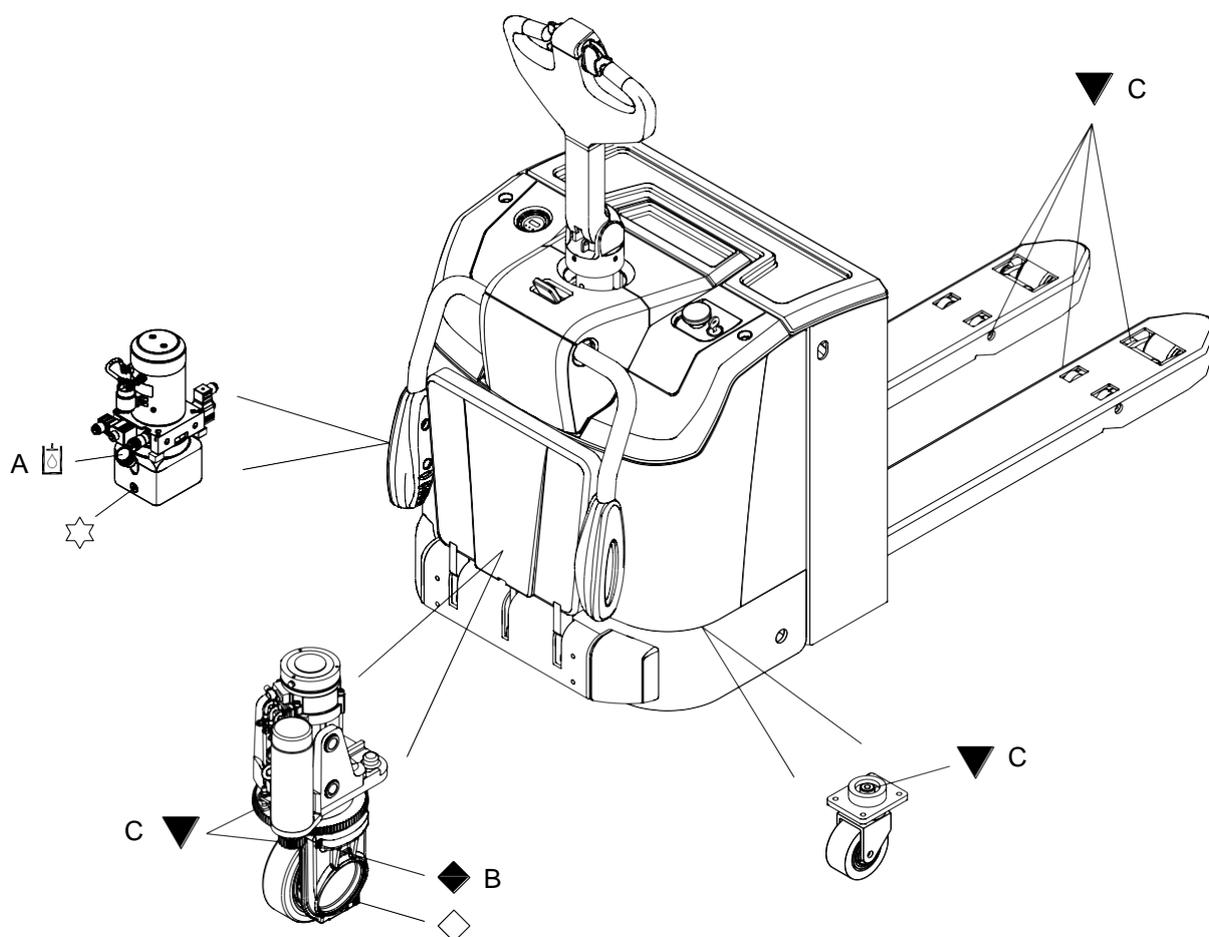
Подъемный узел

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Соединительный механизм	Проверьте тяговый механизм на наличие натяжения, повреждений или ржавчины		○	○	○	○	○
	Проверьте, нет ли износа между валом и подшипником передних и задних вилок.				○	○	○
	Проверьте, нет ли деформации или трещин в верхней и нижней частях соединительного стержня.				○	○	○
	Проверьте, нет ли трещин на передней или задней вилках.		○	○	○	○	○
	Проверьте, не ослаблено ли каждое соединение.				○	○	○
	Нанесите консистентную смазку на штифтовой валик.				○	○	○
Подъемный цилиндр	Проверьте шток поршня, штоковый винт и соединения на предмет ослабления, деформации или повреждений	Проверочный молоток	○	○	○	○	○
	Проверьте работоспособность		○	○	○	○	○
	Проверьте, нет ли утечки масла		○	○	○	○	○
	Проверьте, не ослаблен ли крепежный болт подъемного цилиндра.					○	○
Вилки	Проверьте, вилки на предмет повреждений, деформации или износа				○	○	○
	Проверьте, нет ли дефектов, трещин или износа в сварке основания вилок и крюка				○	○	○

Другая информация

Элемент обслуживания	Требуемое обслуживание	Инструмент	D	W	M	T	S
Провода	Повреждение или плохое соединение проводов			○	○	○	○
	Плохое подсоединение электроцепи				○	○	○
Аварийный выключатель	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Кнопка управления направлением и скоростью	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Переключатель подъема и опускания	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Звуковой сигнал	Проверьте работоспособность		○	○	○	○	○
Индикаторы	Проверьте рабочее состояние		○	○	○	○	○
Педали (только для стационарного типа)	Проверьте, нормально ли складывается или раскладывается педаль		○	○	○	○	○
Ограждение для рук (только для погрузчиков с платформой)	Проверьте, нормально ли складывается или раскладывается ограждение для рук		○	○	○	○	○

9.3 Отработанное масло и смазка



- ☒ Фильтр для гидравлического масла
- ◆ Пробка для заправки трансмиссионного масла
- ◇ Пробка для слива трансмиссионного масла
- ▼ Смазочная деталь
- ↓ Смазочный ниппель

Код	Название	Обозначение, код	Примечания
A	Гидравлическое масло	Обычно: L- HM32 Высокая и низкая температура окружающей среды: L-HV32	Гидросистема
B	Трансмиссионное масло	GL-5 85 Вт/90	Редукционный блок
C	Смазка	Смазка автомобильная общего назначения на литиевой основе 3	Форсунка и смазка

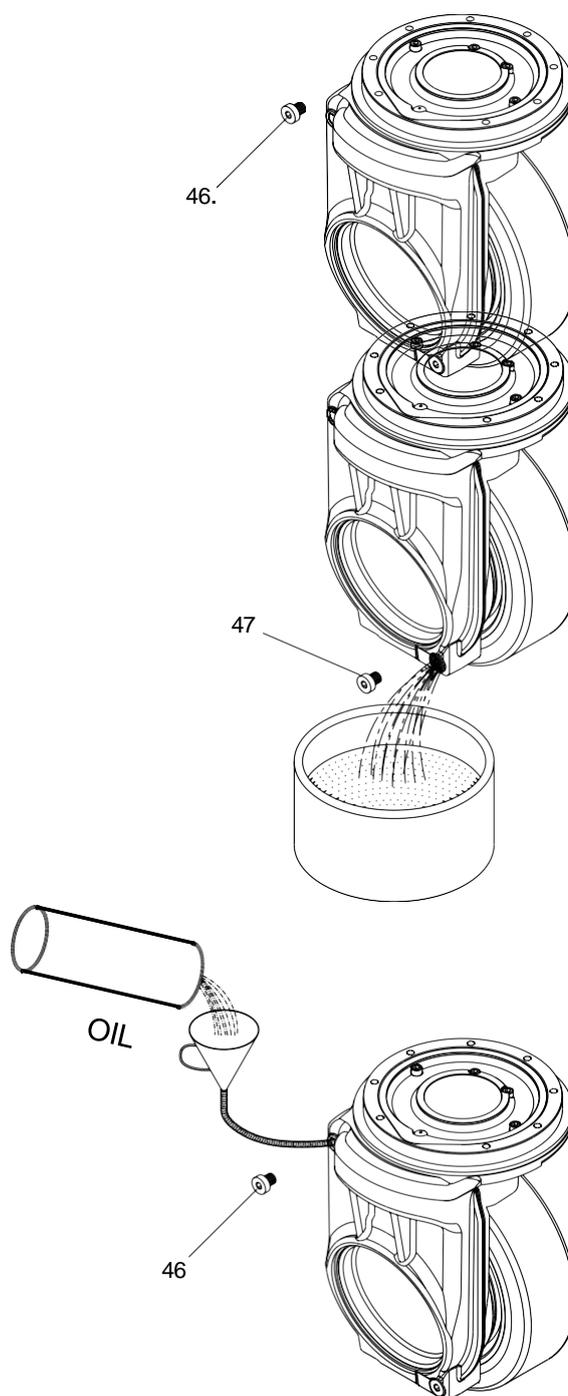
Замена трансмиссионного масла

- Припаркуйте погрузчик на ровном месте.
- Вытрите пробку для слива масла из бачка.
- Отвинтите пробку для долива масла (46).
- Поместите соответствующую емкость под сливную пробку (47), отвинтите сливную пробку (4) и слейте масло в емкость.
- После того как масло из редуктора стечет, снова закрутите сливную пробку (47).
- Добавьте соответствующее трансмиссионное масло (GL-5 85W/90). Для удобного добавления масла заливайте его с помощью воронки и трубки. Когда масло начинает вытекать из маслозаливной горловины, это значит, что масла достаточно.
- Снова закрутите пробку для добавления масла (46) и очистите поверхность редуктора от остатков масла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обращайтесь с отработавшим маслом в соответствии с действующими в вашей стране правилами и никогда не сливайте его в произвольных местах.



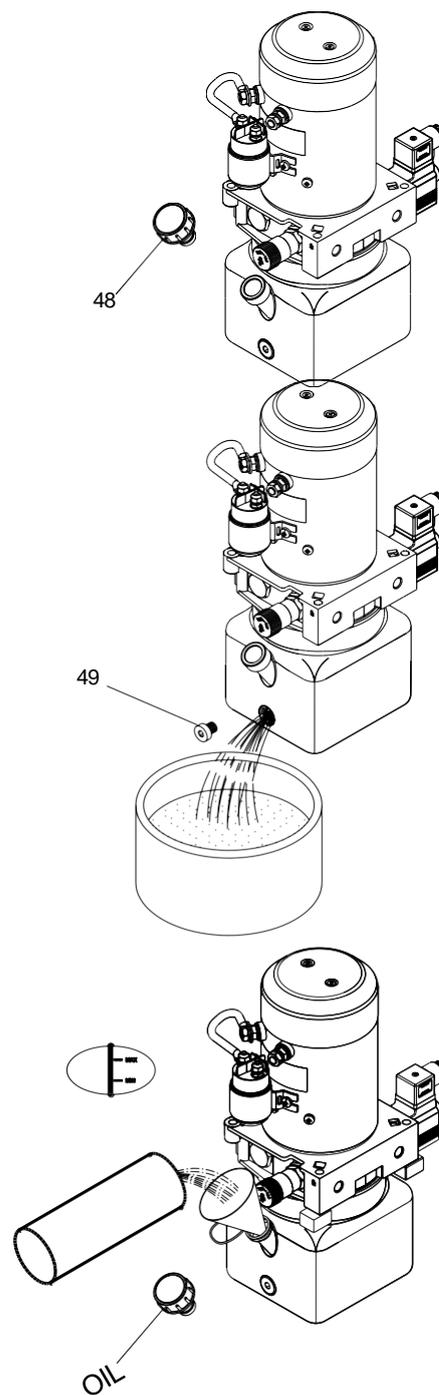
Замена гидравлического масла

- Припаркуйте погрузчик на ровном месте.
- Вытрите пробку для слива масла из бачка.
- Отвинтите пробку для долива масла (48)
- Поместите соответствующую емкость под пробку для слива масла (49), отвинтите пробку для слива масла (49) и слейте масло в емкость.
- После слива масла из редуктора снова закрутите сливную пробку (49)
- Добавьте соответствующее трансмиссионное масло (L- HM32) до допустимого объема. Чтобы легко добавлять масло, заливайте его с помощью воронки и трубки.
- Снова закрутите пробку для добавления масла (48) и очистите поверхность редуктора от остатков масла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обращайтесь с отработавшим маслом в соответствии с действующими в вашей стране правилами и никогда не сливайте его в произвольных местах.



48

9.4 Периодическая замена ключевых для безопасности деталей

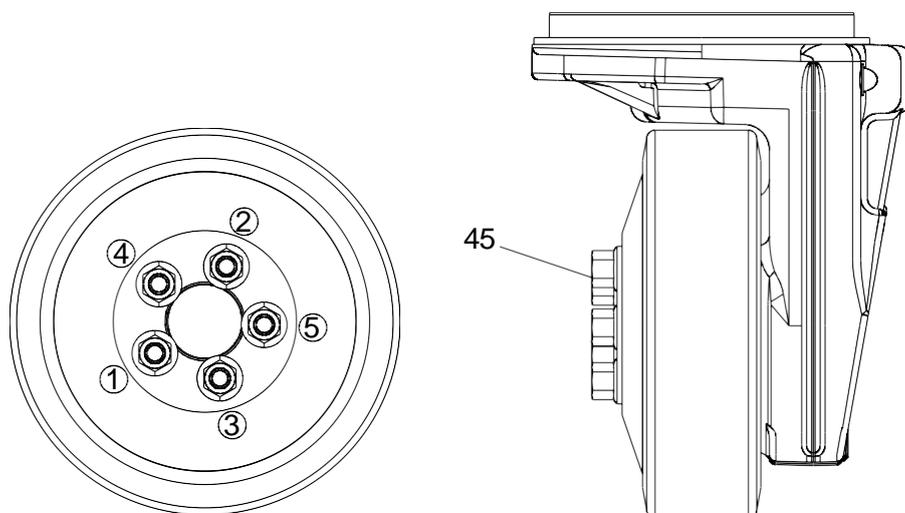
Необходимо периодически заменять детали в соответствии со следующей таблицей. Если деталь вышла из строя до истечения срока замены, следует заменить ее немедленно.

Описание важных для безопасности элементов	Срок использования (год)
Гидравлический шланг для подъемной системы	1-2
Шланг высокого давления, шланг для гидравлической системы	2
Внутренний уплотнительный элемент, резиновая деталь гидравлической системы	2

9.5 Затягивание гайки крепления колеса

После завершения обкатки снова затяните гайку крепления колеса. Периодически проверяйте и затягивайте гайку крепления колеса.

- Закрутите гайку крепления колеса динамометрическим ключом в указанном порядке (45).
- Закрутите винт с моментом затяжки 10 Нм.
- Закрутите винт с моментом затяжки 80 Нм.

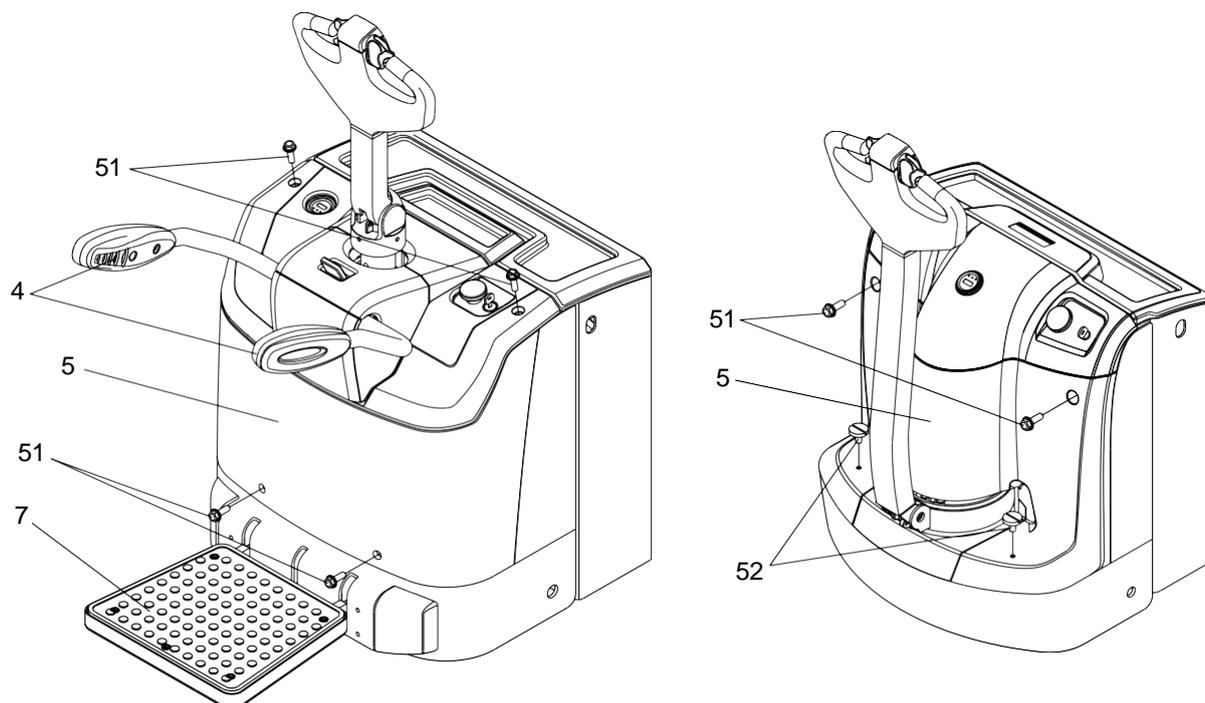


9.6 Снятие капота

Порядок действий:

- Надежно припаркуйте погрузчик.
- Откройте защитное приспособление для рук (4). Только для погрузчиков, управляемых с площадки
- Опустите педаль складывания (7). Только для погрузчиков с площадкой
- Отверните четыре группы болтов (51) / (52) на панели (5) с помощью гаечного ключа.
- Поднимите капот (5), снимите его с погрузчика и установите устойчиво рядом с погрузчиком. Капот снят.

Для установки капота действуйте в обратном порядке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

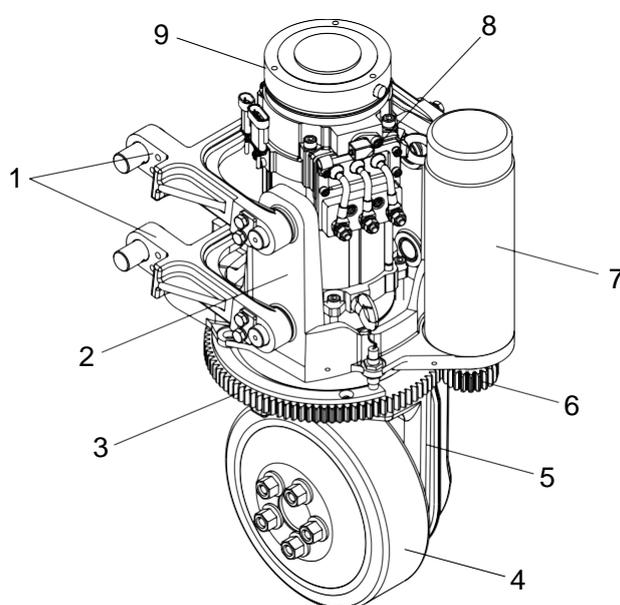
- После снятия капота, работать на вилочном погрузчике запрещается.
- После снятия капота, перед ремонтом необходимо разрядить аккумулирующие энергию компоненты (например, контроллер).

Часть II Структура, принцип действия и техническое обслуживание

1 Система привода

Приводная система погрузчика с площадкой состоит из четырех шатунов, соединенных с рамой, и имеет ручное и электрическое рулевое управление.

Основные компоненты приводной системы включают шатун, опору узла привода, редуктор, приводной электродвигатель, электромагнитный тормоз и т.д.

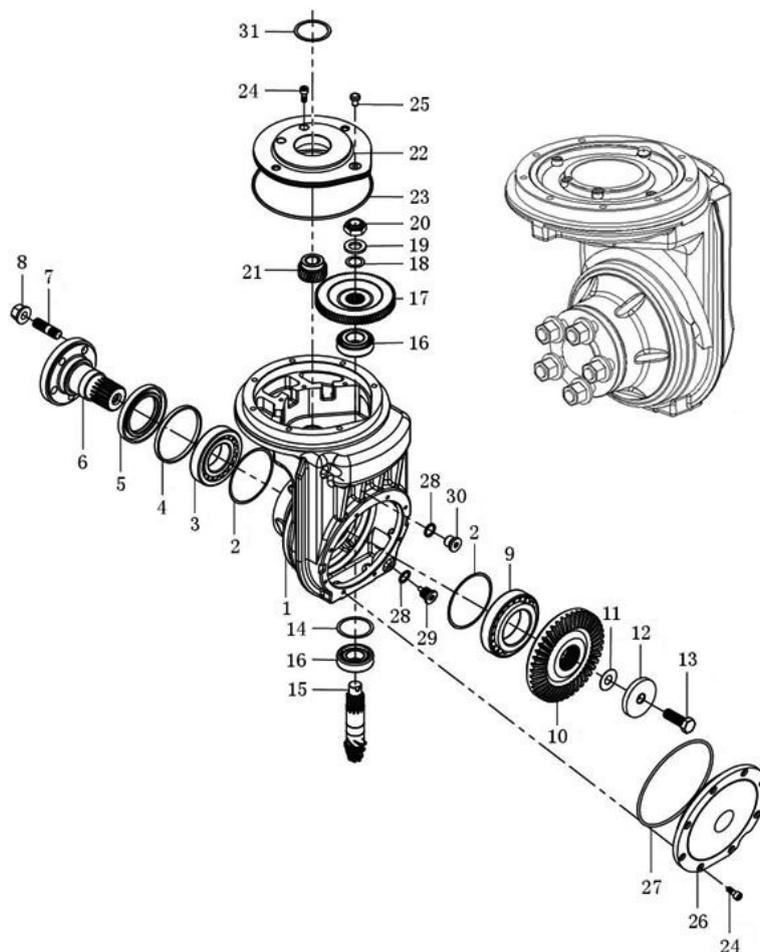


1. Соединительный стержень
2. Опора узла привода
3. Рулевое колесо (только для электрического рулевого управления)
4. Ведущее колесо
5. Редукционный блок
6. Шестерня привода рулевого управления (только для электрического рулевого управления)
7. Двигатель рулевого управления (только для электрического рулевого управления)
8. Приводной двигатель
9. Электромагнитный тормоз

Рис. 2-1 Схема привода приводного устройства

1.1 Редукционный блок

В погрузчике используется редуктор, легко управляемый механизм привода транспортного средства, в котором используются редукторы двух классов, а именно цилиндрическая передача первого класса и спирально-коническая передача второго класса. Этот редуктор обладает такими характеристиками, как небольшие габариты, малый вес, большое передаточное отношение, малый радиус вращения, высокая эффективность и простота конструкции, что позволяет поворачивать его на месте и устанавливать двигатель вертикально, что приводит к малому радиусу вращения каретки. Кроме того, этот редуктор не нуждается в переключении передач, а переключает направление (вперед или назад) непосредственно за счет принудительной инверсии двигателя. Он прост в использовании и обслуживании.

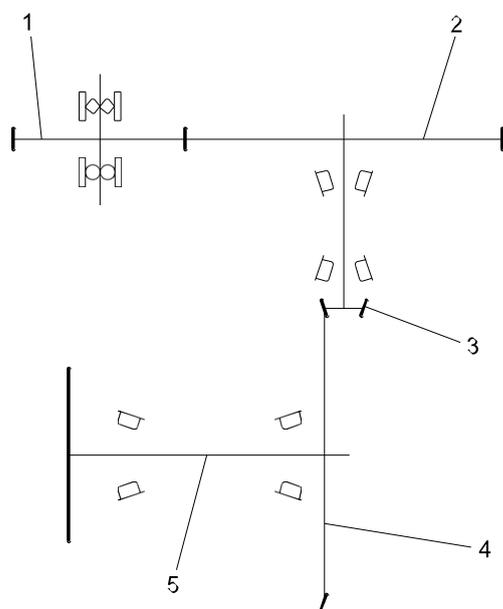


- | | | |
|--|--|---|
| 1. Корпус | 12. Прокладка | 23. Уплотнительное кольцо |
| 2. Регулировочная прокладка | 13. Шестигранный болт | 24. Винт с шестигранной головкой |
| 3. Конический роликоподшипник | 14. Регулировочная прокладка | 25. Воздушный ниппель в сборе |
| 4. Прокладка | 15. Ведущая коническая шестерня со спиральными зубьями | 26. Накладная пластина |
| 5. Сальниковое уплотнение | 16. Конический роликоподшипник | 27. Уплотнительное кольцо |
| 6. Соединительный фланец | 17. Ведомая шестерня | 28. Герметик |
| 7. Палец | 18. Регулировочная прокладка | 29. Магнитная заглушка |
| 8. Шестигранные гайки с фланцем | 19. Прокладка | 30. Шестигранный штекер с торцевой головкой |
| 9. Конический роликоподшипник | 20. Гайка | 31. Уплотнительное кольцо |
| 10. Ведомая коническая шестерня со спиральными зубьями | 21. Ведущая шестерня | |
| 11. Регулировочная прокладка | 22. Соединительный блок | |

Рис.2-1 Структурная схема редуктора

1.1.1 Принцип работы

Простая схема редуктора представлена на рис. 2-2, ведущая шестерня 1 двигателя приводит в движение ведомую шестерню 2, ведомая шестерня 2 приводит в движение ведущую коническую шестерню со спиральными зубьями 3 для передачи на ведомую спиральную коническую шестерню 4, затем ведомая коническая шестерня со спиральными зубьями 4 приводит в движение вторичный фланец 5. Порядок передачи мощности таков: 1 (приводной двигатель), 2 (ведущая шестерня), 3 (ведомая шестерня), 4 (зубчатый вал), 5 (шестерня) обеспечивают передачу мощности на колесо. Кроме того, данный редуктор не требует переключения, а осуществляет изменение направления (вперед или назад) непосредственно за счет принудительной инверсии двигателя. Он прост в использовании и обслуживании.



1. Ведущая шестерня (зубчатая передача)
2. Ведомая шестерня
3. Ведущая коническая шестерня со спиральными зубьями
4. Ведомая коническая шестерня со спиральными зубьями
5. Выходной фланец

Рис. 2-2 Изображение привода редуктора

1.1.2 Порядок демонтажа и сборки

Демонтируйте и разберите редуктор в следующем порядке:

- Демонтируйте ведущее колесо (диски);
- Открутите болт слива масла и слейте масло;
- Снимите поворотный подшипник и верхние элементы корпуса;
- Разберите зубчатое цилиндрическое колесо
- Откройте крышку, разберите ведомую коническую шестерню со спиральными зубьями, выходной фланец и т.д.

1.1.3 Примечания по установке и использованию

- Перед установкой следует протереть поверхность корпуса от масла.
- В случае утечки масла во время использования запрещается демонтировать и разбирать изделие.
- Следите за тем, чтобы не было ударов или повреждений сборочной поверхности и открытого фланца, в противном случае это может повлиять на точность установки и использования.
- Рабочее масло должно быть чистым, в новой тележке следует заменить масло через 50 часов при первом использовании и далее каждые 1000 часов.
- Рабочее масло должно быть марки № (GL-5 85W/90).

1.1.4 Неисправности и устранение неполадок

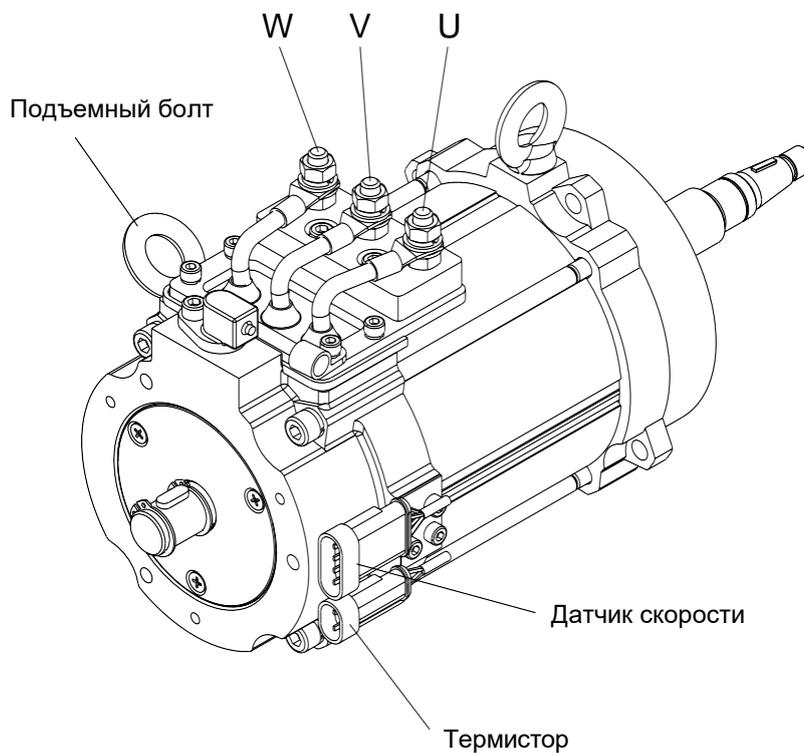
неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Низкая эффективность трансмиссии и перегрев масла	Недостаток масла	Добавьте масла
	Неправильный объем масла	Замените
	Повреждена шестерня или подшипник	Замените
Нестабильный ход	Повреждена шестерня или подшипник	Замените
Утечка масла	Износ или повреждение сальника	Замените
	Утечка из прокладки	Затяните болт или замените

1.2 Двигатель

Тяговый двигатель

Тяговый двигатель - это трехфазный двигатель переменного тока, не требующий технического обслуживания, но нуждающийся в периодической проверке и чистке. После затяжки верхней гайки на монтажной плате зафиксируйте нижнюю гайку, чтобы избежать ослабления. Рекомендуемый момент затяжки составляет $T=10,2\sim 12,4\text{Нм}$.

Номин. мощность кВт	Номин. напряжение, В	Номин. ток, А	Макс. ток, А	Номин. скорость, об/мин	Степень изоляции	Частота Гц	Норматив мин	Температура °C	Примечания
1,5	16	90	170	2295	В	79,6	S2-60	40	спешенный
2,2	16	125	235	2985	В	103	S2-60	40	Стоящий на площадке



Двигатель рулевого управления

Двигатель рулевого управления постоянного тока представляет собой щеточный двигатель с постоянными магнитами и планетарным редуктором.



- ① Тихоходный вал
- ② Подшипник тихоходного вала
- ③ Зубчатое колесо с внутренним зацеплением
- ④ Планетарная передача второй ступени
- ⑤ Опора планетарной шестерни разделенного типа
- ⑥ Планетарная передача первой ступени
- ⑦ Вал двигателя
- ⑧ Подшипник вала двигателя
- ⑨ Корпус двигателя
- ⑩ Статор двигателя
- ④ Ротор двигателя
- ⑫ Задняя крышка двигателя

Технические параметры

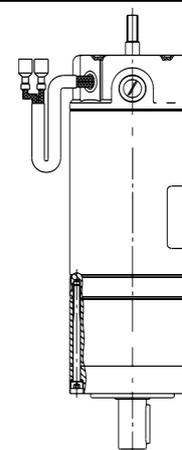
Номин. мощность, кВт	Номин. напряжение, В	Номин. ток, А	Номин. скорость, об/мин	Срок службы щетки, ч	Номин. крутящий момент, Н.м	Норматив, мин	Степень изоляции	Степень защиты	Температура °С
0,2	24	13	3300	2000	0,562	S2-10	В	IP20	-10~40

Подключение двигателя и направление вращения

Проверьте обороты выходного вала двигателя:

Красная исходящая линия соединяет положительную мощность, черная исходящая линия соединяет отрицательную мощность, выходной вал вращается по часовой стрелке.

Красная исходящая линия соединяет отрицательную мощность, черная исходящая линия соединяет положительную мощность, выходной вал вращается против часовой стрелки.



ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО



Замените щетку

Срок службы щетки составляет 2000 часов. При замене щетки используйте для ее полировки тонкую наждачную бумагу "00". Во время полировки можно перемещать наждачную бумагу влево или вправо. После чистки щетки и коллектора наждачной бумагой нужно, чтобы двигатель поработал под нагрузкой при низком напряжении и ограниченной скорости до тех пор, пока рабочая поверхность щетки не станет блестящей.

Примечания по использованию двигателя

- **Двигатель используется только в рабочем состоянии, указанном на заводской табличке и в руководстве по эксплуатации. В противном случае существует опасность поражения электрическим током, получения травм и повреждения устройства.**
- Части статора отрегулированы; пользователям не нужно произвольно распаковывать и настраивать их.
- Поддерживайте чистоту и сухость вокруг двигателя, не наносите никаких других материалов на его внутреннюю или внешнюю поверхность.
- Удаляйте песок и другие налипшие частицы с корпуса, чтобы они не влияли на отвод тепла.
- Запрещается использовать двигатель с перегрузкой.
- Запрещается нахождение двигателя рядом с объектами с сильным магнитным полем.
- Убедитесь в правильности значения входного напряжения.
- При появлении необычного запаха во время использования немедленно припаркуйтесь для проверки.
- Кабели между двигателем и контроллером должны быть как можно короче.
- Во время работы двигателя, при возникновении утечки электрического тока, резком снижении скорости, сильной вибрации, перегреве с выделением дыма или при появлении дыма от электрического контакта, немедленно отключите питание и произведите проверку.
- Регулярно проверяйте, не перегревается ли двигатель.
- Проверяйте почаще контактный винт проводки двигателя на предмет ослабления, образования дыма с искрами или старения изоляции.
- Не выполняйте ремонт при включенном питании, работайте после выключения питания. В противном случае могут возникнуть опасные ситуации.
- Запрещается использовать устройство в легковоспламеняющейся среде, в противном случае это может привести к взрыву, пожару, поражению электрическим током, травмам или повреждению оборудования.
- Транспортировать, устанавливать, подключать провода, запускать, эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать оборудование могут только специалисты, обладающие профессиональными знаниями и умениями. В противном случае могут возникнуть взрыв, пожар, поражение электрическим током, травмы или повреждение оборудования.
- Не подносите руки и другие предметы к отверстию двигателя. В противном случае существует опасность поражения электрическим током, получения травм, возгорания и повреждения устройства.
- Запрещается использовать поврежденный двигатель. В противном случае существует опасность получения травм и возникновения пожара.
- Запрещается перестраивать двигатель без разрешения.

Диагностика неисправностей двигателя переменного тока

Неисправность	Вероятная причина
После включения питания двигатель не вращается, но при этом не возникает шума, запаха или дыма.	① Питание не включено (по крайней мере, две фазы выключены)
	② Перегорание предохранителя (как минимум, двухфазное перегорание)
	③ Реле перегрузки по току настраивается слишком слабо
	④ Ошибка подключения управляющего оборудования
После включения питания двигатель не вращается и предохранитель перегорает	① Отсутствует питание от одной фазы или обратное подключение одной из обмоток статора
	② Короткое замыкание обмотки статора
	③ Заземление обмотки статора
	④ Ошибка подключения обмотки статора
	⑤ Слишком маленькое сечение предохранителя.
После включения питания двигатель не вращается, но издает жужжащий звук	① Разомкнутая цепь обмотки статора, ротора (отключение одной фазы) или отключено питание на одной фазе.
	② Начало и конец отходящей линии обмотки неправильно подсоединены или внутренняя обмотка подсоединена неправильно.
	③ Ослаб контакт возврата питания и контактное сопротивление высокое.
	④ Слишком большая нагрузка на двигатель или блокировка вращателя.
	⑤ Слишком низкое напряжение питания.
	⑥ Слишком плотная сборка небольшого двигателя или слишком твердая смазка подшипников.
	⑦ Заедание подшипника.
Двигатель запускается с трудом, и частота вращения двигателя значительно ниже номинальной при номинальной нагрузке	① Слишком низкое напряжение питания.
	② Δ Двигатель неправильно подключен к Y
	③ Открытый сварной шов или трещина на клетке ротора
	④ Локальная обмотка статора и ротора подсоединена неправильно или противоположно.
	⑤ При ремонте обмотки двигателя увеличьте количество витков.
	⑥ Перегрузка двигателя.
Несимметричный ток, когда двигатель без нагрузки и три фазы сильно различаются.	① При перемотке число намоток трехфазной обмотки статора не равно.
	② Неправильно соединены два конца обмотки
	③ Нарушите баланс напряжения питания.
	④ Имеется межвитковое короткое замыкание или противоположно подключенная катушка в обмотке.
Двигатель без нагрузки, при нагрузке индикатор амперметра работает нестабильно, стрелка качается.	① На направляющей планке клетки ротора имеется открытый сварной шов или трещина
	② Неисправность фазного ротора (обрыв одной фазы) или неисправная щетка и коллекторное кольцо закорачивает контакт устройства.
Двигатель без нагрузки, ток сбалансирован, но величина большая	① Уменьшите слишком большое количество обмоток статора при ремонте обмотки двигателя.
	② Слишком высокое напряжение питания.
	③ Неправильно подключенный двигатель к Y , подключите к Δ
	④ Во время сборки двигателя ротор соединяется противоположно, что приводит к тому, что сердечник статора не выровнен, сокращая эффективную длину.
	⑤ Воздушный зазор слишком большой или неравномерный.
	⑥ При снятии старой обмотки для капитального ремонта использован ненадлежащий способ, из-за которого сожжен железный сердечник.

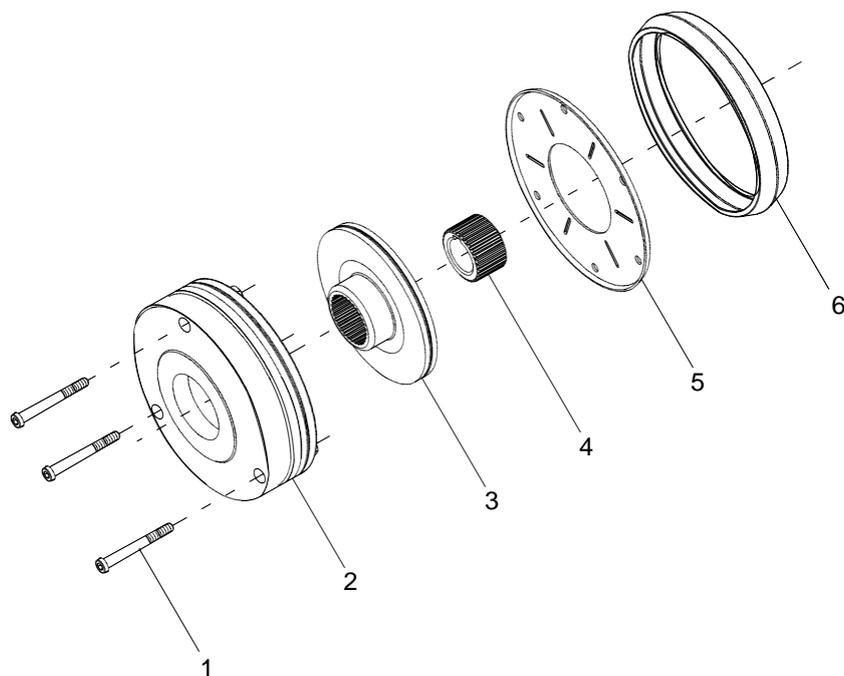
Неисправность	Вероятная причина
Нестандартный шум при работе двигателя	① Протирается изоляционная бумага ротора и статора или трение пазового клина.
	② Наличие инородного тела в виде песка в масле или износ подшипников.
	③ Ослаблен сердечник статора и ротора.
	④ В подшипниках отсутствует масло.
	⑤ Засорение воздуховода или вентилятора приводит к трению корпуса вентилятора.
	⑥ Трение сердечника статора и ротора.
	⑦ Слишком высокое напряжение питания или дисбаланс.
	⑧ Неисправность обмотки статора или короткое замыкание.
Сильная вибрация двигателя во время работы	① Слишком большой износ подшипника
	② Неравномерный воздушный зазор
	③ Дисбаланс ротора
	④ Изгиб вращающегося вала.
	⑤ Железный сердечник деформируется или расшатывается.
	⑥ Корпус или базовая мощность недостаточны.
	⑦ Ослаблен винт ножки двигателя
	⑧ Разомкнутая цепь короткозамкнутого ротора, разомкнутая цепь фазного ротора или неправильная обмотка статора.
Перегрев подшипников.	① Слишком много или слишком мало смазки
	② Недостаточное количество масла и наличие примесей.
	③ Несоответствие между подшипником и шейкой или торцевой крышкой (слишком ослаблено или слишком затянуто)
	④ Нецентрированность отверстия подшипника, трение с осью.
	⑤ Торцевая крышка двигателя или крышка подшипника не собраны
	⑥ Не отрегулирована муфта между двигателем и НАГРУЗКОЙ
	⑦ Слишком большой или слишком маленький зазор в подшипнике
	⑧ Изгиб оси двигателя.
Перегрев двигателя или дымление	① Слишком высокое напряжение питания значительно увеличивает нагрев сердечника.
	② Слишком низкое напряжение питания, двигатель работает с номинальной нагрузкой, слишком большой ток нагревает обмотку.
	③ При снятии старой обмотки для капитального ремонта использован ненадлежащий способ, из-за которого сожжен железный сердечник.
	④ Трение сердечника ротора и статора.
	⑤ Двигатель перегружается или часто запускается.
	⑥ Поломка клетки ротора.
	⑦ В двигателе отсутствует фаза, работают две фазы.
	⑧ После перемотки не рекомендуется окунать обмотку статора в краску.
	⑨ При высокой температуре, большом количестве грязи на поверхности двигателя или блокировке вентиляционных каналов.

Диагностика неисправностей двигателя постоянного тока

Неисправность	Вероятная причина
Все медные пластины чернеют	① Неправильное давление на щетку
Пластины коллектора чернеют в группе в определенной последовательности	① Короткое замыкание пластин коллектора
	② Короткое замыкание катушек якоря
	③ Сварка пластин коллектора и якоря катушки повреждена, или короткое замыкание.
Пластины коллектора чернеют, но без определенной последовательности	① Центральная линия сдвига коллектора
	② Шероховатая и некруглая поверхность коллектора
Износ, изменение цвета и излом щетки	① Вибрация двигателя
	② Зазор между щеткой и коробкой для щеток слишком велик
	③ Расстояние между щеточным ящиком и рабочей поверхностью коллектора слишком большое
	④ Слюда между пластинами коллектора выдавливается наружу.
	⑤ Плохой материал щетки.
	⑥ Неправильный след щетки
Сильное искрение	① Перегрузка двигателя
	② Коллектор шероховатый или некруглый
	③ Выдавливание слюды или частей коллектора
	④ Притирка щетки плохая
	⑤ Нажим щетки недостаточен
	⑥ Неправильная торговая марка щетки
	⑦ Блокировка щетки в коробке
	⑧ Рамка щетки расшатывается или вибрирует
	⑨ Неправильная полярность и порядок расположения магнитных полюсов
Щетка и проволока нагреваются	① Сильное искрение щетки
	② Плохой контакт между щеткой и кабелем.
	③ Кабель слишком тонкий
Щетка издает шум	① Поверхность коллектора шероховатая

1.3 Электромагнитный тормоз

В данной погрузчике устанавливается электромагнитный тормоз с пружинным приводом. Этот тормоз является одночиповым тормозом с двумя поверхностями трения. Он может генерировать сильный тормозной момент за счет сжатой пружины в выключенном состоянии, а электромагнитная индукция обеспечивает отпускание тормозов.

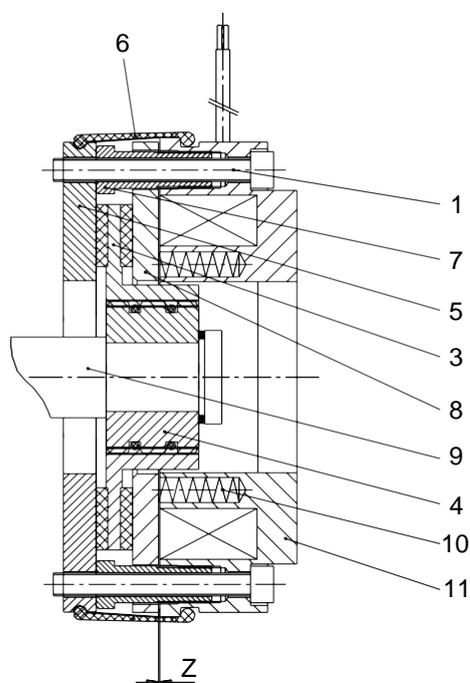


- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Крепежный винт | 2. Статор |
| 3. Узел фрикционного диска | 4. Втулка вала |
| 5. Фрикционный диск | 6. Пылезащитный чехол |

Рис. 2-1 Детали электромагнитного тормоза

1.3.1 Принцип работы

Вал двигателя (9) соединяет втулку вала (4) с помощью плоской шпонки; втулка вала (4) соединяет узел фрикционного диска (3) с помощью шлица. Когда статор (11) отключен, создаваемое пружиной (10) усилие, воздействует на якорь (8), фрикционный диск в сборе (3), который приводит во вращение вал (9), зажимается между якорем (8) и фрикционным диском (5), создавая, таким образом, тормозной момент. В этот момент между якорем (8) и фрикционным диском в сборе (3) будет зазор "Z". Когда необходимо отпустить тормоз, статор (11) подключает постоянный ток, затем генерируемое магнитное поле притягивает якорь (8) к статору (11), пружина (10) сжимается при перемещении якоря (8), в это время фрикционный диск в сборе (3) ослаблен, тормоз отпущен.

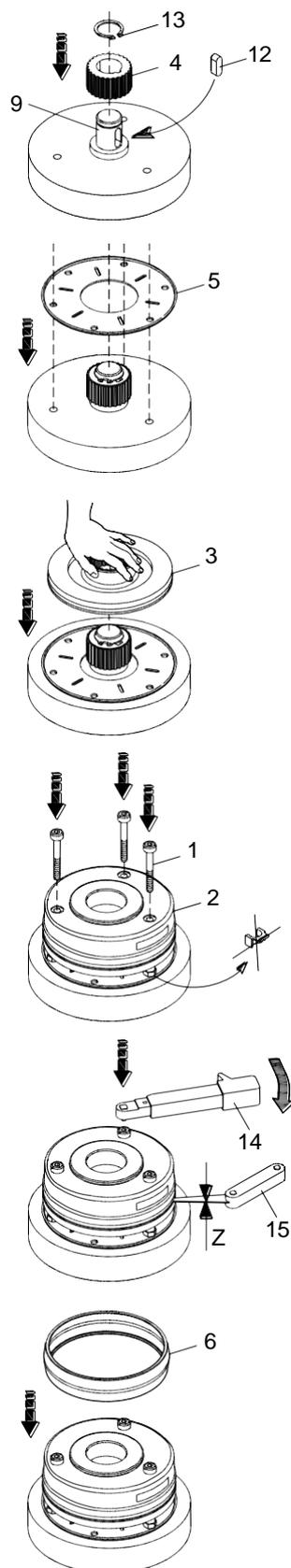


1. Крепежный винт
 3. Фрикционный диск в сборе
 4. Втулка вала
 5. Фрикционный диск
 6. Пылезащитный чехол
 7. Винт с пустотелой головкой
 8. Якорь
 9. Вал двигателя
 10. Пружина
 11. Статор
- Z. Воздушный зазор

Рис.2-5 Структурная схема электромагнитного тормоза

1.3.2 Установка тормоза

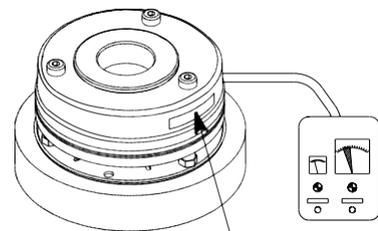
- Вставьте клин (12) в канавку вала двигателя (9), прижмите втулку вала (4) к валу (9) и зафиксируйте внутренней защелкой с пружиной (13).
- Установите фрикционный диск (5) на торцевую поверхность двигателя.
- Наденьте фрикционный тормозной диск (3) на втулку вала.
- Установите модуль статора (2) и три крепежных винта (1). Примечание: перед установкой снимите три фиксированные резиновые прокладки на модуле статора (2).
- Завинтите три крепежных винта (1) гаечным ключом (14) и проверьте воздушный зазор "Z" с помощью щупа (15).
- Наденьте пылезащитную накладку (6).
- Подсоедините провода тормоза.



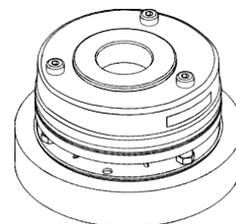


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не допускайте повреждений наружных проводов во избежание повреждения цепи.
- Запрещается обрабатывать **контактную поверхность и удерживать изделие, чтобы избежать обратного магнитного потока.**
- Устанавливайте вал двигателя осторожно, не повреждая поверхность трения, удалите заусенцы с крепежной поверхности, установите втулку вала на вал и зафиксируйте пружинной защелкой.
- Измерьте напряжение подключенного к тормозу постоянного тока и сравните его с напряжением, указанным на табличке. Допустимо отклонение в пределах 10%.
- При установке и эксплуатации тормозов следите за тем, чтобы на них не осталось масло.



$U = x \text{ V DC} \pm 10\%$



1.3.3 Регулировка воздушного зазора в тормозе

Номинальный воздушный зазор "Z" будет увеличиваться из-за износа. Проверьте, чтобы у тормоза был достаточный тормозной момент, регулируйте воздушный зазор, чтобы он достигал наибольшего значения. Воздушный зазор можно регулировать повторно. Когда толщина фрикционной тормозной пластины достигнет допустимой минимальной толщины (см. таблицу технических характеристик), замените фрикционный диск в сборе.

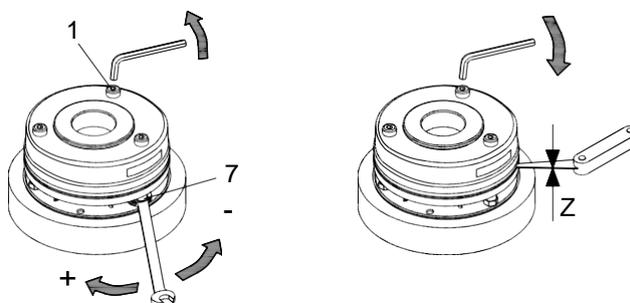
Если содержание газообразного воздуха превышает максимальное значение, это может привести к невозможности отпущения тормоза, перегоранию фрикционной тормозной пластины, снижению тормозного усилия или удерживающей способности, усилению шума или даже к серьезной аварии. Поэтому тормоз необходимо периодически проверять и повторно регулировать воздушный зазор, при этом необходимо отключать электропитание погрузчика.

Технические характеристики

Номин. крутящий момент	Номин. мощность	Номин. воздушный зазор	Макс. возд. зазор	Мин. толщина ротора	Момент затяжки крепежн. винта
16 Н·м	30 Вт	0,2 мм	0,5 мм	8,1 мм	9,0 Н·м

Когда тормоз выключен, отрегулируйте три полых винта (7) с помощью щупа, отрегулируйте воздушный зазор между якорем и фрикционной пластиной до номинального значения "Z", убедитесь, что воздушный зазор во всех направлениях одинаковый. Ниже описана процедура настройки:

- Открутите три крепежных винта (1).
- Поверните три полых винта (7) гаечным ключом по часовой стрелке.
- Закрутите три крепежных винта (1).
- С помощью щупа проверьте, соответствует ли значение воздушного зазора "Z" номинальному. Повторно отрегулируйте "Z" до заданного значения.



При нормальных рабочих условиях первая регулировка воздушного зазора должна производиться после отработки тормозов в течение 1500~2000 часов, частота регулировки воздушного зазора - каждые 6 месяцев. В тяжелых условиях работы, таких как частое торможение, многократное резкое торможение, интервал до первой регулировки можно сократить.

1.3.4 Техническое обслуживание

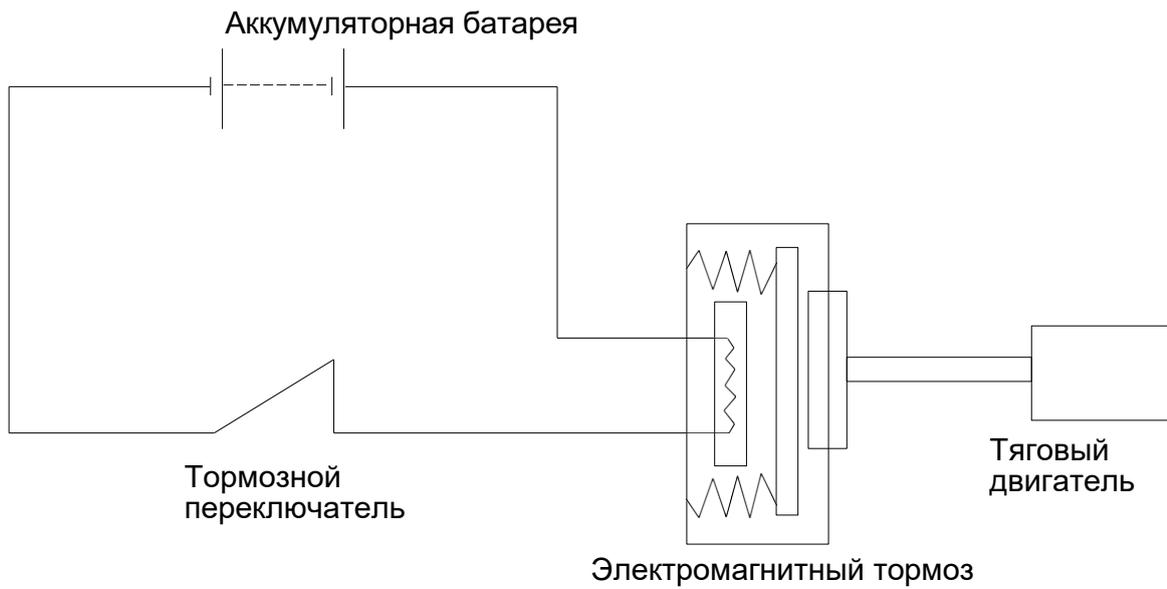
- При длительной работе в условиях высокой температуры предотвращайте появление ржавчины, так как наличие ржавчины на поверхности может повлиять на срок использования.
- Не прикасайтесь к поверхности трения руками, чтобы не было масляных пятен, иначе не будет достигаться максимальный крутящий момент.
- Температура окружающей среды должна быть $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- Периодически проверяйте нормально ли работает переключатель; нет ли шумов; нет ли нестандартного нагрева; нет ли каких-либо примесей, масляных пятен, попавших в какую-либо фрикционную или вращающуюся деталь; правильный ли зазор фрикционной детали, в норме ли напряжение возбуждения.

1.3.5 Неисправности и устранение неполадок

Неисправность	Вероятная причина	Корректирующее действие
Тормоз не работает	Нет электропитания	Подключить
	Слишком низкое напряжение возбуждения	Проверьте напряжение и отрегулируйте.
	Неправильный воздушный зазор	Отрегулируйте воздушный зазор
	Обрыв обмотки статора	Заменить статор
	Примеси в масле	Очистите масло от примесей
Длительное время торможения	Выключатель подключен к сети переменного тока	Подключите выключатель в цепь постоянного тока после выпрямления
	Неправильный воздушный зазор	Отрегулируйте воздушный зазор
	Примеси в масле	Очистите масло от примесей
Пробуксовка	Нестабильная работа в предыдущих	Обкатка в течение некоторого времени
	Примеси в масле	Очистите масло от примесей
	Большая нагрузка	Уменьшите нагрузку или замените большие параметры спецификации
	Сильное изменение нагрузки	Отрегулируйте максимальную нагрузку или увеличьте ее в соответствии со спецификацией
Высокая температура	Слишком высокое напряжение возбуждения	Проверьте напряжение и отрегулируйте.
	Работе тормоза мешают сцепление или двигатель	Проверьте цепь управления, устраните помехи
	Высокая температура окружающей среды	Установите вентиляцию
	Высокая рабочая частота	Настройте нужную частоту
	Слишком большая нагрузка	Уменьшите нагрузку
Сильный шум	При обслуживании должна быть тишина	Организируйте тишину
	Примешиваются примеси	Очистите от примесей
	Плохой монтаж	Замените монтажную поверхность или вал
	Большая вращательная инерция или динамический дисбаланс	Уменьшите вращательную инерцию или динамический дисбаланс

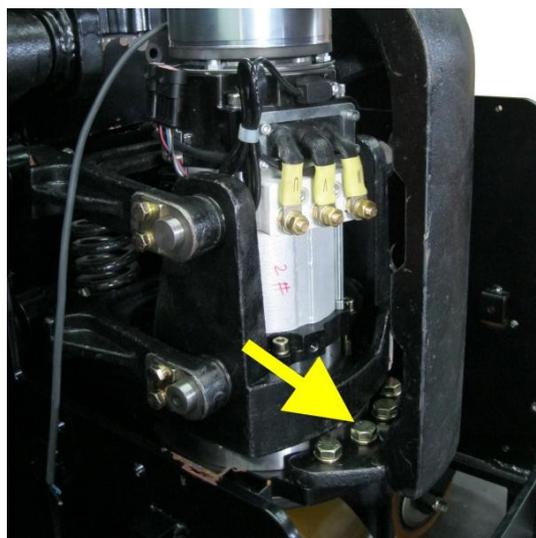
1.3.6 Принципиальная схема торможения

Двигатель вилочного погрузчика оснащен электромагнитным тормозом. Когда вилочный погрузчик припаркован, электромагнитный тормоз отпускается. Тормозные колодки надежно фиксируют вал двигателя, и погрузчик находится в состоянии механического торможения.



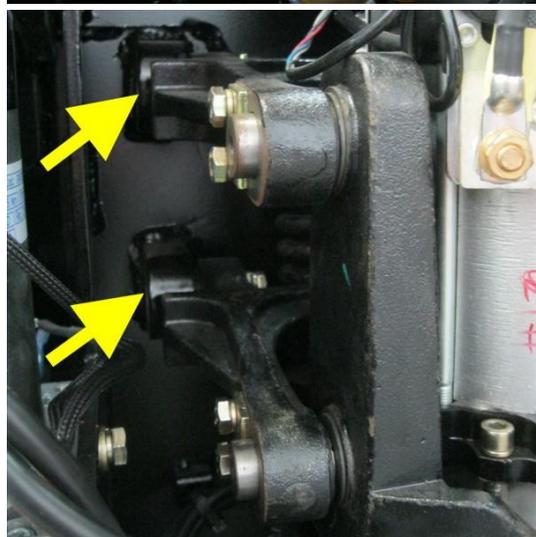
1.4 Демонтаж системы привода

- 1) Откройте задний капот в сборе
- 2) Выверните четыре крепежных болта рулевого коромысла.

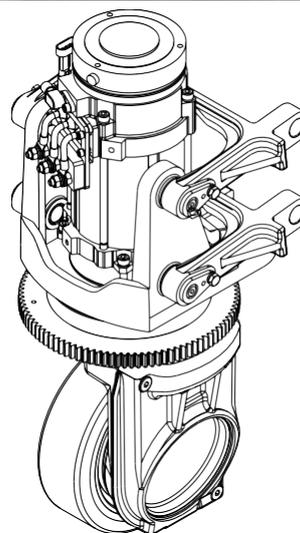


- 3) Отсоедините проводку, подключенную к приводной системе (например, провода двигателя, провода тормоза).

- 4) Снимите соединительный штифт между шатуном и рамой.



- 5) Поднимите приводную систему.



Порядок сборки противоположен порядку разборки.

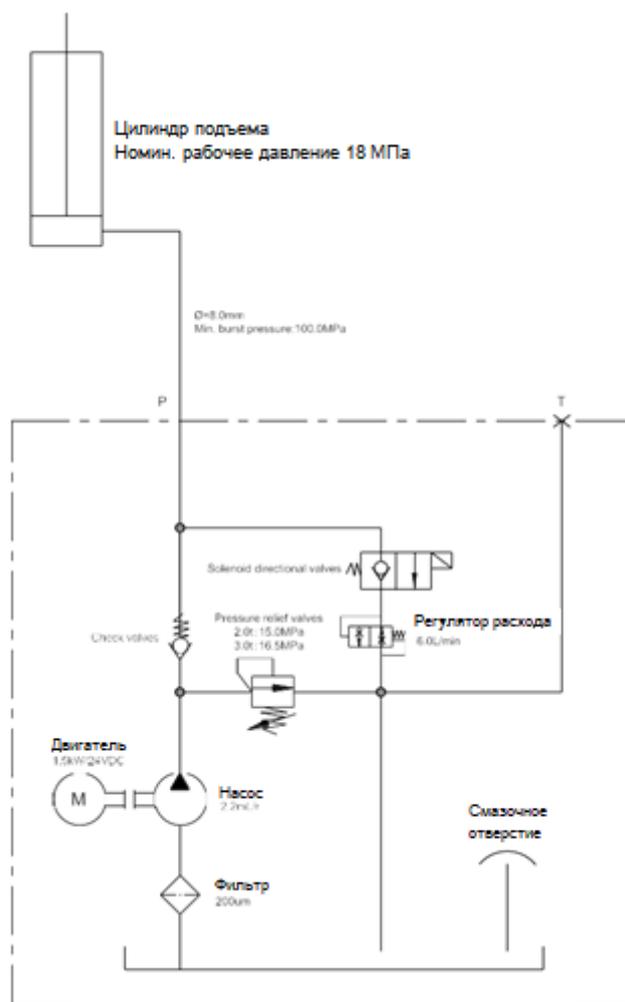
2 Гидравлическая система

Гидравлическая система в основном состоит из гидравлического блока, левого/правого подъемного цилиндра, цилиндра гидроусилителя и резиновой трубки и т.д.

2.1 Принцип работы гидравлической системы

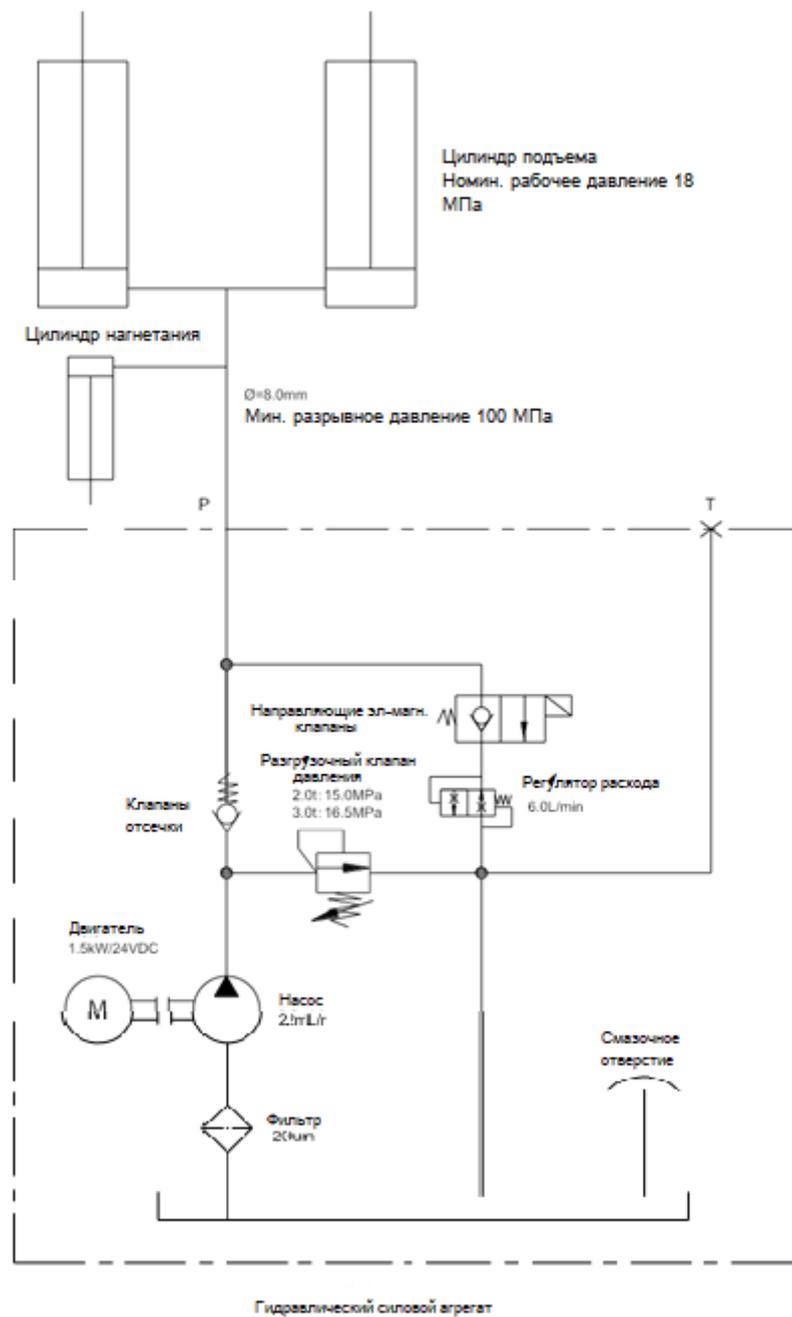
Краткое описание принципа работы гидравлической системы:

При нажатии кнопки подъема на рукоятке управления включается подъемный двигатель, приводящий в действие гидравлический насос посредством соединительного устройства, гидравлическое масло поступает в подъемный цилиндр через односторонний клапан, и вилы поднимаются. При нажатии кнопки опускания на рукоятке управления подъемный двигатель не вращается, к этому времени открывается электромагнитный клапан, гидравлическое масло в подъемном цилиндре возвращается через электромагнитный клапан и регулирующий клапан в масляный бак, и вилы опускаются.



Гидравлический силовой агрегат

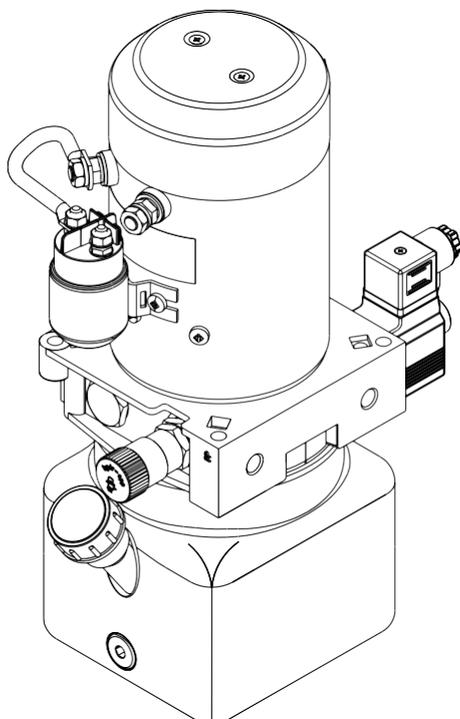
SBD-AC1/AC2/AZ3 Принципиальная гидравлическая схема



Принципиальная гидравлическая схема CBD-AC1S/AC2S/AZ3S

2.2 Гидравлический узел

погрузчик оснащен комбинированным гидравлическим агрегатом и состоит из двигателя постоянного тока, реле, муфты, седла клапана и клапанов (электромагнитный направляющий клапан, предохранительный клапан, односторонний клапан, регулирующий



клапан и масляная пробка), шестеренчатого насоса, трубопровода, масляного фильтра и топливного бака и т.д.

Техническое обслуживание

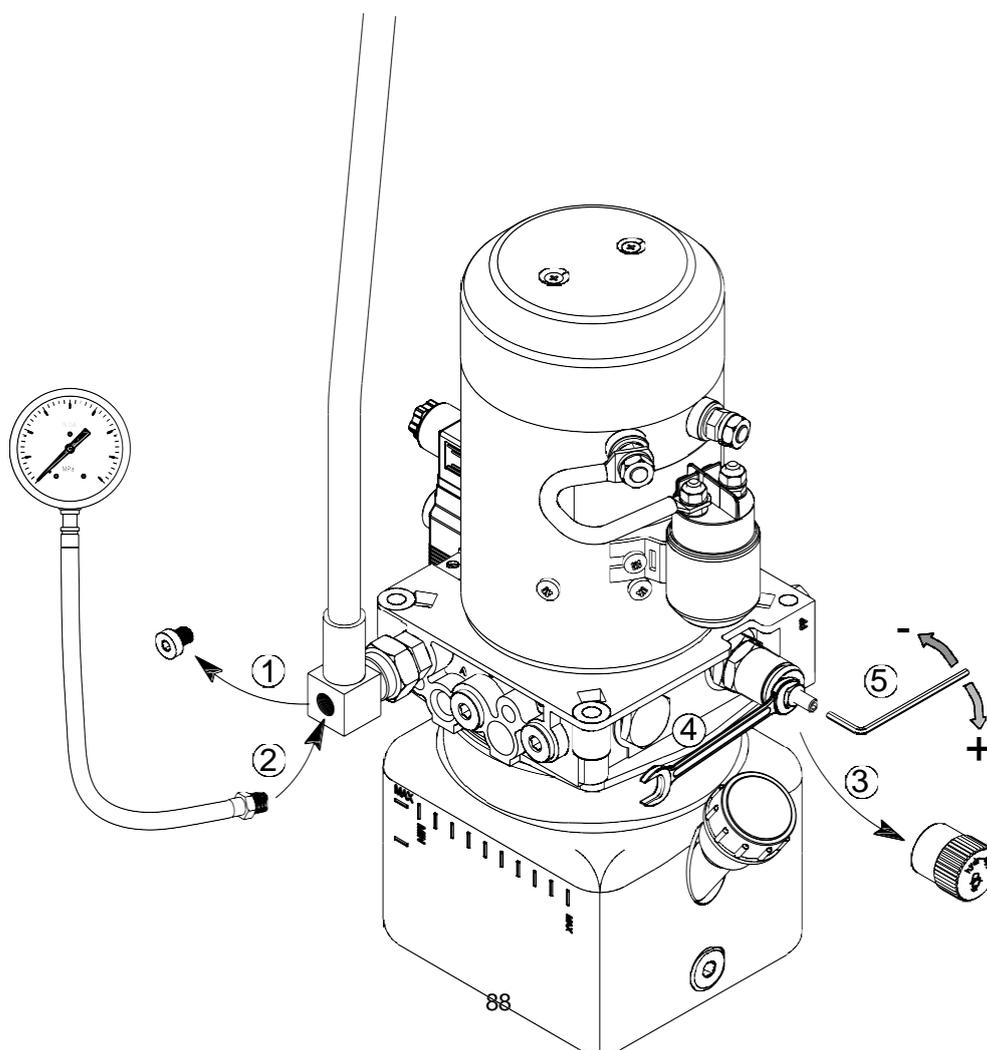
- Следите за чистотой элемента и трубопровода, не допускайте попадания в систему грязи.
- Следите за уровнем масла в масляном баке, доливайте масло после определенного рабочего цикла. Если насос всасывает воздух, это может привести к повреждению насоса и уплотнителя.
- Заменяйте масло после первой заправки гидравлического масла и 100 рабочих часов. Затем заменяйте масло на новое каждый год (примерно через 2000 часов).
- Для работы при высокой температуре требуется масло с высокой вязкостью, а при низкой температуре - масло с низкой вязкостью. См. раздел по маслу и смазке для погрузчиков.
- Силовой агрегат не может вытеснить примеси из цилиндра. Все внутренние цилиндры должны тщательно очищаться во избежание повреждения регулирующего клапана. Трубопровод также должен быть чистым.

Регулировка давления в перепускном клапане

Давление в гидравлическом блоке было отрегулировано перед продажей, и пользователям не нужно выполнять регулировку в обычных условиях. При необходимости пользователь может отрегулировать давление с помощью ручки регулирующего клапана в соответствии с фактическими условиями, но оно не должно превышать номинальное давление.

Ниже приведены способы регулировки:

- Снимите крышку.
- Подсоедините манометр давления масла к напорному патрубку
- Ослабьте стопорную гайку главного предохранительного клапана, закрутите регулировочный винт по часовой стрелке и увеличьте давление в главном предохранительном клапане. Закрутите регулировочный винт против часовой стрелки и уменьшите давление в главном предохранительном клапане.
- Отрегулируйте в соответствии с требованиями.
- Снова затяните контргайку и установите крышку.



Техническое обслуживание

- Следите за чистотой элемента и трубопровода, не допускайте попадания в систему грязи.
- Следите за уровнем масла в масляном баке, доливайте масло после определенного рабочего цикла. Если насос всасывает воздух, это может привести к повреждению насоса и уплотнителя.
- Заменяйте масло после первой заправки гидравлического масла и 100 рабочих часов. Затем заменяйте масло на новое каждый год (примерно через 1500 часов).
- Вязкость гидравлического масла составляет $22 \text{ мм}^2/\text{с} \sim 46 \text{ мм}^2/\text{с}$.

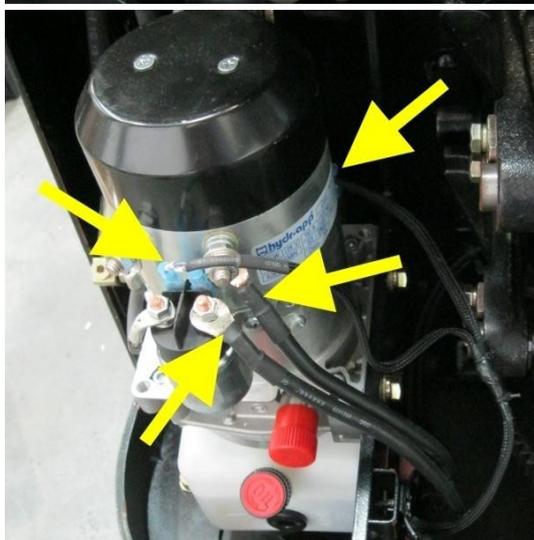
Для работы при высокой температуре требуется масло с высокой вязкостью, а при низкой температуре - масло с низкой вязкостью.

2.3 Демонтаж гидроагрегата

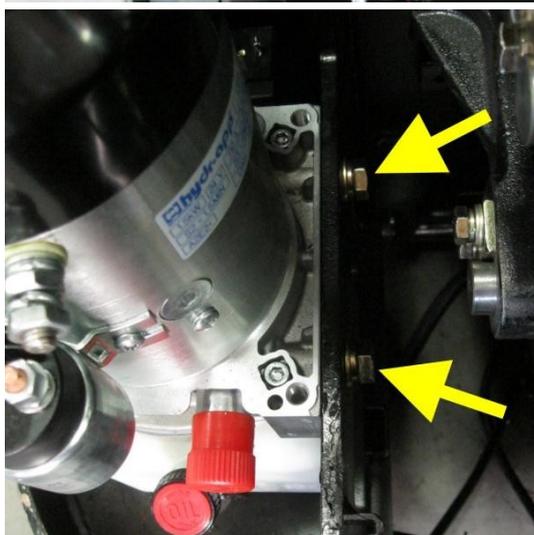
- Снимите капот.
- Демонтируйте соединитель гидравлического блока и цилиндра.



- Отсоедините проводку от двигателя, контактора и регулирующего клапана.



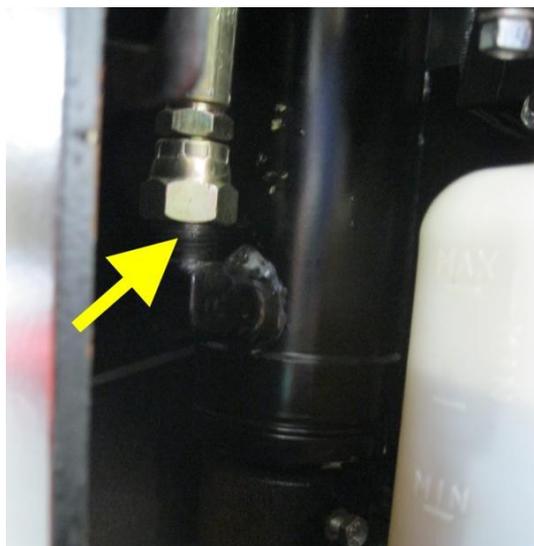
- Выверните затяжной болт, которым крепится гидроагрегат.



- Выньте гидравлический блок.
- Порядок сборки противоположен порядку разборки.

2.4 Демонтаж подъемного цилиндра с тележки или замена

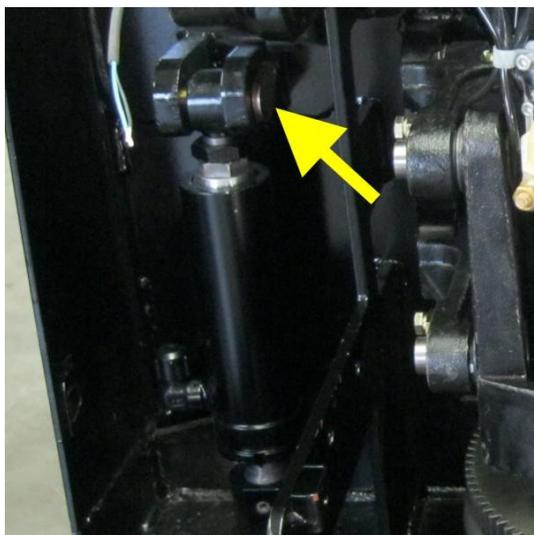
- Снимите капот.
- Демонтируйте соединение трубопроводов с цилиндром.



- Ослабьте болт крепления цилиндра к баллону.



- Извлеките стержень штифта из опоры цилиндра.
- Выньте цилиндр для замены или ремонта.



Порядок сборки противоположен порядку разборки.

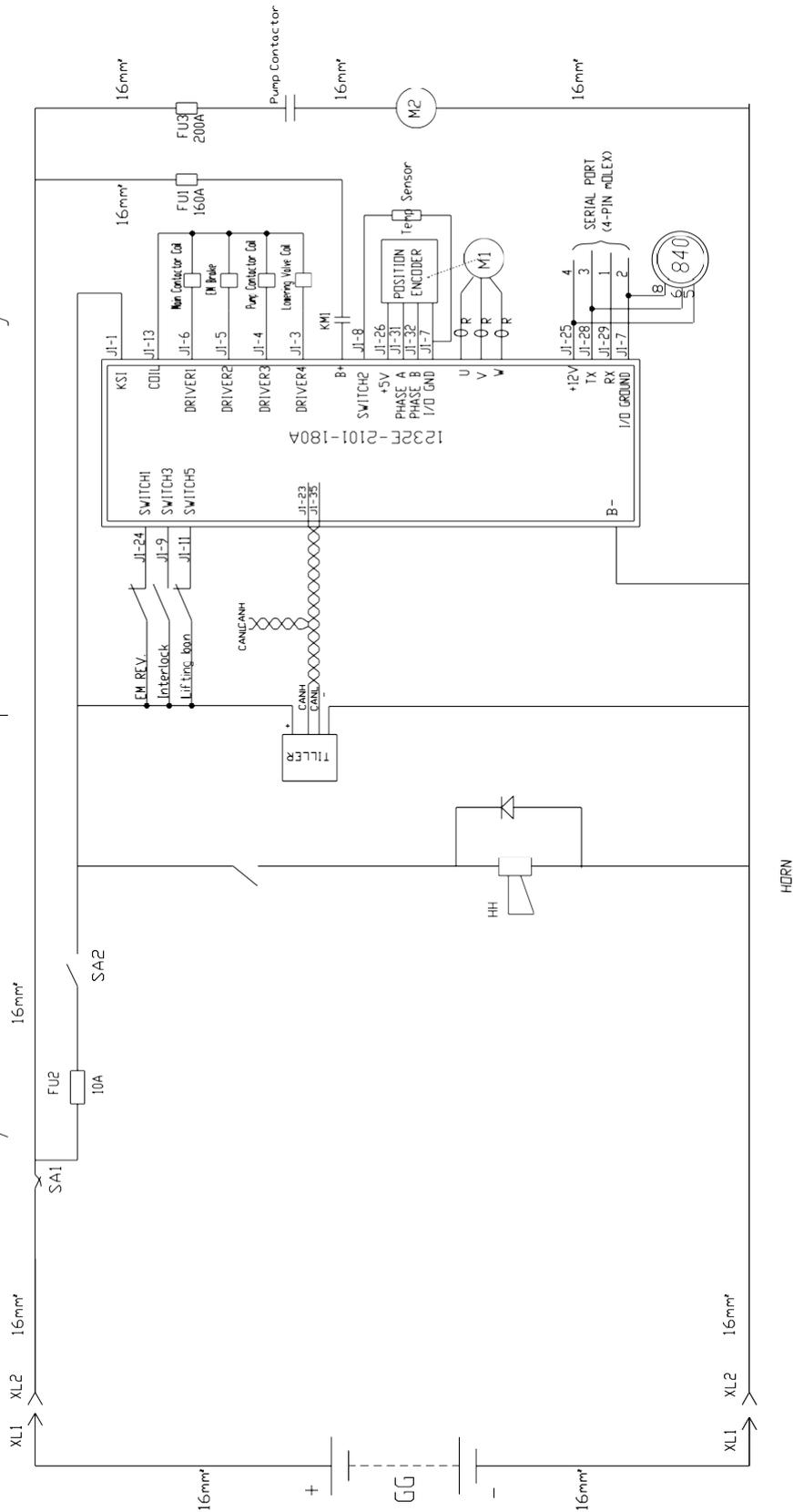
2.5 Диагностика и устранение неисправностей гидравлической системы

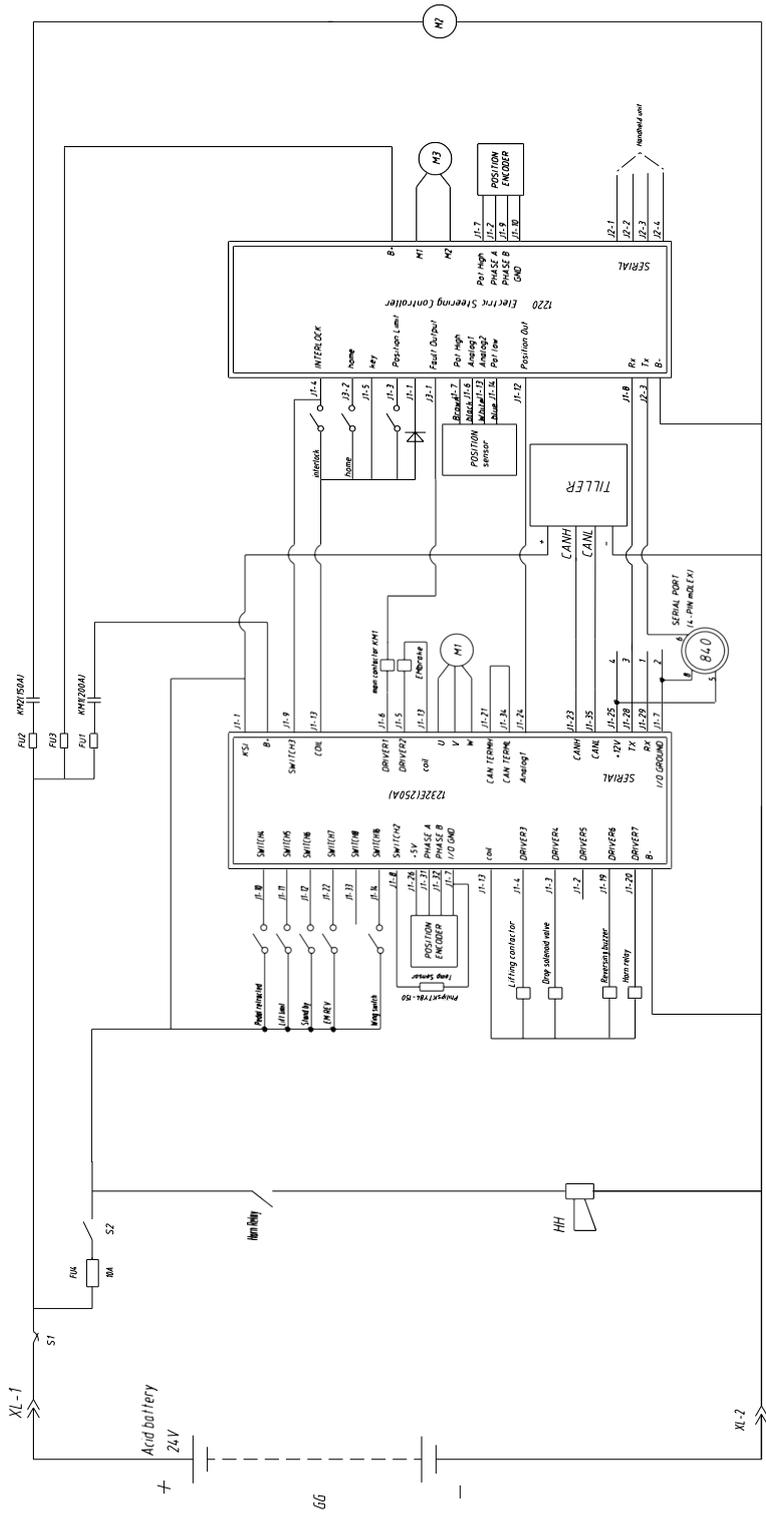
неисправности	Вероятная причина	Корректирующее действие	
Масло не откачивается из насоса	Низкий уровень масла	Залейте масло до указанного уровня	
	Засорение сетчатого фильтра	Очистите маслопровод и масляный бак. Если гидравлическое масло грязное, замените его.	
Низкое давление масла на выходе масляного насоса	Изношен подшипник; поврежден фиксатор или уплотнительное кольцо	Замените неисправные детали	
	Сбой в регулировке предохранительного клапана	Повысьте давление с помощью манометра	
	Воздух в масляном насосе	Залейте гидравлическое масло в масляный бак, запустите насос после исчезновения пузырьков	
Шум масляного насоса	Кавитация, возникающая из-за засорения сетчатого фильтра	Отрегулируйте или замените мягкую трубку и прочистите фильтр	
	Полость, вызванная высокой вязкостью гидравлического масла	Замените гидравлическое масло на новое, вязкость которого соответствует скорости работы насоса. Работайте только при нормальной температуре масла	
	Пузырьки в гидравлическом масле	Проверьте причину появления пузырьков, а затем примите меры	
Вилы не поднимаются	Шестеренчатый насос работает	Блокировка или повреждение масляного канала	Отремонтируйте или замените
	Шестеренчатый насос не работает	Ослаблен или поврежден толчковый переключатель подъема	Закрепите или замените
		Неисправность двигателя или электрической цепи	Устраните
Вилы не опускаются	Электромагнитный клапан заблокирован или поврежден	Отремонтируйте или замените	
Давление в предохранительном клапане нестабильно или не поддается регулировке	Ослаблен регулирующий давление винт	Повторно отрегулируйте и зафиксируйте	
	Деформация или повреждение регулирующей давление пружины	Замените	
	Золотник предохранительного клапана изношен или прилипает	Замените или очистите и снова соберите	
	Неисправность насоса	Отремонтируйте насос	

3 Электрическая система

3.1 Принципы работы электрической системы

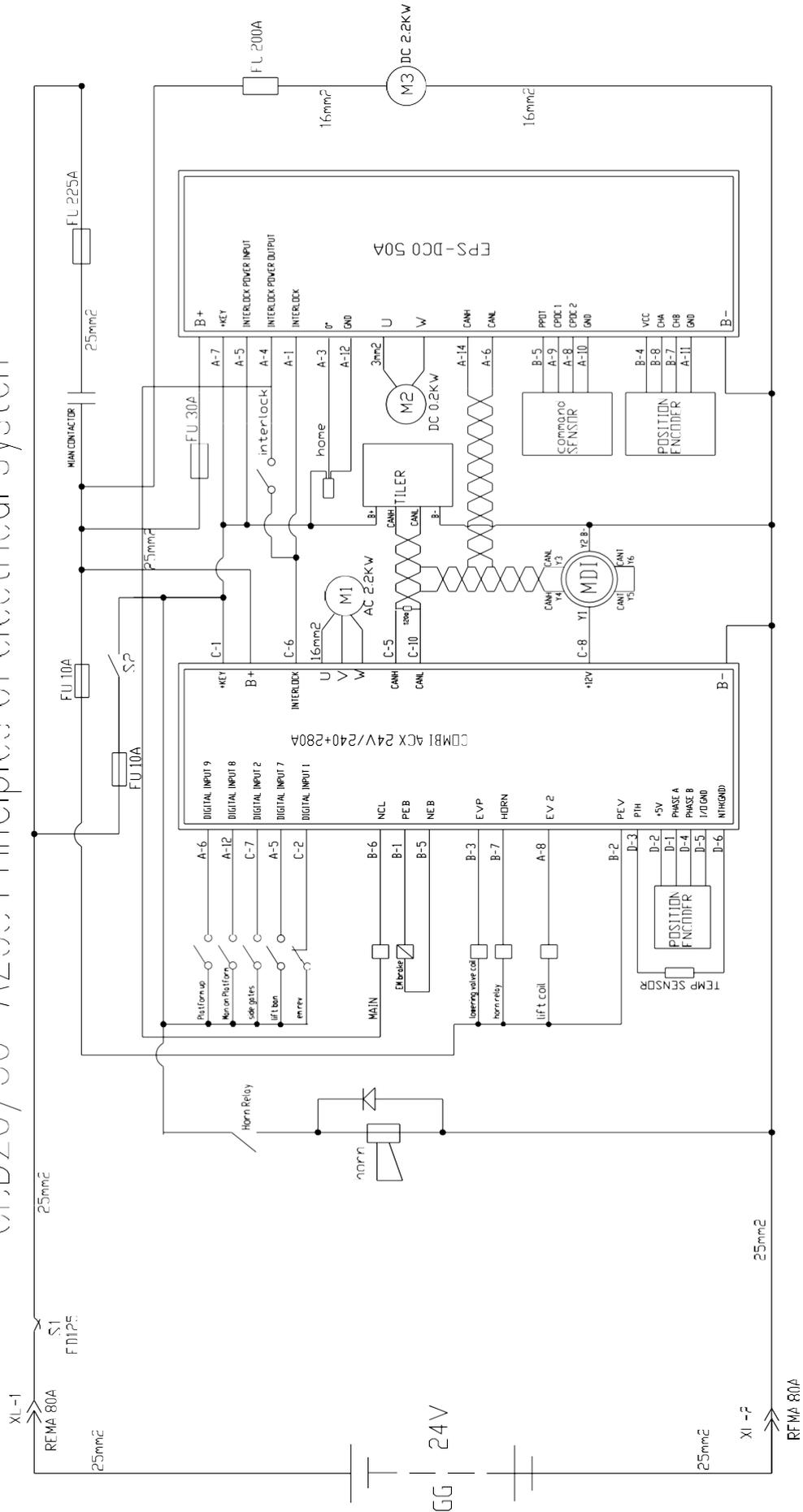
CBD70-AC1/CBD30-AC1 Principles of electrical system

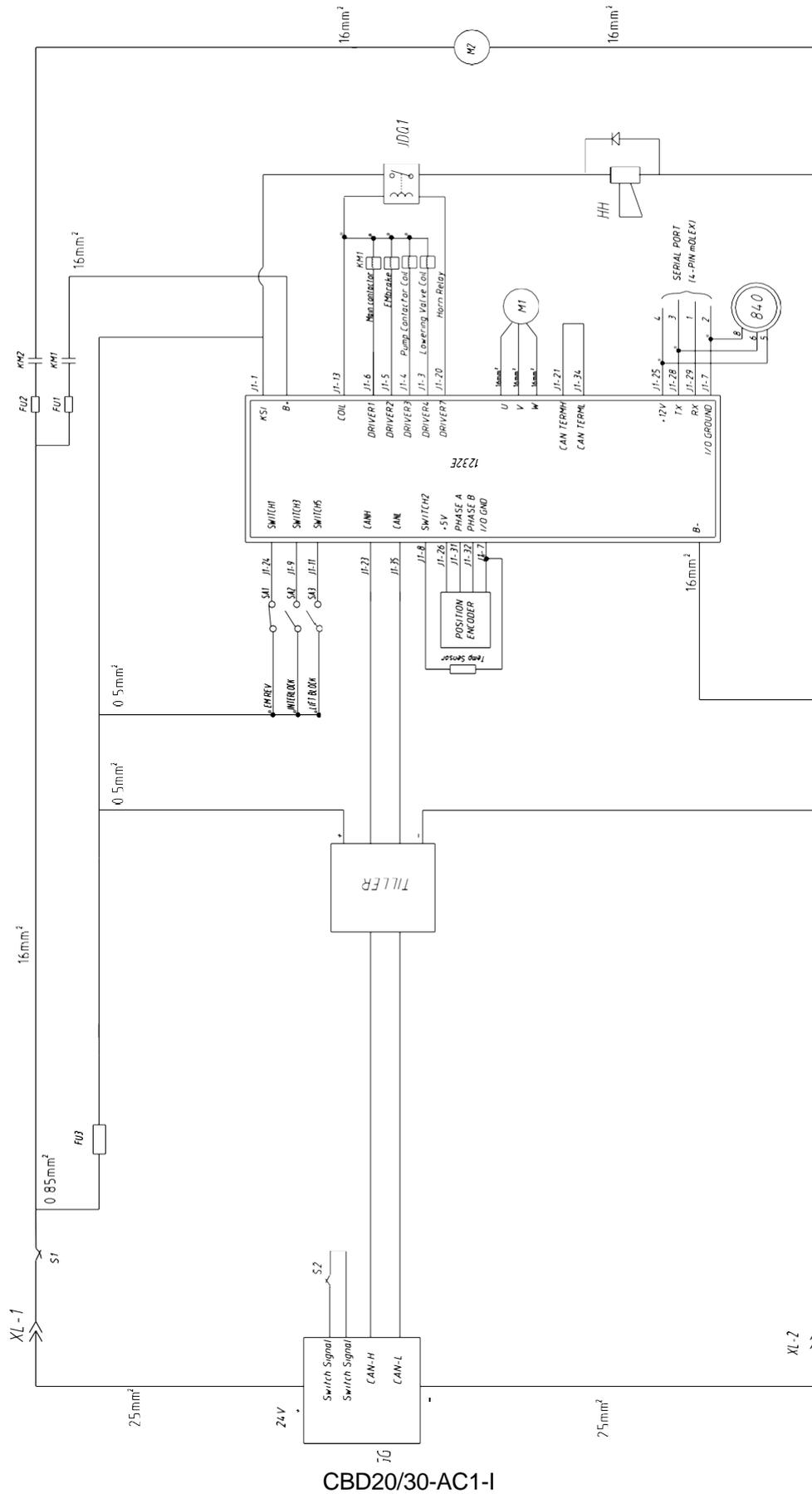




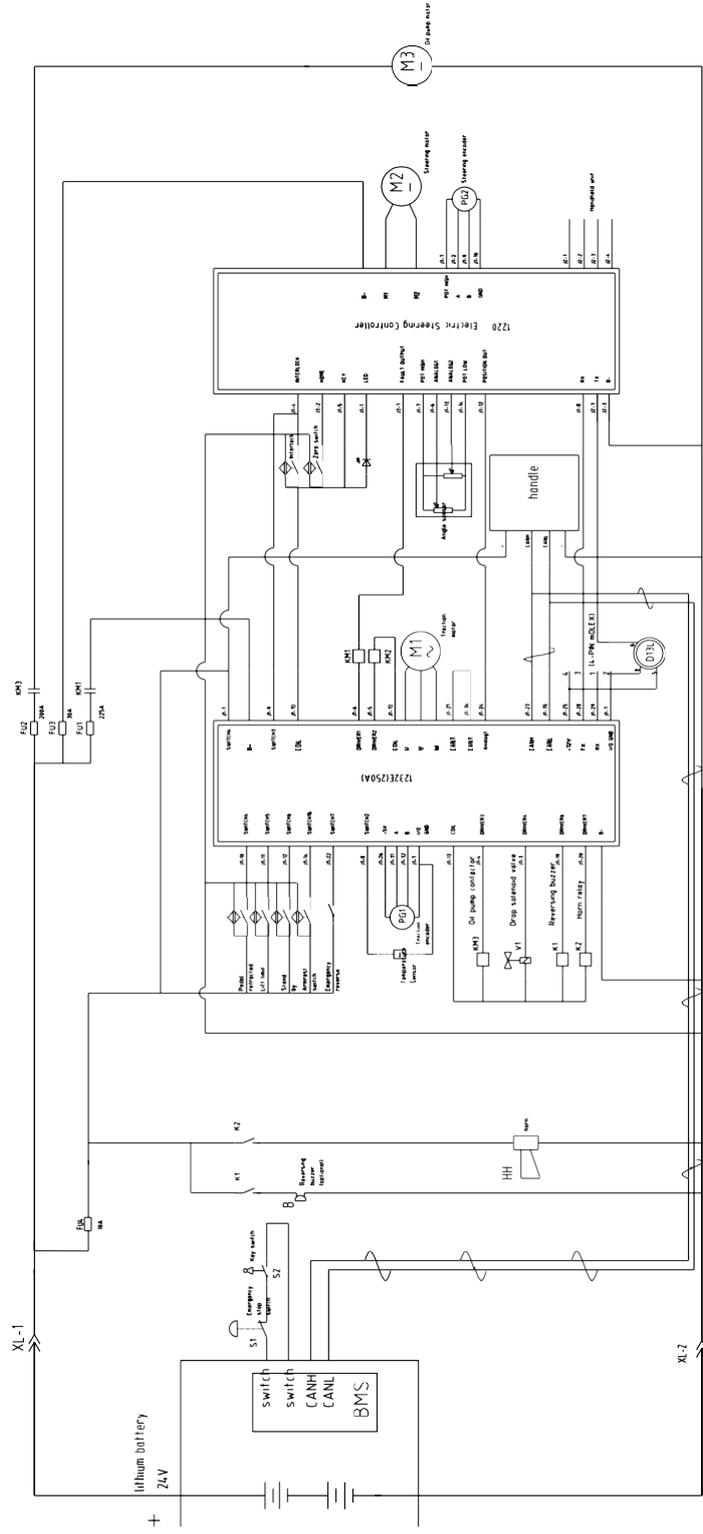
CBD20/30-AC1S

CRD20/30-AZ3S Principles of electrical system

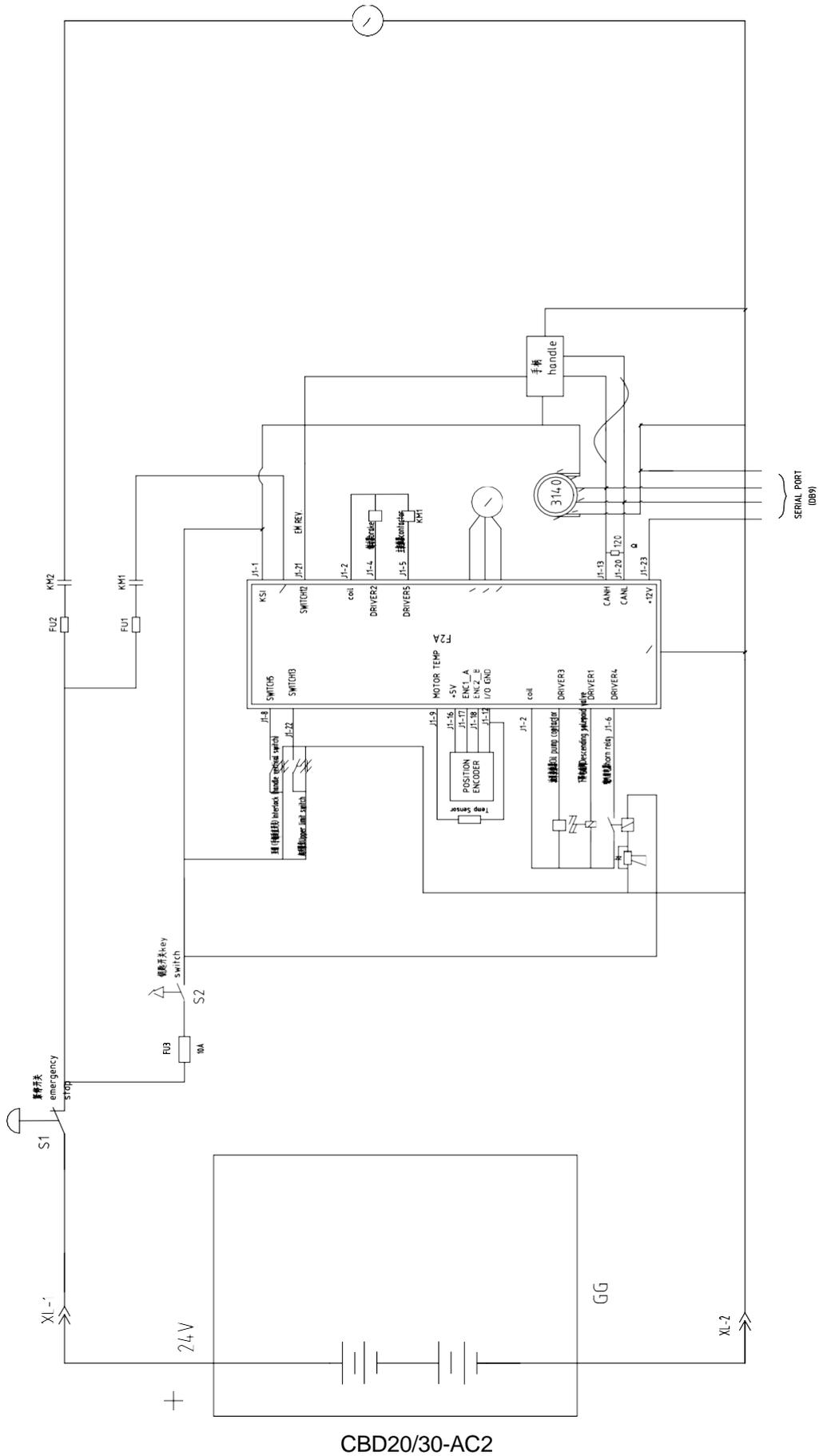




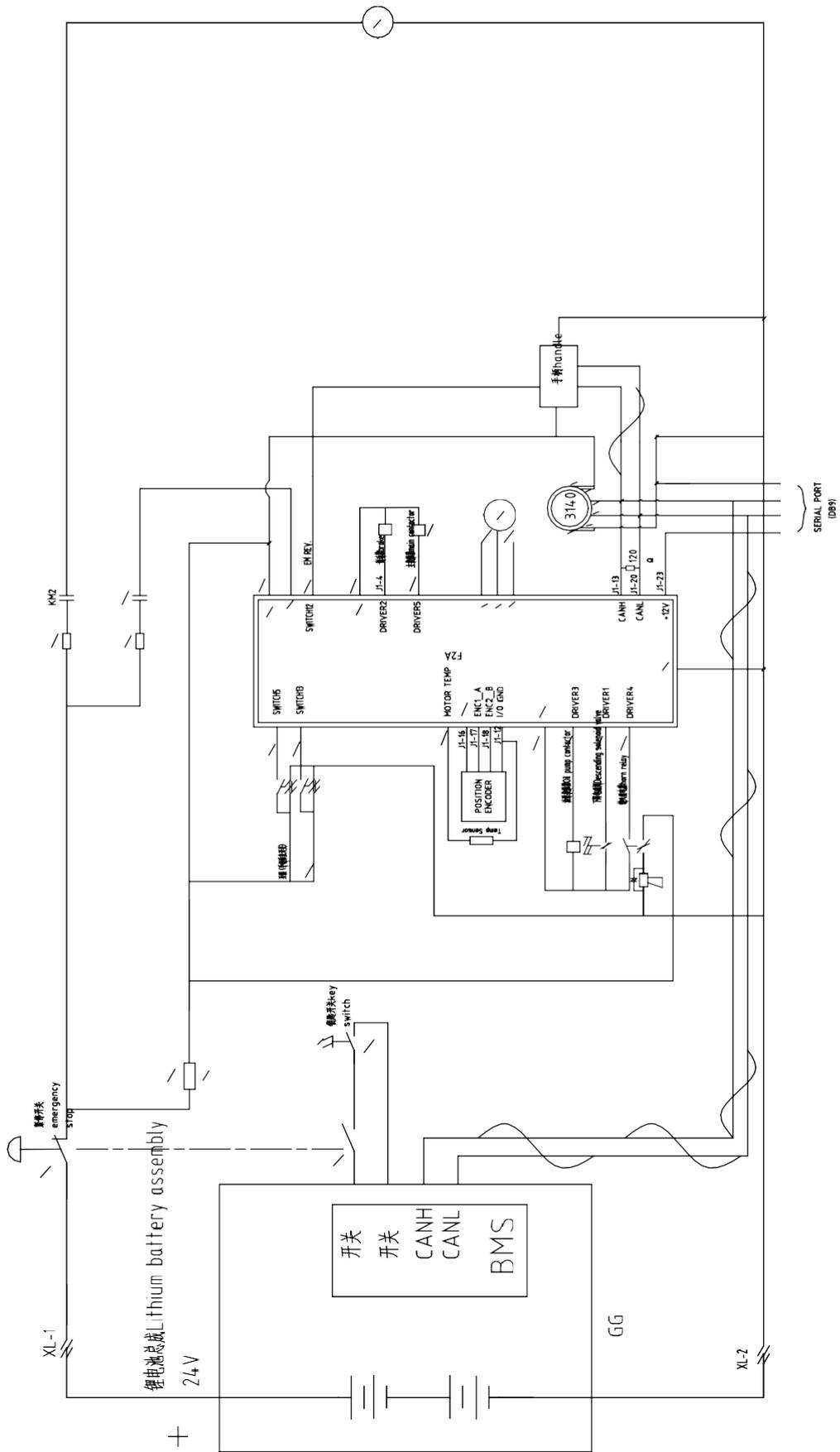
CBD20/30-AC1-I



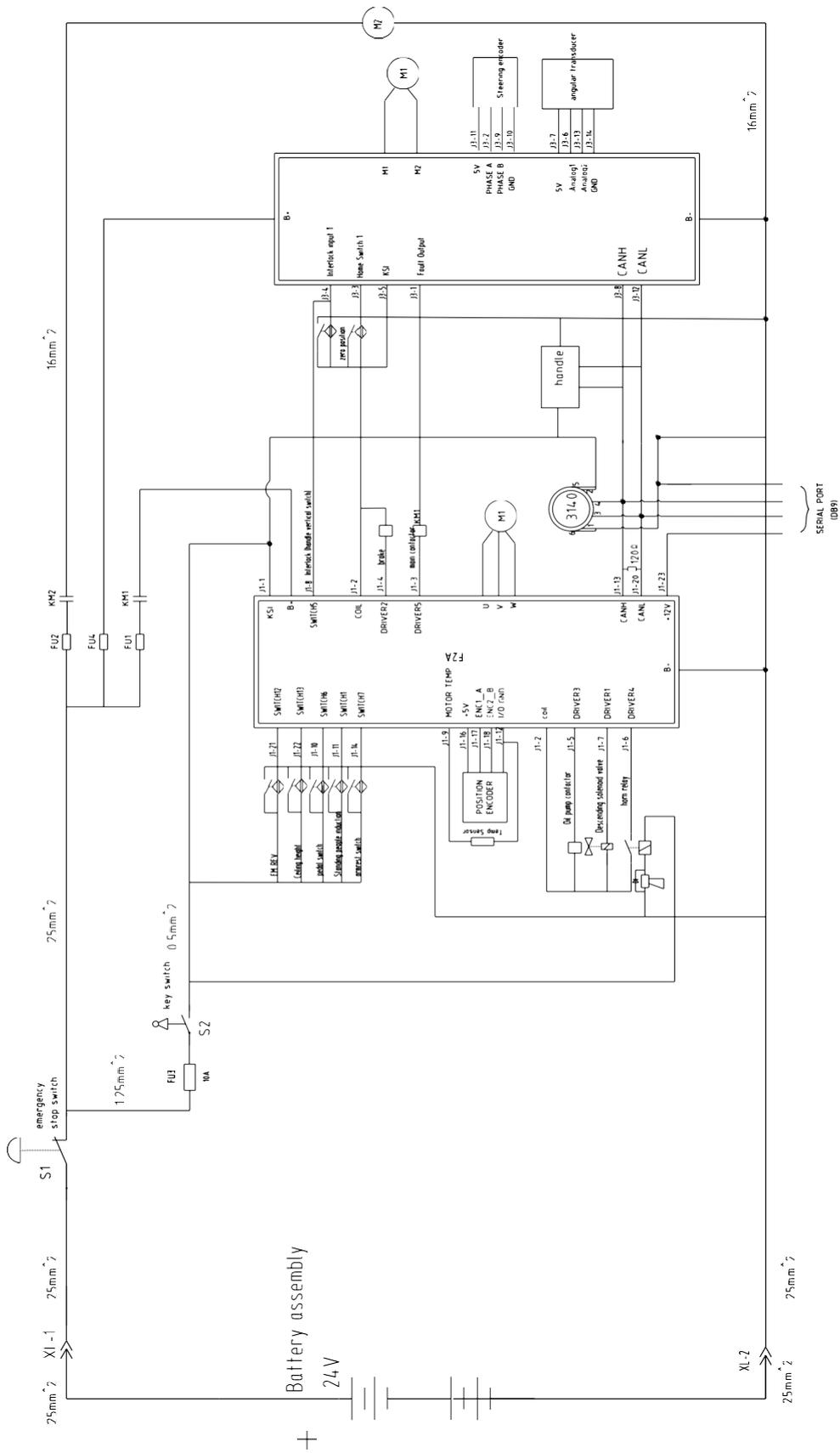
CBD20/30-AC1S-I



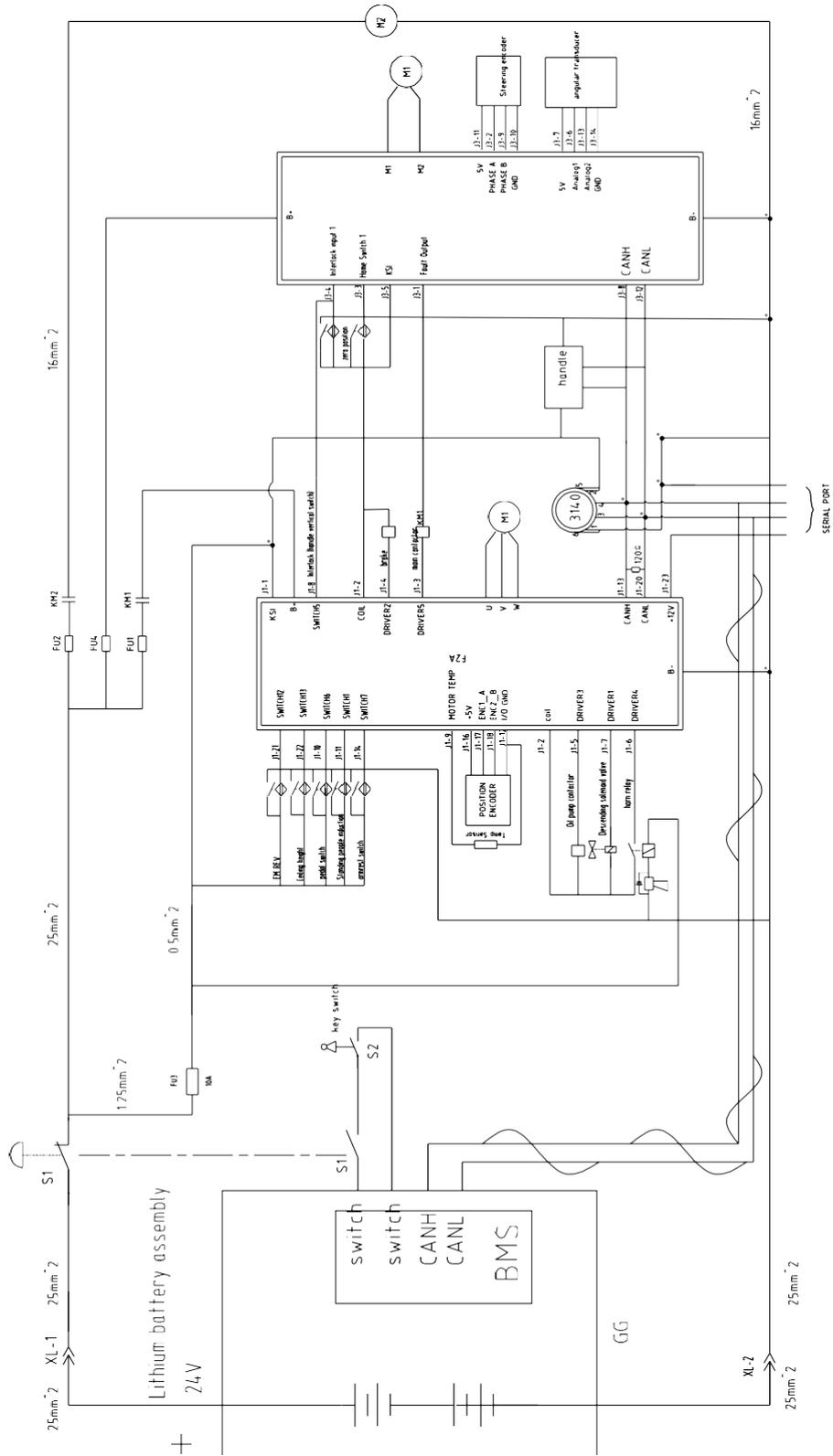
CBD20/30-AC2



CBD20/30-AC2-I



CBD20/30-AC2S



CBD20/30-AC2S-I

3.2 Контроллер тяги

3.2.1 Техническое обслуживание

Контроллер двигателя, защитный кожух и предохранитель установлены на монтажном кронштейне электронного блока управления. При монтаже контроллера нанесите на его нижнюю часть теплопроводную силиконовую смазку.

Техническое обслуживание

В контроллере нет запчастей для ремонта пользователем. Не пытайтесь вскрывать, ремонтировать или переделывать контроллер. В противном случае это может привести к повреждению контроллера, а также к аннулированию гарантии.

Рекомендуется содержать контроллер в чистоте и сухости, периодически проверять и удалять файлы истории диагностики.

Очистка

Периодическая очистка внешнего контроллера полезна для предотвращения коррозии или других неисправностей контроллера из-за загрязнений, пыли и химических веществ, которые являются частью окружающей среды и всегда присутствуют в системе питания аккумулятора.

Соблюдайте осторожность при эксплуатации питаемого от аккумулятора погрузчика: это включает, в том числе: должное обучение, ношение защитных очков, не ношение свободной одежды и украшений.

Проводите техническое обслуживание в соответствии со следующей процедурой очистки. Запрещается чистить контроллер с помощью моек высокого давления.

- Для отключения питания извлеките аккумулятор.
- Подключите нагрузку (например, катушку контактора или звуковой сигнал) между контроллерами В+ и В-, чтобы разрядить емкость контроллера.
- Очистите от грязи или коррозии силовую и сигнальную опору крепления. Протрите контроллер влажной тканью, перед подключением аккумулятора высушите его. Запрещается подвергать контроллер воздействию воды под давлением.
- Убедитесь, что провода правильно подсоединены.



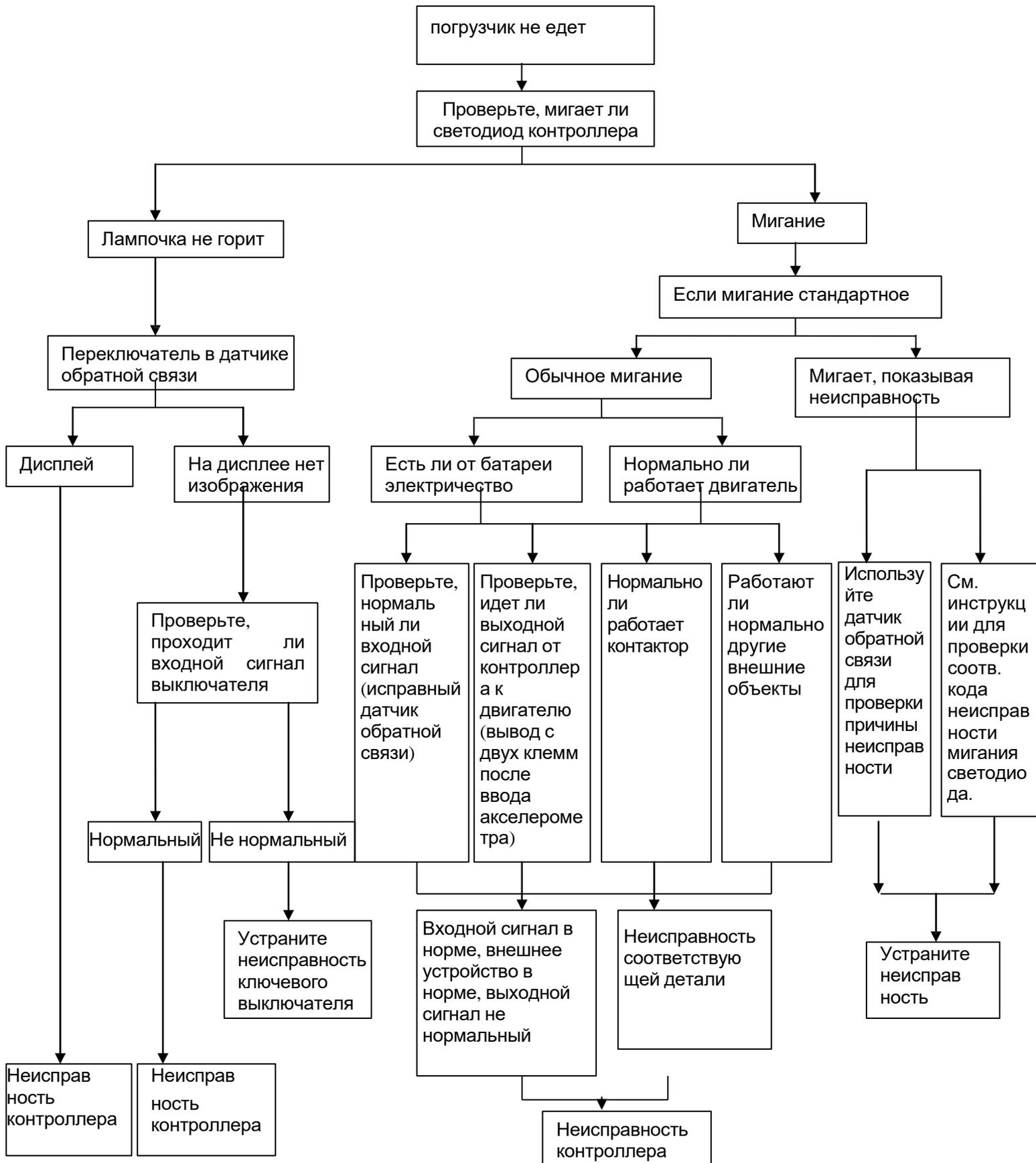
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Категорически запрещается попадание воды в изделие. Категорически запрещается работать с электричеством.

Строго запрещается допускать обратное подключение полюсов. Строго запрещается допускать короткое замыкание двигателя.

3.2.2 Диагностика и устранение неисправностей

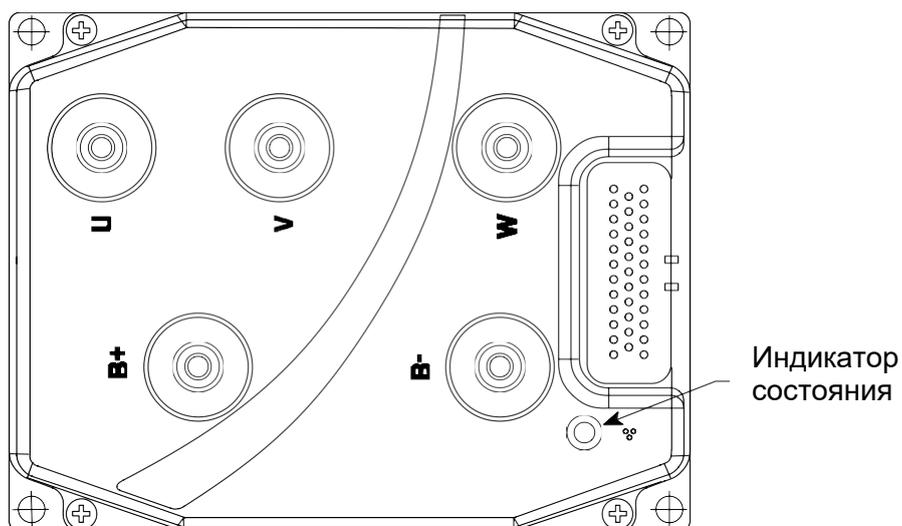
Процедура диагностики



Получении информации о неисправности тремя способами:

- Получайте информацию о неисправности с помощью прибора: При обнаружении неисправности в погрузчике загорается индикатор LED3 (красный), на ЖК-дисплее отображается тип и код неисправности.
- Получайте информацию о неисправности, включив портативный программатор. Используйте портативный программатор.
- Получайте информацию о неисправностях, наблюдая за встроенными в контроллер светодиодными индикаторами. См. индикатор состояния светодиода.

3.2.3 1232 Диагностика контроллера и устранение неисправностей



Контроллер 1232 может обнаруживать неисправности и неверную информацию в различных условиях.

Диагностика

Диагностическую информацию можно получить тремя способами: ① путем считывания двух кодов неисправностей, отображаемых на приборе (первые два кода неисправности для контроллера привода, вторые два кода неисправности для контроллера рулевого управления) ② наблюдая за кодами неисправностей, выдаваемыми светодиодами состояния ; ③ считывая показания с дисплея программатора.

Пара светодиодов, встроенных в контроллер 1232 (один красный, другой желтый), выдает мигающие коды, показывающие все установленные в данный момент неисправности в повторяющемся цикле.

Дисплей	Информация
Светодиодный индикатор выключен	Питание контроллера не включено; в погрузчике разряжен аккумулятор; или имеются другие серьезные повреждения.
Светодиодный индикатор мигает желтым цветом	Контроллер находится в нормальном рабочем состоянии.
Светодиод часто загорается красным светом	Контроллер не сработал или не загрузил программное обеспечение. Перезапустите цикл KSI, при необходимости загрузите программное обеспечение.
Светодиод попеременно мигает желтым или красным светом	Контроллер обнаружил неисправность.

При обнаружении неисправности красные и желтые индикаторы мигают поочередно с повторяющимся интервалом. Каждый код состоит из двух цифр. Красный светодиод мигает один раз, указывая на то, что за ним последует первая цифра кода; затем желтый светодиод мигает соответствующее количество раз для первой цифры. Красный светодиод дважды мигает, указывая на то, что за ним последует вторая цифра кода; желтый светодиод мигает соответствующее количество раз для второй цифры. Например: название неисправности "Пониженное напряжение батареи" (соответствующий код 23).

В меню неисправностей портативного программатора появится надпись “**Снижение напряжения**”; и текущее значение напряжения батареи в меню монитора (“Напряжение ключевого переключателя”). Светодиодный индикатор состояния показывает следующее:

Красный	Желтый	Красный	Желтый
*	**	**	
(одна цифра)	(2)	***	
		(две цифры)	(3)

Цифровые коды желтого светодиода приведены в таблице устранения неполадок (таблица 6), в которой также перечислены возможные причины неисправности и описаны условия, при которых устанавливается и устраняется каждая неисправность.

Диагностика неисправностей

Эти коды неисправностей содержат следующую информацию:

- Код неисправности
- Отображение названия неисправности Curtis на программаторе
- Дисплей в случае неисправности
- Вероятная причина неисправности
- Серьезная причина ошибки
- Диагностика неисправностей

При возникновении неисправности, если подтверждено, что она не связана с ошибкой проводки или неисправностью тележки, можно попробовать перезапустить погрузчик с помощью ключевого переключателя. Если неисправность остается, поверните ключ, проверьте, правильно ли подключен разъем на выводе 35, не загрязнен ли он, после ремонта и очистки снова подключите, а затем запустите погрузчик снова.

1232 таблица кодов неисправностей контроллера

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина	Причина/устранение неисправности
	Код неисправности		
12	Избыточный ток контроллера Двигатель перестал работать Главный разъем отсоединен, тормоз выключен Дроссельная заслонка неисправна Тормоз Насос перестает работать	1. Внешнее короткое замыкание фазных соединений двигателя U, V, W 2. Параметры двигателя не совпадают. 3. Неисправность контроллера	Причина: Фазный ток превышает ограничение по току. Устранение неисправности: перезапустите ключевой переключатель
13	Неисправность датчика тока Двигатель перестал работать Отключается главный разъем, отключается электромагнитный тормоз, отключается дроссельная заслонка. Тормоз, насос перестает работать	1. Утечка в раму погрузчика из фаз U, V или W 2. Неисправность контроллера	Причина: датчик тока контроллера считывает отклонение. Устранение неисправности: перезапустите ключевой переключатель
14	Не удалось выполнить предварительную зарядку Двигатель перестал работать Отключается главный разъем, отключается электромагнитный тормоз, отключается дроссельная заслонка. Тормоз Насос перестает работать	1. Внешняя нагрузка на положительную клемму конденсатора, препятствующая его зарядке.	Причина: Конденсатор не зарядился из-за входного напряжения ключевого переключателя. Диагностика неисправностей : Сброс или повторное включение переключателя блокировки через функцию предварительной зарядки VCL().
15	Серьезное понижение температуры контроллера Двигатель перестал работать Отключается главный контактор Отключается электромагнитный тормоз Неисправна дроссельная заслонка. Тормоз Насос перестает работать	1. Суровые условия работы контроллера тяги контроллера.	Причина: Температура радиатора ниже -40°C. Устранение неисправности: Поднимите температуру выше -40°C, перезапустите погрузчик с ключа или блокировочный выключатель.
16	Сильное перегревание контроллера Двигатель перестал работать Отключается главный контактор Отключается электромагнитный тормоз, ОТКЛЮЧАЕТ Неисправна дроссельная заслонка. Тормоз, насос перестает работать	1. Суровые условия работы контроллера тяги. 2. Погрузчик перегружен. 3. Неправильный монтаж контроллера	Причина: Температура радиатора превышает 95°C. Устранение неисправности: Снизьте температуру ниже 95°C. Перезапустите ключ или блокировочный выключатель.
17	Сильно пониженное напряжение Снижение крутящего момента привода	1. Ошибка настройки параметров батареи. 2. Энергопотребление системы без контроллера. 3. Слишком большое сопротивление батареи. 4. Отсоединена батарея. 5. Отсоединен предохранитель или главный контактор.	Причина : Когда работает ось МОП-транзистора, напряжение на конденсаторе ниже минимального предела напряжения. Устранение неисправности: Поднимите напряжение на конденсаторе.

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности	Причина/устранение неисправности
	Код неисправности		
18	Сильное перенапряжение Двигатель перестал работать Главный контактор отключает электромагнитный тормоз, отключается дроссельная заслонка. Тормоз Насос перестает работать	1. Ошибка настройки параметров батареи. 2. Высокий импеданс батареи. 3. Отсоединение аккумуляторной батареи при рекуперативном торможении.	Причина: Когда работает ось МОП-транзистора, напряжение на конденсаторе ниже минимального предела напряжения. Устранение неисправности: Уменьшите напряжение, а затем перезапустите погрузчик ключевой переключатель.
21	Снижении пониженной температуры контроллера Ошибки (если только VCL не установила возникшую неисправность)	1. Контроллер работает в ограниченном режиме. 2. Суровые условия работы контроллера тяги.	Причина: Температура радиатора ниже -25 °C. Устранение неисправности: Повысьте температуру радиатора, чтобы она была выше -25°C.
22	Снижение температуры перегрева контроллера или уменьшается момент рекуперативного торможения.	1. Суровые условия работы контроллера тяги. 2. Погрузчик перегружен. 3. Неправильный монтаж контроллера	Причина: Температура радиатора превышает 85 °C. Устранение неисправности: Уменьшите температуру.
23	Снижение пониженного напряжения Уменьшается приводной момент	1. Недостаточный заряд батареи. 2. Ошибка настройки параметров батареи. 3. Энергопотребление системы без контроллера. 4. Слишком большое сопротивление батареи. 5. Отсоединена батарея. 6. Отключается предохранитель или главный контактор.	Причина : Слишком низкое напряжение конденсатора. Устранение неисправности: Повысьте напряжение на конденсаторе.
24	Снижение перенапряжения Крутящий момент рекуперативного торможения уменьшается.	1. Во время рекуперативного торможения ток рекуперативного торможения вызывает повышение напряжения аккумулятора. 2. Ошибка настройки параметров батареи. 3. Слишком большое сопротивление батареи. 4. При повторном торможении аккумулятор отсоединяется.	Причина: Когда работает ось МОП-транзистора, напряжение на конденсаторе превышает максимальный предел напряжения. Устранение неисправности: Уменьшите напряжение на конденсаторе.
25	Сбой питания +5 В Отсутствие ошибки (если только VCL не установит возникшую неисправность)	1. Сопротивление внешней нагрузки слишком низкое.	Причина: напряжение питания 5 В вне диапазона 5В±10% Устранение неисправности: Установите напряжение в пределах допустимого диапазона.
26	Сбой цифрового выхода 6 Драйвер цифрового выхода 6 не активен.	1. Сопротивление внешней нагрузки слишком низкое.	Причина: Ток цифрового выхода 6 превышает 15 мА. Устранение неисправности: Отрегулируйте нагрузку, установите "set_digout()" с помощью VCL и перезапустите погрузчик.
27	Цифровой выход 7 Перегрузка по току Драйвер цифрового выхода 7 не активен	1. Сопротивление внешней нагрузки слишком низкое.	Причина: Ток цифрового выхода 7 превышает 15 мА. Устранение неисправности: Отрегулируйте нагрузку, установите

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности	Причина/устранение неисправности
	Код неисправности		
			"set_digout()" с помощью VCL и перезапустите погрузчик.
28	Снижение температуры двигателя в горячем режиме Уменьшен приводной момент.	1. Температура может достигать предельного уровня параметра или превышать его, что приводит к снижению выходной мощности по току. 2. Неверные температурные параметры двигателя. 3. Если двигатель не оснащен датчиком температуры, необходимо установить программные параметры "Компенсация температуры" и "Снижение температуры" на "ВЫКЛЮЧЕН".	Причина: Входное напряжение датчика температуры двигателя составляет 0 или более 10 В. Устранение неисправности: Возвратите температуру двигателя в пределы допустимых значений.
29	Неисправность датчика температуры двигателя Максимальная скорость падает до значения LOS, а снижение температуры двигателя недопустимо.	1. Неправильно подключен датчик температуры двигателя. 2. Если двигатель не оснащен датчиком температуры, необходимо установить программные параметры "Компенсация температуры" и "Снижение температуры" на "ВЫКЛЮЧЕН".	Причина: Входное напряжение датчика температуры двигателя составляет 0 или более 10 В. Устранение неисправности: Отрегулируйте входное напряжение датчика температуры двигателя до нормального.
31	Разомкнут/закорочен привод катушки 1 Закрит выход драйвера 1	1. Подключенная нагрузка разомкнута или закорочена. 2. Соединительный штифт в пятнах. 3. Неправильная проводка.	Причина: Драйвер 1 (вывод 6) разомкнут, или закорочен. Эту неисправность можно устранить только в том случае, если для параметра "Main Enable" установлено "ВЫКЛ.". Устранение неисправности: Исправьте разомкнутую цепь или короткое замыкание, произведите повторный запуск.
31	Обмотка главного контактора разомкнута/закорочена Двигатель перестал работать Главный контактор отключает электромагнитный тормоз, отключает дроссельную заслонку. Тормоз Насос перестает работать	1. Подключенная нагрузка разомкнута или закорочена. 2. Соединительный штифт в пятнах. 3. Неправильная проводка.	Причина: привод главного контактора (вывод 6) разомкнут, или закорочен. Эта ошибка может быть устранена только в том случае, если для параметра "Main Enable" установлено значение "ВКЛ.". Устранение неисправности: Устраните разомкнутую цепь/короткое замыкание, повторите запуск.
32	ПРИВОД КАТУШКИ 2 РАЗОМкнут/закорочен Закрит выход драйвера 2	1. Подключенная нагрузка разомкнута или закорочена. 2. Соединительный штифт в пятнах. 3. Неправильная проводка.	Причина: Выход драйвера 2 (вывод 5) либо разомкнут, либо закорочен. Эта неисправность можно устранить только если для параметра "Тип тормоза EM" установлено значение 0. Устранение неисправности: Устраните разомкнутую цепь или короткое замыкание, произведите повторный запуск.
32	Электромагнитный тормоз разомкнут/закорочен Электромагнитный тормоз отключается Дроссельная заслонка не работает Тормоз	1. Подключенная нагрузка разомкнута или закорочена. 2. Соединительный штифт в пятнах. 3. Неправильная проводка.	Причина: Электромагнитный тормоз EM (контакт 5) либо разомкнут, либо закорочен. Эта неисправность возникает только в том случае, если для параметра "Тип тормоза EM" установлено значение 0. Устранение неисправности: Исправьте разомкнутую цепь или

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности	Причина неисправности/Устранение неисправности
	Код неисправности		
			короткое замыкание, произведите повторный запуск.
33	Привод катушки 3 разомкнут/закорочен Закрыт выход драйвера 3	1.Подключенная нагрузка разомкнута или закорочена. 2.Соединительный штифт в пятнах. 3.Неправильная проводка.	Причина: Выход драйвера 3 (вывод 4) либо разомкнут, либо закорочен Устранение неисправности: Исправьте разомкнутую цепь или короткое замыкание, произведите повторный запуск.
34	Привод катушки 4 разомкнут/закорочен Закрыт выход драйвера 4	1.Подключенная нагрузка разомкнута или закорочена. 2.Соединительный штифт в пятнах. 3.Неправильная проводка.	Причина: Выход драйвера 3 (вывод 3) либо разомкнут, либо закорочен Устранение неисправности: Исправьте разомкнутую цепь или короткое замыкание, произведите повторный запуск.
35	PD разомкнут/закорочен PD закрыт	1.Подключенная нагрузка разомкнута или закорочена. 2.Соединительный штифт в пятнах. 3.Неправильная проводка.	Причина: PD (вывод 2) либо разомкнут, либо закорочен Устранение неисправности: Исправьте разомкнутую цепь или короткое замыкание, перезапустите выход.
36	Неисправность датчика обратной связи Электромагнитный тормоз отключается	1.Ошибка датчика обратной связи двигателя. 2.Неправильная проводка.	Причина: Устранение неисправности датчика обратной связи: Поверните повторно ключевой переключатель.
37	Разрыв в цепи двигателя Двигатель перестал работать Главный контактор отключает электромагнитный тормоз, отключает дроссельную заслонку. Тормоз Насос перестает работать	1.Фаза двигателя разомкнута. 2.Неправильная проводка.	Причина: Обнаружена разомкнутая фаза двигателя, U, V, W Устранения неполадок: Проверьте фазу и перезапустите ключевой переключатель.
38	Главный контактор сварен Двигатель перестал работать Главный контактор отключает электромагнитный тормоз, отключает дроссельную заслонку. Тормоз Насос перестает работать	1.Приварены наконечники главного контактора. 2.Фазы двигателя U и V отсоединены или разомкнуты. 3.Альтернативный канал подачи напряжения подает ток на конденсатор (соединительная клемма B+).	Причина: Главный контактор постоянно подключается, напряжение на конденсаторе не спадает. Устранение неисправности: Перезапустите ключевой переключатель
39	Главный контактор не замыкается Двигатель перестал работать Главный контактор отключает электромагнитный тормоз, отключает дроссельную заслонку. Тормоз Насос перестает работать	1.Главный контактор не замыкается 2.Контакты контактора окислились, расплавились или нестабильное соединение. 3.Внешняя нагрузка на конденсатор. 4.Отсоединяется предохранитель.	Причина: Когда главный контактор замкнут, напряжение на конденсаторе не заряжает напряжение B+. Устранение неисправности: Проверьте контактор, поверните снова ключевой выключатель.
41	Высокий уровень скользящего контакта дроссельной заслонки Неисправный дроссель	1.Слишком высокое напряжение на дроссельной заслонке и стеклоочистителе	Причина: На скользящем контакте дроссельной заслонки (вывод 16) напряжение выше, чем порог неисправности (может быть изменен с помощью функции VCL

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности	Причина неисправности/Устранение неисправности
	Код неисправности		
			setup_pot_faults()) Устранение неисправности: Уменьшите напряжение на скользящем контакте дроссельной заслонки
42	Низкий уровень скользящего контакта дроссельной заслонки Неисправный дроссель	1. Слишком низкое напряжение на скользящем контакте дроссельной заслонки	Причина : Скользящий контакт дроссельной заслонки (вывод 16) напряжение ниже нижнего порога (может быть изменено с помощью функции VCL setup_pot_faults()) Устранение неисправности: Поднимите напряжение на скользящем контакте дроссельной заслонки
43	Высокий уровень скользящего контакта заслонки/Переменного Резистора? 2 Полное торможение	1. Слишком высокое напряжение на скользящем контакте переменного резистора 2	Причина: Напряжение скользящего контакта переменного резистора 2 (вывод 17) превышает верхний порог (может быть изменено с помощью функции VCL setup_pot_faults()) Устранение неисправности: Уменьшите напряжение скользящего контакта переменного резистора
44	Низкий уровень скользящего контакта переменного резистора 2 Полное торможение	1. Слишком низкое напряжение на скользящем контакте переменного резистора 2.	Причина: Напряжение скользящего контакта переменного резистора 2 (вывод 17) ниже нижнего порога (может быть изменено с помощью функция VCL setup_pot_faults()) Устранение неисправности: Увеличьте напряжение скользящего контакта переменного резистора
45	Низкая перегрузка по току в переменном резисторе Не работает дроссельная заслонка Полное торможение	1. Слишком низкое сопротивление потенциометра.	Причина : На нижнем конце дроссельной заслонки (вывод 18) выше 10 мА. Устранение неисправности: Уменьшите ток низкого напряжения, перезапустите ключевой выключатель.
46	Сбой EEPROM Двигатель перестает работать Главный контактор перестает работать. Не работает электромагнитный тормоз Дроссельная заслонка останавливается Блок-контакт не работает Драйверы 1-4 не работают PD перестает работать Тормозной насос останавливается	1. Ошибка записи в EEPROM. Это может быть вызвано записью VCL в EEPROM, или CANBUS, или неправильным редактированием параметров.	Причина: Система управления пытается сделать запись в EEPROM, но не может. Устранение неисправности: Загрузите правильное программное обеспечение (ОС), установите правильный параметр, а затем перезапустите ключевой переключатель.
47	HPD (блокировка пуска при нажатой педали газа)/Ошибка последовательности операций Неисправный дроссель	1. Неправильная настройка последовательности запуска ключа, блокировки, направления и ввода дроссельной заслонки. 2. Неисправность проводки, ключа переключения, блокировки,	Причина: Неправильная настройка последовательности запуска ключа, блокировки, направления и ввода приводят к HPD (блокировка пуска при нажатой педали газа) и дроссельной заслонки.

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности	Причина неисправности/Устранение неисправности
	Код неисправности		
		направления или ввода дроссельной заслонки.	Диагностика неисправностей : Выполните повторно в соответствии с правильной последовательностью.
47	Emer Rev HPD Неисправный дроссель	1. Emer Rev уже завершено, но дроссельная заслонка, прямой или обратный ввод и блокировка не возвращаются в нейтральное положение.	Причина: После завершения Emer Rev все входы не возвращаются в нейтральное положение, что приводит к неисправности. Диагностика неисправностей: Выполните повторно в соответствии с правильной последовательностью.
49	Ошибка в изменении параметра Двигатель перестал работать Главный контактор прекращает работу, электромагнитный тормоз перестает работать, дроссельная заслонка не работает Тормоз Насос перестает работать	1. В целях обеспечения безопасности погрузчика изменение некоторых специальных параметров допустимо только после повторного включения ключевого переключателя.	Причина: Изменение параметра, требуется перезапуск ключевого переключателя. Устранение неисправности: перезапустите ключевой переключатель
52	По истечении времени ожидания PDO Останавливается двигатель, Останавливается насос Кнопка управления рукояткой при всех неисправностях	1. Сбои связи	Исправьте поврежденную или некачественную контактную схему связи.
68	Ошибка во время выполнения VCL Двигатель перестает работать Главный контактор останавливается, электромагнитный тормоз останавливается, акселератор останавливается, блокировка останавливается, драйверы 1-4 останавливаются PD останавливает тормоз Не работает насос	1.Время выполнения VCL.	Причина: ошибка при выполнении VCL. Устранение неисправности: Отредактируйте программное обеспечение VCL, исправьте ошибки, проверьте новое программное обеспечение, чтобы правильно подобрать параметры; перезапустите ключевой переключатель.
69	Внешний источник питания находится вне зоны действия сети	1.Внешняя нагрузка на источники питания напряжением 5 В и 12 В слишком высока или слишком мала. 2.Ошибка параметра в меню проверки, например "ExtSupply Max", "Ext Supply Min".	Причина: Верхний предел для внешнего источника питания (общий ток: 5 В (вывод 26) и 12 В (вывод 25) определяется максимальным напряжением внешнего источника питания, а нижний предел определяется минимальным напряжением внешнего источника питания Устранение неисправности: Отрегулируйте ток во внешней цепи.
71	Общие сведения о операционной системе Двигатель перестает работать Перестает работать главный контактор Перестает работать электромагнитный тормоз Не работает акселератор Не работает блокировка	1.Неисправен внутренний контроллер.	Причина: Неисправен внутренний контроллер. Устранение неисправности: Перезапустите ключевой переключатель.

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности	Причина неисправности/Устранение неисправности
	Код неисправности		
	Не работают драйвера 1-4 Не работает PD, Не работает тормоз Не работает насос		
72	Тайм-аут PDO Не работает блокировка Состояние CAN NMT установлено в предоперационное	1. Время между получением сообщений CAN PDO превышает PDO Период ожидания	Причина: Время между полученными сообщениями CAN PDO превышает время ожидания PDO Устранение неисправности: Перезапустите ключевой переключатель или примите сообщение CAN NMT
73	Обнаружена остановка Электромагнитный тормоз перестает работать Переключите режим управления на LOS (режим ограниченной работы).	1. Мотор заглох. 2. Неисправность датчика обратной связи двигателя. 3. Повреждена проводка. 4. Проблема с питанием датчика обратной связи двигателя.	Причина: Не обнаруживается датчик двигателя. Устранение неисправности: Команда дроссельной заслонки=0, Обороты двигателя = 0 Перезапустите ключевой переключатель или определите эффективный сигнал датчика обратной связи двигателя в режиме LOS и установите параметр для дроссельной заслонки Команда=0, обороты двигателя=0.
87	Неисправность в характеристиках двигателя Двигатель перестает работать Останавливается главный контактор Останавливается электромагнитный тормоз Останавливается акселератор Тормоз Не работает насос	1. При согласовании характеристик двигателя используйте следующий код: 0= Нормальный 1= Контроллер получает сигнал датчика обратной связи, но значение импульса не определено. Установите значение пульса вручную 2= Неисправность датчика температуры двигателя 3= Отказ двигателя при отключении из-за высокой температуры 4= Отказ в снижении перегрева двигателя 5= Отказ в снижении низкой температуры двигателя 6= Отказ при отключении низкого напряжения 7= Сбой при понижении высокого давления 8= Контроллер не может обнаружить сигнал датчика обратной связи, и пропадает сигнал. 9= Настройка параметров двигателя выходит за допустимый диапазон.	Причина: Сбой процесса согласования характеристик двигателя. Устранение неисправности: Устраните неисправность и перезапустите ключевой выключатель.
89	Неисправность типа двигателя	1. Значения параметров типа двигателя превышают допустимый диапазон	Причина: Установленное значение типа двигателя является недопустимым. Устранение неисправности: Сбросьте настройки и перезапустите

Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности	Причина неисправности/Устранение неисправности
	Код неисправности		
			ключевой переключатель.
91	Несоответствие VCI/OS Двигатель перестает работать Перестает работать главный контактор Перестает работать электромагнитный тормоз Не работает акселератор Не работает блокировка Выводы 1-4 перестают работать PD не работает Тормоз Не работает насос	1. Контроллер VCL не соответствует операционной системе.	Причина:Контроллер VCL не соответствует операционной системе. Устранение неисправности: Обновите VCL и операционную систему.
92	Не удалось установить электронный тормоз Неисправность электронного тормоза Неисправен дроссель.	1. Погрузчик продолжает движение после того, команды включения электронного тормоза 2. Небольшое электромагнитное тормозное усилие.	Причина: погрузчик продолжает двигаться после блокировки тормоза. Устранение неисправности: Проверьте, нормально ли работает дроссельная заслонка.
93	Сбой в работе датчика обратной связи (ограниченная стратегия работы)	1. Активирована LOS из-за неправильной установки двигателя или неисправности датчика обратной связи. 2. Неправильная проводка. 3. Погрузчик заглох	Причина: Активирована LOS из-за неправильной установки двигателя или неисправности датчика обратной связи. Устранение неисправности: Перезапустите ключевой выключатель, если это вызвано неправильной установкой двигателя, убедитесь, что датчик обратной связи работает в нормальном режиме, команда дросселя=0, обороты двигателя в минуту=0.
94	Emer Rev Timeout , Неисправность тормоза Неисправность дроссельной заслонки	1. Тайм-аут Emer Rev из-за просрочки таймера EMR 2. Переключатель оборотов Emer Rev всегда находится в положении ON.	Причина: Активирована функция увеличения оборотов двигателя для работы до тех пор, пока не закончится время Emer Rev. Устранение неисправности: Проверьте переключатель Emer Rev.
98	Незаконный номер модели Двигатель перестает работать Не работает главный контактор Не работает EM тормоз Не работает дроссельная заслонка Тормоз Не работает насос	1. Не идентифицирована модель контроллера. 2. Программное и аппаратное обеспечение не совпадают. 3. Повреждение контроллера.	Причина: Модель контроллера не идентифицирована Устранение неисправности: Выберите правильный контроллер и загрузите правильное программное обеспечение для контроллера.
99	Несоответствие параметров двойного двигателя Главный контактор Электромагнитный тормоз замкнут Акселератор замкнут. Торможение и закрытие насоса	Параметр включения двойного мотора установлен как ON, а параметр выбора режима управления не установлен как 0 (Скоростной режим Express) или 1 (Скоростной режим)	Причина:При запуске программного обеспечения двойного привода режим управления должен быть 0 (Скоростной режим Express) или 1 (Скоростной режим Speed), в противном случае возникнет неисправность. Устранение неисправности: Установите нужное значение и переключите KSI (клавишный выключатель).

Диагностика и Устранение неисправности контроллера Curtis controller 1220

Контроллер 1220 способен обнаруживать неисправности различного рода. Как показано в таблице устранения неполадок, неисправность контроллера рулевого управления обычно влияет на работу регулятора тяги.

Информацию о неисправности контроллера можно получить двумя способами: ① с помощью индикации на приборе двух кодов неисправности для получения информации о неисправности (первые два кода неисправности для шагающего контроллера, вторые два кода неисправности для контроллера рулевого управления); ② путем считывания информации с дисплея портативного программатора.

Информация портативного программатора будет очищена после того, как он покажет всю информацию о неисправностях с момента последнего использования по настоящее время. Программатор показывает неправильное название.

Например, код аналоговой команды 1 находится вне диапазона (41).

В меню ошибки портативного программатора отобразится надпись "Аналоговая команда 1 вне диапазона". Фактическое напряжение в соответствии с меню монитора (Ввод команды » Аналоговый вход » Аналоговый 1).

1220 таблица кодов неисправностей контроллера

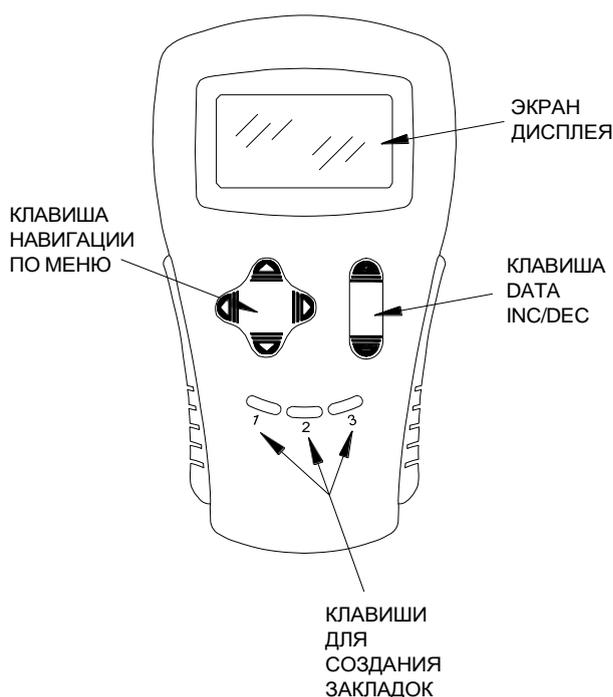
Код	Дисплей программатора	Вероятная причина неисправности
	Код неисправности	
23	Неисправность полярности двигателя Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Катодом является двигатель рулевого управления. 2. Счетчик последовательности фаз датчика обратной связи.
36	Мотор заглох Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Слишком велико сопротивление системы рулевого управления. 2. Соответствие механическим требованиям. 3. Сбой выключатель обнаружения средней передачи.
37	Разрыв в цепи двигателя Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Неисправен контакт с разъемом кабеля двигатель рулевого управления. 2. Плохой контакт с угольной щеткой двигатель рулевого управления.
41	Недопустимое значение аналоговой команды 1 Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Обрыв линии подключения датчика угла поворота 2. Неисправность датчика угла поворота
42	Недопустимое значение аналоговой команды 2 Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Обрыв линии подключения датчика угла поворота 2. Неисправность датчика угла поворота
47	Неисправность датчика обратной связи Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Линия подключения датчика обратной связи разомкнута. 2. Интерфейс датчика обратной связи. 3. Повреждение датчика обратной связи.
53	Исходная позиция не найдена Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Выключатель исходного положения в режиме определения расстояния находится слишком далеко. 2. Повреждение выключателя
73	Ошибка следования Рулевое управление не работает Привод не работает	1. Слишком велико сопротивление рулевому управлению. 2. Неисправность двигатель рулевого управления.

1311 Портативный программатор

Ручной программатор 1311 - это портативный инструмент, который позволяет пользователю программировать, тестировать и диагностировать контроллер тягового двигателя, см. следующий рисунок. На ручном терминале настройки программ имеется одна навигационная клавиша меню, одна клавиша ввода/вывода данных и три клавиши закладок для управления всеми программируемыми функциями.

Окно дисплея представляет из себя семистрочный ЖК-экран размером 128 × 64 пикселя, на котором могут одновременно отображаться текст и изображения, видимые при самом слабом освещении, и программу можно настраивать в меню настроек.

Программа управляется с помощью меню, при нажатии кнопки навигации по меню происходит переход к следующему меню. При подключении программы к контроллеру двигателя вся информация о контроллере двигателя загружается в портативный программатор.



Экран дисплея: на нем могут отображаться одновременно семистрочный текст и изображения.

Клавиша навигации по меню: для перехода к списку меню перемещайте курсор по экрану вверх или вниз (стрелка вверх или вниз), открыть или закрыть подменю (стрелка вправо или влево).

Клавиша Data Inc/Sec: Изменяет значения данных с помощью отображаемого курсора.

Клавиша закладки: При помощи трех клавиш закладки можно быстро к нужному разделу, или часто пользоваться

интерфейсом меню, не прибегая к навигации по меню. Нажимайте на соответствующую кнопку закладки в течение 4 секунд, соответствующий интерфейс меню сохранится по этой кнопке. Нажмите соответствующую клавишу закладки, произойдет переход к соответствующему интерфейсу меню выбранной вами закладки. После закрытия программатора кнопка закладки сохраняться не будет.

Таблица кодов неисправностей контроллера модели Z3

КОД MDI ALRM Код неисправности на дисплее прибора	ALARM (тревога) Неисправность Описание на английском языке	Описание неисправности Описание на китайском языке	Решение, действия
02A00	BATTERY LOW	Батарея разряжена	Если для параметра функции обнаружения заряда батареи "ПРОВЕРКА ЗАРЯДА батареи" не установлено значение 0, при заряде батареи менее 15% и отсутствии значка батареи на приборе срабатывает сигнализация неисправности и блокируется функция подъема. Необходимо заряжать устройство вовремя. Если батарея заряжена, проверьте значение на контроллере "РЕГУЛИРОВКА ЗАРЯДА БАТАРЕИ" и напряжение батареи; проверьте с помощью мультиметра, находится ли напряжение батареи в пределах нормы (более 24В в нерабочем состоянии); проверьте, не нагревается ли ключевой выключатель или предохранитель (при перегреве предохранителя или ключевого выключателя возможно возникновение неисправности); проверьте, правильно ли подсоединены красный и черный провода на выходе ключевого выключателя;
	DATA ACQUISITION	DA	Это сообщение появляется, показывая, что контроллер находится в стадии сбора данных. Дождитесь завершения сбора данных.
02A01	PEDAL WIRE KO	Плохое положительное и отрицательное подключение ускорителя	Проверьте, подключены ли положительный и отрицательный ускорители к контроллеру;
02A02	COIL SHOR.MC-EB	Слишком большая нагрузка на главный контактор или электромагнитный тормоз	Проверьте, не слишком ли велики выходная мощность контроллера и нагрузка; проверьте цепь привода главного контактора на панели электронного блока управления на предмет обрыва или короткого замыкания (короткое замыкание или замыкания на положительную цепь); проверьте, нет ли неопределенного короткого замыкания (короткое замыкание или замкнутая цепь); для устранения неполадок; замените главный контактор, тормоз или контроллер
02A03	ЗАКОРОЧЕН ПРИВОД	Короткое замыкание привода	После замыкания ключевого выключателя загрузочный контроллер обнаружит короткое замыкание в приводной катушке главного контактора и в случае короткого замыкания подаст сигнал тревоги. Используйте мультиметр для измерения, является ли одиночный провод плюсовым или отрицательным, и проверьте провод, если мультиметр, измеряющий сопротивление катушки главного контактора, нормальный. Если провод и контактор в норме, замените регулятор тяги.
02A04	COIL SHOR.EV.	Неисправность катушки для клапана выравнивания давления	Неисправность в катушке с приводом от PEV. Проверьте, исправно ли соединение катушки с приводом от PEV и сама катушка, используйте мультиметр для измерения напряжения на главном контроллере. При отрицательном напряжении проверьте линию - если напряжение отсутствует, для устранения неисправности замените регулятор тяги;
02A05	ОШИБКА РУКОЯТИ	Последовательность блокировки и передачи акселератора неправильная	Ошибка в последовательности действий, не нажимайте на переключатель блокировки под рукояткой, не поворачивайте ручку акселератора;
02A08	КОНТАКТОР ЗАМКНУТ	Сцепление контактора	Перед замыканием катушки главного контакта контроллер сначала определяет сцепление контактов главного контактора. Попробуйте разрядить емкость, если напряжение на емкости снизится до 80% от напряжения батареи; проверьте, заменен ли контакт, если он поврежден.
	ТАЙМЕР, РАБОТАЮЩИЙ В "ЖДУЩЕМ" РЕЖИМЕ	Не работает таймер, работающий в "ждушем" режиме	Сначала снимите контактор. Если контактор исправен, если неисправность связана с таймером, работающем в "ждушем" режиме, замените регулятор тяги
02A09	Flash Checksum	Неисправен предохранительный затвор	Замените контроллер
02A10	WRONG RAM	Ошибка оперативной памяти	Замените контроллер
02A11	STALL ROTOR	Остановка двигателя	Проверьте, не блокируется ли редуктор приводного устройства или двигатель при заклинивании механического компонента; проверьте с помощью мультиметра, составляет ли напряжение питания на гнездах 1 и 4 разъема датчика жгутов корпуса +5 В или + 12 В; все ли в порядке с трубопроводом и механическими частями. Замените датчик обратной связи двигателя. Если неисправность не устранена после замены датчика, замените регулятор тяги;
02A12	CONTROLLER MISM.	Программное обеспечение не соответствует контроллера тяги	Установите соответствующее программное обеспечение или замените регулятор тяги
02A13	EEPROM KO	Память повреждена	Установите соответствующее программное обеспечение или замените регулятор тяги
02A14	DRV.SHOR.EV	Короткое замыкание катушки на клапане EV	Проверьте провода порта A1 / A2 / A3 регулятора тяги на предмет короткого замыкания на В-. Если всё в порядке, заменяйте регулятор тяги в обычном режиме;

КОД MDI ALRM Код неисправности на дисплее прибора	ALARM (тревога) Неисправность Описание на английском языке	Описание неисправности Описание на китайском языке	Решение, действия
02A17	Logic failure #3	Защита от перегрузки аппаратной схемы	Замените регулятор тяги
02A18	Logic failure #2	Ошибка элемента W цепи обратной связи по напряжению U	Замените регулятор тяги
02A28	Pump Vmn Low	VMN LOW	Проверьте двигатель масляного насоса на обрыв цепи; проверьте кабель вышеуказанные условия исключены, замените регулятор тяги;
02A29	Pump Vmn High	Высокий VMN	Проверьте двигатель масляного насоса на наличие разомкнутой цепи; проверьте, не отсоединен ли кабель двигателя; клемму двигателя или корпус на предмет утечки; если вышеуказанные условия исключены, замените регулятор тяги;
02A30	INIT VMN HIGH	Запуск, когда VMN высокий	Неисправна проводка двигателя или неисправна цепь двигателя; проверьте правильность подключения кабеля UVW или плюсового электрода; заземление двигателя или кабеля, утечка с плюсовой или минусовой клеммы или короткое замыкание, разомкнута цепь катушки двигателя; если вышеуказанные проблемы исключены, замените регулятор тяги;
02A31	VMN HIGH	Высокий VMN	
02A32	PUMP VMN NOT OK	Неисправность VMN масляного насоса	
02A37	Contactora closed	Сцепление контакта главного контактора	Проверьте, не повреждены ли контакты пускателя. Замените контактор, если повреждено сцепление
02A38	Contactora Open	Главный контактор не может не включаться	Механическая неисправность контактора, заклинивание и т.д.; плохой контакт; проверьте разъем линии привода контактора и исправность подключения проводов; если контактор работает нормально, замените регулятор тяги.
02A40	AUX DRIV.SHRT.	Короткое замыкание вспомогательного привода	Проверьте тяговые контроллеры В1 и В5, подключенные к концевому тормозному проводу, на наличие короткого замыкания; проверьте, не повреждены ли тормоза. Если вышеуказанные неполадки устранены, замените тяговый контроллер
02A41	WRONG BATTERY	Ошибка в настройке аккумулятора	С помощью портативного устройства проверьте, соответствуют ли значения параметра напряжения батареи в меню тестера значениям, отображаемым на вольтметре. Если нет, используйте функцию РЕГУЛИРОВКИ напряжения батареи для изменения напряжения батареи на измеренное значение; проверьте, правильно ли настроено напряжение батареи;
02A42	AUX DRIV.OPEN	Неисправность привода вторичного выхода	Цепь привода вторичной обмотки не влияет на нагрузку. Повреждена катушка привода одиночного соленоида. Замените электромагнитный клапан, проверьте линию управления электромагнитным клапаном, если неисправность не устранена, замените регулятор тяги.
02A48	EVP DRIVER OPEN	Перепускной электромагнитный клапан приводит в действие разомкнутую цепь	Проверьте, не поврежден ли электромагнитный клапан опускания; проверьте, не разомкнута ли цепь на соединении электромагнитного клапана с контроллером. Если вышеуказанные неполадки устранены, замените регулятор тяги
02A49	LIFT + LOWER	Не удается выполнить ни подъем, ни опускание	При нажатии на кнопку подъема не нажимайте на неё несколько раз, в противном случае будет запись о таком порядке выполнения операций
02A50	EVP COIL OPEN	Разомкнута катушка электромагнитного клапана опускания	Проверьте, не поврежден ли электромагнитный клапан опускания; проверьте, не разомкнута ли цепь на соединении электромагнитного клапана с контроллером. Если вышеуказанные неполадки устранены, замените регулятор тяги
02A51	Tiller open	Сбой по тайм-ауту	На панели управления отображается этот сигнал тревоги. Если погрузчик открыт и в нем не выполняются другие операции, а выключатель блокировки под ручкой отключен более чем на 30 секунд, выдается сообщение о неисправности. Если блокирующий выключатель снова вводится в действие, сообщение о неисправности исчезнет, и погрузчик можно будет использовать в обычном режиме.
02A52	Pump I=0 ever	Неисправность масляного насоса I=0	Проверьте, нет ли разомкнутой цепи внутри двигателя масляного насоса; проверьте, не отсоединен ли кабель двигателя; если он не поврежден, замените регулятор тяги;
02A53	STBY I HIGH	Ток в режиме ожидания высокий	Замените контроллер, и выходной сигнал датчика тока, регистрируемый системой микроконтроллера, будет в пределах допустимого диапазона. Эта неисправность не связана с периферийными элементами.
	Wrong Zero	Ошибка инициализации	Перезагрузите компьютер, если неисправность не устранена, замените регулятор тяги

02A54	LOGIC FAILURE #1	Сбой печатной платы логической схемой 1	Сбой происходит при срабатывании функции защиты от низкого напряжения или перенапряжения. В системе 24 В контроллер обнаруживает напряжение выше 45 В или ниже 9 В; в системе 48 В контроллер обнаруживает напряжение выше 65 В или ниже 11 В. Проверка возможных причин: 1. Нет ли короткого замыкания в системе цепей, например, постоянного тока, тормозной катушки; исправен ли контакт электропитания на входе в контроллер. 2. Является ли напряжение батареи слишком низким или слишком высоким. 3. Проверьте, надежно ли закреплены силовые кабели над выводами В+, В и клеммы главного контактора. 4. Соответствуют ли параметры калибровки напряжения контроллера фактическому напряжению. 5. Аппаратная схема защиты от перенапряжения на логической плате выходит из строя, замените контроллер. 6. Мощности аккумулятора недостаточно для поддержания контроля потребляемого тока погрузчика на спуске, в процессе зарядки напряжение батареи обратной зарядки мгновенно становится слишком высоким, появляется код этой неисправности при перезапуске или по прошествии некоторого времени подается сигнал тревоги главным образом для защиты внутренней аппаратной логики контроллера, а не из-за слишком высоким или слишком низким напряжением.
02A55	Logic Failure #2	Сбой печатной платы с логической схемой 2	Замените регулятор тяги
02A56	Pump I NO zero	Ток двигателя насоса превышает допустимый при отсутствии каких-либо действий	Замените регулятор тяги
02A57	EVP DRIV.SHORT.	Короткое замыкание на электромагнитном клапане опускания	Проверьте, не закорочен ли нижний конец опускного соленоида на В-, если он в норме, замените регулятор тяги;
02A58	WRONG ZERO	Ошибка нулевого напряжения	Максимальное значение обратной связи по напряжению VMN при запуске не превышает 2,5 В. Повреждена цепь контроллера. Проверьте, правильно ли подключен кабель питания двигателя, не поврежден ли он, нет ли утечек между клеммой двигателя и корпусом автомобиля; если вышеуказанные неполадки устранены, замените регулятор тяги.
02A59	SMARTDRIVER KO	Неисправности привода электромагнитного тормоза	Проверьте тяговые контроллеры В1 и В5, подключенные к тормозной системе, на наличие короткого замыкания, проверьте тормоз на наличие повреждений, проверьте кабель двигателя или клемму UVW на короткое замыкание на плюсовом, отрицательном полюсах и раму и замените тяговый контроллер.
02A60	Capacitor charge	Неисправность при предварительной зарядке	1. Если ключевой выключатель разомкнут, контроллер сначала заряжает конденсатор и завершает этот шаг, прежде чем подать команду на включение контактора 2. Такое также будет наблюдаться на положительном и отрицательном электродах на конце кабеля батареи 3. Также эта неисправность может возникнуть при низком заряде батареи 4. Мощность преобразователя постоянного тока слишком высока, снизьте напряжение 5. Плюсовой и отрицательный полюса подсоединены и перепутаны 6.
02A61	Thermic sens ko	Неисправность датчика температуры	Выходной сигнал датчика температуры контроллера находится вне диапазона, неисправность независимо от внешних компонентов, замените регулятор тяги.
02A62	TH.PROTECTION	Защита контроллера от перегрева	Когда температура самого контроллера опускается ниже 85° и держится на этом уровне, это может быть связано с неисправностью датчика температуры или неисправностью логической платы самого контроллера. Необходимо заменить тяговый контроллер.
02A63	WAIT MOT.P STILL	Неисправность линии-Р контроллера	Проверьте, не поврежден ли двигатель масляного насоса; проверьте, подключен ли кабель двигателя. Подсоедините правильно;
02A64	TILLER ERROR	Последовательность блокировки и передачи акселератора неправильная	Ошибка в последовательности действий, не нажимайте на переключатель блокировки под рукояткой, не поворачивайте ручку акселератора;
02A65	MOTOR TEMPERAT.	Высокая температура двигателя	Когда температура двигателя достигает 130°C, контроллер подает сигнал тревоги, и погрузчик по-прежнему может передвигаться, но максимальный ток снижается, и снижается производительность погрузчика. Двигатель перестает работать, когда температура двигателя достигает 150 °С. При этом следует охладить двигатель; если двигатель выйдет из строя, проверьте линию или температуроустойчивость двигателя. Если все с этим в порядке, замените регулятор тяги.
02A66	Battery Low	Низкое напряжение низкое	С помощью мультиметра проверьте, в норме ли напряжение батареи;

КОД MDI ALRM Код неисправности на дисплее прибора	ALARM (тревога) Неисправность Описание на английском языке	Описание неисправности Описание на китайском языке	Решение, действия
02A67	NO CAN MSG. NO CAN MSG.06	Сбой связи CAN	Проверьте, не отключена ли линия связи CAN перед контроллером, тяговым регулятором и рулевым управлением; проверьте, не повреждена ли ручка; не поврежден ли контроллер рулевого управления и нет ли отключения связи;
02A68	WAITING FOR NODE	Ожидание сигнала узла	В сети связи CAN один контроллер получает сигнал о том, что другой контроллер не работает нормально, и всегда ожидает, пока не восстановится сеть связи CAN. Проверьте, почему не работает нормально подключение тех модулей, которые не могут взаимодействовать, а также правильность версии программного обеспечения или настроек параметров.
02A69	SENS MOT TEMP KO	Неисправность датчика температуры	Причина неисправности: Выходной сигнал датчика температуры двигателя находится за пределами допустимого диапазона. Измерьте сопротивление датчика температуры двигателя (300-500 Ом) с помощью мультиметра; проверьте провода, идущие от датчика температуры двигателя к портам контроллера D3 и D6, на наличие обрыва цепи; замените регулятор тяги, если он отключен;
02A71	EEPROM KO	Повреждена память	Выключите питание погрузчика и снова запустите его. Если неисправность не исчезла, замените регулятор тяги
02A72	VMN LOW	VMN low	Неправильная проводка двигателя или неисправная цепь двигателя; проверьте правильность трехфазного подключения двигателя; в двигателе - утечку на землю, разомкнутую цепь обмотки двигателя, надежно ли подсоединен главный контактор, не изношен ли контакт; если все эти причины исключены, замените регулятор тяги.
	INIT VMN LOW	INIT, with a low VMN	Неправильная проводка тягового двигателя или неисправная цепь двигателя; проверьте правильность плюсового и отрицательного подключения двигателя; в двигателе утечка на землю, разомкнутая цепь обмотки двигателя; если все вышеуказанные факторы исключены, замените регулятор тяги
02A74	AUX BATT.SHORT.	Сбой напряжения вспомогательного привода	Проверьте линию, соединяющую В1 и В5 с тормозом, на предмет короткого замыкания или обрыва цепи. Если описанные выше факторы исключены, замените регулятор тяги;
02A75	CONTACTOR DRIVER	Короткое замыкание привода	Проверьте, нет ли короткого замыкания на входной линии катушки привода главного контактора на отрицательном или положительном электроде;
02A76	KEY OFF SHORTED	Короткое замыкание ключевого выключателя	Неисправность отображается на этапе запуска, когда контроллер обнаруживает сигнал низкого логического уровня при отключении ключевого выключателя. Анализ неисправностей: вероятно, из-за низкого напряжения рекомендуется проверить следующее: ключевое переключение в зависимости от внешней нагрузки (например, запуск преобразователя постоянного тока в постоянный, входной сигнал реле или контактора ниже начального напряжения); проверьте кабель питания, а также -BATT и +BATT между главным контактором и контроллером - нет ли отсоединения кабельного разъема. Если регулятор тяги не работает, замените его.
02A77	CONTACTOR OPEN	Неисправность контактора	Механическая неисправность контактора, заклинивание и т.д.; плохой контакт; проверьте разъем линии привода контактора и исправность подключения проводов; если контактор работает нормально, замените регулятор тяги.
02A78	VACC NOT OK	Неисправность акселератора	Проверьте, не поврежден ли акселератор; работает ли сигнал акселератора, в норме ли линия электропитания;
02A79	INCORRECT START	При включении питания не работает	Перед запуском на рукоятку акселератора подается сигнал; перед запуском верните рукоятку акселератора в исходное положение; проверьте, нет ли механического заедания; замените головку рукоятки; если вышеуказанные условия исключены, замените регулятор тяги;
	PUMP INC START	Неправильная последовательность запуска масляного насоса	
02A80	FORW + BACK	Одновременно сигнал движения и вперед и назад (сцепление ручки переключения направления)	Проверьте, не повреждена ли ручка; в складских автокарах в основном используется РУКОЯТКА, КАК В АВТОБУСЕ , и эта неисправность не возникнет;

КОД MDI ALRM Код неисправности на дисплее прибора	ALARM (тревога) Неисправность Описание на английском языке	Описание неисправности Описание на китайском языке	Решение, действия
02A82	ENCODER ERROR	Неисправность датчика обратной связи	Проверьте, не отключено ли соединение между датчиком обратной связи двигателя и регулятором тяги. Проверьте с помощью мультиметра, составляет ли напряжение питания на гнездах 1 и 4 разъема датчика жгутов корпуса +5 В или + 12 В; если провод и механические части исправны, замените датчик обратной связи двигателя; если датчик не работает, замените регулятор тяги;
02A85	VACC OUT RANGE	Вход акселератора вне допустимого диапазона	Проверьте, не повреждена ли ручка; в складских автокарах в основном используется рукоятка, как в автобусе , и эта неисправность не возникнет;
02A86	POS.EB.SHORTED	Электромагнитные тормоза обеспечивают высокую производительность на ранней стадии	Когда блокировка не замкнута, электромагнитный тормоз подает высокое напряжение на высоковольтный выход; проверьте, подключены ли другие высоковольтные линии к высоковольтному выходу электромагнитного тормоза; проверьте, нет ли замыкания двух проводов электромагнитного тормоза на плюс или минус; если высоковольтный выход электромагнитного тормоза не подключен, используйте мультиметр для определения, сохраняется ли еще это высокое напряжение, замените регулятор тяги;
02A88	POWER MOS SHORT	Короткое замыкание на силовую трубку MOS	Замените регулятор тяги
02A89	PUMP VACC NOT OK	Неисправность датчика скорости подачи масла	Проверьте, не повреждена ли дополнительная ручка; в складских автокарах в основном используется ручка автобуса и эта неисправность не возникнет;
02A90	PUMP VACC RANGE	Показатель датчика контроля скорости подъема масляного насоса вне диапазона	
02A92	CURRENT GAIN	Сбой усиления по току	Проблемы с программным обеспечением, установите правильное программное обеспечение;
02A96	ANALOG INPUT	Ошибка входа аналогового сигнала	Замените регулятор тяги
02A97	INPUT ERROR #1	Контроллер рулевого контроллера тяги Напряжение CAN # 4 слишком высокое	Проверьте, подключен CAN # 4 к источнику напряжения выше 12 В
02A98	PEV NOT OK	Сцепное устройство PEV	Проверьте, отсоединен ли провод, идущий от порта B2 регулятора тяги к выходной клемме контактора;
02A99	SLIP_PROFILE	Неисправность скольжения	Проблемы с программным обеспечением контроллера - проверьте параметры или обновите программное обеспечение;
06A00	STEER HAZARD	Превышение предела угла поворота	Ошибка в настройке программного параметра контроллера рулевого управления
	EMERGENCY	Аварийный реверс	Запустите функцию аварийного реверса, снова нажмите на ручку вертикально, неисправность исчезнет;
	WAITING FOR TRAC	Ожидание получения данных	Самотестирование контроллерами
	EPS NOT ALIGNED	Нулевой бит не найден	Проверьте, установлен ли на место бесконтактный переключатель на нуль; проверьте правильность модели бесконтактного реле останова; проверьте, не отключен ли сигнал переключения на нуль, не отсоединен от контроллера рулевого управления; проверьте, подается ли электропитание на реле останова;
	WAITING FOR TRAC	Ожидание контроллера тяги	Проверьте, правильно ли подключена линия связи CAN; проверьте правильность подключения кабеля переключателя блокировки; проверьте параметр переключения рукояти рулевого управления, установленный в положение HANDLE;
	KEYOFF	Низкое напряжение ключевого переключателя	Проверьте, нормально ли подается питание на контроллер в порту A7 контроллера рулевого управления; проверьте, надежно ли подсоединены положительный и отрицательный электроды; если вышеуказанные факторы исключены, замените контроллер рулевого управления;
06A01	HIGH CURRENT	Ток слишком сильный	Двигатель системы управления не соответствует контроллеру рулевого управления
06A02	POWER FAILURE #1	Сбой электропитания № 1	Проверьте, не повреждена ли защита контроллера; проверьте, надежно ли подсоединены кабель питания и контроллер, подключены ли контроллеры U, V и W, надежно ли подсоединены фазные провода; проверьте, не ослаблены ли два разъема приводной линии на главном контакторе; замените указанные выше разъемы, снят ли контроллер рулевого управления;
06A03	POWER FAILURE #2	Сбой электропитания № 2	
06A04	POWER FAILURE #3	Сбой электропитания № 3	
06A05	STBY I HIGH	Ток в режиме ожидания высокий	Проверьте кабель, подсоединенный между двигателем рулевого управления и контроллером рулевого управления, на повреждения или ошибки; замените контроллер;
06A06	D LINE SENSOR KO	Линия D - неправильное линейное напряжение шагового двигателя	Проверьте, цел ли трос двигателя рулевого управления;
06A07	Q LINE SENSOR KO	Неправильное напряжение на Q-линии питания шагового двигателя	

КОД MDI ALRM Код неисправности на дисплее прибора	ALARM (тревога) Неисправность Описание на английском языке	Описание неисправности Описание на китайском языке	Решение, действия
06A08	EEPROM KO	Память повреждена	Параметры программного обеспечения установлены правильно, обновите параметры соответствующе программные параметры контроллера рулевого управления;
06A09	VMN NOT OK	Сцепное устройство VMN	Замените регулятор рулевого управления
06A10	HIGH TEMPERATURE	Гиперпирексия	Температура электронного регулятора слишком высока; проверьте состояние нагрева двигателя рулевого управления, слишком высокое сопротивление в рулевом управлении, перегрузка при работе;
06A11	DATA ACQUISITION	DA	Контроллер рулевого управления переводится в режим самотестирования
06A12	LOGIC FAILURE #1	Сбой печатной платы логической схемой 1	Сбой происходит при срабатывании функции защиты от низкого напряжения или перенапряжения. В системе 24 В контроллер обнаруживает напряжение выше 45 В или ниже 9 В; в системе 48 В контроллер обнаруживает напряжение выше 65 В или ниже 11 В. Проверка возможных причин: 1. Нет ли короткого замыкания в системе цепей, например, постоянного тока, тормозной катушки; исправен ли контакт электропитания на входе в контроллер. 2. Является ли напряжение батареи слишком низким или слишком высоким. 3. Проверьте, надежно ли закреплены силовые кабели над выводами В+, В и клеммы главного контактора. 4. Соответствуют ли параметры калибровки напряжения контроллера фактическому напряжению. 5. Аппаратная схема защиты от перенапряжения на логической плате выходит из строя, замените контроллер. 6. Заряда аккумулятора недостаточно для поддержания требуемой мощности при движении погрузчика под уклон. Когда при обратной зарядке напряжение батареи повышается, сигнал тревоги подается главным образом для защиты логического оборудования внутри контроллера от слишком высокого или слишком низкого уровня; если вышеуказанные факторы исключены, замените регулятор рулевого управления;
06A13	LOGIC FAILURE #2	Сбой печатной платы с логической схемой 2	Замените регулятор рулевого управления
06A14	LOGIC FAILURE #3	Неисправность логической платы 3	
06A15	LOGIC FAILURE #4	Сбой печатной платы с логической схемой 4	
06A16	KS CLOSED	Всасывание из защитного контактора контактора	
06A17	KM CLOSED	Защитный контактор главного пускателя закрывается преждевременно	Проверьте, не поврежден ли разъем провода привода главного контактора (порт В6 регулятора тяги, порт А4 контроллера рулевого управления); проверьте красный и черный кабели ключевого переключателя на другом конце;
06A18	KS OPEN	Защитный контактор от контактора не включается вовремя	
06A19	KM OPEN	Защитный контактор главного пускателя не включается вовремя	
06A20	MAIN CONT.OPEN	Главный контактор не включается	
06A21	MICRO SLAVE	Информация о состоянии шины между основным и вторичным микропроцессором зафиксировалась в OXFF	Замените регулятор рулевого управления;
06A22	S.P OUT OF RANGE	Выходной сигнал потенциометра находится вне диапазона	Проверьте, не разомкнуто ли соединение между датчиком угла поворота, установленным под опорой рукоятки, и контроллером рулевого управления (линии 1,2,3 и 4 соответствуют разъемам контроллера рулевого управления В5, А9, А8, А10 соответственно); замените датчик угла поворота; если вышеуказанные факторы исключены, замените контроллер рулевого управления;
06A23	F.B OUT OF RANGE	Обратная связь с датчик обратной связи двигателя рулевого управления вне допустимого диапазона	Проверьте, не разомкнуто ли соединение между датчиком рулевого управления и контроллером рулевого управления на двигателе рулевого управления (провода 1,2,3 и 4 соответствуют разъемам контроллера рулевого управления В4, В8, В7, А11 соответственно); замените датчик обратной связи рулевого управления; если описанные выше факторы исключены, замените контроллер рулевого управления;

КОД MDI ALRM Код неисправности на дисплее прибора	ALARM (тревога) Неисправность Описание на английском языке	Описание неисправности Описание на китайском языке	Решение, действия
06A24	MICRO SLAVE KO	Первичный и вторичный микропроцессоры обнаруживают несоответствия	Замените регулятор рулевого управления;
06A25	ENCODER ERROR	Неисправность датчика обратной связи	Проверьте, не разомкнуто ли соединение между датчиком рулевого управления и контроллером рулевого управления на двигателе рулевого управления (провода 1,2,3 и 4 соответствуют разъемам контроллера рулевого управления B4, B8, B7, A11 соответственно); замените датчик обратной связи рулевого управления; если описанные выше факторы исключены, замените контроллер рулевого управления;
06A26	BAD ENCODER SIGN	Ошибка в последовательности фаз датчика	Проверьте, не поврежден ли провод датчика рулевого управления на двигателе рулевого управления; если провод в норме, измените положение проводов 2 и 3 на разъеме датчика; если описанная выше ситуация исключена, замените датчик обратной связи рулевого управления;
06A27	GAIN EEPROM KO	Текущие показатели памяти EEPROM отличаются	Замените контроллер;
06A28	CAN BUS KO	Сбой коммуникации шины CAN	Проверьте, нет ли отсоединения линии связи CAN перед рукояткой, регулятором тяги и рулевым управлением; не произошло ли ложного подключения; проверьте, не повреждена ли рукоятка; с помощью портативного устройства проверьте, правильная ли скорость передачи данных и открыта ли связь по линии CAN; проверьте, составляет ли сопротивление в контуре связи CAN 60 Ом.
06A29	ANT.MISSING		
06A30	WRONG ANT.RECEP		
06A31	LOOK.FOR PATH		
06A32	PATH OUT		
06A33	LATERAL OUT		
06A34	ANGLE		
06A35	LOSING PATH		
06A36	LOSING STRAIGHT		
06A38	POSITION ERROR	Погрешность с углом	Проверьте, не разомкнуто ли соединение между датчиком рулевого управления и контроллером рулевого управления на рулевом двигателе (провода 1,2,3 и 4 соответствуют портам контроллера рулевого управления B4, B8, B7, A11 соответственно); замените датчик обратной связи рулевого управления; если описанные выше факторы исключены, замените контроллер рулевого управления;
06A39	SERIAL ERROR #1	Не поступает информация о главном контакторе от контактора с последовательного порта	Замените регулятор рулевого управления;
06A40	MICRO SLAVE #4	Ток двигателя рулевого управления встречный по отношению к направлению команды	
06A41	SLAVE COM.ERROR	Основной контактор не принимает информацию от контактора через последовательный порт	
06A42	NO SYNC		
06A43	CURRENT GAIN	Максимальный ток контроллера неконтролируемый	
06A44	CLOCK PAL NOT OK	Часы идут неправильно	
06A45	STEER SENSOR KO	Сбой потенциала	Проверьте правильность подключения двухосевого потенциометра и выходного сигнала.
06A46	JERKING FB	Напряжение углового потенциометра изменяется слишком сильно	Замените потенциометр обратной связи;
06A47	FB POT LOCKED	Значение обратной связи углового потенциометра не меняется	Убедитесь, что датчик угла наклона, установленный под опорой рукоятки, не поврежден;

КОД MDI ALRM Код неисправности на дисплее прибора	ALARM (тревога) Неисправность Описание на английском языке	Описание неисправности Описание на китайском языке	Решение, действия
06A48	MOTOR TEMPERAT.	Высокая температура двигателя	Двигатель рулевого управления транспортного средства, используемого на складе без датчика температуры не показывает этой неисправности;
06A49	MOTOR LOCKED	Двигатель рулевого управления заблокирован и выключен	Проверьте двигатель рулевого управления на предмет механического заедания, проверьте, не слишком ли высокая температура двигателя; замените двигатель рулевого управления;
06A50	STEPPER MOT MISM	Линейные частоты Q и D шагового двигателя не соответствуют значению напряжения	Замените регулятор рулевого управления;
06A51	MICRO SLAVE #3		
06A52	MICRO SLAVE #8	Датчик обратной связи первичного и вторичного микропроцессора несовместимы	Замените регулятор рулевого управления;
06A53	INPUT ERROR #1	Входное напряжение контроллера рулевого управления CAN # 4 превышает 12 В изначально	Замените регулятор рулевого управления;
06A54	CAN BUS KO SL.	С контактора и с первичного контактора не получается информации по CAN	Замените регулятор рулевого управления;
06A55	SL EPS NOT ALL.	Автоматическое сопряжение не завершено	Проверьте, не повреждено ли реле останова; проверьте источник питания реле останова; проверьте, не повреждена ли сигнальная линия от реле останова к контроллеру рулевого управления (отверстие 2 от коннектора к разъему A3 контроллера рулевого управления); замените реле останова рулевого управления;
06A56	SL CENTERING	Отклонение влево и вправо Углы вне диапазона	Замените регулятор рулевого управления

Коды неисправностей контроллера C2

Код неисправности	Неисправность	Возможная причина	Устранение	Действие, выполняемое контроллером во время сбоя
1-2	Перегрузка контроллера (Controller Overcurrent) Тип неисправности: 1 = U Перегрузка по фазе 2 = W замыкание между фазами 3 = V замыкание между фазами 4 = ток контроллера > 135% предельного расхода	1. Внешние соединения двигателя U, V и W 2. Нарушен сигнал датчика обратной связи двигателя 3. Неправильная регулировка параметров двигателя 4. Сбой в работе контроллера	Причина: фазный ток, обнаружение перегрузки по току, верхний предел: сброс контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
1-3	Неисправность датчика тока (Current Sensor) Тип неисправности: 1	1. Утечка по фазе U, V или W в кузов автомобиля (короткое замыкание в статоре) 2. Сбой в работе контроллера	Причина: Датчик тока имеет неверное значение отклонения. Устранение неисправности: Сброс на управляющем устройстве	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
1-4	Неисправность при предварительной зарядке (Не удалось выполнить предварительную зарядку) Тип неисправности: 1.Прерывание 2.Ограничение энергии 3.Ограничение по времени	1.Нагрузка, подключенная к терминалу контроллера B +, подавляет заряд конденсатора внутри контроллера 2. Проверьте отображаемое программатором напряжение\Меню системного монитора\контроллером\ Напряжение на конденсаторе	Причина: Не удалось зарядить емкость контроллера Устранение неисправности: открыть/выключить блокировку или сбросить настройки контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
1-5	Контроллер с очень низкой температурой (Controller Severe Undertemp) Тип неисправности: 1	1. Контроллер работает в экстремальных условиях 2. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Температура контроллера Отображаемая температура	Причина: температура радиатора ниже-40°C Устранение неисправности: когда температура радиатора выше-40°C, можно сбросить настройки контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
1-6	Очень высокая температура контроллера (Controller Severe Overtemp) Тип неисправности: 1	1. Контроллер работает в экстремальных условиях 2. Высокая нагрузка 3. Контроллер установлен неправильно 4. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Температура контроллера Отображаемая температура	Причина: Температура радиатора ниже + 95°C Устранение неисправности: установите температуру радиатора ниже + 95°C, а затем сбросьте настройки контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, электрический тормоз

1-7	Очень низкое давление на регуляторе В + (Severe B+Undervoltage) Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система без регулятора напряжение использует фотобатарею 2. Высокое внутреннее сопротивление батареи 3. Во время работы двигателя батарея не подключена 4. Неисправен предохранитель, соединяющий В +, или не подключен главный контактор. 5. Ошибка в установке параметров батареи контроллера, проверьте: Программатор\Системный монитор отображаемое в меню напряжение\Контроллер\Напряжение на конденсаторе 	<p>Причина: Главный контактор После отключения работает FET (полевой транзистор): или повышается выходной ток низкого напряжения при отключении до 64 мс, или достигнет значения напряжения низкого напряжения при отключении контроллера</p> <p>устранение неисправности: выходной ток контроллера > 0% в течение более 100 мс, или напряжение емкости > низкое значение напряжения выключения</p>	Нет крутящего момента на выходе
1-7	Очень низкое давление на контроллере KSI (Severe KSI Undervoltage) Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система без регулятора напряжение использует фотобатарею 2. Высокое сопротивление на входе линии KSI 3. При приведении двигателя в действие линия KSI отключается 4. Вышел из строя предохранитель 5. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Индикатор напряжения ключевого переключателя 	<p>Причина: напряжение KSI ниже нижнего порога напряжения на 2 секунды</p> <p>Устранение неисправности: напряжение KSI > Порог отключения по низкому напряжению</p>	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
1-8	Очень высокое давление на выходе контроллера В + (Severe B + Overvoltage) Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильно установлены параметры батареи контроллера 2. Регенеративное торможение, когда происходит текущая подзарядка аккумулятора, внутреннее сопротивление аккумулятора слишком велико 3. Во время регенеративного торможения аккумулятор не подключен 4. Проверьте напряжение, отображаемое в Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Напряжение конденсатора 	<p>Причина: напряжение на конденсаторе перемычки FET превышает установленное значение высокого напряжения.</p> <p>Устранение неисправности: снизьте напряжение ниже заданного предельного значения напряжения, и сброс элементов управления</p>	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
1-8	Терминал KSI контроля высокого напряжения (Severe KSI Overvoltage) Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение батареи на контроллере KSI (вывод 1) превышает предельно высокое значение настроек напряжения 2. Проверьте напряжение, отображаемое в Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Напряжение ключевого переключателя 	<p>Причина: напряжение KSI превышает установленный предел высокого напряжения</p> <p>Устранение неисправности: уменьшите напряжение, чтобы оно было ниже установленного предела высокого напряжения, и выполните параметры управления</p>	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз

1-9	Следите за ограничением скорости из-за неисправности Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частота вращения двигателя превышает установленную настройку контроля максимальной скорости 2. Неверно задано значение настройки контроля максимальной скорости 3. Проверьте: Программатор\Настройки приложения\Настройки контроля максимальной скорости 	<p>Причина: Частота вращения двигателя превышает заданное значение, и продолжительность также превышает заданное значение Устранение неисправности: Сбросьте параметры управления</p>	Отключите блокировку электромагнитного тормоза,
1-10	Отслеживание сбоев в рабочем управлении Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Когда транспортное средство остановлено, выходная частота контроллера и фазный ток превышают установленное значение параметра под контролем Системы управления ходом 2. Неправильно заданный параметр в Системе управления ходом 3. Проверьте Программатор\Приложение Настройки\Система управления ходом 	<p>Причина: В выключенном состоянии частота двигателя и фазный ток превышают установленное значение параметра в Системе управления ходом Устранение неисправности: Сбросьте параметры управления</p>	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
2-2	Понижение высокой температуры контроллера (Controller Overtemp Cutback) Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроллер работает в экстремальных условиях 2. Высокая нагрузка 3. Контроллер установлен неправильно 4. Производительность контроллера при этой температуре ограничена 5. Проверьте: Программатор\ Меню системного монитора\Контроллер\Температура контроллера Отображаемая температура 	<p>Причина: температура радиатора ниже + 85°C Устранение неисправности: снизьте температуру радиатора до ниже +85°C, а затем сбросьте настройки контроллера</p>	Понижающая передача и тормозной момент
2-3	Снижение низкого напряжения (Undervoltage Cutback) Тип неисправности: 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аккумулятор необходимо зарядить, а производительность контроллера при этом напряжении ограничена 2. Неправильно установлены параметры батареи контроллера 3. Напряжение системы, работающей без контроллера, потребляется фотобатареей 4. Высокое внутреннее сопротивление батареи 5. Во время работы двигателя батарея не подключена 6. Неисправен предохранитель, соединяющий В +, или не включен главный контактор 7. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Ток\Отключение из-за пониженного напряжения 8. Проверьте: Программатор\Меню системного 	<p>Причина: напряжение на конденсаторе ниже предельно низкого напряжения после срабатывания полевого транзистора FET Устранение неисправности: повысьте напряжение на конденсаторе выше предела низкого напряжения</p>	Уменьшите крутящий момент привода

		монитора\Контроллер\Дисплей напряжения на конденсаторе		
2-4	Снижение высокого давления (Overvoltage Cutback) Тип неисправности: 1	1. При нормальной работе ток, вырабатываемый регенеративным тормозом, поступает в аккумуляторную батарею. Слишком высокое напряжение батареи, производительность контроллера ограничена 2.2. Параметры батареи контроллера установлены правильно 3. Регенеративное торможение, когда происходит текущая подзарядка аккумулятора, внутреннее сопротивление аккумулятора слишком велико 4. Во время рекуперативного торможения аккумулятор не подключен 5. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Ток\Отключение по перенапряжению 6. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Контроллер\Дисплей напряжения на конденсаторе	Причина: После срабатывания перемычки FET напряжение на конденсаторе превышает предельное значение напряжения Устранение неисправности: измените напряжение на конденсаторе, чтобы оно было выше предельного значения	Примечание: Эта неисправность обнаруживается только при регенеративном торможении
2-5	Сбой на выходе 5 В (Ext 5V Supply Failure) Тип неисправности: 1. Выходное напряжение 5 В превышает 2,5 В Превышение диапазона по току	1. Внешняя нагрузка 5 В невелика (вывод 16) 2. Проверьте напряжение и ток на выходе 5 В, отображаемые в Программатор\Меню системного монитора\Выходы	Причина: выходное напряжение 1,5В превышает 5 В ± 10%; ток 2,5В ограничен настройкой параметра; Устранение неисправности: сброс контроллера или сброс VCL	Отключите выход 5 В
2-6	Неисправность на выходе 12 В (Ext 12V Supply Failure) Тип неисправности: 1. Выходное напряжение 12 В превышает допустимый диапазон 2.12. Напряжение тока превышает допустимый диапазон	1. Внешняя нагрузка 12 В невелика (вывод 23) 2. проверьте напряжение и ток на выходе 12 В в: Программатор\Меню системного монитора\Выходы	Причина: выходное напряжение 1,12 В превышает 12 В ± 15%; 2. Ток 12 В ограничен настройкой параметра; Устранение неисправности: Сброс контроллера или сброс VCL	Отключите выход 12 В
2-8	Тип неисправности при снижении высокой температуры двигателя: 1	1. Температура двигателя больше или равна установленному значению высокой температуры, что приводит к ограничению на выходе контроллера 2. Температура двигателя и параметры датчика установлены с ошибкой 3. Проверьте: Программатор \Настройки двигателя переменного тока\ Датчик температуры	Причина: температура двигателя больше или равна установленному значению температуры нагрева. Устранение неисправности: Уменьшите температуру до нормального значения	1. Уменьшите крутящий момент привода 2. Если MotorBraking Thermal CutBack_Enable = On (Вкл.), снизьте тормозной момент

2-9	Датчик температуры двигателя (Motor Temp Sensor) Тип неисправности: 1	1. Плохое подсоединение датчика температуры двигателя; 2. Неправильное полярное подключение датчика (вывод 9 и вывод 12) 3. Температура двигателя и параметры датчика заданы при ошибке 4, проверьте: Программатор\Меню системного монитора и Двигатель АС\Температура	Причина: Вход датчика температуры двигателя (вывод 9) Сброс напряжения преобразования до пределов допустимого диапазона: входное напряжение датчика температуры двигателя Возврат в нормальный диапазон	Войдите в режим LOS для снижения частоты вращения двигателя, и отключите функцию снижения
3-1	Неисправность привода главного контактора (Main Driver) Тип неисправности: 1. Короткое замыкание привода 2. Ток привода 3. Разомкнута цепь/ короткое замыкание (Обнаружено высокое значение, должно быть низким) 4. Разомкнута цепь/ короткое замыкание (нижний предел обнаружения, должен быть высоким) 5. Разомкнута линия	1. Нагрузка привода разомкнута или произошло короткое замыкание 2. Загрязнены ножка штыря разъема или катушка контактора 3. Неправильное нажатие на разъем или неправильная проводка	Причина: Основное включение = On Когда главный контактор размыкается, или короткое замыкание: отремонтируйте контроллер после сброса	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
3-2	Неисправность привода электромагнитного тормоза (EM Brake Driver) Тип неисправности: 1. короткое замыкание привода 2. Ток привода 3. Разомкнута цепь/ короткое замыкание (Высокий предел обнаружения, должен быть низкий) 4. Разомкнута цепь/ короткое замыкание (Низкий уровень обнаружения, должен быть высоким) 5. Разомкните линию	1. Цепь привода разомкнута или короткое замыкание 2. Загрязнены ножка штыря разъема или катушка контактора 3. Неправильное нажатие на разъем или неправильная проводка	Причина: Если Тип электромагнитного тормоза > 0 электромагнитный тормоз (контакт 4) открывает контакт или происходит короткое замыкание: отремонтируйте задний регулятор с обратной связью	Отключите электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
3-5	Сбой в работе привода опускания (Lower Fault)	Эквивалентно неисправности Привода 1		
3-6	Неисправность датчика обратной связи (Encoder Fault) Тип неисправности: 1. Проверьте, не вышел ли из строя 2. Перегрузка по току приводит к потере импульса 3, потеря импульсного сигнала скорости 4 и согласования двигателя 5. Неисправность датчика обратной связи электрической	1. Неисправен датчик обратной связи двигателя 2. Неправильное нажатие или подключение 3. Проверьте: Программатор \Меню системного монитора\Двигатель переменного тока\Обороты двигателя 4, Проверьте: Программатор \ Настройка двигателя переменного тока \ Импульсный датчик\Настройка неисправности датчика обратной связи	Причина: Разрешение на обнаружение сигнала датчик обратной связи двигателя: перезагрузка контроллера или, если параметр LOS при неисправности датчика = Вкл., перезагрузка переключателя блокировки, переход в режим неисправности LOS (неисправность 9-3)	Отключите электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз

	детали			
3-7	Разрыв в цепи двигателя (Motor Open) Тип неисправности: 1	1. Разомкнута цепь двигателя 2. Неправильное нажатие или подключение	Причина: обнаружен обрыв цепи двигателя U, V и W Устранение неисправности: Переключить KSI	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
3-8	Сцепление с основным контактором (Main Contactor Welded) Тип неисправности: 1	1.Контакты главного контактора часто сварены 2. V-фазный или U-фазный разомкнутый контур двигателя 3. Внешнее напряжение напрямую подключается к клемме В + контроллера	Причина: главный контактор отключается после потери энергии, а напряжение на конденсаторе не снижается Устранение неисправности: Сброс параметров управления	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
3-9	Не включается главный контактор (Main Contactor Did Not Close) Тип неисправности: 1, главный контактор не включается 2 после команды управления рабочий главный контактор отключается	Тип 1: 1. Главный контактор не включается 2. Неисправен контакт главного контактора 3. Клемма В + контроллера подключена при большой нагрузке, и конденсатор не может эффективно зарядиться 4.Отсоедините сильноточный предохранитель 5. Ошибка настройки параметров основного контактора Тип 2: 1. Главный контактор отключается при работе 2. Отсоединено подключение катушки контактора 3. Неисправность контактора	Причина: После включения главного контактора напряжение на конденсаторе не соответствует значению напряжения батареи: сброс контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
4-2	Неисправность на входе акселератора (вход дроссельной заслонки) Тип неисправности: 1. Внешний уровень слишком низкий или слишком высокий	1. Входное напряжение акселератора выходит за пределы диапазона настроек Analog Low и Analog High, и соответствующий аналоговый вход определяется как вход акселератора 2. Проверьте: Программатор\Настройка контроллера\Аналоговые входы\Аналоговый 1 Тип 3, проверьте: Программатор\Настройка контроллера\Аналоговые входы\Конфигурирация	Причина: Входное напряжение акселератора выходит за пределы диапазона настроек Analog Low и Analog High Устранение неисправности: вернуть входное напряжение акселератора в нормальное состояние, сброс параметров управления	Замкните цепь акселератора
4-6	Ошибка чтения и записи данных из памяти (сбой сетевой памяти) Тип неисправности: 1. Неверная проверка данных 2. Ошибка записи данных 3. Ошибка считывания данных 4. Не завершена запись данных из-за сбоя питания	1. Сбой чтения и записи данных из памяти 2. Внутренний сбой в работе контроллера	Причина: Контроллер считывает и записывает номер EEPROM в соответствии с неисправностью. Устранение неисправности: загрузите правильное программное обеспечение и соответствующие настройки параметров, сбросьте настройки контроллера.	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, блокировку, привод 1, привод 2, привод 3, привод 4, привод

				5, пропорциональн й привод, тормоз
4-7	Высокая степень защиты последовательности нажатия педалей (HPD Sequencing) тип неисправности: 1	1.Неправильная последовательность включения ключевого переключателя, блокировки, переключателя направления и акселератора Ошибки подключения или нажатия в переключателе клавиш, блокировке, прерывание переключателя направления и ввода акселератора 3. влага в ключевом переключателе, блокировке, переключателе направления и входе акселератора 4. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Вводы\Статус переключателя 5. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Вводы\Команды управления дроссельной заслонкой	Причина: Неправильная последовательность действий при переключении клавишного переключателя, блокировки, переключении направления и вводе акселератора приводит к возникновению неисправности HPD или SRO Устранение неисправности: ОТСЧИТАЙТЕ НАЗАД в правильном порядке	Замкните цепь акселератора
4-7	Высокая защита педали аварийного реверса (EMR Rev HPD) Тип неисправности: 1	1. Аварийная операция реверса завершена, но нет возврата ввода акселератора, переключения направления и блокировки	Причина: Аварийный реверс завершен, но не было сброса входа акселератора, переключателя направления и блокировки. Если для параметра EMR Interlock установлено значение ON, необходимо отключить акселератор, переключатель направления и вход блокировки. Если блокировка EMR отключена, входы акселератора и переключателя направления должны быть обнулены.	Выключите акселератор и электромагнитный тормоз
4-9	Ошибка при изменении параметра (Parameter Change) Тип неисправности: записанные параметры CAN ID	1. После отключения блокировок измените параметры, связанные с безопасностью, а именно параметры, отмеченные PCF	Причина: Настройте сброс параметра, для которого требуется переключение KSI: сбросьте параметры контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
4-10	Неисправность резервирования аварийного выключателя обратного хода (EMR Switch Redundancy) Тип неисправности: 1	1. Один или оба аварийных переключателя заднего хода не работают, что приводит к некорректному состоянию 2. в переключатель попала влага или грязь	Причина: нет синхронизации частого открытия и частого закрытия аварийного переключателя заднего хода Устранение неисправности: исправьте настройки переключателя и сбросьте параметры управления	Отключите блокировку и электромагнитный тормоз
5-1 ~ 7-13	Пользовательская ошибка 1~32 (User 1~32 Fault) Тип неисправности: Пользовательский	Пользовательский интерфейс, реализованный с помощью VCL	Пользовательский интерфейс, реализованный с помощью VCL	Пользовательский интерфейс, реализованный с помощью VCL

	интерфейс			
6-8	Ошибка времени выполнения VCL (VCL Run Time Error)	1. Ошибка во время выполнения определяется VCL, обратитесь к системной информации 2. Команда привода и обозначение диска не совпадают при управлении приводом с помощью VCL	Причина: Обнаружена ошибка времени выполнения VCL Устранение неисправности: измените VCL и сбросьте настройки контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, блокировку, привод 1, привод 2, привод 3, привод 4, привод 5, пропорциональный привод, тормоз
7-2	Ошибка времени выполнения CAN PDO (PDO Timeout) Тип неисправности: 1	1. Два соседних PDO получают информацию в течение установленного времени ожидания PDO 2. Измените настройки PDO, чтобы просмотреть Программатор/Настройка приложения/Интерфейс CAN/Настройки PDO	Причина: два соседних PDO получают информацию в течение установленного времени ожидания PDO. Устранение неисправности: буква CAN NMT ИНТЕРЕС? , или сбросить настройки контроллера	Замкните цепь акселератора
7-3	Двигатель останавливается (Stall Detected) Тип ошибки: 1	1. Подсоединение двигателя 2. Неисправен датчик обратной связи двигателя 3. Неправильно выполненное нажатие или подключение 4. Неисправность блока питания датчика обратной связи двигателя 5. Проверьте: Программатор\Меню системного монитора\Двигатель переменного тока \Частота вращения двигателя	Причина: Не обнаружено изменения сигнала датчика обратной связи двигателя Устранение неисправности: сбросить параметры контроллера или, если параметр LOS UponEncoder Fault = On (Вкл.), сбросить параметры переключателя блокировки после устранения неисправности, перейти в режим LOS Fault (неисправность 9-3), разрешить ограничение мощности двигателя	Выключите двигатель, электромагнитный тормоз, акселератор и режим управления, чтобы ограничить мощность двигателя для LOS
7-7	Ошибка контроля (Supervision) Тип неисправности: код контроля Curtis	1. Внутренний сбой контроллера	Причина: Внутренний сбой в работе контроллера Устранение неисправности: сброс настроек контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, блокировку, привод 1, привод 2, привод 3, привод 4, привод 5 и передаточный привод, тормоз
7-9	Запустите проверку - контроль неисправности (Supervision Input Check) Тип неисправности: 1	1. Внутренний сбой контроллера	Причина: Контроллер поврежден Устранение неисправности: сброс настроек контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, блокировку, привод 1, привод 2, привод 3, привод 4, привод

				5, пропорциональный привод, тормоз
8-2	Ошибка отображения PDO (PDO Mapping Error) Ошибка отображения Тип неисправности: 1	1. При отображении PDO были назначены избыточные биты данных или несовместимые цели 2. Измените настройки PDO для просмотра: Программатор/Настройки приложения/Интерфейс CAN/Настройки PDO	Причина: Обнаружено неправильное сопоставление PDO Устранение неисправности: сброс настроек контроллера	Закрыть PDO
8-3	Внутренний аппаратный сбой (Internal Hardware) Тип неисправности: аппаратный код Curtis	1. Обнаружена внутренняя неисправность контроллера	Причина: обнаружена внутренняя неисправность контроллера Устранение неисправности: сброс настроек контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
8-7	Ошибка согласования двигателя (Motor Characterization Error)	1. Сбой согласования двигателя во время процесса согласования двигателя	Причина: Сбой согласования двигателя произошел во время процесса согласования двигателя Устранение неисправности: сбросить настройки контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
8-8	Ошибка импульсного сигнала датчика обратной связи (Encoder Pulse Error) Тип неисправности: 1	1. Настройка шага датчика обратной связи не соответствует реальной ситуации 2. Настройка параметров калибровки для проверки: Программатор\Настройки двигателя переменного тока\Импульсный датчик\ Рабочие операции датчика 3. Двигатель теряет управление IFO, и быстро вращается без подачи сигнала акселератора	Причина: Обнаружены настройки рабочих операций датчика обратной связи Устранение неисправности: убедитесь, что настройка количества операций датчика соответствует фактическому значению, сбросьте параметры управления Производитель	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
8-9	Параметр выходит за пределы допустимого диапазона (Parameter Out of Range) Тип неисправности: Запишите идентификаторы целевых CAN	1. Были обнаружены значения параметров, выходящие за пределы диапазона 2. Проверьте и перепишите параметры с помощью инструмента CIT	Причина: обнаружены значения параметров, выходящие за пределы диапазона Устранение неисправности: Переустановите параметр до допустимого диапазона	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
9-1	Неисправная записанная в ПЗУ программа (Bad Firmware) Тип неисправности: 1	Неправильная записанная в ПЗУ программа контроллера 1. CRC или операционная система не совпадают 2. Была использована несовместимая ОС	Причина: загруженное программное обеспечение соответствует аппаратному обеспечению контроллера. Устранение неисправности: Загрузка может соответствовать оснащению программным обеспечением	Контроллер не запускается

9-2	Настройка электромагнитного тормоза при отказе тормоза (EM Brake Failed to Set) Тип неисправности: 1	1.Погрузчик начинает работать после того, как установлен электромагнитный тормоз 2. Электромагнитный тормоз не может остановить вращение двигателя после торможения	Причина: Погрузчик начинает работать после того, как электромагнитный тормоз установлен и ОТЛОЖЕН Устранение неисправности: 1 Активировать акселератор (тип электромагнитного тормоза = 2); 2 Активировать блокировку (Тип электромагнитного тормоза = 1)	Выключите электромагнитный тормоз и акселератор После активации блокировки активируется функция стоянки на склоне
9-3	Режим LOS датчика обратной связи (Encoder LOS) Тип неисправности: 1	1. Неисправность датчика 3-6 или неисправность 7-3, введите тип LOS (локальная операционная система) 2. Неисправен датчик обратной связи двигателя 3. Неправильное нажатие или подключение 4.Блокировка транспортного средства	Иницирующий фактор: Неисправность датчика обратной связи 3-6 или 7-3, если параметр LOS при неисправности датчика = Вкл., сбросьте переключатель блокировки, введите значение неисправности LOS режим (неисправность 9-3), Разрешить ограничение мощности двигателя Устранение неисправности: Переключите KSI или, если сработал LOS, если датчик в порядке, обороты двигателя = 0, Команда управления дроссельной заслонкой = 0	тип LOS (локальная операционная система)
9-4	Задержка аварийного реверса (Emer Rev Timeout) Тип неисправности: 1	1.Аварийный реверс срабатывает и завершается из-за истечения времени аварийного реверса 2.Заблокирован вход аварийного реверса	Причина: Запуск аварийного реверса, запуск до завершения Устранение неисправности: Закрыть аварийный инвертированный вход	Выключите акселератор и электромагнитный тормоз
9-9	Несоответствие параметров (Parameter Mismatch) Тип неисправности: 1. Двойной привод включен в режиме крутящего момента. 2. Электричество SPMSM Обратная связь с машиной была выбрана датчиком обратной связи 3. Для обратной связи с двигателем выбрана положительная остаточная величина индукции переменного тока	1.Используется неправильный выбор обратной связи двигателя для разных видов использования технологий двигателей 2.Двойной привод включен в режиме крутящего момента 3.Функция двойного привода включается при использовании одного контроллера	Причина: 1. Запускается функция двойного привода 2 в режиме крутящего момента, и обратная связь двигателя SPMSM (синхронный двигатель с поверхностной установкой постоянных магнитов) выбирает выполнение кодирования 3. Индукционная мощность переменного тока ??? Устранение неисправности: установите параметр на соответствующее значение, сбросьте параметры контроллера	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз

9-10	<p>Неисправность контроля блокировки тормозов (Interlock Braking Supervision) Тип неисправности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Частота вращения двигателя превышает диапазон ограничения скорости контроля блокировки тормозов 2. Блокировка отключена, а электромагнитный тормоз не установлен в течение установленного времени 3. Нарушена блокировка, электромагнитный тормоз не установлен, а на роторе превышено предельное значение оборотов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. В процессе торможения с блокировкой частота вращения двигателя превышает параметры, установленные в режиме контроля торможения с блокировкой 2. Проверьте: Программатор/Настройки приложения /Блокировка селектора диапазонов/ Включение контроля. 3. Проверьте: Программатор/Настройки приложения /Блокировка селектора диапазонов/Контроль блокировки селектора диапазонов 	<p>Причина: Во время торможения с блокировкой частота вращения двигателя превышает параметры, установленные при контроле торможения с блокировкой</p> <p>Устранение неисправности: сброс настроек контроллера</p>	<p>Выключите двигатель, электромагнитный тормоз и главный контактор</p>
9-11	<p>Неисправность контроля аварийного реверса (EMR Supervision) Тип неисправности: 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Во время аварийного реверса скорость двигателя превышает параметры, установленные при аварийном регулировании заднего хода 2. Проверьте: Программатор/Настройки приложения /Аварийный реверс/Контроль аварийного реверса. 	<p>Причина: Во время процесса аварийного реверса частота вращения двигателя превышает параметры, установленные для управления аварийным реверсом</p> <p>Устранение неисправности: Сброс настроек контроллера</p>	<p>Выключите двигатель, электромагнитный тормоз и главный контактор</p>
10-1	<p>Неисправность привода 1 (Driver 1 Fault) Тип неисправности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание привода 2. Ток привода 3. Разомкнутая цепь/короткое замыкание (Обнаружено высокое значение, должно быть низким) 4. Незамкнутая цепь/короткое замыкание (обнаружен низкий уровень, должен быть высоким) 5. Разомкните линию 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цепь привода разомкнута или короткое замыкание 2. Загрязнены ножка штыря разъема или катушка контактора 3. Ошибка нажатия кнопки или ошибка подключения провода 4. Превышение заданного для привода 1 значения параметра настройки перегрузки по току 5. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Выходы/Драйвер 1/ Перегрузка привода 1 по току. 	<p>Причина: Обрыв привода 1, короткое замыкание или перегрузка привода по току, превышающая установленное значение параметра перегрузки по току привода 1.</p> <p>Устранение неисправности: устраните короткое замыкание или обрыв цепи после сброса параметров управления Производитель</p>	<p>Выключите привод 1</p>

10-2	<p>Неисправность привода 2 (Driver 2 Fault) Тип неисправности: 1. Короткое замыкание привода 2. Ток привода 3. Разомкнутая цепь/короткое замыкание (Высокая вероятность обнаружения, должна быть низкой) 4. Разомкнутая цепь/короткое замыкание</p>	<p>1. Цепь привода разомкнута или короткое замыкание 2. Загрязнены ножка штыря разъема или катушка контактора 3. Ошибка нажатия на кнопку или ошибка подключения провода 4, превышающая значение параметра настройки перегрузки по току 5. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/ Выходы/ Привод 2/Перегрузка привода 2 по току.</p>	<p>Причина: Обрыв цепи привода 2, короткое замыкание или перегрузка привода по току, превышающая установленное значение параметра перегрузки по току привода 2. Устранение неисправности: Сбросить настройки контроллера после устранения короткого замыкания или обрыва цепи.</p>	<p>Выключить привод 2</p>
10-3	<p>Неисправность привода 3 (Driver 3 Fault) Тип неисправности: 1. Короткое замыкание привода 2. Ток привода 3. Разомкнутая цепь/короткое замыкание (уровень обнаружения высокий, должен быть низким) 4. Обрыв цепи/короткое замыкание (уровень обнаружения низкий, должен быть высоким) 5. Разомкните линию</p>	<p>1. Цепь привода разомкнута или короткое замыкание 2. Загрязнены ножка штыря разъема или катушка контактора 3. Ошибка нажатия кнопки или ошибка подключения провода 4, превышающая значение параметра настройки перегрузки по току привода 3 5. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Выходы/Привод 3/Перегрузка привода 3 по току.</p>	<p>Причина: обрыв привода, короткое замыкание или перегрузка по току привода, превышающая значение параметра настройки перегрузки по току привода 3. Устранение неисправности: Устранить короткое замыкание или разомкнуть цепь после сброса настроек контроллера</p>	<p>Выключить привод 3</p>
10-4	<p>Неисправность привода 4 (Driver 4 Fault) Тип неисправности: 1. Короткое замыкание привода 2. Ток привода 3. Разомкнутая цепь/короткое замыкание (уровень обнаружения высокий, должен быть низким) 4. Обрыв цепи/короткое замыкание (уровень обнаружения низкий, должен быть высоким) 5. Разомкните линию</p>	<p>1. Цепь привода разомкнута или короткое замыкание 2. Загрязнены ножка штыря разъема или катушка контактора 3. Ошибка нажатия на кнопку или ошибка подключения провода 4, превышающее значение параметра настройки перегрузки по току привода 4 5. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Выходы/Привод 4/Перегрузка привода 4 по току.</p>	<p>Причина: Обрыв привода 4, короткое замыкание или перегрузка привода по току, превышающая установленное значение параметра перегрузки по току привода 4. Устранение неисправности: Устранить короткое замыкание или разомкнуть цепь после сброса настроек контроллера</p>	<p>Выключить привод 4</p>
10-5	<p>Неисправность привода 5 (Driver 5 Fault) Тип неисправности: 1. Короткое замыкание привода 2. Ток привода 3. Разомкнутая цепь/короткое замыкание (уровень обнаружения высокий, должен быть низким) 4. Обрыв цепи/короткое замыкание (нижний предел обнаружения, должен быть высоким) 5. Разомкнута линия</p>	<p>1. Нагрузка привода разомкнута или произошло короткое замыкание 2. Загрязнены ножка штыря разъема или катушка контактора 3. Ошибка нажатия на кнопку или ошибка подключения провода 4, превышение значения параметра настройки перегрузки по току привода 5 5. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Выходы/Привод 5/Перегрузка привода 5 по току.</p>	<p>Причина: Обрыв цепи привода 5, короткое замыкание или перегрузка привода по току, превышение установленного значения параметра перегрузки по току привода 5. Устранение неисправности: Устранить короткое замыкание или разомкнуть цепь после сброса настроек контроллера</p>	<p>Выключить привод 5</p>

10-8	Ошибка назначения привода (Driver Assignment) Тип неисправности: Указатель серийного номера привода 5, вызывающий неисправность	1. Один привод выполняет 2 или более функций 2, Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Назначения ввода-вывода/Приводы катушек: Привод главного контактора Привод электромагнитного тормоза, привод контактора насоса	Причина: конфликт назначения диска Устранение неисправности: Сброс настроек контроллера после разрешения конфликтов с распределением дисков	Выключите привод
11-1	Ввод Simog 1 вне диапазона (Analog 1 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Входное аналоговое напряжение 1 выше, чем Аналоговый 1 Высокое заданное значение 2. Входное аналоговое напряжение 1 ниже, чем у Аналоговый 1 Низкий уровень. Установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Аналоговые входы/Аналог 1 4. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Аналоговые входы/Настройка /Аналоговый 1 низкий/Аналоговый 1 высокий	Причина: 1 Входное напряжение превышает заданное параметром пороговое значение; 2 Входное напряжение ниже заданного параметра. Порог локализации; Устранение неисправности: вернуть входное напряжение в диапазон настройки параметров, сбросить параметры управления	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
11-2	Вход Simog 2 вне диапазона (Analog 2 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Аналоговая величина 2 Входное напряжение выше аналогового 2 Высокое заданное значение 2. Входное аналоговое напряжение 2 ниже, чем Аналоговое 2 Низкое Установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 2 4, Просмотр программатора/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Настройка /Аналоговый 2 Низкое/Аналоговый 2 Высокое	Причина: 1 Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2 Входное напряжение ниже порогового значения, установленного параметром; Устранение неисправности: вернуть входное напряжение в диапазон настройки параметров, сбросить параметры управления	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
11-3	ВВОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ?? 3 Вне диапазона (Analog 3 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Аналоговая величина 3 Входное напряжение выше Аналогового 3 Высокое заданное значение 2. Аналоговый 3 Входное напряжение ниже аналогового 3 Низкое Установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройки контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 3 4, Просмотр программатора/Настройки контроллера/Аналоговые входы/Конфигурация /Аналоговый 3 Низкое/Аналоговый 3	Причина: 1 Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2 Входное напряжение ниже порогового значения, установленного параметром; Устранение неисправности: верните входное напряжение в диапазон настройки параметров, перезагрузите контроллер.	Нет, если только VCL не добавит специальный режим

		Высокое		
11-4	Ввод Simog 4 вне диапазона (Analog 4 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Входное аналоговое напряжение на входе 4 выше, чем заданное значение Аналогового 4 2. Аналоговый 4 Входное напряжение ниже Аналогового 4 Низкое Установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 4 4. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Конфигурация /Аналоговый 4 Низкое/Аналоговый 4 Высокое	Причина: 1 Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2 Входное напряжение ниже порогового значения, установленного параметром; Устранение неисправности: верните входное напряжение в диапазон настройки параметров, перезагрузите контроллер.	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
В-5	ВВОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ?? 5 Превышен диапазон (Analog 5 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Аналоговое значение 5 Входное напряжение выше Аналогового 5 Высокое заданное значение 2. Входное аналоговое напряжение 5 ниже, чем Аналоговое 5 Низкое Установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 5 4. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Конфигурация/ Аналоговый 5 Низкое/Аналоговый 5 Высокое	Причина: 1 Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2 Входное напряжение ниже порогового значения, установленного параметром; Устранение неисправности: вернуть входное напряжение в диапазон настройки параметров, сбросить параметры управления	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
11-6	ВВОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ? 6 Превышен диапазон (Analog 6 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Входное напряжение Аналоговый 6 выше, чем заданное значение Аналоговый 6 Высокое 2. Входное напряжение Аналоговый 6 ниже, чем Аналоговый 6 Низкое Установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 6 4. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Конфигурация/Аналоговый 6 Низкое/Аналоговый 6 Высокое	Причина: 1 Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2 Входное напряжение ниже порогового значения, установленного параметром; Устранение неисправности: вернуть входное напряжение в диапазон настройки параметров, сбросить параметры управления	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
11-7	ВВОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ? 7 Вне диапазона (Analog 7 Out of range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Входное напряжение Аналоговый 1 выше, чем установленное значение Аналоговый 7 Высокое 2. Аналоговый 7 Входное напряжение ниже аналогового 7 Низкое установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 7 4. Проверить:	Причина: 1 Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2 Входное напряжение ниже порогового значения. Устранение неисправности: верните входное напряжение в диапазон настройки параметров, сбросьте параметры контроллера	Нет, если только VCL не добавит специальный режим

		Программатор/Настройка контроллера /Аналоговые входы/Конфигурация/Аналоговый 7 Низкое/Аналоговый 7 Высокое		
11-8	Ввод Simog 1 вне диапазона (Analog 8 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Аналоговый 8 Входное напряжение выше, чем заданное значение Аналоговый 8 Высокое 2. Входное напряжение Аналоговый 8 ниже, чем Аналоговый 8 Низкое Установите значение 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 8 4. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Конфигурация/ Аналоговый 8 Низкое/Аналоговый 8 Высокое	Причина: 1 Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2 Входное напряжение ниже порогового значения, установленного параметром; Устранение неисправности: вернуть входное напряжение в диапазон настройки параметров, сбросить параметры управления	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
11-11	Ввод Simog 1 вне диапазона (Analog 14 Out of Range) Тип неисправности: 1. Выше верхнего предела 2. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОГРАНИЧЕН.. ??	1. Аналоговое значение равно 14, а входное напряжение выше, чем заданное значение Аналоговый 14 Высокое 2. Входное напряжение Аналоговый 14 ниже, чем заданное значение Аналоговый 14 Низкое 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Аналоговые входы/Аналоговый 14 4. Проверить: Программатор/Настройка контроллера /Аналоговые входы/Конфигурация/Аналоговый 14 Низкое/Аналоговый 14 Высокое	Причина: 1. Входное напряжение превышает пороговое значение, установленное параметром; 2. Входное напряжение ниже порогового значения, установленного параметром; Устранение неисправности: вернуть входное напряжение в диапазон настройки параметров, сбросить параметры управления	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
11-12	Ошибка аналогового распределения (Analog Assignment) Тип неисправности: 9 Этот сбой появляется из-за аналогового серийного номера	1. Аналоговая величина используется в качестве 2 или более функций 2. Вводится аналоговая величина, выходящая за пределы диапазона 3. Проверить: Программатор/Настройка контроллера/Назначение ввода-вывода/ Средства управления	Причина: Используется аналоговое значение в качестве 2 или более функций или ввода за пределами диапазона Устранение неисправности: Устраните проблему с драйвером Сбросьте настройки контроллера после конфликта с распределением устройств	Нет, если только VCL не добавит специальный режим
12-1	Ошибка брендинга (Branding Error) Тип неисправности: 1	1. Не совпадают бренды программного и аппаратного обеспечения 2. Для устранения неисправности обратитесь в местную службу технической поддержки Curtis	Причина: Программное обеспечение и программный продукт несовместимы Устранение неисправности: При наличии возможности загрузите фирменное программное обеспечение или используйте фирменный контроллер и настройте правильный файл и CIT worker	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз

12-3	Аппаратный сбой совместимости (Compatibility) Тип неисправности: 1	Операционная система и контроллер несовместимы 1. Загруженное программное обеспечение и аппаратное обеспечение контроллера не совместимы	Причина: Неправильная операционной системы Устранение неисправности: Загрузите соответствующую операционную систему	Выключите двигатель, главный контактор, электромагнитный тормоз, акселератор, тормоз
12-5	Ошибка при вводе на подъеме (Lift Input Fault) Тип неисправности: 1	при устранении неполадок возникает неисправность, СВЯЗАННАЯ С ИСТОЧНИКОМ ВХОДНОГО СИГНАЛА BOOST . Например, источником входного сигнала boost является аналоговый вход, и все неисправности, связанные с аналоговым входом, собираются и регистрируются	Причина: К возникновению неисправности приводит диагностика неисправности, связанной с источником входного сигнала boost Устранение неисправности: разрешите все конфликты назначений или ВЫЙДИТЕ ЗА РАМКИ ОБЛАСТИ ДЕЙСТВИЯ Сбросьте настройки контроллера	Выключите и ??
12-6	Сбой ввода данных при опускании (Lower Input Fault) Тип неисправности: 1	К возникновению неисправности приводит диагностика неисправности, связанной с отключением источника входного сигнала. Например, если источник ввода данных при опускании является аналоговым входом, все сбои, связанные с этим аналоговым входом, объединяются в эту неисправность и отражаются	Причина: К данной ошибке приводит диагностика неисправности, связанной с источником входного сигнала опускания Устранение неисправности: Устраните все конфликты назначений, или выход входных данных за пределы диапазона, а затем сбросьте настройки контроллера	Отключите

Крепление: Таблица для определения момента затяжки болтов

Единица измерения: Н·м

Диаметр болта	Класс			
	4,6	5,6	6,6	8,8
6	4~5	5~7	6~8	9~12
8	10~12	12~15	14~18	22~29
10	20~25	25~31	29~39	44~58
12	35~44	44~54	49~64	76~107
14	54~69	69~88	83~98	121~162
16	88~108	108~137	127~157	189~252
18	118~147	147~186	176~216	260~347
20	167~206	206~265	245~314	369~492
22	225~284	284~343	343~431	502~669
24	294~370	370~441	441~539	638~850
27	441~519	539~686	637~784	933~1244

Примечание: ·В важных соединениях используйте только болты марки 8,8.
Марка болта указана на головке болта. Если указания нет, то она 8,8.

Соответствующие директивы или стандарты по технике безопасности (СЕ или опционально)

После сертификации СЕ погрузчик соответствует следующим директивам и стандартам:

- Директива 2006/42/ЕС по оборудованию (а именно Директива Совета по законодательству государств-членов, касающаяся оборудования), Директива 2000/14/ЕС по шуму (а именно Директива совета по законодательству государств-членов, касающаяся излучения шума наружного оборудования);
- EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 Тележки грузовые. Требования безопасности и проверка. Часть 1. Самоходные грузовые тележки, кроме тележек без водителей, вилочные тележки с вилами переменной длины и тележки для перевозки тяжелых грузов
- EN 16307-1:2020 Автопогрузчики промышленные. Требования безопасности и проверка. Дополнительные требования к самоходным погрузчикам, кроме самоходных тележек, штабелеров с различным диапазоном действия, грузовых тележек.
- EN1175-1:1998+A1:2010 Безопасность промышленных автопогрузчиков - Требования к электрооборудованию - Часть 1:
Общие требования к автопогрузчикам с питанием от аккумулятора), EN1726-1:1998 (Стандарт безопасности для грузовых тележек), гармонизированный стандарт EN1757-2:2001;
- Основные элементы аварийной защиты соответствуют директиве 2006/42/ЕС по оборудованию, а также стандартам EN1726-1:1998, EN1175-1:1998+A1:2010, EN1757-2:2001.;
- Разработка и производство электронных компонентов соответствуют директиве по низковольтной аппаратуре 2014/35/EU;
- Электромагнитная совместимость рассчитана в соответствии с EN 12895:2015+A1:2019 и соответствует директиве 2014/30/ЕС.
- Устройство защиты от падения должно состоять из ремня безопасности для тела и выдвижной системы автоматического запираения троса в соответствии с EN 363, ремня безопасности для тела в соответствии с EN 361, соединительного устройства в соответствии с EN 795, класс D и автоматического страховочного троса в соответствии с EN 360.

**ДЕКЛАРАЦИЯ О
СООТВЕТСТВИИ EG-
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Фирменное наименование производителя: *Hangcha Group Co., Ltd.*
Firmenbezeichnung des Herstellers:

Полный адрес производителя: *666 Xiangfu Road, Lin'an District, Hangzhou City, Zhejiang Province
311305, P.R. China (КНР)*

Vollständige Adresse des Herstellers:

Название и адрес составившего техническую документацию лица (официально зарегистрированного):
*Hangcha Europe GmbH
Mariechen-Graulich-Straße 12a, 65439 Flörsheim am main Germany (Германия)
Тел.: 0049-61453769188, Энди Янг (генеральный менеджер)*

Мы заявляем, что оборудование
Wir erklären hiermit, dass die Maschine

название продукта: *Электрическая тележка для поддонов*
Productbezeichnung:

коммерческое наименование:
Handelsbezeichnung:

функция:
Funktion:

модель: *CBD20-AC2, CBD30-AC2*
Modell:

тип:
Typ:

серийный номер: *вышеуказанных продуктов:*
Seriennummer:

соответствует всем соответствующим положениям Директив
entspricht allen relevanten Anforderungen folgender Richtlinien

2006/42/EC

испытан в соответствии с приведенными ниже стандартами
wurde gemäß folgender Normen geprüft

**EN ISO 3691-1:2015
EN ISO 3691-1:2015/AC:2016
EN ISO 3691-1:2015+A1:2020
EN 16307-1:2020 B
СООТВЕТСТВИИ С
ДЕЙСТВУЮЩИМ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ
EN 1175-1:1998+A1:2010**

место и дата данного заявления: *Ханчжоу, 13.06.2022 г.*
Ausstellungsort und Datum der Erklärung

подпись лица:
Unterschrift des Ausstellers

HANGCHA GROUP CO., LTD.

- Адрес: 666 Xiangfu Road, Hangzhou, Zhejiang, China (Китай)
- Факс: 0086-571-88926789 0086-571-88132890 ■ Индекс: 311305
- Сайт: <http://www.hcforlift.com> ■ Электронная почта: sales@hcforlift.com