
Серия CBDR
Электрическая тележка с
платформой для оператора

- Руководство по эксплуатации
- Каталог деталей

Официальный дилер: ООО «БТ Машинери»

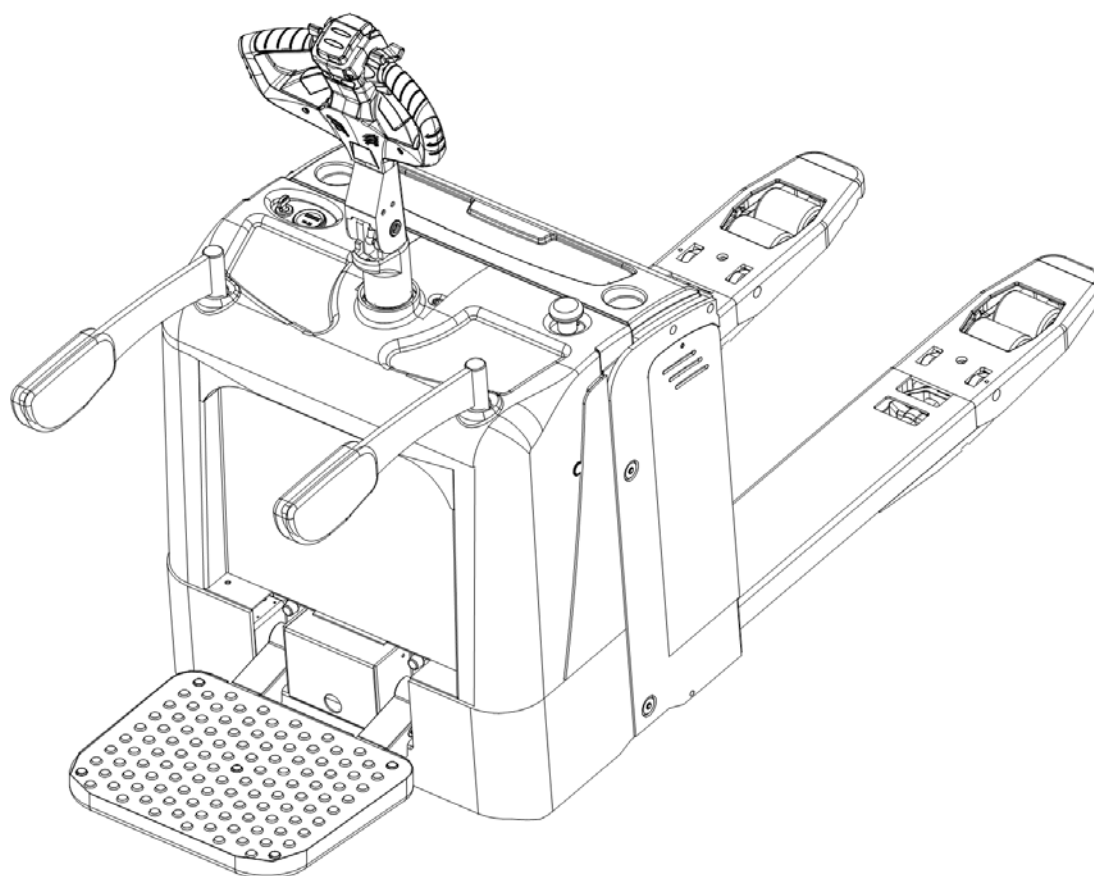
Хабаровск: +7 4212 466-777

Иркутск: +7 3952 272-123

Красноярск: +7 391 226-66-11

Новосибирск: +7 383 230-33-55

Посетите наш сайт: <https://btmcn.ru>



Благодарим вас за выбор электрической тележки с платформой для оператора серии CBDR!

Надеемся, что наши электрические погрузчики обеспечат вам комфортную работу!

- **Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство перед использованием.**
- **Данное руководство универсально. Мы оставляем за собой право вносить изменения в технологию электрической тележки с платформой для оператора (далее – электротележка). Если в руководстве есть что-то, что не соответствует действительности, следует считать, что настоящая электротележка является**

Официальный дилер: ООО «БТ Машинери»

Хабаровск: +7 4212 466-777

Иркутск: +7 3952 272-123

Красноярск: +7 391 226-66-11

Новосибирск: +7 383 230-33-55

Посетите наш сайт: <https://btmcn.ru>



правильной, а руководство предназначено только для справки.

- Инструкция по эксплуатации должна прилагаться в случае аренды или передачи электротележки.

В случае возникновения проблем обращайтесь в наш отдел продаж.

Предупреждение

Описание маркировки: соблюдение следующих правил маркировки имеет огромное значение для безопасности оператора и других лиц.

	Опасно	Указывает на грозящую опасность. При несоблюдении или отсутствии мер предосторожности это может привести к смерти или тяжелым травмам. Вы должны соблюдать эти требования.
	Внимание	Указывает на потенциальную опасность. При несоблюдении или отсутствии мер предосторожности это может привести к смерти или тяжелым травмам. Вы должны соблюдать эти требования.
	Осторожно	Указывает на потенциальную опасность. При несоблюдении или отсутствии мер предосторожности возможны травмы средней тяжести. Вы должны соблюдать эти требования.
	Имейте в виду	Обратите внимание на положения, которые имеют прямое или косвенное отношение к личной безопасности и обслуживанию погрузчиков.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Особое применение	1
II.	Знакомство с электротележкой	1
	1. Область применения	1
	2. Разрешенные условия для использования	1
	3. Технические характеристики	2
	3.1 Схема устройства	2
	3.2 Основные технические параметры (электротележка CBDR)	6
III.	Эксплуатация	10
	1. Нормы техники безопасности	10
	1.1 Нормы безопасности эксплуатации	10
	1.2 Технические условия безопасной эксплуатации	12
	2. Эксплуатация	13

Официальный дилер: ООО «БТ Машинери»

Хабаровск: +7 4212 466-777

Иркутск: +7 3952 272-123

Красноярск: +7 391 226-66-11

Новосибирск: +7 383 230-33-55

Посетите наш сайт: <https://btmcn.ru>

2.1 Проверка перед эксплуатацией.....	13
2.2 Вождение:	14
2.3 Важное указание после эксплуатации	15
IV. Использование, обслуживание и зарядка аккумуляторной батареи.....	16
1. Первая зарядка	17
2. Использование и техническое обслуживание.....	18
3. Хранение аккумулятора.....	19
4. Работа с электролитом.....	19
5. Обработка отработанных батарей.....	19
6. Меры реагирования на возможные чрезвычайные ситуации	19
7. Зарядное устройство.....	20
8. Замена батареи	20
Вес батареи составляет 20 кг, замените батарею следующим образом:	20
V. Пользовательские требования к системе вторичных встроенных литий-ионных аккумуляторов.....	20
1. Требования к операторам.....	21
2. Положение о безопасности	21
3. Требования к зарядке литий-ионных аккумуляторов	23
4. Требования к разрядке литий-ионных аккумуляторов	23
5. Требование по транспортировке и разгрузке	23
6. Требования к хранению.....	24
VI. техническое обслуживание и ремонт	24
1. Техническое обслуживание.....	24
2. Осмотр и техническое обслуживание перед вводом в эксплуатацию нового погрузчика	25
3. Ежедневная проверка	25
4. Осмотр в соответствии с необходимостью.....	25
5. Осмотр и техническое обслуживание с различными интервалами	26
6. Рекомендуемое рабочее вещество:.....	27
7. Структура подъемного цилиндра и изнашиваемых частей:	28
8. Срок технического обслуживания расходных материалов и запасных частей:.....	28
9. Распространенные неисправности и устранение неполадок:	29
9. Механические повреждения.....	29
VII. Хранение, транспортировка и загрузка погрузчика.....	39
1. Погрузка и разгрузка погрузчика:	39
2. Транспортировка погрузчика:	39
3. Хранение погрузчиков:.....	39
Приложение I.....	40

Официальный дилер: ООО «БТ Машинери»

Хабаровск: +7 4212 466-777

Иркутск: +7 3952 272-123

Красноярск: +7 391 226-66-11

Новосибирск: +7 383 230-33-55

Посетите наш сайт: <https://btmcn.ru>

I. Особое применение

Электрическая тележка с платформой для оператора серии CBDR разработана как вид наземного погрузочно-разгрузочного оборудования для транспортировки и подъема грузов.

Использование, эксплуатация и техническое обслуживание должны осуществляться в строгом соответствии с правилами, указанными в данном руководстве по эксплуатации. В результате неправильной эксплуатации погрузчика могут возникнуть тяжелые травмы, повреждения погрузчика, а также потеря других материальных ценностей. Оператор должен помнить о номинальной грузоподъемности, указанной на заводской табличке или в документации. Перегрузка или отклонение груза в одну сторону запрещены. Не разрешается использовать погрузчик в пожаро- и взрывоопасной зоне, а также в зоне воздействия влаги и пыли.

Обязательства и ответственность пользователя: Под "пользователем" понимается физическое или юридическое лицо, которое использует вилочный погрузчик самостоятельно или назначает других лиц для его эксплуатации. В таких случаях, как аренда, "пользователь" представляет собой условия договора между владельцем оборудования и пользователем. Пользователь должен следить за тем, чтобы вилочный погрузчик использовался только по назначению, и своевременно устранять все потенциальные опасности, представляющие угрозу для жизни и здоровья человека. Кроме того, пользователь должен строго соблюдать правила предотвращения несчастных случаев, другие технические правила безопасности, а также правила эксплуатации, технического обслуживания и эксплуатации оборудования. При использовании необходимо убедиться, что все действия внимательно изучены и полностью понято содержание данного руководства по эксплуатации. В случае нарушения любого из правил, изложенных в данном руководстве, гарантия качества вилочного погрузчика автоматически прекращается. Наш завод отказывается нести какую-либо ответственность, вызванную любыми нарушениями.

Установка дополнительного оборудования : Любое дополнительное оборудование, которое может повлиять на работу погрузчика, должно быть установлено с письменного разрешения руководителя. При необходимости требуется одобрение местных властей. Заключение местных властей не является мнением нашего завода.

II. Знакомство с электротележкой

1. Область применения

Электрическая тележка для поддонов серии CBDR питается от аккумуляторной батареи и приводится в движение двигателем. Существует электрическое и механическое рулевое управление. Вилы поднимаются с помощью двигателя постоянного тока и гидравлического привода, который толкает цилиндр вверх и вниз.

Номинальная нагрузка указана на заводской табличке.

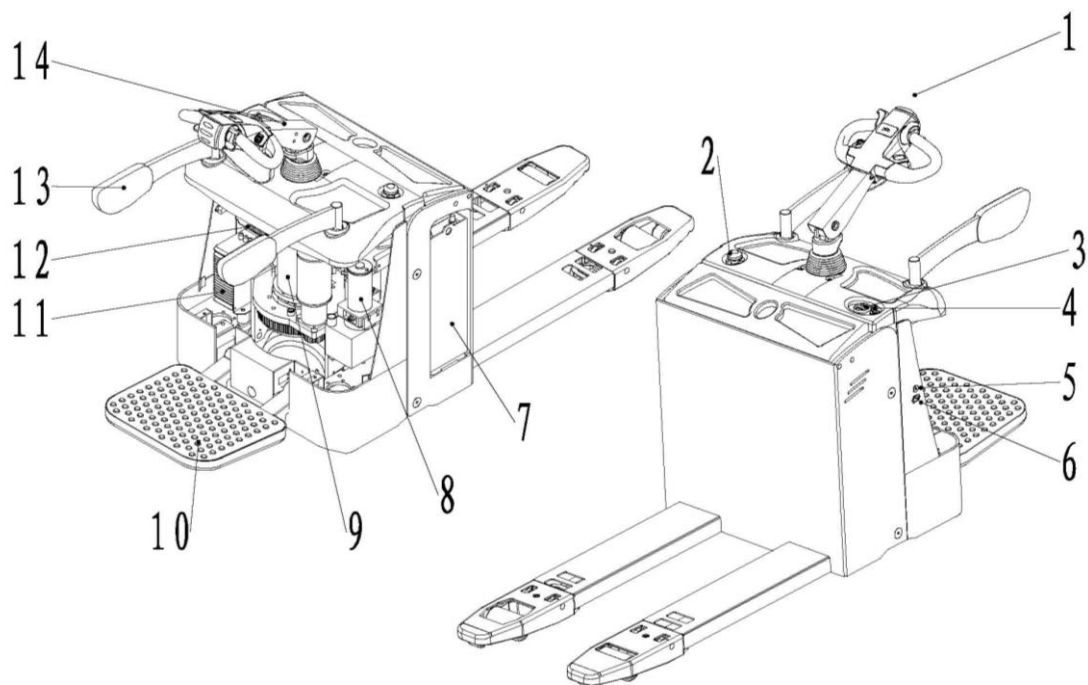
2. Разрешенные условия для использования

- a. Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 м;
- b. Температура окружающей среды +40°C - -25°C;
- c. Когда температура окружающей среды достигает +40°C, относительная влажность не должна превышать 50%; более высокая относительная влажность допускается, если значение температуры снизится.
- d. Твердая и ровная поверхность;
- e. Запрещается использовать погрузчик в легковоспламеняющейся, взрывоопасной или

- коррозионной среде с кислотой и щелочью;
- f. Для работы требуется достаточное освещение.

3. Технические характеристики

3.1 Схема устройства

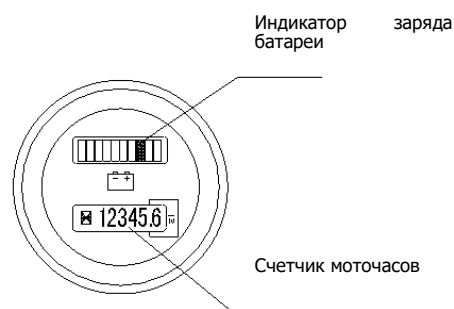


Номер	CBDR	Наименование
1	●	Поручень
2	●	Аварийный выключатель
3	●	Приборная панель
4	●	Электрический замок
5	○	Индикатор зарядки (встроенное зарядное устройство)
6	○	Гнездо для зарядки (встроенное зарядное устройство)
7	●	Аккумулятор
8	●	Гидравлический энергоблок
9	●	Приводное устройство (плавающие элементы механизмов рулевого управления и EPS отличаются)
10	●	Площадка для оператора
11	○	Встроенное зарядное устройство
12	●	Электрический блок управления
13	●	Ограждение
14	●	Рулевой механизм (плавающие элементы механизмов рулевого управления и EPS отличаются)
●= стандартный		○=дополнительный

(1) Приборная панель:

① Прибор 808

Данный прибор представляет собой комбинацию индикатора заряда батареи и ЖК счетчика моточасов. Индикатор заряда батареи состоит из десяти цветных сегментов светодиодных индикаторов (5 зеленых, 3 желтых и 2 красных светодиода). При разряде батареи на 70%, включается один мигающий светодиод красного цвета, сигнализирующий о состоянии "накопление энергии". При разряде батареи на 80%, включаются два мигающий светодиода красного цвета, сигнализирующих о состоянии "истощение энергии". После отключения внешнего питания внутренняя батарея помогает сохранять значения в памяти в течение 10 лет. При достижении счетчиком моточасов значения 99999,9 он автоматически сбрасывается и продолжает отсчет времени и отображение с нуля. ЖК счетчика моточасов работает, если он подключен к батарее. Данный прибор обладает высокой надежностью в условиях крайне неблагоприятной окружающей среды.



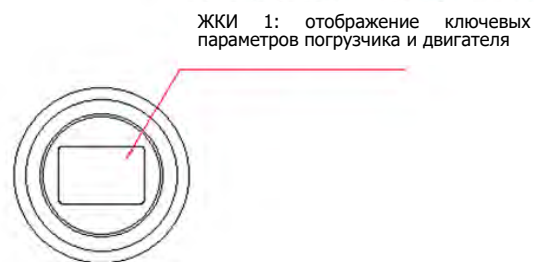
② Прибор 840

Данный прибор отображает различные системные параметры, например, время зарядки, время работы, время работы контроллера двигателя при обслуживании и источники для связи по коммуникационному интерфейсу. 3 светодиодных индикатора: зеленый указывает на время, желтый - на зарядку, красный - на отказ.



③ Прибор 3140

Данный лаконичный, но важный дисплей, предназначен для отображения ключевых параметров управления погрузчиком, а также двигателем. Он включает 3 разряда высотой 10-мм и 6 разрядов высотой 5-мм, которые имеют 16-сегментный формат для полного использования алфавитно-цифрового набора символов. Символ сигнала на ЖК-дисплее с 16 сегментами позволяет считывать показания при любом освещении и подходит для всех электрических погрузчиков. Символ процента, символ гаечного ключа и десятичная точка представлены на экране для предоставления дополнительной информации о состоянии погрузчика.



④ Как правило, прибор в основном отображает скорость движения, уровень заряда батареи, состояние подключения и счетчик моточасов.

Единица измерения скорости движения - км/ч, минимальное разрешение - 0,1 км/ч, уровень заряда батареи отображается в процентах, обозначается символом батареи. Символ батареи разделен на 6 уровней: если уровень заряда батареи $\geq 90\%$, это означает полный заряд, $\geq 80\%$ - все сегменты, 60% -

3 сегмента, $\geq 40\%$ - 2 сегмента, $\geq 20\%$ - 1 сегмент и $\geq 0\%$ - пустая батарея.

Единицей измерения для счетчика часов является "h" ("час") с минимальным разрешением 0,1 час (6 минут). Символ "h" мигает с частотой 1 Гц. При срабатывании сигнализации вместо скорости движения появляется аварийный сигнал "AL", который мигает с частотой 1 с. При одновременном срабатывании более 1 сигнала тревоги, сигнал тревоги будет повторяться на дисплее в определенном порядке по времени. Одновременно могут отображаться 4 сигнала тревоги.

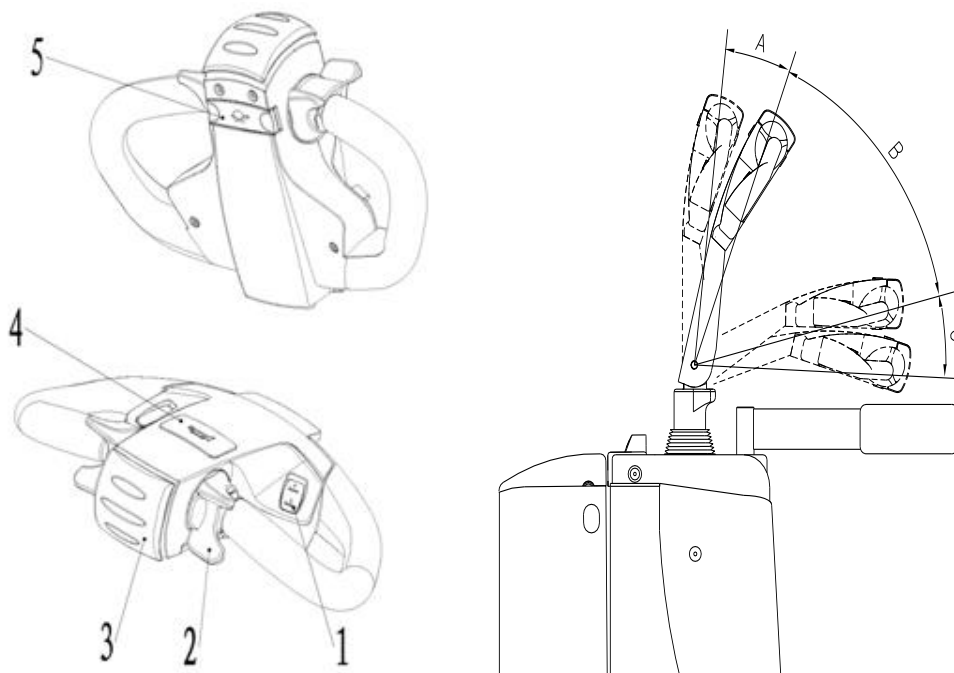
(2) Система рулевого управления

Система рулевого управления состоит из рычага управления, рулевого механизма и плавающих опорных подшипников. Она используется для управления направлениями движения погрузчика.

(3) Тормоз

Данный погрузчик снабжен электромагнитным тормозом, который срабатывает при отпускании педали акселератора. Когда акселератор отпускается во время движения, контроллер сначала задействует электрический тормоз. Он будет осуществлять рекуперативное торможение и превращать динамическую энергию в электрическую, которая может быть использована для подзарядки аккумулятора. Когда погрузчик останавливается, срабатывает электромагнитный тормоз. Рекуперативное торможение не только продлевает срок службы аккумулятора, но и уменьшает износ тормозного диска.

(4) Кнопки управления



1. Кнопка подъема/опускания 2. Рукоятка акселератора 3. Кнопка аварийного реверса 4. Звуковой сигнал
5. Кнопка движения на низкой скорости

① Подъем и опускание: Нажмите на кнопку опускания вил, вилы опустятся. При нажатии кнопки подъема вилы поднимаются.

② Рукоятка акселератора: Она используется для управления направлением движения и скоростью электротележки. Перед началом эксплуатации погрузчика сначала поверните рукоятку управления в зону В, как показано выше. Когда рукоятка находится в зоне А или С, погрузчик будет обесточен и заторможен. В это время погрузчик не может двигаться. Когда рукоятка управления находится в зоне В,

а рукоятка ускорения повернута в одном направлении, погрузчик будет двигаться в этом направлении. При этом погрузчик будет ускоряться с увеличением амплитуды вращения рукоятки. Когда рукоятка ускорения поворачивается в другом направлении, погрузчик будет двигаться в другом направлении. Аналогично, погрузчик будет ускоряться с увеличением амплитуды вращения рукоятки.

③ Кнопка аварийного реверса: когда рукоятка управления находится в зоне В и нажата кнопка аварийного реверса, погрузчик немедленно поедет в противоположном направлении в сторону от оператора. Это защитный выключатель, который может избежать зажатия оператора в непредвиденных условиях.

④ Кнопка звукового сигнала: погрузчик сигнализирует, если нажата эта кнопка

⑤ Кнопка низкой скорости: Когда эта кнопка нажата, погрузчик будет двигаться с очень низкой скоростью. Эта кнопка применима для работы на особенно узком поле или при условии, что необходимо точно определить местоположение погрузчика.

(5) Электрический замок

Он используется для управления включением и выключением основного источника питания погрузчика. Ключ должен храниться у водителя погрузчика или специально назначенного персонала. Обязательно отключайте основное питание, когда покидаете погрузчик, и забирайте ключ от электрического замка, чтобы избежать несчастного случая из-за действий других лиц.

(6) Выключатель питания: для управления включением/выключением аварийного питания.

Нажмите вниз грибовидную кнопку, чтобы отключить питание, и потяните вверх грибовидную насадку, чтобы подключить питание. Если по неизвестным причинам погрузчик вышел из-под контроля, немедленно отключите питание, чтобы избежать травм и несчастных случаев.

(7) Кабель зарядки

Это один из инструментов в сумке для принадлежностей. Когда погрузчику требуется зарядка, подключите два конца провода к источнику питания и разъему на боковой стороне погрузчика соответственно.

(8) Платформа и ограждение: Режим передвижения на данном погрузчике - вождение стоя.

Как правило, перед началом движения погрузчика необходимо открыть платформу для стойки. Во время работы погрузчика водитель должен стоять на платформе. Если рабочая зона относительно узкая, платформу и ограждение можно убрать. Максимальная скорость движения не превышает 6 км/ч.

(9) Новейшие европейские стандарты эксплуатации ограждений и платформ

Положение 1 Оба ограждения и платформа сложены, скорость $\leq 5,0$ км/ч

Положение 2.1 Оба ограждения и платформа разложены, оператор стоит на платформе, скорость составляет $\leq 7,0$ км/ч

Положение 2.2 Оба ограждения и платформа развернуты, но оператор находится не на платформе, скорость равна 0

Положение 3.1 Платформа развернута, одно из ограждений развернуто, оператор стоит на платформе, скорость равна 0.

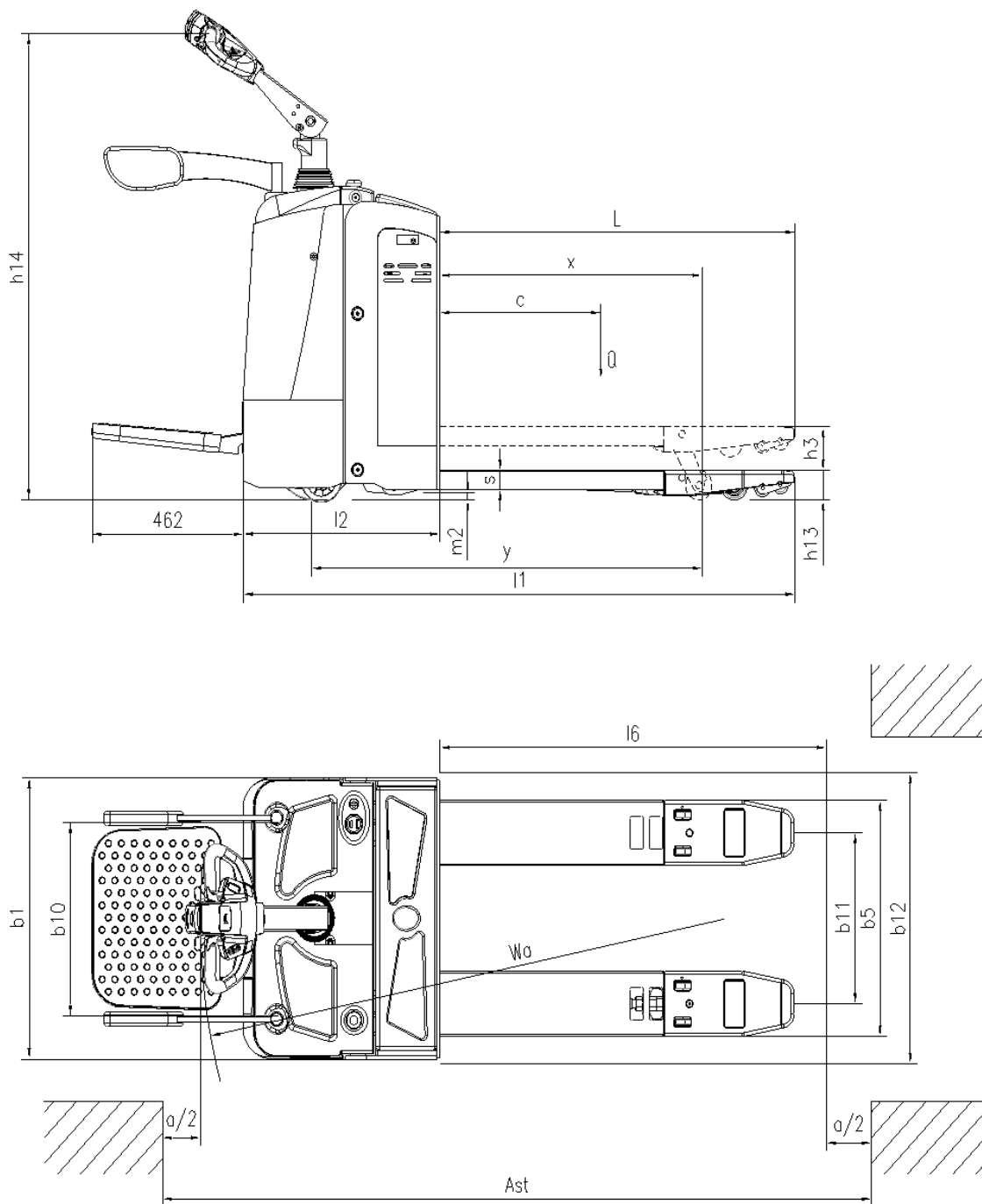
Положение 3.2 Платформа развернута, одно из ограждений развернуто, оператор стоит на платформе, скорость равна 0.

Положение 4.1 Платформа развернута, ограждения сложены, оператор стоит на платформе, скорость $\leq 5,0$ км/ч

Положение 4.2 Платформа развернута, ограждения сложены, оператор находится не на платформе, скорость равна 0.

Положение 5 Платформа сложена, одно из ограждений разложено или оба сложены, скорость равна 0.

3.2 Основные технические параметры (электротележка CBDR)



Характеристики	1.1	Производитель (сокращенно)				
	1.2	Модель		CBD20R-II	CBD25R-II	CBD30R-II
	1.3	Режим привода		Электрический	Электрический	Электрический
	1.4	Режим движения		Вождение стоя	Вождение стоя	Вождение стоя
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	2000	2500	3000
	1.6	Расстояние между центрами нагрузок	a (мм)	600	600	600
	1.7	Передний выступ	x (мм)	914/964/1034	914/964/1034	914/964/1034
	1.8	Протектор	Y (мм)	1211/1261/1331	1211/1261/1331	1286/1336/1406
Вес	2.1	Рабочий вес (с батарей)	кг	710	740	820
	2.2	Нагрузка на ось, передняя/задняя, в груженом состоянии	кг	1300/1410	1470/1770	1720/2100
	2.3	Нагрузка на ось, передняя/задняя, без нагрузки	кг	600/110	620/120	660/160
Колесное шасси	3.1	Колеса		PU	PU	PU
	3.2	Размер колес, передние		$\Phi 250 \times 70(80)$	$\Phi 250 \times 70(80)$	$\Phi 250 \times 80$
	3.3	Размер колес, задние		$\Phi 82 \times 126 (98)$	$\Phi 82 \times 126 (98)$	$\Phi 82 \times 126 (98)$
	3.4	Дополнительное колесо (размер)		$\Phi 127 \times 57$	$\Phi 127 \times 57$	$\Phi 127 \times 57$
	3.5	Количество колес, переднее/заднее (x = ведущее колесо)		1X+2/2(4)	1X+2/2(4)	1X+2/2(4)
	3.6	Протектор, передний	b_{10} (мм)	537	537	537
	3.7	Протектор, задний	b_{11} (мм)	340/370/470/505	340/370/470/505	340/370/470/505
Размер	4.4	Высота подъема	h_3 (мм)	120	120	120
	4.9	Мин. /макс. высота рукоятки управления в положении движения.	h_{14} (мм)	1050/1450	1050/1450	1050/1450
	4.15	Высота при спуске	h_{13} (мм)	82	82	82
	4.19	Общая длина	l_1 (мм)	1710/1760/1830	1710/1760/1830	1785/1835/1905
	4.20	Длина до торца вилы	l_2 (мм)	610	610	685
	4.21	Габаритная ширина кузова тележки	b_1 (мм)	775	775	775
	4.22	Размер вил	S/e/l(мм)	54×180×1100 (1150/1220)	54×180×1100 (1150/1220)	54×180×1100 (1150/1220)
	4.25	Общая ширина вил	b_3 (мм)	520/550/650/685	520/550/650/685	520/550/650/685
	4.32	Расстояние между колесной базой и землей	m_2 (мм)	28	28	28
	4.33	Ширина прохода, с поддоном 1000x1200 в поперечном направлении	A_5 (мм)	2360/2405/2475	2360/2405/2475	2435/2480/2550
4.34	Ширина прохода, с поддоном 800x1200 в продольном направлении	A_5 (мм)	2245/2270/2305	2245/2270/2305	2320/2345/2380	

	4.35	Радиус поворота	W_3 (мм)	1550/1600/1670	1550/1600/1670	1625/1675/1745
Данные о производительности	5.1	Скорость движения, нагруженный/ ненагруженный	км/ч	7/7	7/7	7/7
	5.2	Скорость подъема, нагруженный/ ненагруженный	Мм/с	25/35	35/45	39/56
	5.3	Скорость спуска, нагруженный/ ненагруженный	Мм/с	35/30	60/55	64/50
	5.7	градуированность, нагруженный/ ненагруженный	%	8/20	8/20	8/20
	5.10	Тормоз		Электромагнитный	Электромагнитный	Электромагнитный
	6.1	Мощность двигателя привода	кВт	1.2	1.5	2.2
Двигатель	6.2	Мощность подъемного двигателя	кВт	0.8	1.2	2.2
	6.4	Напряжение батареи/ номинальная емкость	В/Ач	24/210	24/240	24/240
	6.5	Вес батареи	кг	195	200	200
		Размер батареи (ДхШхВ)	мм	750×170×534	750×170×570	650×249×500
	8.4	Уровень шума у уха оператора, согласно DIN12053	дБ(А)	70	70	70

Характеристики	1.1	Производитель (сокращенно)				
	1.2	Модель		CBD20R-Li (Li-ion)	CBD25R-Li	CBD30R-Li
	1.3	Режим привода		Мотор	Мотор	Мотор
	1.4	Режим движения		Вождение стоя	Вождение стоя	Вождение стоя
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	2000	2500	3000
	1.6	Расстояние между центрами нагрузок	c(мм)	600	600	600
	1.7	Передний выступ	x(мм)	914/964/1034	914/964/1034	914/964/1034
	1.8	Протектор	У(мм)	1211/1261/1331	1211/1261/1331	1286/1336/1406
Вес	2.1	Рабочий вес (с батареей)	кг	580	605	665
	2.2	Нагрузка на ось, передняя/задняя, в нагруженном состоянии	Кг	1190/1390	1357/1748	1606/2059
	2.3	Нагрузка на ось, передняя/задняя, без нагрузки	кг	490/90	507/98	541/124
Колесное шасси	3.1	Колеса		PU	PU	PU
	3.2	Размер колес, передние		Φ250×70(80)	Φ250×70(80)	Φ250×80
	3.3	Размер колес, задние		Φ82×126 (98)	Φ82×126 (98)	Φ82×126 (98)
	3.4	Дополнительное колесо (размер)		Φ127×57	Φ127×57	Φ127×57
	3.5	Количество колес, переднее/заднее (x = ведущее колесо)		1X+2/2 (4)	1X+2/2 (4)	1X+2/2 (4)
	3.6	Протектор, передний	b_{10} (мм)	537	537	537
	3.7	Протектор, задний	b_{11} (мм)	340/370/470/505	340/370/470/505	340/370/470/505
Размер	4.4	Высота подъема	h_3 (мм)	120	120	120
	4.9	Мин. /макс. высота рукоятки управления в положении движения.	h_{14} (мм)	1050/1450	1050/1450	1050/1450

	4.15	Высота при спуске	h_{13} (мм)	82	82	82
	4.19	Общая длина	l_1 (мм)	1710/1760/1830	1710/1760/1830	1710/1760/1830
	4.20	Длина до торца вилы	l_2 (мм)	610	610	610
	4.21	Габаритная ширина кузова тележки	b_1 (мм)	775	775	775
	4.22	Размер вил	$S/e/l$ (мм)	54×180×1100 (1150/1220)	54×180×1100 (1150/1220)	54×180×1100 (1150/1220)
	4.25	Общая ширина вил	b_3 (мм)	520/550/650/685	520/550/650/685	520/550/650/685
	4.32	Расстояние между колесной базой и землей	m_2 (мм)	28	28	28
	4.33	Ширина прохода, с поддоном 1000x1200 в поперечном направлении	A_{sr} (мм)	2360/2405/2475	2360/2405/2475	2360/2405/2475
	4.34	Ширина прохода, с поддоном 800x1200 в продольном направлении	A_{sr} (мм)	2245/2270/2305	2245/2270/2305	2245/2270/2305
	4.35	Радиус поворота	W_a (мм)	1550/1600/1670	1550/1600/1670	1550/1600/1670
Данные о производительности	5.1	Скорость движения, нагруженный/ ненагруженный	Км/ч	7/7.1		7/7.1
	5.2	Скорость подъема, нагруженный/ ненагруженный	Мм/с	25/35	35/45	39/56
	5.3	Скорость спуска, нагруженный/ ненагруженный	Мм/с	35/30	60/55	64/50
	5.7	градуируемость, нагруженный/ ненагруженный	%	8/20		8/20
	5.10	Тормоз перемещения		Electromagnetic		Electromagnetic
	6.1	Мощность двигателя привода я	кВт	1.2	1.5	2.2
Двигатель	6.2	Мощность подъемного двигателя	кВт	0.8	1.2	2.2
	6.4	Напряжение батареи/номинальная емкость	В/Ач	24/125		24/125
	6.5	Вес батареи	кг	65		85
		Размер батареи (ДхШхВ)	Мм	700×170×564		700×170×564
	8.4	Уровень шума у уха оператора, согласно DIN12053	дБ(А)	70		70

III. Эксплуатация

1. Нормы техники безопасности



Внимание Перед началом работы обратите внимание на следующее:

- 1) Данная электротележка может использоваться только в помещении с твердым ровным полом. Эксплуатация в воспламеняющейся, взрывоопасной или агрессивной среде, такой как кислота или щелочь, строго запрещена.
- 2) К управлению погрузчиком могут быть допущены только операторы, прошедшие специальное обучение или получившие соответствующее разрешение.
- 3) Перед началом эксплуатации внимательно прочтите данную инструкцию, чтобы освоить работу погрузчика; перед каждой операцией проверяйте, находится ли погрузчик в исправном состоянии. Запрещается использовать неисправный погрузчик; запрещается также ремонт неподготовленными лицами.
- 4) Работа при перегрузе запрещена.
- 5) При переносе и эксплуатации груза центр тяжести груза должен находиться в пределах действия двух вилок. Запрещается перевозить сыпучие грузы.
- 6) Погрузчик должен двигаться медленно, когда вилы входят или выходят из поддона.
- 7) Категорически запрещается нажимать на кнопку подъема или опускания во время движения погрузчика. Не переключайте кнопки подъема и опускания быстро или часто, так как быстрый и частый подъем или опускание приведет к повреждению погрузчика и груза.
- 8) Не грузите тяжелые грузы на вилы быстро.
- 9) Не оставляйте товар на тележке на длительное время.
- 10) Категорически запрещается делать резкий поворот на узком проходе. При повороте необходимо замедлить движение погрузчика, чтобы обеспечить безопасность персонала и грузов.
- 11) Опустите вилы в самое низкое положение, когда погрузчик не используется.
- 12) Категорически запрещается подставлять любую часть тела под тяжелые грузы и вилы!
- 13) Данный погрузчик предназначен для использования на ровной земле или плоской платформе. Не оставляйте погрузчик на склоне на длительное время.
- 14) Эксплуатация с перегрузкой запрещена. В противном случае произойдет занос колеса, что приведет к повреждению колеса и двигателя, а также к угрозе для людей и грузов.
- 15) Погрузчик следует использовать только при установленном напряжении 20,4 В.
- 16) Категорически запрещается проводить зарядку, подключая вилку к сети переменного тока напрямую.

1.1 Нормы безопасности эксплуатации

- (1) Обучение водителя:



Имейте в виду

Несмотря на то, что каждая электротележка может иметь одинаковые технические параметры, могут быть различия и в особенностях торможения и ускорения. Оператор не должен садиться за руль погрузчика, пока не ознакомится со всеми инструкциями.

- (2) Износ экипировки водителя во время движения погрузчика:



Имейте в виду

Надевайте защитную обувь и защитную одежду. Не надевайте слишком свободную одежду,

чтобы не зацепиться, это может привести к травме.

(3) Правила, которые необходимо соблюдать:



Имейте в виду

Запрещается управлять погрузчиком, когда вы устали или не сконцентрированы, в состоянии наркотического или алкогольного опьянения.

(4) Безопасность на рабочем месте:



Имейте в виду

Данный вид электромобиля может использоваться только в помещении с твердым ровным полом. Эксплуатация в легковоспламеняющейся, взрывоопасной или агрессивной среде, такой как кислота или щелочь, строго запрещена.

- A. Необходимо поддерживать хорошее состояние дорожного полотна, а также обеспечить беспрепятственное движение транспорта.
- B. Рабочее место должно быть достаточно освещено.
- C. В местах эксплуатации тележек и зарядных устройств должны быть установлены средства пожаротушения.
- D. Средства пожаротушения должны соответствовать требованиям тушения пожара твердых горючих веществ и электрических приборов.
- E. Указанное в инструкции значение шума погрузчика измеряется при условии движения нового погрузчика по ровной, гладкой и твердой поверхности. Если дорожное покрытие плохое или шина погрузчика повреждена, шум может стать сильнее.

(5) Необходимо обеспечить целостность погрузчика



Внимание Не вносите изменения в конструкцию погрузчика

- A. При эксплуатации, осмотре и техническом обслуживании погрузчика соблюдайте правила техники безопасности и нормы, действующие на вашем рабочем месте.
- B. Запрещается вносить какие-либо изменения или дополнения в конструкцию погрузчика без письменного разрешения нашей компании. Модификация погрузчика может негативно повлиять на его безопасную эксплуатацию.

(6) Подготовьте порядок действий по обеспечению безопасности:

Процедура безопасной эксплуатации должна быть сформулирована с учетом конкретных ситуаций до начала эксплуатации погрузчика. При подготовке процедуры безопасной эксплуатации следует в полной мере учитывать вопросы безопасности.

(7) Эксплуатация погрузчика в небезопасных условиях строго запрещена:

- A. Запрещается эксплуатация в небезопасных условиях, например, в условиях неровной поверхности пола или затрудненного движения. Подъем грузов на склоне строго запрещен.
- B. Эксплуатация неисправного погрузчика запрещена.
- C. Обязательно проводите ежедневный осмотр погрузчика. В случае обнаружения каких-либо отклонений от нормы немедленно произведите ремонт или замену.

(8) Перегрузка запрещена



Внимание Перегрузка может привести к повреждению погрузчика или нанести вред операторам.

(9) Используйте подходящий поддон:

Поддон должен быть подходящих размеров, не слишком широким и не слишком большим (водители должны быть более внимательны при перевозке особо широких грузов). Управляйте медленно и сохраняйте равновесие. Обращайте внимание на безопасность всех окружающих.

(10) Проверка электросистемы

Перед проверкой электрической системы выключите основные переключатели и выключатели аварийной изоляции.

1.2 Технические условия безопасной эксплуатации

(1) Проверьте условия безопасности вокруг погрузчика



- A. Перед запуском погрузчика убедитесь, что рядом с ним нет людей.
- B. Если обзор водителя закрыт перевозимым крупногабаритным грузом, пожалуйста, двигайтесь задним ходом или под руководством другого рабочего персонала.
- C. При движении назад убедитесь, что рядом с погрузчиком нет людей.
- D. Движение по узкому проезду должно осуществляться под руководством рабочего персонала.
- E. На перекрестке или в других местах, затрудняющих обзор, водителю запрещается вести погрузчик, пока по обеим сторонам не будут отсутствовать люди.
- F. Не теряйте концентрацию при управлении погрузчиком.



Осторожно

Приводной механизм погрузчика установлен на задней стороне. Из-за этого, в отличие от обычных погрузчиков, при повороте задний борт погрузчика раскачивается сравнительно быстро. По этой причине, чтобы избежать столкновения с другими объектами, находящимися рядом с задней частью погрузчика, двигайтесь или поворачивайте медленно.

(2) Агрессивное вождение строго запрещено



- A. Запрещается резко начинать движение, тормозить или поворачивать. (Резкое начало движения или торможение может привести к падению груза. Резкий поворот во время движения может вызвать опрокидывание погрузчика и привести к серьезной аварии).

Замедляйте движение и следите за поворотами.

- B. Соблюдайте все правила безопасности на рабочем месте. Снижайте скорость и подавайте звуковой сигнал при проезде другого погрузчика или погрузчиков. Старайтесь не ездить в местах с плохим обзором.
- C. Обеспечьте определенное расстояние между погрузчиком и въездом.

(3) Не ездите слишком близко к обочине



Обеспечьте достаточное расстояние между погрузчиком и обочиной дороги или краем платформы. (При движении по узкой дороге или платформе соблюдайте определенное безопасное расстояние до края во избежание падения погрузчика).



Внимание Не допускайте поворотов или погрузочно-разгрузочных работ на склоне; в противном случае погрузчик может опрокинуться.



Внимание Если погрузчик перевернулся, водитель должен быстро отойти подальше от него.



Внимание

- a. **Запрещено водить погрузчик под наклоном.**
- b. **Запрещено перевозить пассажиров на погрузчике.**
- c. **Не толкайте и не тяните ручку резко**
- d. **Запрещается использовать погрузчик в качестве буксира.**

2. Эксплуатация

2.1 Проверка перед эксплуатацией

Для обеспечения безопасности эксплуатации и хорошего состояния электропогрузчика, перед началом работы обязательно полностью проверьте его. При возникновении проблем обращайтесь в отдел продаж нашей компании.

	No.	Контрольный пункт	Содержание проверки
Система торможения	1	Рукоятка управления	При повороте рукоятки управления с переключением между зонами А и В раздается шум тормоза.
	2	Зазор между тормозами	Зазор между тормозами должен составлять от 0,2 мм до 0,8 мм.
Система рулевого управления	3	Рукоятка управления	Степень герметичности и поворотной гибкости.
	4	Масляная труба	Наличие или отсутствие протечек.
	5	Гидравлическое масло	Соответствующее количество масла.
	6	Подъемный масляный цилиндр	Наличие утечки масла.
Колеса	7	Штифты, винты и все крепежные элементы	Проверьте все крепления колес погрузчика, т.е. штифты или винты, ослаблены они или нет.
	8	Степень износа	Сравните список параметров, замените колесо, когда его диаметр уменьшится на 5%.
Аккумулятор	9	Заряд	Подтвердите состояние дисплея емкости батареи.
	10	Электролит	Уровень и плотность раствора электролита.
	11	Проводка	Проводка и разъем должны быть прочными.
Звуковой сигнал	12	Звуковой сигнал	Нажмите кнопку звукового сигнала, чтобы проверить, звучит ли звуковой сигнал.

Приборная панель	13	Функционирование	Включите переключатель электрического замка, чтобы проверить, нормально ли отображаются параметры на приборной панели.
Другое	14	Рама погрузчика и т.д.	Наличие или отсутствие повреждений. Наличие трещин.
	15	Функционирование	Проверьте, нормально ли осуществляется подъем, опускание, движение вперед и назад и аварийный реверс погрузчика, и нет ли какого-либо ненормального шума.
Рукоятка	16	Кнопка аварийного заднего хода	Поверните рукоятку управления в положение зоны В и нажмите кнопку аварийного переключателя заднего хода на верхней части рукоятки управления, чтобы проверить, может ли погрузчик двигаться вперед.
	17	Кнопка подъема, движения вперед и назад	Проверьте, нормально ли осуществляется подъем, опускание, движение вперед и назад погрузчика.



Внимание никогда не используйте неисправный погрузчик

2.2 Вождение:

(1) Начало работы

Переверните платформу и откройте ограждение, чтобы перевести выключатель электрического замка в положение ON. Если повернуть рукоятку управления в зону В и медленно вращать ручку акселератора, погрузчик постепенно начнет движение. Чем сильнее повернута ручка акселератора, тем быстрее движется погрузчик.



Внимание при работе с грузами никогда не вращайте ручку акселератора быстро, чтобы резко ускорить ход погрузчика.

(2) Замедление

Приводной двигатель машины - это двигатель переменного тока, и скорость работы двигателя всегда контролируется контроллером управления скоростью. Поэтому, когда оператор медленно отпускает ручку акселератора, скорость движения погрузчика замедляется.



Имейте в виду

Если во время работы рабочее пространство относительно узкое, стоячую платформу и ограждение можно убрать. Тогда максимальная скорость движения не должна превышать 4 км/ч.

(3) Поворот

Водитель встает на платформу погрузчика в правильном положении и спиной к вилам. Когда погрузчик движется вперед, если рукоятку управления повернуть по часовой стрелке, погрузчик будет поворачиваться по часовой стрелке. Если ручку управления повернуть против часовой стрелки, грузовик будет поворачивать против часовой стрелки.



Осторожно

Приводной механизм грузовика установлен на задней стороне. В связи с этим, в отличие от обычных погрузчиков, задняя часть погрузчика при повороте раскачивается сравнительно быстро. По этой причине, чтобы избежать столкновения с другими объектами, находящимися рядом с задней частью вилочного погрузчика, выполняйте движение или поворот медленно.

(4) Торможение

Отпустите ручку акселератора, после чего можно осуществить торможение погрузчика.

(5) Обращение с товарами осуществляется в соответствии со следующими процедурами:

- a Снизьте скорость при приближении к грузовой зоне:

Проверьте условия безопасности вокруг зоны укладки грузов;

- b Отрегулируйте положение вилочного погрузчика, разместив его перед товаром;
- c Медленно запустите вилочный погрузчик и как можно глубже вставьте вилы в нижнюю часть груза.
- d Нажмите кнопку подъема, поднимая вилы в положение, при котором расстояние между дном поддона и землей составляет более 40 мм.;
- e Запустите погрузчик и отвезите груз к месту назначения. Нажмите кнопку опускания и положите груз на землю, чтобы вилы полностью вышли из нижней части поддона. Затем медленно двигайтесь назад.



Имейте в виду

Перед началом эксплуатации погрузчика проверьте следующие элементы:

Следите за тем, чтобы в зоне погрузки не было падения и повреждения товаров.

Убедитесь, что нет грузов или предметов, мешающих безопасности.

2.3 Важное указание после эксплуатации

(1) Парковка: Паркуйте погрузчик в специально отведенном месте. Никогда не паркуйте погрузчик на склоне.

Перед тем как оставить погрузчик, убедитесь в следующем:

- a. Опустите вилы в самое нижнее положение.
- b. Поверните рулевое колесо в среднее положение.
- c. Выключите основной выключатель

(2) Очистка погрузчика



Имейте в виду

При очистке электрической системы используйте сжатый воздух, а не воду.

(3) Зарядка:



Внимание

Запрещается использовать открытый огонь в местах зарядки, иначе может произойти взрыв или пожар. (Ведите учет заряда. Что касается метода заряда, см. раздел об эксплуатации аккумуляторной батареи).

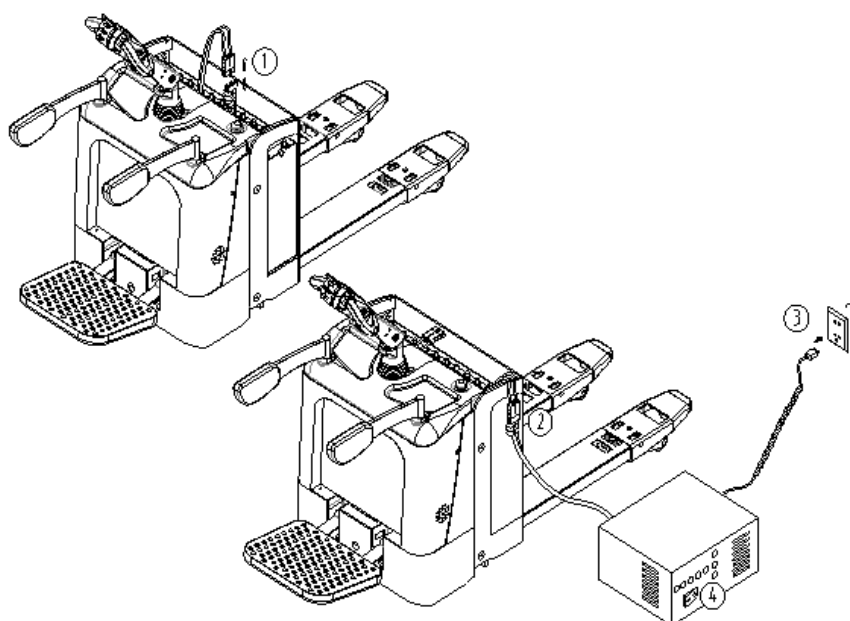
(4) После работы необходимо вытереть загрязнения на погрузчике. Кроме того, должна быть проведена следующая проверка:

- a. Поддерживайте видимость всех графических контекстных знаков, таких как предупреждающие знаки, таблички и доски объявлений. Эти знаки в определенной степени могут инструктировать, предупреждать и предупреждать оператора.
- b. Наличие деформации, искажения, повреждения или поломки.
- c. При необходимости добавьте смазочное масло и консистентную смазку.
- d. Замените неисправные компоненты.

IV. Использование, обслуживание и зарядка аккумуляторной батареи

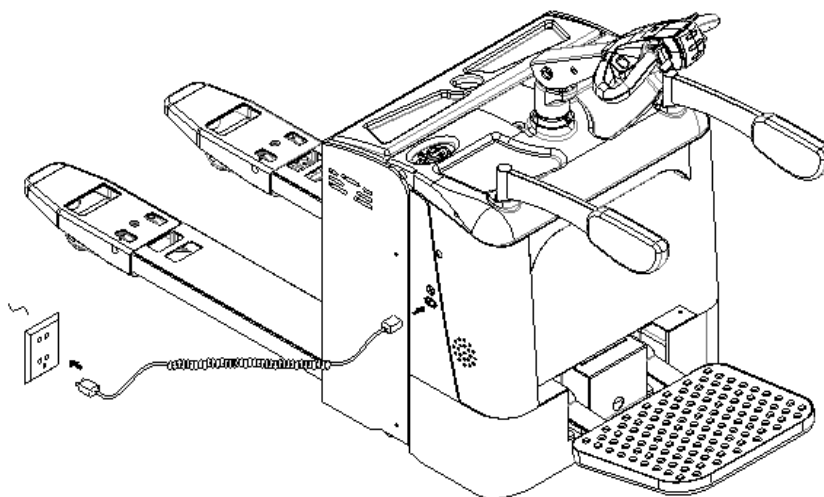
Стандартным элементом конфигурации для этого погрузчика является внешнее зарядное устройство, а дополнительным - встроенное зарядное устройство.

Зарядка внешним зарядным устройством



Способ зарядки с помощью внешнего зарядного устройства

- Шаг 1 Откройте крышку, вытащите гнездо зарядки из главной сети;
- Шаг 2, Соедините с зарядным штекером батареи и зарядного устройства;
- Шаг 3, Включите гнездо батареи в двухфазную сеть переменного тока;
- Шаг 4, Включите питание с помощью выключателя.



Способ зарядки с помощью встроенного зарядного устройства

Шаг 1, Откройте верхнюю часть;

Шаг 2, Вставьте один конец зарядного провода, который поставляется с погрузчиком, в гнездо;

Шаг 3, Подключите другой конец к двухфазному источнику питания переменного тока. Зарядка начнется через несколько секунд.



Внимание

При зарядке в аккумуляторном блоке образуется водород. В помещении для зарядки должны быть хорошие условия вентиляции и не должно быть открытого огня. В противном случае это приведет к взрыву или пожару.

1. Первая зарядка

- (1) Перед эксплуатацией неиспользованный ранее аккумулятор должен быть заряжен. Перед первой зарядкой необходимо протереть поверхность батареи, чтобы проверить наличие повреждений и обеспечить надежное соединение.
- (2) Откройте крышку воздушного клапана.
- (3) При условии, что зарядное оборудование может работать нормально, электролит серной кислоты с плотностью $1,260 \pm 0,005$ (25 °C) и температурой менее 30 °C заливается в аккумулятор так, чтобы уровень жидкости был на 15-25 (мм) выше защитной пластины. Чтобы уменьшить повышение температуры электролита из-за химической реакции и позволить электролиту полностью проникнуть в пластины, батарея должна постоять 3-4 часа, не более 8 часов. Начальную зарядку можно проводить только тогда, когда температура жидкости опустится ниже 35 °C. (при необходимости его можно охладить в баке с холодной водой) электролит следует пополнять, когда уровень жидкости падает после стоянки.
- (4) Сернокислотный электролит изготовлен из аккумуляторной серной кислоты и дистиллированной воды, которые соответствуют национальному стандарту gb4554-84. Не заменяйте промышленную серную кислоту и не применяйте водопроводную воду. Плотность электролита при стандартной температуре (25 °C) должна быть пересчитана по следующей формуле.

$$D_{25} = D_t + 0.0007(t - 25)$$

Где: D_{25} : плотность электролита при 25 °C.

D_t : измеренная плотность электролита при t °C.

t : Температура электролита, при которой измеряется плотность.

- (5) Вытрите электролит, попавший на поверхность батареи, соедините положительную и отрицательную клеммы аккумуляторной батареи с положительной и отрицательной клеммами источника постоянного тока (зарядного устройства) соответственно, и включите источник питания; сначала зарядите батарею током 30А (фаза I), затем заряжайте до достижения напряжения 28,8v ($12 \times 2,4V = 28,8v$), затем продолжайте зарядку током 15А (фаза II). В процессе зарядки температура электролита не должна превышать 45 °С, когда она приближается к 45 °С, зарядный ток должен быть уменьшен вдвое или зарядка должна быть приостановлена; зарядка должна быть продолжена после снижения температуры жидкости ниже 35 °С. Однако время зарядки необходимо продлить соответствующим образом.
- (6) Определение достаточной мощности: когда батарея заряжена до 31,2 В ($12 \times 2,6 В = 31,2 В$) на втором этапе, изменение напряжения составляет не более 0,005 (В); плотность электролита составляет $1,280 \pm 0,005$ (25 °С), и в течение 2 часов нет очевидных изменений и плотных пузырьков, считается, что батарея полностью заряжена. Зарядная емкость составляет 4-5 раз от номинальной емкости, а время зарядки составляет около 70 часов.
- (7) для точного контроля содержания серной кислоты в электролите следует проверить плотность электролита каждой батареи в конце зарядки. Если есть какое-либо несоответствие, его следует отрегулировать дистиллированной водой или серной кислотой с плотностью 1,40, а плотность электролита и уровень жидкости должны быть приведены в соответствие с указанным значением в течение 2 часов после зарядки.
- (8) После первоначальной зарядки протрите поверхность аккумулятора, а перед вводом в эксплуатацию закройте крышку пробки отверстия для жидкости.

2. Использование и техническое обслуживание

- (1) Вводимая в эксплуатацию батарея для обеспечения её срока службы должна быть достаточно заряжена; нельзя использовать батарею с недостаточным зарядом. Во время использования внимательно следите за степенью разряда, не допускайте переразряда - т.е. когда напряжение упадет до 1,7 В/шт (когда общее напряжение упадет до $1,7 В \times 12 = 20,4v$), когда плотность электролита упадет до 1,17, прекратите разряд и вовремя зарядите; не откладывайте надолго. Такой вид дополнительного электроснабжения, который необходимо часто выполнять в процессе использования, называется обычной зарядкой.
- (2) Общая зарядка: ток общей зарядки составляет 30А на первом этапе и 15А на втором этапе. Метод зарядки такой же, как и при начальной зарядке. Мощность зарядки составляет 130-140% от мощности разряда, а время зарядки - около 12 часов.
- (3) Следует не допускать перезаряда батарей при нормальной эксплуатации, но батареи при следующих условиях должны перезаряжаться надлежащим образом, т.е. сбалансированным зарядом.
 - a Под "отстающей батареей" в аккумуляторном блоке понимается батарея, значение напряжения которой ниже, чем у других батарей в процессе зарядки и разрядки, а также батарея, которая была отремонтирована из-за неисправностей. (при уравнивательной зарядке соедините положительные и отрицательные клеммы отстающих батарей с положительными и отрицательными клеммами источника питания постоянного тока отдельно).
 - b Аккумуляторы при нормальном использовании должны заряжаться равномерно каждые 2-3 месяца.
 - c Батареи, которые не использовались в течение длительного времени, должны быть равномерно заряжены перед использованием.
- (4) Уравнивательный заряд:
 - a Зарядка при токе 4 А.

- b Когда напряжение зарядки достигнет 31,2 В ($12 \times 2,6 \text{ В} = 31,2 \text{ В}$), ток (2А) уменьшится вдвое при наличии пузырьков в электрогидравлической системе.
- c При зарядке до состояния достаточной мощности остановите зарядку на 0,5 часа, а затем заряжайте в течение 1 часа током 1А.
- d После еще 0,5 часа выключения заряда, заряжайте в течение 1 часа током 1А.
- e Повторите d несколько раз, пока пузырьки в батарее не начнут сильно появляться, как только зарядное устройство будет закрыто.

3. **Хранение аккумулятора**

Аккумулятор должен быть помещен на чистый, сухой и вентилируемый склад с периодом фактического хранения в два года. В течение срока хранения аккумулятор должен содержаться надлежащим образом в соответствии со следующими требованиями.

- (1) Он не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, а расстояние от источника тепла должно быть не менее 2м.
- (2) Избегайте контакта с любыми вредными веществами, не допускайте попадания металлических примесей в аккумуляторную батарею.
- (3) Запрещается переворачивать его вверх дном, а также подвергать механическому воздействию или сильному давлению.
- (4) Не допускается хранение с электролитом. Если при особых обстоятельствах необходимо хранить с электролитом, плотность и уровень жидкости электролита должны быть приведены в соответствие с указанным значением при достаточном количестве батарей. После одного месяца хранения, питание должно быть восполнено один раз согласно обычному методу зарядки.

4. **Работа с электролитом**

- (1) Проверка удельной плотности

Проверьте удельную плотность с помощью всасывающего ареометра. Не проливайте электролит во время работы и пользуйтесь средствами защиты.

- (2) Работа, не связанная с осмотром

Проконсультируйтесь со специалистом, особенно при пополнении электролита (разбавленная серная кислота).

- (3) Протечка электролита

В случае утечки электролита в результате опрокидывания и повреждения батареи необходимо немедленно провести аварийное обслуживание (см. пункты аварийного обслуживания).

5. **Обработка отработанных батарей**

- (1) Обработка израсходованной батареи

Когда срок службы батареи близок к концу, электролит в отдельном элементе уменьшается очень быстро. Дистиллированную воду следует добавлять каждый день.

- (2) Утилизация отработанных батарей

Для утилизации батареи извлеките электролит и разберите батарею. Вопрос о том, будет ли производитель батареи перерабатывать ее, можно обсудить. Отработанный электролит должен быть утилизирован в соответствии с местными правилами.

6. **Меры реагирования на возможные чрезвычайные ситуации**

- (1) Попадание электролитов на кожу, промыть большим количеством воды

- (2) Попадание электролита в глаза

Промойте большим количеством чистой воды и пройдите лечение у профессионального врача

- (3) Электролит попадает на одежду

Немедленно снимите одежду, промойте водой, а затем вымойте слабым щелочным мыльным раствором.

(4) Протечка электролита

При утечке электролита немедленно нейтрализуйте его известью, крепкой газированной содой или газировкой и промойте большим количеством воды.

7. Зарядное устройство

Если используемое вами зарядное устройство является полностью автоматическим зарядным устройством, оно должно отвечать следующим двум требованиям:

- a выходное напряжение зарядного устройства: 24 В
- b выходной ток зарядного устройства: 20-30А

Если используемое вами зарядное устройство является полуавтоматическим или с ручной регулировкой, заряжайте аккумуляторную батарею в соответствии с требованиями пункта 2 Использование и техническое обслуживание.

8. Замена батареи

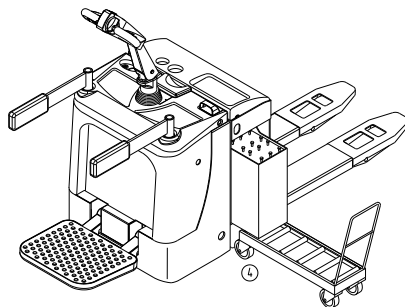
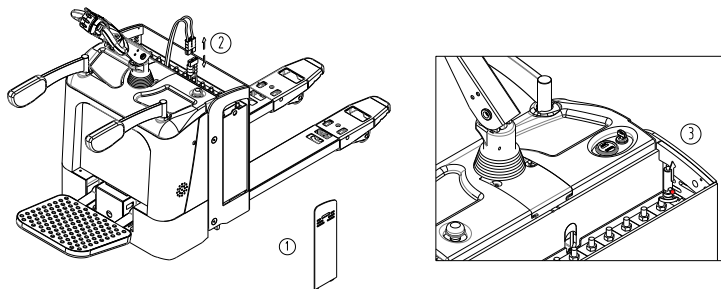
Вес батареи составляет 20 кг, замените батарею следующим образом:

- (1) Откройте и снимите боковую крышку аккумулятора;
- (2) Отсоедините разъем аккумулятора от кузова погрузчика;
- (3) Поверните установочный штифт и поднимите его вверх;
- (4) Вытащите батарею сбоку и снимите ее с помощью специальной тележки или подъемного механизма;
- (5) Метод установки группы аккумуляторов соответствует вышеописанным этапам в обратной последовательности.



Внимание

При подъеме или переноске аккумулятора необходимо обращаться с ним осторожно, в противном случае возможно повреждение аккумулятора или получение травм.



V. Пользовательские требования к системе вторичных

встроенных литий-ионных аккумуляторов

Этот URD обычно применяется при использовании, обслуживании и любых других операциях, связанных с литий-ионными батареями (система вторичных встроенных литий-ионных батарей) как на электрических накопителях, так и на логистических погрузчиках. ◦

1. Требования к операторам

- (1) Лица, имеющие право использовать, обслуживать и предпринимать какие-либо действия с литий-ионными батареями на всех электрических складских и логистических погрузчиках (далее - операторы).
- (2) Все операторы допускаются к работе с литий-ионными батареями только на основании профессиональной подготовки, приобретения определенных знаний о литий-ионных батареях и получения сертификатов от соответствующих ведомств..

2. Положение о безопасности

- (1) Эти знаки, показанные ниже, можно найти либо на корпусах литий-ионных батарей, либо на погрузчиках, которые устанавливаются с учетом безопасности батарей и операторов. Все операции должны выполняться в соответствии с ними.



Предупреждение о высоком напряжении:

Это указывает на возможную опасность поражения электрическим током. Все электрические работы с оборудованием должны выполняться только квалифицированными профессиональными работниками. Несанкционированная разборка запрещена



Знак опасности коррозии:

Это указывает на необходимость уделять внимание защите продукции при наличии небезопасных факторов на производстве.



Знак водонепроницаемости и защиты от влаги:

Указывает на защиту изделий от дождя, воды и влаги.



Знак "Огонь запрещен":

Указывает на то, что в данной зоне запрещено разведение огня, когда изделие находится во включенном состоянии.



Знак "Не наступать":

Указывает на то, что на изделия нельзя наступать.

- (2) Использование погрузчиков с литий-ионными батареями должно осуществляться в соответствии с требованиями к температуре, влажности и окружающей среде, указанными в инструкции по эксплуатации погрузчика, а обслуживание и демонтаж литиевой батареи должны проводиться, когда корпус батареи чист, без посторонних предметов, особенно металлических инструментов, и в воздушном канале нет примесей или засоров.
- (3) Операторам запрещается допускать короткое замыкание при подключении литиевых батарей,

в противном случае система будет серьезно повреждена, а люди получат травмы.

- (4) Литий-ионные батареи следует хранить вдали от тепла, огня и избегать длительного воздействия прямых солнечных лучей. Литий-ионные батареи нельзя помещать в жидкость (например, воду, растворитель) или в среду с высокой влажностью, чтобы избежать повреждений, вызванных утечкой или коротким замыканием.
- (5) Установка, ввод в эксплуатацию и обслуживание литиевых батарей в дождливую и снежную погоду должны проводиться в помещении во избежание короткого замыкания, вызванного попаданием дождевой воды в систему литий-ионных батарей.
- (6) Из-за особенностей протокола связи между управлением литиевыми батареями и погрузчиками, запрещается замена литиевых батарей с одинаковым напряжением и емкостью на разных погрузчиках без разрешения завода-изготовителя.
- (7) Запрещается смешивать литий-ионные батареи с другими батареями в одном погрузчике. В случае, если на погрузчике планируется замена батарей, перед перезапуском необходимо проверить, являются ли новые батареи той же модели и той же группы или нет.
- (8) Транспортировка и перемещение корпусов литий-ионных батарей должны осуществляться в строгом соответствии с правилами без каких-либо неправильных операций, таких как буксировка, выталкивание и удары, которые приведут к механическому воздействию на батарею, например, падению, удару и нажатию. Категорически запрещается переворачивать, переворачивать вверх дном и на бок ящики с литиевыми батареями.
- (9) Необходимо обеспечить правильное подключение и нормальную работу системы управления литиевой батареей при зарядке или разрядке, а также обеспечить нормальную связь между системой управления литиевой батареей и системой погрузчика.
- (10) Литий-ионные батареи запрещено соприкасать и располагать вместе с предметами, которые могут вызвать короткое замыкание. Острые предметы и работники в одежде и аксессуарах с металлом не должны приближаться к литий-ионным батареям.
- (11) Периодически проверяйте информацию о литиевой батарее, отображаемую счетчиками грузовика. Если возникли какие-либо проблемы, не открывайте и не эксплуатируйте корпус батареи самостоятельно. Немедленно свяжитесь с соответствующим техническим персоналом для получения дальнейших указаний.
- (12) Несанкционированная разборка, повреждение и установка компонентов литиевых батарей строго запрещены. Запрещается вскрывать литиевые батареи или группы литиевых батарей без разрешения во избежание опасности. Непрофессиональным работникам запрещается заменять интерфейс передачи данных и интерфейс сбора напряжения системы управления литиевыми батареями во избежание повреждения компонентов системы коротким замыканием и даже возникновения пожара. Во избежание опасности необходимо выполнять требования предупреждающих знаков безопасности.
- (13) Если оператор обнаружит любую из следующих ситуаций или у него возникнут какие-либо сомнения относительно безопасности продукта, сначала остановите погрузчик и примите меры, например, отключите электропитание, чтобы обеспечить безопасность оператора и погрузчика, а затем немедленно свяжитесь с соответствующим персоналом для получения дальнейших указаний. Ниже приведены решения:
 - a При появлении признаков перегрева, дыма, искрения, повреждения батарейного блока (например, разрыва), протечки батареи, попадания воды в корпус системы батарей и шнур питания, обратитесь к соответствующим специалистам для проведения аварийного ремонта.
 - b При обнаружении разрывов или повреждений шнура питания, вилки, удлинителя,

защитного устройства, а также при возникновении проблем, не угрожающих личной безопасности или безопасности погрузчика, например, если погрузчик не работает нормально, обратитесь к соответствующим специалистам для проведения капитального ремонта.

3 Требования к зарядке литий-ионных аккумуляторов

- (1) Температурный диапазон зарядки составляет 0-50°C. Запрещается заряжать литий-ионные батареи при температуре ниже 0°C, за исключением батарей с системой подогрева. Низкотемпературная зарядка вызовет выделение лития и повлияет на срок службы литий-ионных батарей.
- (2) Место зарядки должно быть чистым и хорошо проветриваемым, а также всегда должно находиться вдали от легковоспламеняющихся и взрывоопасных предметов. В зоне зарядки строго запрещено использовать фейерверки.
- (3) Операторам рекомендуется использовать для зарядки только специальное зарядное оборудование, поставляемое с погрузчиком от производителя, чтобы максимально повысить безопасность литий-ионных батарей. Убедитесь, что положительный и отрицательный полюса подключены правильно, и никогда не выполняйте обратную зарядку.
- (4) После полной зарядки аккумулятора своевременно отсоедините зарядную линию, чтобы избежать других проблем с безопасностью.
- (5) В процессе зарядки литиевых батарей может произойти нарушение процесса прекращения зарядки. Например, если зарядное напряжение слишком высокое или зарядный ток слишком большой. Это явление определяется как "аномальное прекращение зарядки". Когда оно происходит, это может указывать на протечку литиевых батарей или выход из строя некоторых деталей. Необходимо уведомить соответствующих технических специалистов для проведения полной проверки, выяснения причин и их устранения перед возобновлением зарядки.

4. Требования к разрядке литий-ионных аккумуляторов

- (1) Диапазон температур разряда -20-60°C.
- (2) При обнаружении неисправности литиевой батареи на дисплее во время запуска или эксплуатации погрузчика, необходимо выяснить причину неисправности в соответствии с кодом дисплея и графиком инструкции по эксплуатации погрузчика, а также уведомить технический персонал для своевременного устранения неисправности.
- (3) Перед обслуживанием или ремонтом необходимо убедиться, что литиевые батареи заряжены не менее чем на 50%.
- (4) Для предотвращения повреждений литиевых батарей, вызванных чрезмерным разрядом, необходимо своевременно заряжать литиевые батареи, когда прибор сигнализирует о низком уровне заряда.

5 Требование по транспортировке и разгрузке

- (1) При транспортировке литий-ионных аккумуляторов требуется специальная упаковка.
- (2) На упаковках должны быть прикреплены знаки "водонепроницаемость", "влажность", "вверх", "осторожное и легкое обращение". В случае повреждения, корпуса батарей должны быть уложены вверх в соответствии со знаком.
- (3) Если литиевые батареи смещены или выдавлены во время транспортировки, следует проверить открытые электрические жгуты и разъемы на предмет повреждения или деформации литиевых батарей. В случае появления дыма, искрения, немедленно покиньте место происшествия и сообщите об этом специалистам.

6. Требования к хранению

- (1) Литиевые батареи должны храниться в чистых и проветриваемых помещениях при температуре окружающей среды от - 10 ~35 °С (рекомендуемая температура хранения от 0 ~25°С). Батареи длительного хранения (более 3 месяцев) должны быть размещены в помещении с температурой 25 ±3 °С и относительной влажностью 65 (±20%).
- (2) Следует избегать контакта литиевой батареи с агрессивными химическими веществами или газами, чтобы предотвратить коррозию литиевой батареи или ее соединительных частей, влияющую на внешний вид и срок службы батареи.
- (3) Держите литиевые батареи вдали от огня и тепла, при этом храните батареи сухими.
- (4) Над хранилищем необходимо обеспечить изоляцию, водонепроницаемость и защиту от пыли. Убедитесь, что защитная крышка над корпусом литиевой батареи закреплена плотно, без дефектов и повреждений. Корпус батареи должен быть покрыт изоляционными материалами и запечатан, если нет герметизирующей защитной пластины.
- (5) При хранении литиевых батарей заряд должен быть выше 30%. Для предотвращения переразряда при длительном хранении (более 3 месяцев) батареи следует регулярно заряжать, поддерживая заряд на уровне 50%-80%.
- (6) Для погрузчиков, находящихся на длительной стоянке, необходимо раз в месяц проводить проверку заряда. После проверки убедитесь, что заряд находится в пределах от 50% до 80%. Если заряд недостаточен, зарядите его до требуемой отметки.
- (7) Литиевые батареи, длительное время находящиеся в режиме ожидания, нуждаются в периодической активации заряда-разряда и стандартном цикле заряда-разряда раз в месяц.

VI. техническое обслуживание и ремонт

1. Техническое обслуживание

Комплексная проверка погрузчика позволяет избежать неисправностей и обеспечить продолжительность срока службы. Количество часов, указанное в процедурах технического обслуживания, основано на случаях, когда погрузчик работает 8 часов в день и 200 часов в месяц. Для обеспечения безопасности техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с процедурой технического обслуживания



Имейте в виду

Все ремонтные работы должны выполняться профессиональным персоналом

Пожалуйста, свяжитесь с отделом продаж нашей компании, если вам необходимо отрегулировать или заменить компоненты.

Меры предосторожности при техническом обслуживании:



Имейте в виду

Компоненты для замены должны быть полностью произведены на нашем заводе.

При замене компонентов грузовика должны использоваться компоненты с теми же требованиями безопасности, что и в оригинальной конструкции.

Используемое смазочное и гидравлическое масло должно быть рекомендовано нашей компанией.

а Места для технического обслуживания:



Имейте в виду

Место для технического обслуживания должно быть назначено и может предоставлять другие услуги,

такие как подъемные механизмы, средства защиты и т.д.

Место должно иметь ровную площадку и хорошую вентиляцию.

Место должно быть оборудовано средствами пожаротушения.

b Меры предосторожности перед ремонтом и обслуживанием:



Имейте в виду

Курение запрещено.

Организируйте средства самозащиты

Своевременно удаляйте вытекающее масло.

Перед добавлением смазочного масла очистите щеткой или тряпкой загрязненное масло или пыль на шарнире.

За исключением определенных ситуаций, выключите главный переключатель и выньте вилку из розетки.

При проведении технического обслуживания опускайте рычаги вилок в самую нижнюю точку.

При демонтаже маслопровода высокого давления убедитесь в отсутствии грузов на погрузчике. Кроме того, рычаги вилок должны быть опущены в самое нижнее положение, таким образом можно сбросить давление в гидравлической системе.

Поскольку в цепи имеются конденсаторы, накапливающие небольшое количество электрической энергии, то перед тем, как приступить к соединению со связующим столбом главной цепи, сначала разрядите его.

Очищайте электрическую часть сжатым воздухом, никогда не промывайте водой.

Когда погрузчик требует обслуживания на высоте, необходимо обеспечить высотную защиту ремонтного и обслуживающего персонала.

2. Осмотр и техническое обслуживание перед вводом в эксплуатацию нового погрузчика

В целях соблюдения отраслевых правил и обеспечения абсолютной безопасности погрузчика при транспортировке, для новых погрузчиков с завода возможно отсутствие электролита в аккумуляторной батарее перед первым использованием (за исключением продажи внутри страны).

Электролит для аккумуляторной батареи готовится задолго до того, как погрузчик покинет завод, и заливается в аккумуляторную батарею профессиональным персоналом перед первым использованием. Сначала поставьте погрузчик на площадку с хорошей вентиляцией, откройте крышку ящика аккумуляторной батареи и откройте все верхние пластиковые крышки аккумуляторной батареи. Пластиковый контейнер с электролитом внутри аккумуляторной батареи поднимается с помощью пластиковой воронки, и электролит медленно заливается в аккумуляторную батарею, пока не будет виден уровень жидкости. После того, как аккумуляторная батарея полностью заполнена, своевременно произведите начальный заряд аккумуляторной батареи в соответствии с требованиями по эксплуатации начального заряда 4.1.

3. Ежедневная проверка

Проверка уровня гидравлического масла: опустите вилы в самое нижнее положение, посмотрите на уровень масла в масляном окне. Расстояние между уровнем масла и дном масляного бака должно составлять около 70 мм, а количество масла - 1,5 л. Для гидравлического масла следует выбрать рекомендуемую торговую марку.

Проверьте емкость аккумуляторной батареи: см. раздел "Использование и обслуживание аккумуляторной батареи".

4. Осмотр в соответствии с необходимостью

- (1) Очистите погрузчик
- (2) Осмотрите и закрутите каждый крепежный элемент
- (3) Проверьте степень повреждения колес

**5. Осмотр и техническое обслуживание с различными интервалами
через 50 часов (еженедельно)**

Система торможения	1	При повороте рукоятки управления с переключением между зонами А и В раздается шум тормоза.
	2	Необходимо очистить масляную грязь и пыль на вращающемся зубчатом колесе.
	3	Зазор между тормозами должен составлять от 0,2 мм до 0,8 мм
Вместимость электролита	4	Проверьте уровень жидкости в электролите, если уровень жидкости слишком низкий, можно использовать чистую воду в качестве добавки.
плотность электролита	5	После зарядки удельный вес должен составлять 1,28 г/мл.
Очистка аккумуляторной батареи	6	Накройте крышкой и промойте водопроводной водой.
Проверьте контактор	7	Зачистите грубую поверхность контактов с помощью наждачной бумаги.

через 200 часов (ежемесячно)

Помимо еженедельного технического обслуживания, необходимо проводить следующее техническое обслуживание, а при необходимости регулировки и замены деталей, пожалуйста, свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании. (ведите ежемесячный учет технического обслуживания)

	No.	Пункт проверки	Проверка содержания
Целый погрузчик	1	Полное состояние	Наличие или отсутствие отклонений.
	2	Звуковой сигнал	Звук
Система рулевого управления, тормозная система, гидравлическая система и подъемная система	3	Рукоятка управления	При повороте рукоятки управления с переключением между зонами А и В раздается шум тормоза.
	4	Зазор между тормозами	Зазор между тормозами должен составлять от 0,2 мм до 0,8 мм.
	5	Рукоятка управления	Степень герметичности и поворотной гибкости.
	6	Рама и крепление погрузчика	Функционирование, а также проверка трещин, смазки и затяжки крепежных элементов.
	7	Шатун и колесная тележка	Функционирование и проверка трещин, изгиба, деформации и состояния смазки.
	8	Масляная трубка	Наличие или отсутствие протечки масляной трубы.
	9	Гидравлическое масло	Необходимое количество масла.
	10	Подъемный масляный цилиндр	Имеется ли утечка масла или нет.
Аккумуляторная батарея, зарядное устройство и	11	Разъем аккумулятора	Ослаблен или подключен
	12	Штекер	Функционирование, наличие или отсутствие повреждений

электрическая система	13	Главный переключатель	Функционирование
	14	Контактор	Производительность и функционирование контактов
	15	Выключатель	Функционирование
	16	Регулятор	Функционирование
	17	Приводной двигатель	Состояние износа угольной щетки и селенового выпрямителя.
	18	Подъемный двигатель	Состояние износа угольной щетки и селенового выпрямителя.
	19	Рулевой двигатель	Состояние износа угольной щетки и селенового выпрямителя.
	20	Предохранитель	Идеально ли состояние или нет
	21	Жгут проводов и соединительные клеммы	Гибкие ли они, и есть ли у них повреждения или нет.

1200 часов (каждые полгода)

При техническом обслуживании в течение полугода, необходимо повторить процесс технического обслуживания в течение трех месяцев. При необходимости регулировки и замены деталей, пожалуйста, свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании.

Контактор	Зачистите грубую поверхность контактов с помощью наждачной бумаги.
	Замените в зависимости от состояния, если функционирование нарушено.
Мотор	Состояние износа угольной щетки и селенового выпрямителя.
Коробка замедления	Замените трансмиссионное масло
Масляный фильтр	Очистите
Тормоз	Очистите от грязи и пыли фрикционные накладки тормоза, одновременно проверьте степень износа фрикционных накладок.
Гидравлическая система	Замените гидравлическое масло. Проверьте, есть ли утечка в подъемном цилиндре, и при необходимости замените уплотнения.
Колесо вил и подшипники	Проверьте состояние износа и при необходимости замените их

6. Рекомендуемое рабочее вещество:

(1) Гидравлическое масло:

a. При нормальной загрузке мы рекомендуем:

Гидравлическое масло: LHPISOVG46, в соответствии со стандартом DIN51524T.2, средняя устойчивая температура должна составлять от 40 °C до 60 °C.

b. При чрезмерной нагрузке мы рекомендуем:

Гидравлическое масло: LHPISOVG68, в соответствии со стандартом DIN51524T.2, средняя устойчивая температура выше 60 °C.

c. При небольшой нагрузке и низкой температуре мы рекомендуем:

Гидравлическое масло: HLPISOVG32, в соответствии со стандартом DIN51524T.2, средняя

устойчивая температура ниже 60 °С.

d. В случае с переменной нагрузкой мы рекомендуем:

Во всех вышеперечисленных рабочих условиях для замены можно использовать гидравлическое масло LHPISOVG46 в соответствии со стандартом DIN51524T.2. Вязкость этого смазочного материала очень высокая (в основном используется гидравлическое масло).

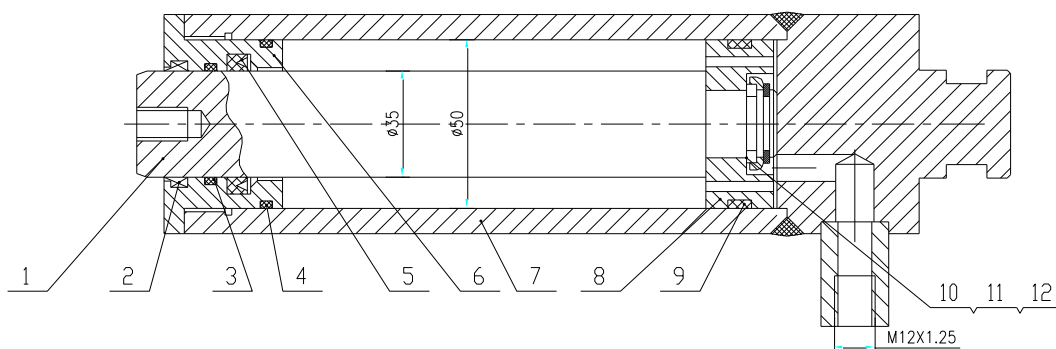
Если трудно приобрести гидравлическое масло, то вместо гидравлического масла HLP68 можно использовать моторное масло SAE20W/20.

- (2) Трансмиссионное масло:
Трансмиссионное масло Hyperbola 85W-90(GL-5)
- (3) Смазочный материал:
Литиевая смазка №3



Все виды отработанного гидравлического масла, трансмиссионного масла и смазки загрязняют окружающую среду. По этой причине замененное рабочее средство следует утилизировать или обрабатывать в соответствии с местными соответствующими нормами.

7. Структура подъемного цилиндра и изнашиваемых частей:



- 1. Плунжер 2. Пылезащитное кольцо DN35 3. O-образные кольца 35.5X2.65
- 4. O-образные кольца 42X2.65 5. Уплотнительное кольцо UHS35 6. Направляющая втулка
- 7. Гидроцилиндр 8. Поршень 9. Опорное кольцо 10. Полукольцо 11. Прокладка 12. Зажимное кольцо вала 20

8. Срок технического обслуживания расходных материалов и запасных частей:

Элементы	Содержание технического обслуживания	Период технического обслуживания	Примечания
Подшипники колеса вил	Замена	1200 часов	
Колесо вил	Замена	1200 часов	
Уплотнения	Замена	1200 часов	Замените, если обнаружены повреждения
Коробка передач	Замена смазочного материала	1000 часов	
Гидравлическое масло	Замена	1000 часов	
Масляная трубка высокого давления	Замена	2000 часов	Замените, если обнаружены повреждения
Фильтр	Очистка	1000 часов	

гидравлического резервуара			
Приводной двигатель	Проверьте угольные щетки и подшипники	1000 часов	
Рулевой двигатель	Проверьте угольные щетки и подшипники	1000 часов	
Двигатель масляного насоса	Проверьте угольные щетки и подшипники	1000 часов	

9. Распространенные неисправности и устранение неполадок:

9. Механические повреждения

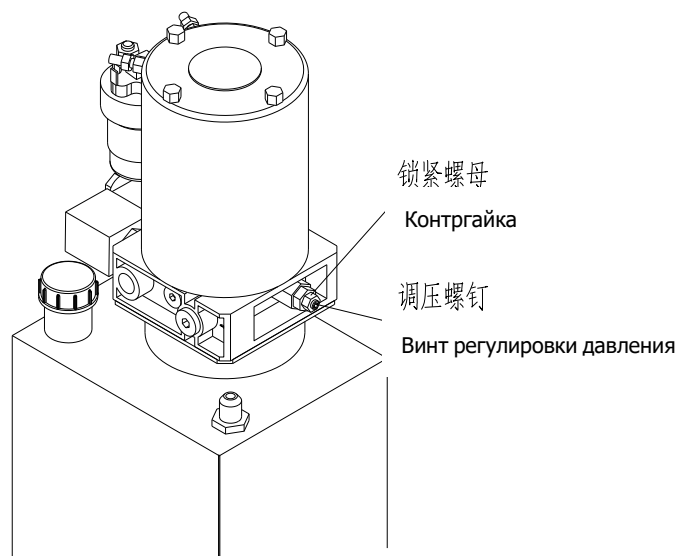
Неисправности	Возможная причина	Устранение неполадок
Необычный шум во время подъема	Засорился маслопоглощающий фильтр	Очистите или замените маслопоглощающий фильтр
	Негерметичность маслопоглощающей трубки и вспенивание масла.	Затяните стяжку, проверьте уровень масла или добавьте немного масла.
	Гидравлический насос или мотор поврежден.	Свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании
	Неисправность уплотнения, в результате чего воздух попадает в масляный насос.	Свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании
	Вязкость масла не соответствует норме, уровень масла слишком низкий.	Замените или добавьте масло
Низкое давление в гидравлической системе	Неисправность в насосе, поглощающем масло, и наличие шума.	Замените или добавьте масло
	Поврежден масляный насос	Свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании
	Имеется неисправность в блоке клапанов.	Свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании
	Трубопровод сломан или протекает.	Замените трубопровод или закрутите стяжку.
	Вязкость масла не подходит; слишком большие потери при утечке.	Замените масло
Давление масла не стабильно	Причина та же, что и в случае необычного шума.	Обратитесь к способам устранения необычного шума.
	Изношен подъемный цилиндр или уплотнительное кольцо.	Замените втулку цилиндра или уплотнительное кольцо
	Количество масла недостаточно	Добавьте масло
Погрузчик не может завестись	Аккумуляторная батарея разряжена.	Осмотрите, зарядите или замените аккумуляторную батарею
	Ослаблены клеммы проводки .	Закрутите винты клемм
	Перегорел предохранитель.	Замените предохранитель

	Акселератор поврежден.	Замените акселератор
Неэффективное и затрудненное движение.	Рулевое устройство заблокировано препятствием в виде постороннего предмета.	Уберите посторонние предметы.
	Изношены подшипники рулевого устройства.	Замените подшипники
Отказ тормозов	Повреждены фрикционные накладки электромагнитного тормоза	Замените
Не отпускается тормоз	Электромагнитный тормоз не работает.	Проверьте электрическую цепь.
	Слишком большой зазор электромагнитного тормоза.	Отрегулируйте зазор до 0,2 мм.

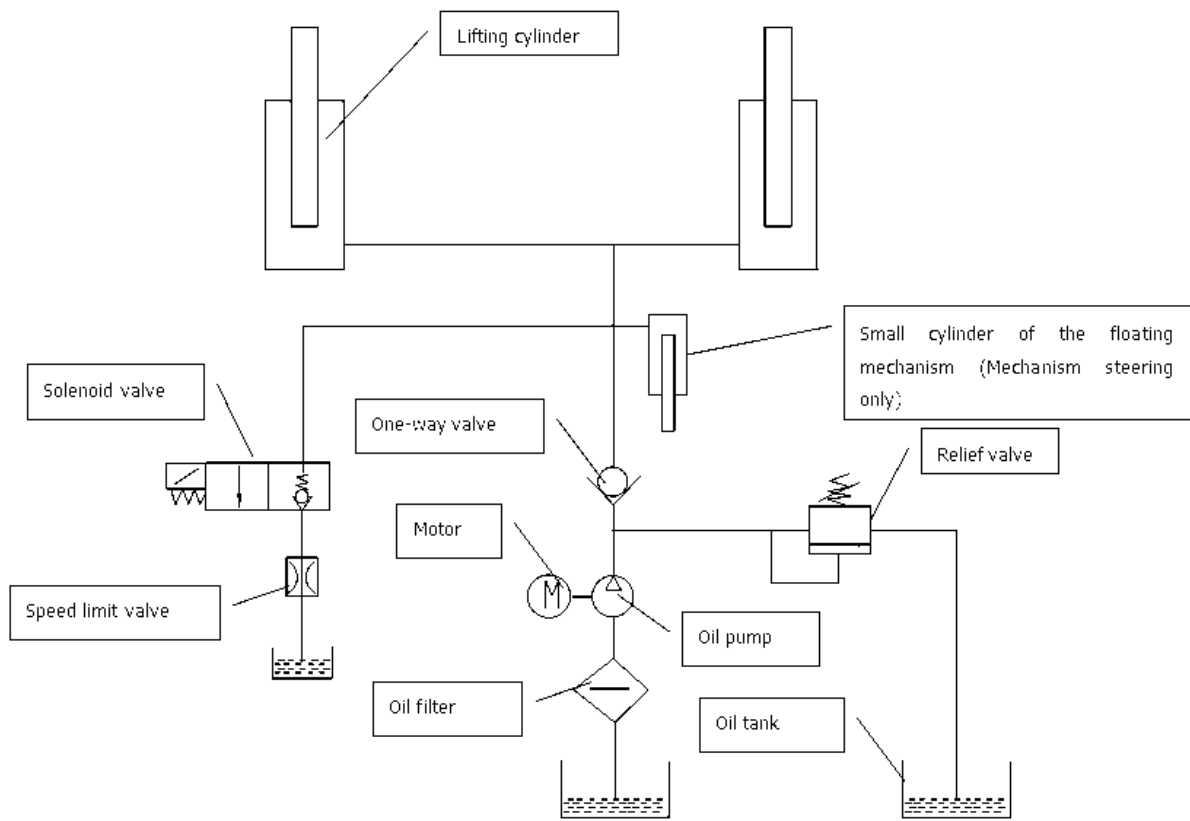
Способы регулировки давления предохранительного клапана

Давление предохранительных клапанов уже отрегулировано на заводе-изготовителе. Пользователи не должны регулировать давление по своему усмотрению, в противном случае это приведет к опасности для гидравлической системы и безопасности погрузчика. Если давление масла не соответствует указанному значению, пожалуйста, обратитесь к специалистам для регулировки в соответствии с методами испытаний, предусмотренными стандартами JB/T3300, а также следующими способами:

- Выкрутите масляную трубку высокого давления и установите на выходе масла высокого давления измеритель давления с верхним пределом более 20 МПа.
- Нажмите кнопку подъема, чтобы измерить давление в системе. Установленное давление в системе составляет 11,5 МПа для погрузчика с номинальной нагрузкой 2000 кг и 13,5 МПа для погрузчика с номинальной нагрузкой 2500 кг.
- Если давление масла не соответствует указанному значению, ослабьте контргайки перепускных клапанов. Поворачивайте нажимной винт влево и вправо, пока давление не достигнет указанного значения. При вращении винта по часовой стрелке давление в системе увеличивается. При вращении винта против часовой стрелки давление в системе снижается.
- После регулировки, пожалуйста, закрутите контргайки.

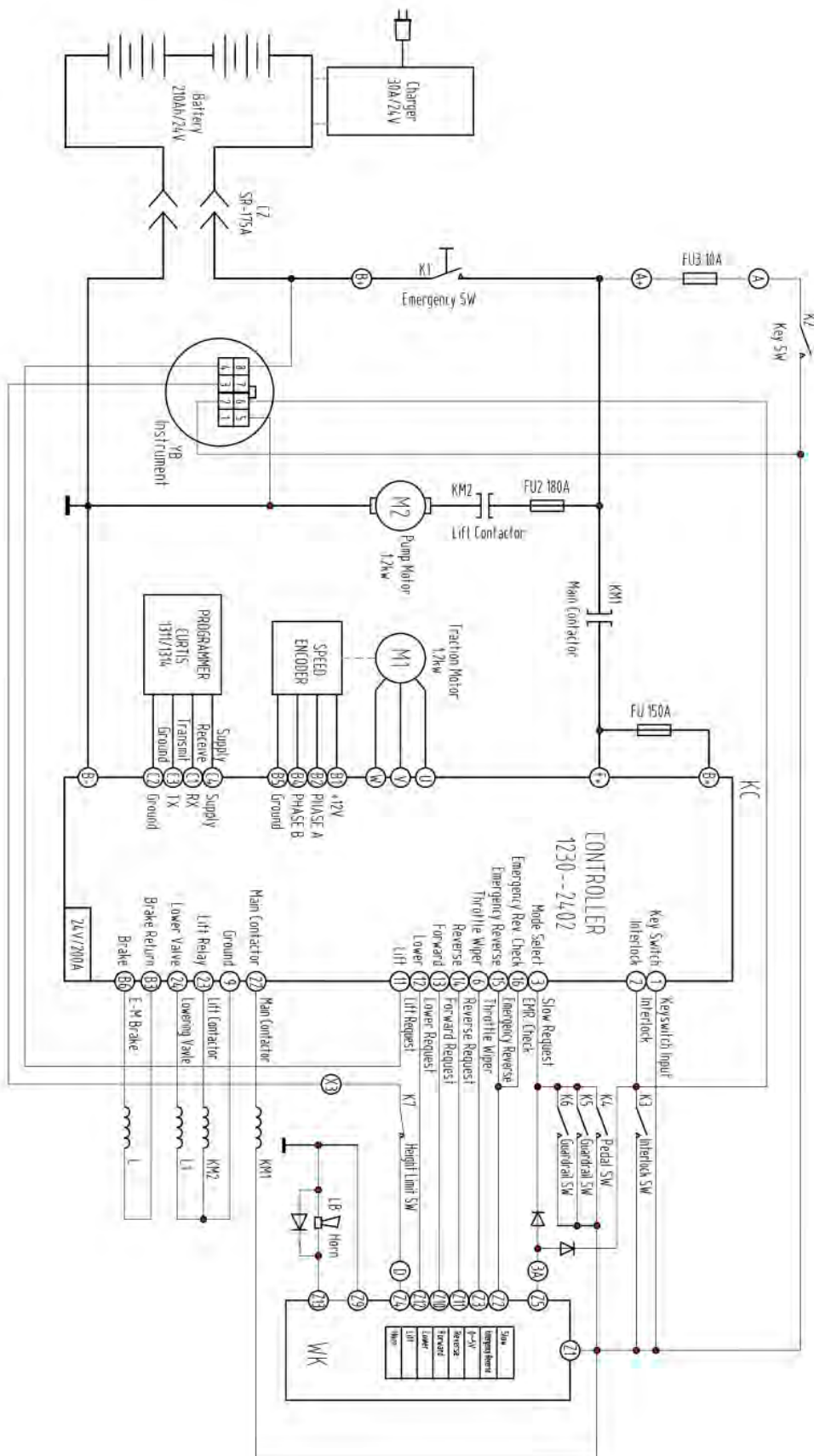


Гидравлическая схема устройства



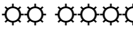
9.2 Коды ошибок контроллера

а. Контроллер1230



Светодиодный код	1311 Дисплей	Описание	Возможные причины
1, 2	датчик частоты вращения двигателя	Не удается обнаружить сигнал датчика скорости.	1 Неисправность проводки датчика скорости. 2 Неисправность контроллера.
	Отказ двигателя	Скорость двигателя находится за пределами нормального диапазона.	1 Неисправность датчика скорости. 2 Электромагнитный тормоз двигателя ослаблен не полностью. 3 Недостаточный момент торможения. 4 Неправильная установка P,I 5 Слишком короткая задержка при отказе
	Перегрузка по току двигателя	Перегрузка по току двигателя	1 Неисправность проводки двигателя 2 Неисправность контроллера.
	Неисправность выхода двигателя	Неисправность выхода контроллера	1 Неисправность проводки двигателя 2 Неисправность контроллера.
	Статический возврат к выключению	Ошибка последовательности SRO	1 Неправильная последовательность KSI, INTERLOCK, F/R 2 Выбран неправильный тип SRO. 3 Неисправность переключателя направления. 4 Слишком короткая задержка последовательности.
2, 1	Высокий уровень сигнала потенциометра акселератора	Слишком высокое напряжение акселератора.	1 Акселератор поврежден. 2 Выбран неправильный тип акселератора.
2, 2	Проводка EMR отключена	Неисправность электропроводки EMR	1 Обрыв провода EMR или контрольного провода.
2, 3	Блокировка пуска при нажатой педали газа (HPD)	Блокировка пуска при нажатой педали газа (HPD)	1 Неправильная последовательность включения акселератора и KSI, INTERLOCK. 2 Выбран неправильный тип HPD. 3 Неисправность акселератора 4 Отключено питание главным выключателем и INTERLOCK. 5 Слишком короткая задержка последовательности. 6 Выбран неправильный тип акселератора.
2, 4	Низкий уровень сигнала потенциометра акселератора	Напряжение акселератора слишком низкое.	1 Акселератор поврежден. 2 Выбран неправильный тип акселератора.
3, 1	Неисправность мультиплексора	Сбой в работе мультиплексора	Сбой в работе мультиплексора
3, 2	Главный контактор	Неисправность или	1 Катушка главного контактора оборвана.

		залипание главного контактора.	2 Главный контактор замкнут 3 Главный контактор залип 4 Замыкание привода главного контактора.
	Предварительная зарядка	Неисправность предварительного заряда	1 Неисправность контроллера. 2 Низкое напряжение батареи.
3, 3	Неисправность тормозов	Неисправность электромагнитного тормоза.	1 Замыкание или размыкание тормозной катушки. 2 Неисправность привода тормоза.
4, 1	Полное отключение обслуживания	Общий таймер KSI истек.	Общий таймер KSI истек.
	Отключение драйвера обслуживания	Таймер полного привода истек.	Таймер полного привода истек.
	Истек срок службы	Установленный (KSI) таймер обслуживания истек.	Установленный (KSI) таймер обслуживания истек.
	Срок службы драйвера истек	Установленный таймер обслуживания (драйвера) истек.	Установленный таймер обслуживания (драйвера) истек.
4, 2	Повышенное напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора слишком высокое.	Напряжение аккумулятора слишком высокое.
	Пониженное напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора слишком низкое.	1 Напряжение аккумулятора слишком низкое. 2 Проржавевшая клемма аккумулятора. 3 Аккумулятор поврежден.
4, 3	Снижение температуры	Радиатор контроллера слишком горячий или слишком холодный.	1 Небольшая мощность контроллера. 2 Чрезмерная длительная нагрузка на погрузчик. 3 Плохое рассеивание тепла.
4, 4	Антипрокидыватель	При запуске переключатель режимов замкнут.	1 Переключатель режимов неисправен. 2 Переключатель находится в положении M2.
5, 1	Сбой оборудования	Сбой оборудования	Неисправность контроллера.
5, 2	Отказ программного обеспечения	Отказ программного обеспечения	Неисправность контроллера.
5, 3	Повреждение настроек	Повреждение настроек.	Неисправность контроллера.

Примеры кода светодиодного дисплея (2,4):  Светодиод мигает 2 раза и через несколько секунд мигает 4 раза

- Контроллер 1230 оснащен датчиком двигателя
- Определенные шаги по проверке:

Выполните измерение параметров и поиск неисправностей датчика с помощью вольтметра.

Напряжение между положительным и отрицательным полюсами составляет 12 В в нормальных условиях.

Напряжение в точке А (J2-2) относительно отрицательного полюса (j2-5) составляет 0В

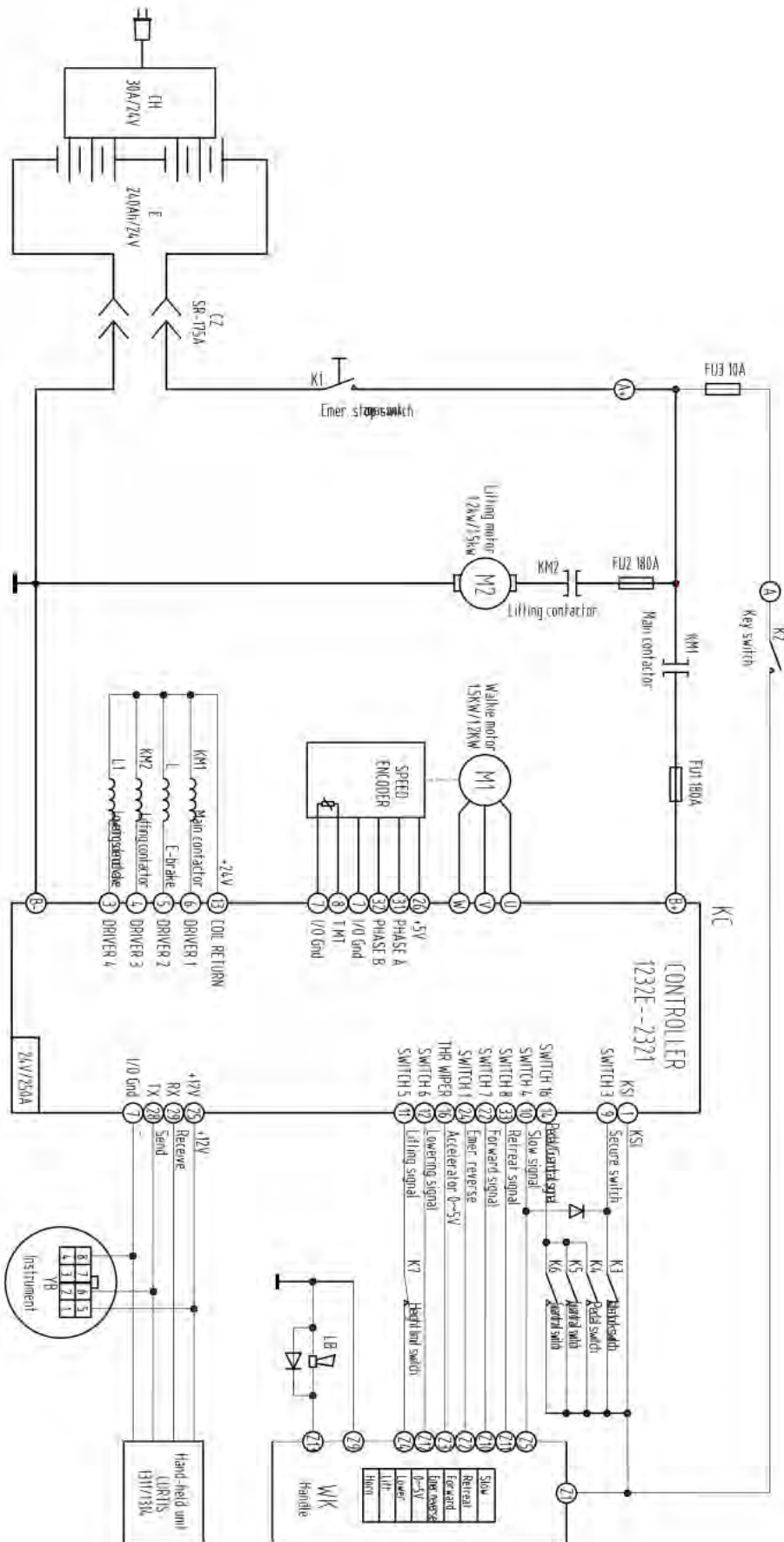
или 10В,

Напряжение в точке В (j2-4 относительно отрицательного полюса (j2-5) составляет 0В или 10В.

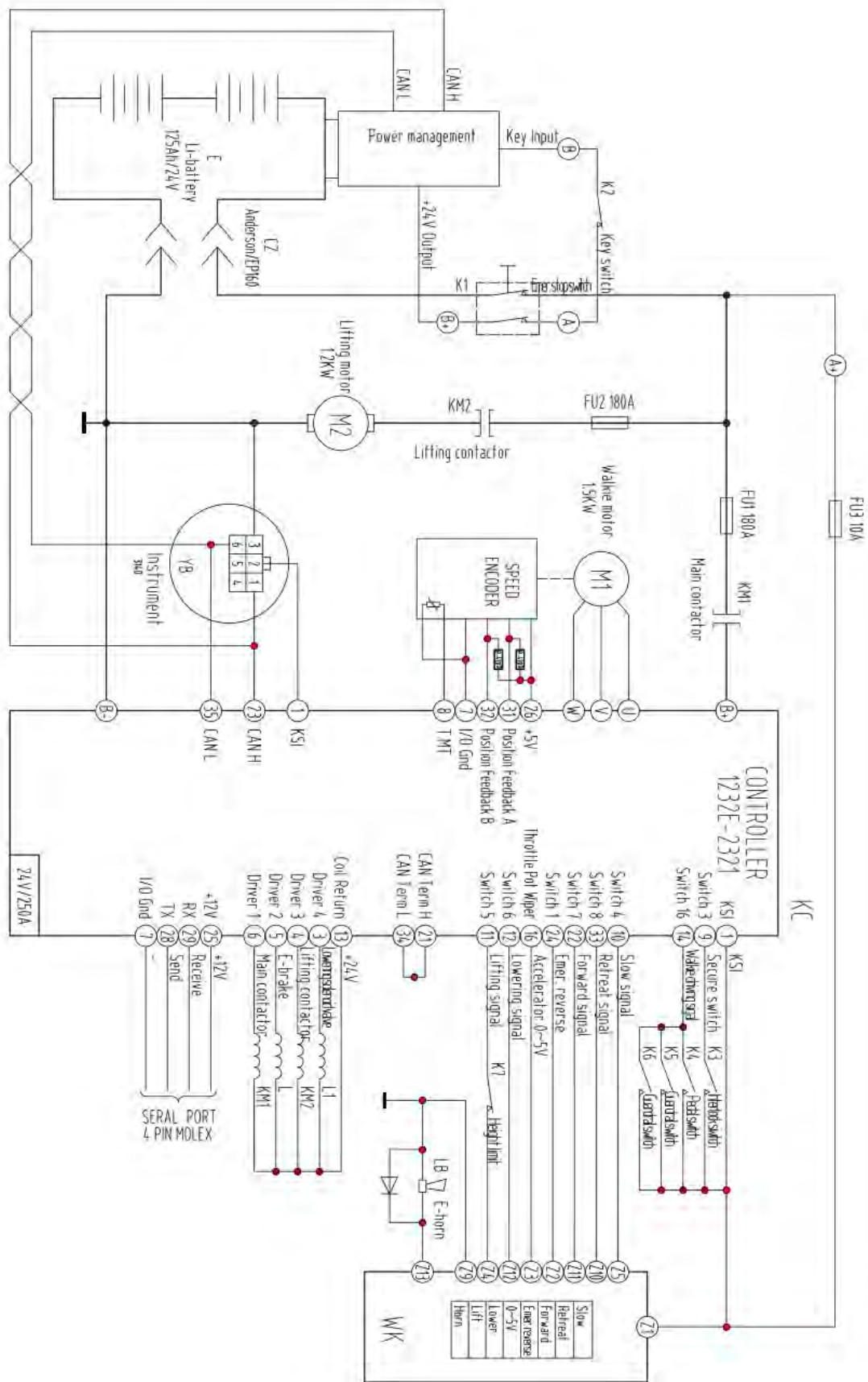
- Попеременное изменение напряжения в точках А,В от 0 В до 10 В относительно отрицательного полюса датчика двигателя (J2-5). При условии высокой скорости напряжение остается неизменным 5 В.

b. Контроллер 1232

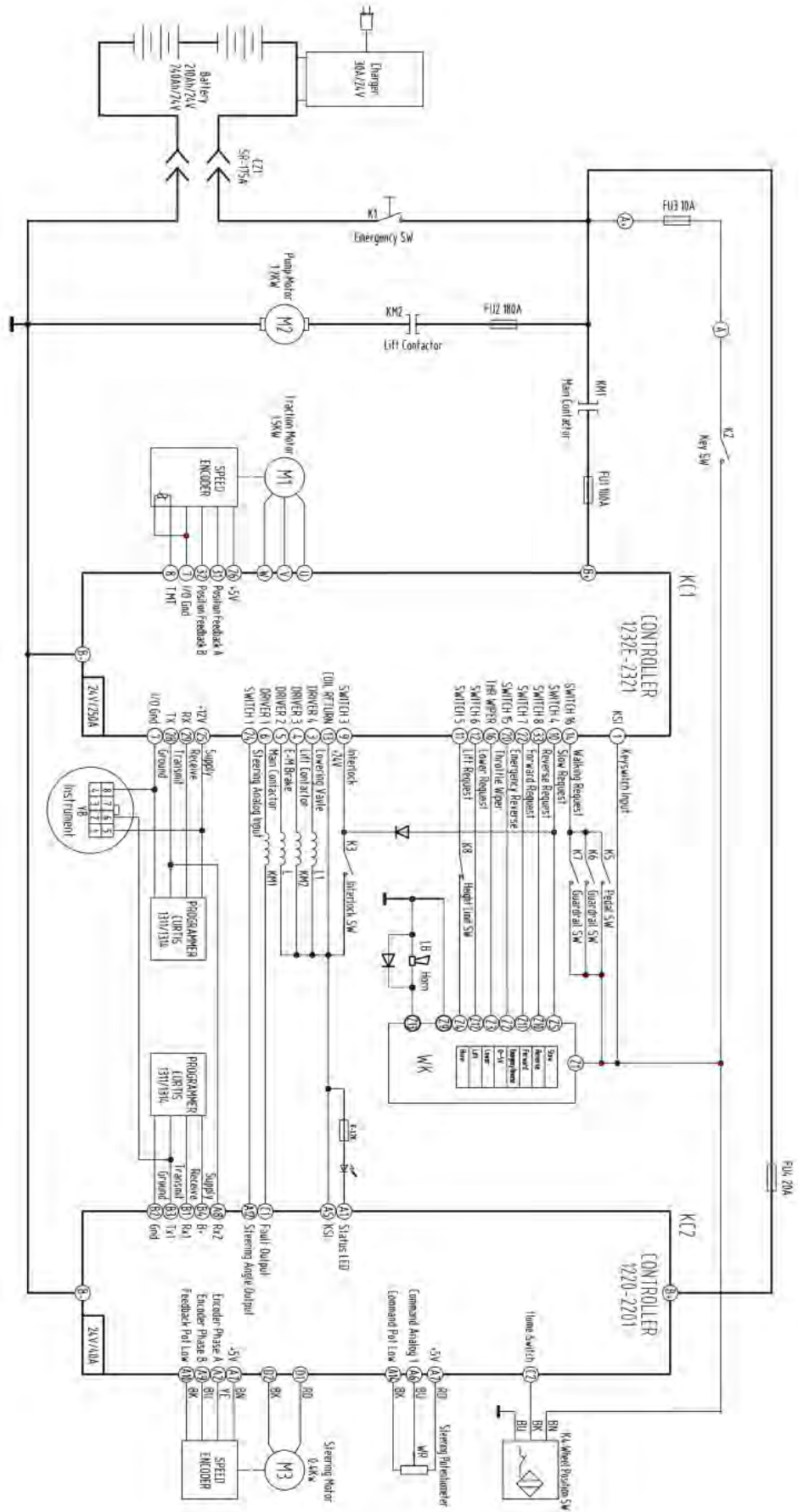
Механическое рулевое управление + свинцово-кислотный аккумулятор



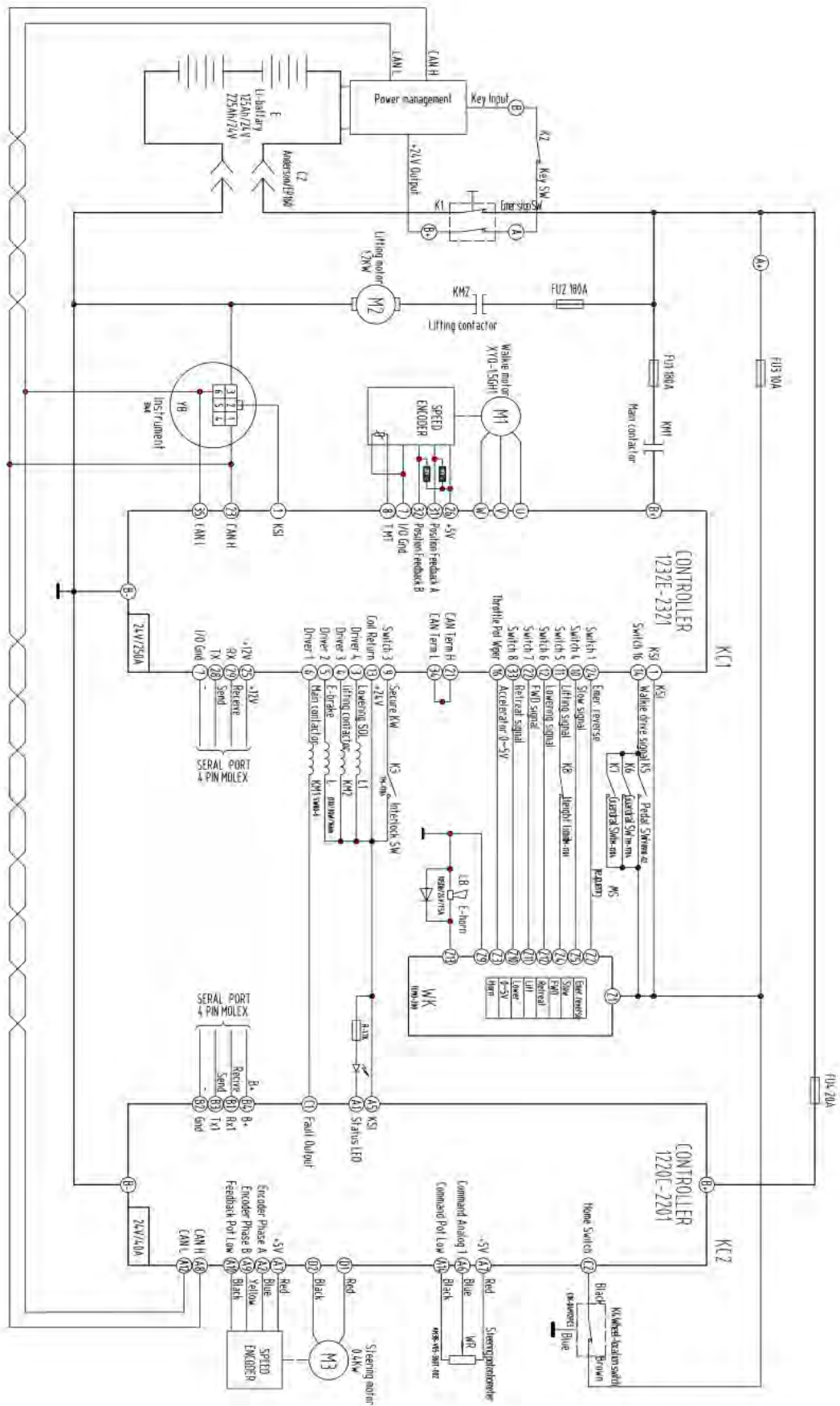
Механическое рулевое управление + литиевая батарея



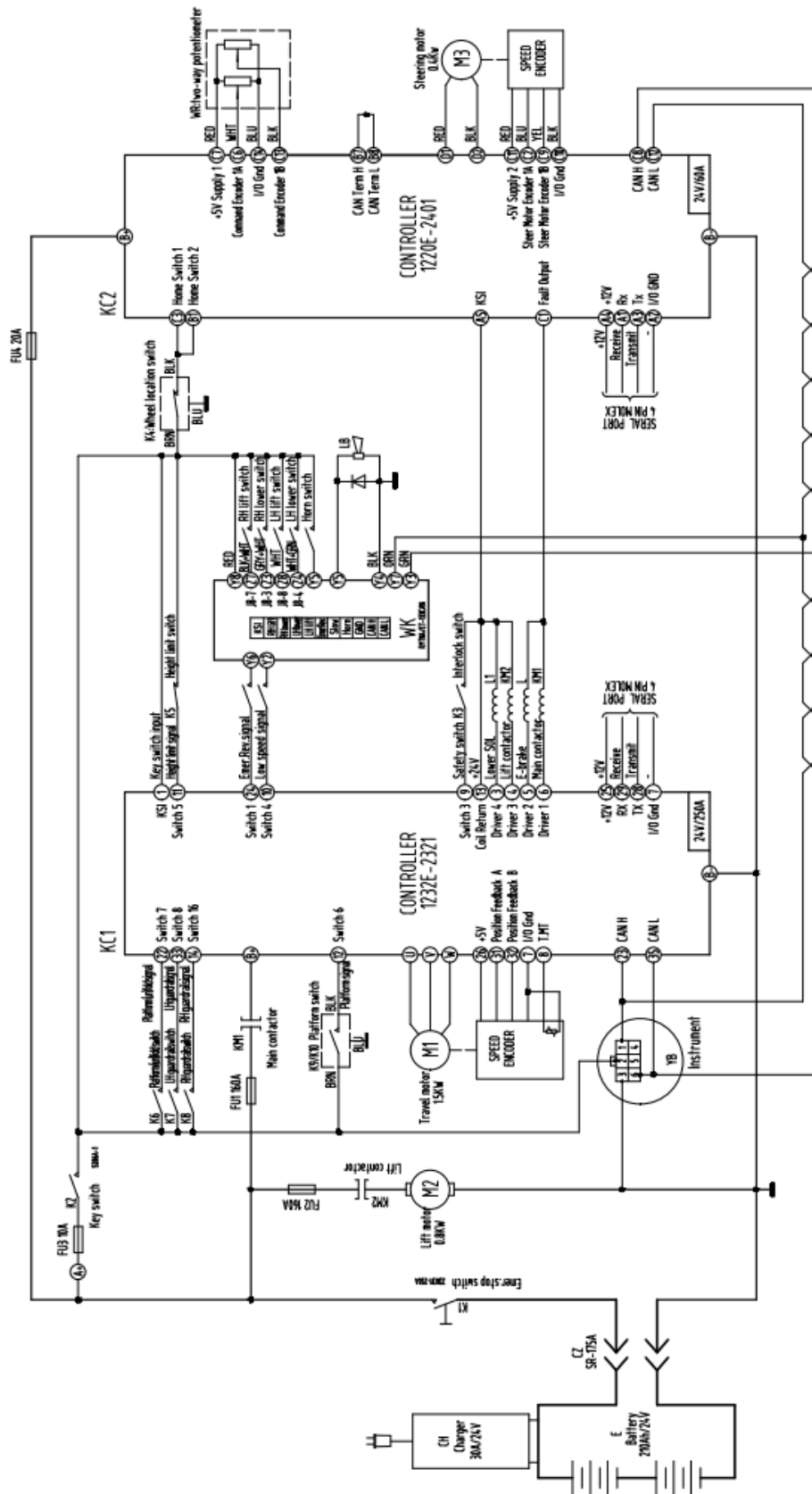
EPS+ свинцово-кислотная батарея



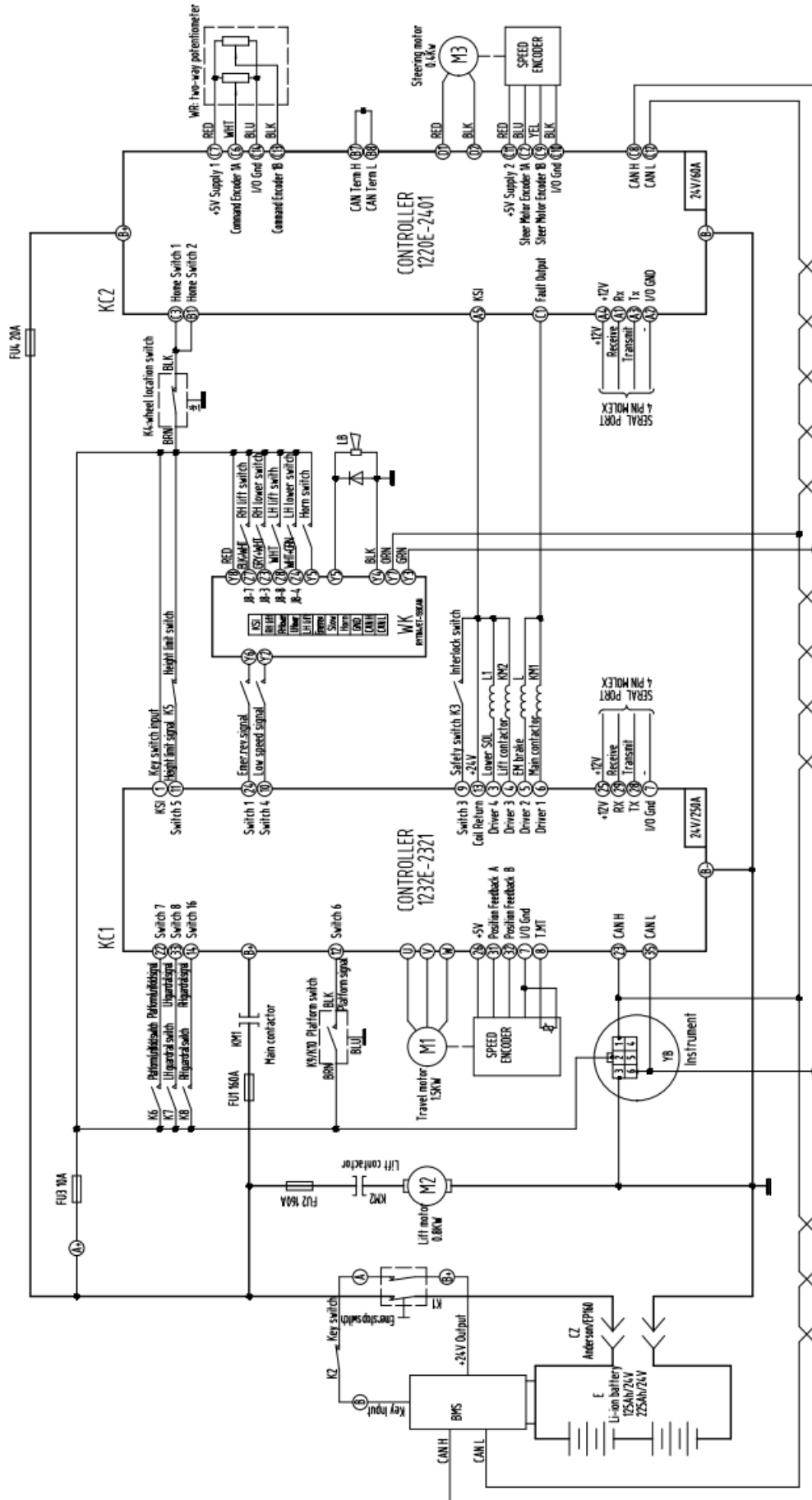
EPS+ Литиевая батарея



EPS+ Свинцово-кислотный аккумулятор (новый стандарт ЕС)



EPS+ Литий-ионный аккумулятор (новый стандарт ЕС)



Контроллеры 1232/1234/1236/1238. Меню диагностики неисправностей программатора и таблица диагностики неисправностей по светодиодному индикатору состояния

На корпусе контроллера имеются красный и желтый светодиодные индикаторы. Различные режимы мигания означают различные ситуации отказа. См. ниже:

Мигание индикаторов	Указание
Оба выключены	Контроллер выключен, так как разрядилась батарея или произошло повреждение кабеля
Мигает желтый индикатор	Контроллер работает нормально
Оба включены	Контроллер обновляется
Оба мигают	Неисправность контроллера

Код	Неисправность	Возможные причины
1,2	Перегрузка контроллера по току: главный контактор, электромагнитный тормоз, отключение двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание между фазами U, V или W двигателя 2. Ошибка при настройке параметров двигателя 3. Сбой контроллера
1,3	Неисправность датчика тока: главный контактор, электромагнитный тормоз, остановка двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание U, V, W на корпус (короткое замыкание статора двигателя) 2. Сбой контроллера
1,4	Сбой предварительной зарядки: главный контактор, электромагнитный тормоз, остановка двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внешняя нагрузка, подключенная к конденсаторной батарее (клемма В +), препятствует зарядке конденсатора. 2. Проверьте напряжение на конденсаторе в меню "Монитор".
1,5	Низкая температура контроллера: главный контактор, электромагнитный тормоз, двигатель и регулятор скорости отключены; полное торможение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроллер работает при экстремально низкой температуре (ниже - 40 С). 2. Проверьте температуру контроллера в меню "Монитор".
1,6	Сильный перегрев контроллера: главный контактор, электромагнитный тормоз, двигатель и регулятор скорости отключены; полное торможение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроллер работает при экстремально высокой температуре (выше 95 С). 2. Перегрузка 3. Неправильно установленный контроллер 4. Проверьте температуру контроллера в меню "Монитор".
1,7	Пониженное напряжение: Снижение крутящего момента при движении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ошибка при настройке параметров напряжения батареи 2. Разряжена батарея 3. Чрезмерное внутреннее сопротивление в батарее 4. Аккумулятор отсоединился во время движения. 5. Проверьте напряжение на конденсаторе в меню "Монитор". 6. Предохранитель В + перегорел или главный контактор не замкнут.
1,8	Повышенное напряжение: главный контактор, электромагнитный тормоз, двигатель и регулятор скорости	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ошибка при настройке параметров напряжения батареи 2. Слишком высокое сопротивление батареи при возникновении тока рекуперативного торможения. 3. При рекуперативном торможении аккумуляторы

	отключены; полное торможение	отсоединились. 4. Проверьте напряжение на конденсаторе в меню "Монитор".
2,1	Отключение контроллера из-за пониженной температуры: снижение крутящего момента при движении и торможении, контроллер не запускается, если не выполняется код на языке VCL	1. При низкой температуре срабатывает функция отключения 2. Контроллер работает при экстремальной температуре. 3. Проверьте температуру контроллера в меню "Монитор".
2,2	Отключение контроллера при перегреве: снижение крутящего момента при движении и торможении,	1. При высокой температуре срабатывает функция снижения мощности 2. Контроллер работает при экстремальной температуре 3. Перегрузка 4. Неправильно установлен контроллер 5. Проверьте температуру контроллера в меню "Монитор"
2,3	Отключение контроллера из-за пониженного напряжения: ниже порогового значения (уменьшение крутящего момента при движении)	1. При нормальной работе аккумулятор необходимо зарядить, при этом срабатывает функция ограничения из-за низкого напряжения контроллера. 2. Ошибка при настройке параметров напряжения батареи 3. Разряжена батарея 4. Внутреннее сопротивление батареи слишком высокое 5. Аккумулятор отключился во время движения. 6. Проверьте напряжение на конденсаторе в меню "Монитор". 7. Предохранитель В + перегорел или главный контактор не замкнут.
2,4	Отключение контроллера из-за повышенного напряжения: выше порогового значения (уменьшение крутящего момента при движении)	1. Во время рекуперативного торможения ток рекуперативного торможения вызывает слишком высокое напряжение батареи и выдает ошибку. При нормальной работе срабатывает параметр ограничения перенапряжения контроллера 2. Ошибка при настройке параметра напряжения батареи 3. Слишком высокое сопротивление батареи при возникновении тока рекуперативного торможения. 4. При рекуперативном торможении аккумулятор отключился. 5. Проверьте напряжение на конденсаторе в меню "Монитор".
2,5	Неисправность питания +5 В: контроллер не запускается при сбое в выполнении кода на языке VCL	1. Сопротивление внешней нагрузки, подключенной к клемме питания + 5 В (вывод 26), слишком мало. 2. Проверьте ток, подаваемый через 5 В и Ext в меню «Programmer Monitor».
2,6	Перегрузка по току цифрового выхода 6: драйвер цифрового выхода 6 не работает	Сопротивление внешней нагрузки, подключенной к драйверу цифрового выхода 6 (пин19), слишком низкое.
2,7	Перегрузка по току цифрового выхода 7: драйвер цифрового выхода 7 не	Сопротивление внешней нагрузки, подключенной к драйверу цифрового выхода 7 (пин20), слишком низкое.

	работает	
2,8	Отключение из-за повышения температуры двигателя: снижение вращающего момента	<ol style="list-style-type: none"> 1. Температура двигателя превышает установленный параметр, поэтому запрашиваемый ток уменьшается. 2. Неправильно настроены параметры контроля температуры двигателя. 3. Проверьте температуру двигателя и вход аналогового сигнала 2 в меню монитора программатора. 4. Если не применяется тепловая защита двигателя, параметры «компенсация температуры» и «отсечка температуры» должны быть установлены в положение OFF.
2,9	Неисправность датчика температуры двигателя: ограниченный режим работы (снижение максимальной скорости) и отказ функции снижения перегрева двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное подключение датчика температуры двигателя. 2. Если не применяется тепловая защита двигателя, параметры «компенсация температуры» и «отсечка температуры» должны быть установлены в положение OFF. 3. Температура двигателя превышает установленную максимальную температуру.
3,1	Драйвер катушки 1 разомкнут/замкнут накоротко: Нет выходного сигнала от драйвера катушки 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв или короткое замыкание подключенной нагрузки 2. Загрязнение соединительных клемм. 3. Повреждение жгута проводов или ошибка при подключении
	Главный разъем разомкнут/замкнут накоротко: привод катушки 1, электромагнитный тормоз выключен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв или короткое замыкание подключенной нагрузки 2. Загрязнение соединительных клемм. 3. Повреждение жгута проводов или ошибка при подключении
3,2	Драйвер катушки 2 разомкнут/замкнут накоротко: Нет выхода от драйвера катушки 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв или короткое замыкание подключенной нагрузки 2. Загрязнение соединительных клемм. 3. Повреждение жгута проводов или ошибка при подключении
	Обрыв/короткое замыкание катушки электромагнитного тормоза: обрыв/короткое замыкание катушки электромагнитного тормоза (привод 2 и регулятор скорости выключены, полное торможение)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв или короткое замыкание подключенной нагрузки 2. Загрязнение соединительных клемм. 3. Повреждение жгута проводов или ошибка при подключении
3,3	Драйвер катушки 3 разомкнут/замкнут накоротко: нет выхода от драйвера катушки 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв или короткое замыкание подключенной нагрузки 2. Загрязнение соединительных клемм. 3. Повреждение жгута проводов или ошибка при подключении
3,4	Драйвер катушки 4 разомкнут/замкнут накоротко: нет выхода от драйвера катушки 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв или короткое замыкание подключенной нагрузки 2. Загрязнение соединительных клемм. 3. Повреждение жгута проводов или ошибка при подключении
3,5	PD разомкнут/ замкнут накоротко: PD выключен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв или короткое замыкание подключенной нагрузки 2. Загрязнение соединительных клемм. 3. Повреждение жгута проводов или ошибка при подключении

3,6	Неисправность датчика: срабатывает функция ограничения работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность датчика 2. Повреждение или неправильное подключение жгута проводов 3. Проверьте меню контроля двигателя: Обороты двигателя
3.7	Двигатель разомкнут: главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз вышли из строя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв в цепи U, V, W двигателя. 2. Повреждение или неправильное соединение жгута проводов
3,8	Главный контактор залип: главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз вышли из строя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залипание контактной группы главного контактора. 2. Обрыв или плохой контакт цепи фазы U двигателя. 3. На блок конденсаторов (контакт В+) поступает напряжение от альтернативной цепи (например, внешний резистор предварительной зарядки).
3,9	Главный контактор не замыкается: главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз вышли из строя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Главный контактор разомкнут 2. Контакт главного контактора сгорел или имеет плохое соединение 3. Внешняя нагрузка блока конденсаторов (контакт В +) препятствует зарядке блока конденсаторов. 4. Перегорел предохранитель В+
4,1	Высокий уровень сигнала потенциометра акселератора: Регулятор скорости вышел из строя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение акселератора слишком высокое. 2. Проверьте вход акселератора в меню "Монитор".
4,2	Низкий уровень сигнала потенциометра акселератора: Регулятор скорости вышел из строя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение акселератора слишком низкое. 2. Проверьте вход акселератора в меню "Монитор".
4,3	Высокий уровень сигнала потенциометра тормоза: полное торможение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение потенциометра тормоза слишком высокое. 2. Проверьте вход потенциометра тормоза в меню "Монитор".
4,4	Низкий уровень сигнала потенциометра тормоза: полное торможение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение потенциометра тормоза слишком низкое. 2. Проверьте вход потенциометра тормоза в меню "Монитор".
4,5	Перегрузка по току и-за низкого сигнала потенциометра Выход регулятора скорости из строя, полное торможение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сигнал комбинации потенциометров, подключенных к нижнему концу потенциометров, слишком низкий 2. Проверьте нижний уровень сигнала потенциометра в меню "Монитор".
4,6	Отказ EEPROM главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз, регулятор скорости, блокировка, драйверы 1-4 и пропорциональный клапан вышли из строя, полное торможение	<p>Не удается выполнить запись в память EEPROM Запись в память EEPROM осуществляется через код на языке VCL, шину CAN, путем настройки параметров 1311 или загрузки нового программного обеспечения в контроллер. Это может быть причиной сбоя.</p>

4,7	Неисправность системы HPD/Sequencing: регулятор скорости вышел из строя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ошибка при неисправном входе главного выключателя, блокировки, переключателя направления и акселератора 2. Проверьте входы в меню "Монитор" программатора
	Emer Rev HPD: регулятор скорости и электромагнитный тормоз вышли из строя	После выполнения операции аварийного реверса акселератор, переключатель передний/ задний ход, выключатель блокировки не вернулись в исходное положение.
4,9	Неисправность при изменении параметров: главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз вышли из строя	Это ошибка безопасности, вызванная изменением настройки параметров 1311, которая может быть устранена выключением и включением главного выключателя. Данная ошибка возникнет, например, если пользователь изменит тип акселератора, и погрузчик сможет работать только после повторного включения переключателя.
5,1-6,7	Неисправности OEM	для решения проблем требуются программисты более высокого уровня
6,8	Ошибка выполнения кода VCL главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз, регулятор скорости, блокировка, драйверы 1-4 и пропорциональный клапан вышли из строя, полное торможение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ошибка при выполнении кода VCL 2. Обратитесь к меню мониторинга контроллера 1311: VCL Failure Mould и VCL Failure. 3. Этот сбой можно сравнить с ID модуля VCL и указанным кодом ошибки в файле системной информации ОС.
6,9	Внешнее питание вне диапазона	<ol style="list-style-type: none"> 1. Входной ток, генерируемый любой внешней нагрузкой, подключенной к 5 В и 12 В, слишком большой или слишком маленький. 2. Внешний максимальный и минимальный входные параметры в меню проверки неисправностей настроены неправильно. 3. Обратитесь к меню проверки входов 1311: Внешний входной ток
7,1	Общая ошибка ОС главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз, регулятор скорости, блокировка, 1 драйверы 1-4 и пропорциональный клапан вышли из строя, полное торможение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутренняя неисправность контроллера.
7,2	Таймаут PDO CAN PDO превышает время ожидания.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Время приема данных по шине CAN PDO превышает период ожидания PDO.
7,3	Обнаружение задержки Переключение в режим ограниченной функциональности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двигатель перестал работать 2. Датчик двигателя вышел из строя 3. Повреждение жгута проводов или неправильное соединение проводов. 4. Возникла проблема с источником питания датчика 5. Обратитесь к меню программатора 1311 "Монитор"

		двигателя": Обороты двигателя
8,7	Неисправность характеристик двигателя: главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз, регулятор скорости вышли из строя	Неправильное указание характеристик двигателя на этапе его описания.
8,8	Неисправность характеристик датчика: главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз, регулятор скорости вышли из строя	1. Неправильное указание характеристик датчика на этапе его описания.. 2. Частота импульсов датчика двигателя не является стандартным значением (32, 48, 64, 80 импульсов на один оборот).
8,9	Неисправность типа двигателя: главный контактор, двигатель и электромагнитный тормоз, регулятор скорости вышли из строя	Параметры типа двигателя находятся вне диапазона.
9,2	Неисправность электромагнитного тормоза Отказ электромагнитного тормоза	1. После получения сигнала торможения погрузчик продолжает движение. 2. Электромагнитный тормоз не может остановить вращение двигателя.
9,3	Режим ограниченной функциональности (LOS): запуск режима ограниченной функциональности	1. Как неисправность датчика (код 36), так и неисправность обнаружения остановки (код 73) приводят к активации режима ограниченной функциональности 2. Неисправность датчика двигателя 3. Повреждение жгута проводов или неправильное соединение проводов 4. Погрузчик заглох
9,4	Emer Rev Timeout: Отказ двигателя и электромагнитного тормоза	1. Процесс аварийного реверса был запущен и завершен, так как время, заданное параметром EMR Timeout, истекло. 2. Залипание кнопки аварийного реверса
9,8	Незаконный номер модели	1. Переменная Moder_Number содержит недопустимое значение 2. Программное и аппаратное обеспечение не совпадают 3. Контроллер неисправен
9,9	Несоответствие параметров	Параметр Dual Motor Enable установлен в значение On, а параметр Control Mode Select не установлен на 1 (Speed Mode Express) или 2 (Speed Mode) Параметры Motor Technology и Feedback Type не совпадают

1220-2201 Меню диагностики неисправностей программатором и таблица диагностики неисправностей светодиодным индикатором состояния

Информация о неисправности может быть отображена с помощью ручного программатора. Если имеется внешний светодиод (j1-1), он будет мигать в соответствии с информацией о неисправности, соответствующей коду неисправности в списке неисправностей.

Таблица неисправностей					
Код	Неисправность	Возможная причина	Поиск и устранение неисправностей	Рулевое управление	Перемещение
12	Перегрузка контроллера по току	1. Короткое замыкание проводки рулевого двигателя 2. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
13	Неисправность датчика тока	1. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
14	Неисправность предварительного заряда	1. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
15	Низкая температура контроллера	1. Контроллер работает при экстремально низкой температуре. 2. Поврежден датчик температуры	Подождите, пока температура не станет выше -35°C	Сигнализация	Не перемещается
16	Сильный перегрев контроллера	1. Перегрузка 2. Контроллер работает при экстремально высокой. 3. Неправильное положение контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сигнализация, затем выключение	Остановка
17	Пониженное напряжение	1. Ошибка при подключении батареи или неисправность проводки 2. К батарее подключены другие мощные потребители 3. Батарея разряжена или модель несовместима	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
18	Повышенное напряжение	1. В режиме рекуперации сопротивление аккумулятора или кабеля аккумулятора слишком велико 2. Кабель аккумулятора	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка

		отсоединился во время рекуперации			
21	Отключение связи перегревом двигателя	в с 1. Перегрузка 2. Контроллер работает при экстремальной температуре.	Подождите, пока температура двигателя не вернется к норме.	Сигнализация и ограничение потока	Не перемещается
22	Перегрев контроллера	1. Перегрузка 2. Контроллер работает при экстремальной температуре. 3. Неправильное положение контроллера	Подождите, пока температура двигателя не снизится до 85°C	Сигнализация	Замедление
23	Нарушение полярности двигателя	1. Полярность двигателя изменена на противоположную 2. Полярность устройства обратной связи по положению изменена на противоположную	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
24	Неисправность выхода 5 В	1. перегрузка выхода +5В 2. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сохраняется, затем отключается	Остановка
31	Неисправность главного привода	1. Повреждена внутренняя катушка реле 2. Обрыв или короткое замыкание привода внутреннего реле	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сигнализация, затем выключение	Остановка
32	Реле залипло	1. Залипло внутреннее реле 2. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
33	Реле не замыкается	1. Внутреннее реле получает команду на втягивание, но не втягивается 2. Окисление микросхемы внутреннего реле	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
34	Неисправность оборудования	1. Обнаружен сбой аппаратного обеспечения 2. Напряжение двигателя выходит за пределы диапазона 3. Связь по IIC потеряна 4. Короткое замыкание	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка

		силовой цепи			
35	Выход неисправен	1. Неисправность подключения проводки выхода 2. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сигнализация, затем выключение	Остановка
36	Двигатель остановлен	1. Остановка двигателя 2. Вышел из строя датчик двигателя рулевого управления или отсоединилась проводка 3. Отсоединение проводки рулевого двигателя 4. Параметры не соответствуют двигателю	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
37	Обрыв двигателя	1. Разомкнута цепь проводки двигателя рулевого управления 2. Неисправность подключения проводки двигателя 3. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сигнализация, затем выключение	Остановка
38	Короткое замыкание двигателя	1. Короткое замыкание проводки двигателя рулевого управления	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
41	Сигнал аналогового входа 1 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа 1 (J1-6) вне диапазона 2. Напряжение на общем входе (j1-14) вне диапазона (для регуляторов резистивного типа) 3. Неправильная настройка параметров	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сохраняется, затем отключается	Остановка
42	Сигнал аналогового входа 2 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа 2 (j1-13) вне диапазона 2. Ошибка перекрестной проверки аналоговых сигналов j1-6 и j1-13 3. Неправильная настройка параметров	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сохраняется, затем отключается	Остановка
43	Сигнал аналогового входа обратной связи 1 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа обратной связи 1 (j1-11) вне диапазона 2. Неправильная настройка	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сохраняется, затем отключается	Остановка

		параметров			
44	Сигнал аналогового входа обратной связи 2 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа обратной связи 2 (j1-3) вне диапазона 2. Ошибка перекрестной проверки аналоговых сигналов J1-11 и j1-3 3. Неправильная настройка параметров	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сохраняется, затем отключается	Остановка
45	Ошибка изменения параметров	1. После изменения значение параметра, требуется перезапуск 2. Восстановление значений параметров по умолчанию	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
46	Сбой EEPROM	Ошибка верификации памяти 2. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сохраняется, затем отключается	Остановка
47	Неисправность датчика	1. Данные датчика выходят за пределы допустимого диапазона 2. Обрыв цепи сигнала А или В ортогонального датчика 3. Обрыв цепи сигнала В полярного энкодера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сохраняется, затем отключается	Остановка
53	Позиция кнопки «домой» не определена	1. Неисправность кнопки «домой» 2. Неправильная установка или подключение	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
62	Неисправность связи	1. Потеря связи с контроллером привода	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
63	Потеря связи	1. Неисправность проводки в цепи RX (j1-8) 2. К контроллеру привода подключен ручной программатор	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сигнализация и вывод сигнала максимального угла наклона	減速
71	Программный сбой	1. Сбой программного обеспечения 2. Неисправность контроллера	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка
73	Ошибка следования	1. Неправильная настройка параметров 2. Неисправность оборудования обратной	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Сигнализация, затем выключение	Остановка

		связи по положению 3. Отказ рулевого двигателя			
75	Конфликт параметров	1. Настройка параметра конфликтует с другими параметрами	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Отключено	Остановка

1220E-2401

КОД СВЕТОДИОДА	НАИМЕНОВАНИЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	ДЕЙСТВИЕ РУЛЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ	ДЕЙСТВИЕ ПРИВОДА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ
12	Перегрузка контроллера по току	1. Замыкание проводки двигателя рулевого управления. 2. Неисправен контроллер.	Перезагрузите главный выключатель (KSI)	Выключение.	1 = Стоп
13	Неисправность датчика тока	1. Неисправен контроллер.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
14	Неисправность предварительного заряда	1. Неисправен контроллер.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
15	Сильное снижение температуры контроллера	1. Контроллер работает в условиях экстремально низкой температуры. 2. Сломан датчик температуры.	Поднимите температуру радиатора выше -35°C.	Только предупреждение.	3 = Бездействие
16	Сильный перегрев контроллера	1. Чрезмерная нагрузка на погрузчик. 2. Контроллер работает в условиях экстремально высокой температуры. 3. Неправильный монтаж контроллера.	Перезагрузите KSI.	Предупреждение, затем выключение.	1 = Стоп
17	Пониженное напряжение	1. Неисправна батарея, кабели батареи или ее соединения. 2. Чрезмерное неконтролируемое попадание жидкости из гидравлической системы на аккумулятор. 3. Аккумулятор разряжен или неисправен.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
18	Повышенное напряжение	1. Аккумулятор или сопротивление кабеля аккумулятора слишком велико	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп

		для данного тока рекуперации. 2. Аккумулятор отключился во время торможения.			
23	Нарушение полярности двигателя	1. Полярность двигателя изменена. 2. Полярность устройства обратной связи по положению изменена.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
24	Неисправность источника питания 5 В	1. Перегрузка по питанию 5 В 2. Неисправность контроллера 3. Разомкнутая проводка нагрузки для питания 5 В	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключение	1 = Стоп
25	Неисправность питания 12 В	1. Перегрузка источника питания 12 В 2. Неисправен контроллер	Перезагрузите KSI	Предупреждение, затем выключение.	1 = Стоп
26	Отключение в связи перегревом двигателя	1. Чрезмерная нагрузка на погрузчик. 2. Контроллер работает при экстремально высокой температуре.	Приведите температуру рулевого двигателя в норму.	Предупреждение и уменьшение предельного тока	2 = Снижение скорости
31	Неисправность главного привода	1. Сломана внутренняя катушка реле. 2. Внутренний драйвер реле разомкнут или закорочен.	Перезагрузите KSI	Предупреждение, затем выключение.	1 = Стоп
33	Короткое замыкание двигателя	1. Замыкание проводов двигателя рулевого управления.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
34	Неисправность датчика	1. Сломан датчик. 2. Проводка датчика разомкнута. 3. Неисправен контроллер.	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключение	1 = Стоп
35	Неисправность выхода	1. Неправильная проводка выхода неисправности. 2. Неисправен контроллер.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
36	Двигатель остановлен	1. Остановлен двигатель рулевого управления. 2. Неисправность датчика двигателя рулевого управления или обрыв проводов. 3. Обрыв проводов двигателя рулевого управления. 4. Соответствующие	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп

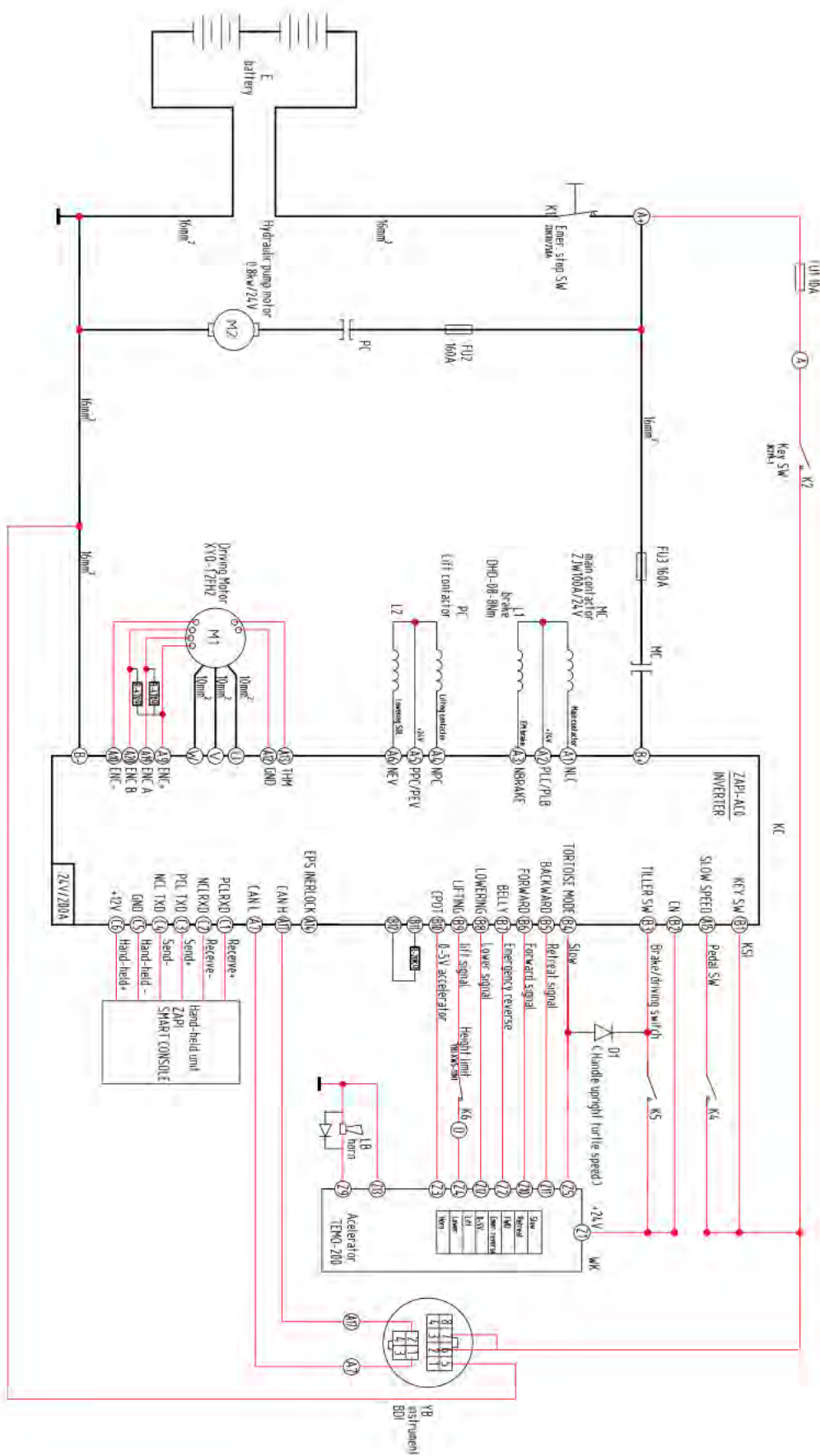
		параметры не совпадают с параметрами рулевого двигателя.			
37	Обрыв двигателя	1. Обрыв цепей двигателя рулевого управления. 2. Неисправность проводки кабеля двигателя. 3. Неисправен контроллер.	Перезагрузите KSI	Предупреждение, затем выключение.	1 = Стоп
38	Реле залипло	1. Внутреннее реле залипло. 2. Неисправен контроллер.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
39	Реле не замкнулось	1. Внутреннему реле была дана команда замкнуться, но оно этого не сделало. 2. Неисправен контроллер.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп
41	Сигнал аналогового входа 1 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа 1 (J3-6) находится вне диапазона. 2. Неправильные настройки параметров.	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключение	1 = Стоп
42	Сигнал аналогового входа 2 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа 2 (J3-13) находится вне диапазона. 2. Ошибка перекрестной проверки аналоговых сигналов (J3-6) и (J3-13). 3. Неправильные настройки параметров.	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключение	1 = Стоп
43	Сигнал аналогового входа обратной связи 1 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа (J3-2) находится вне диапазона. 2. Неправильные настройки параметров.	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключение	1 = Стоп
44	Сигнал аналогового входа обратной связи 2 вне диапазона	1. Сигнал аналогового входа положения 2 (J3-9) находится вне диапазона. 2. Ошибка перекрестной проверки аналоговых сигналов (J3-2) и (J3-9). 3. Неправильные настройки параметров.	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключение	1 = Стоп
45	CAN Не работает	1. 1220E CAN NMT не перешло в рабочее состояние в течение 80 мс после применения блокировки.	Перезагрузите KSI	Предупреждение, затем выключение.	1 = Стоп
46	Неисправность внутренней памяти	1. Внутренняя энергонезависимая память неисправна.	Перезагрузите KSI	Выключение.	1 = Стоп

47	Изменение параметров	1. Было изменено значение параметра, требующее перезагрузки по питанию. 2. Параметры восстанавливаются до значений по умолчанию.	Перезагрузите KSI	Выключите.	1 = Стоп
51	Контроль выключателя блокировки	1. Если 2 входа переключателя не совпадают, возникает ошибка. 2. Неисправен выключатель блокировки.	Перезагрузите KSI	Блокировка = ВЫКЛ	1 = Стоп
52	Контроль кнопки «домой»	1. Когда положение колес не близко к исходному, проверяются входы резервного переключателя исходного положения, и в случае их расхождения выдается ошибка. 2. Неисправность кнопки «домой»	Перезагрузите KSI	Предупреждение, затем выключите.	1 = Стоп
53	Позиция кнопки «домой» не определена	1. Неисправность кнопки «домой» 2. Неисправен монтаж или проводка.	Перезагрузите KSI	Выключите.	1 = Стоп
54	Ошибка допуска исходной позиции	1. Неисправность кнопки «домой».	Перезагрузите KSI	Выключите.	1 = Стоп
55	Контроль за выполнением команд рулевого управления	1. Неисправно устройство ввода команд.	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключите	1 = Стоп
56	Контроль положения колес	1. Неисправно устройство обратной связи по положению.	Перезагрузите KSI	Удержание, затем выключите	Speed reduced.
71	Программный сбой	1. Неисправность программного обеспечения. 2. Неисправность контроллера.	Перезагрузите KSI	Выключите.	1 = Стоп
72	Время ожидания PDO1	1. Связь между контроллером привода и устройством 1220E прервана.	Перезагрузите KSI	Предупреждение, затем выключите.	1 = Стоп
73	Ошибка следования	1. Неправильные настройки параметров. 2. Неисправно устройство обратной связи по положению.	Перезагрузите KSI	Выключите.	1 = Стоп

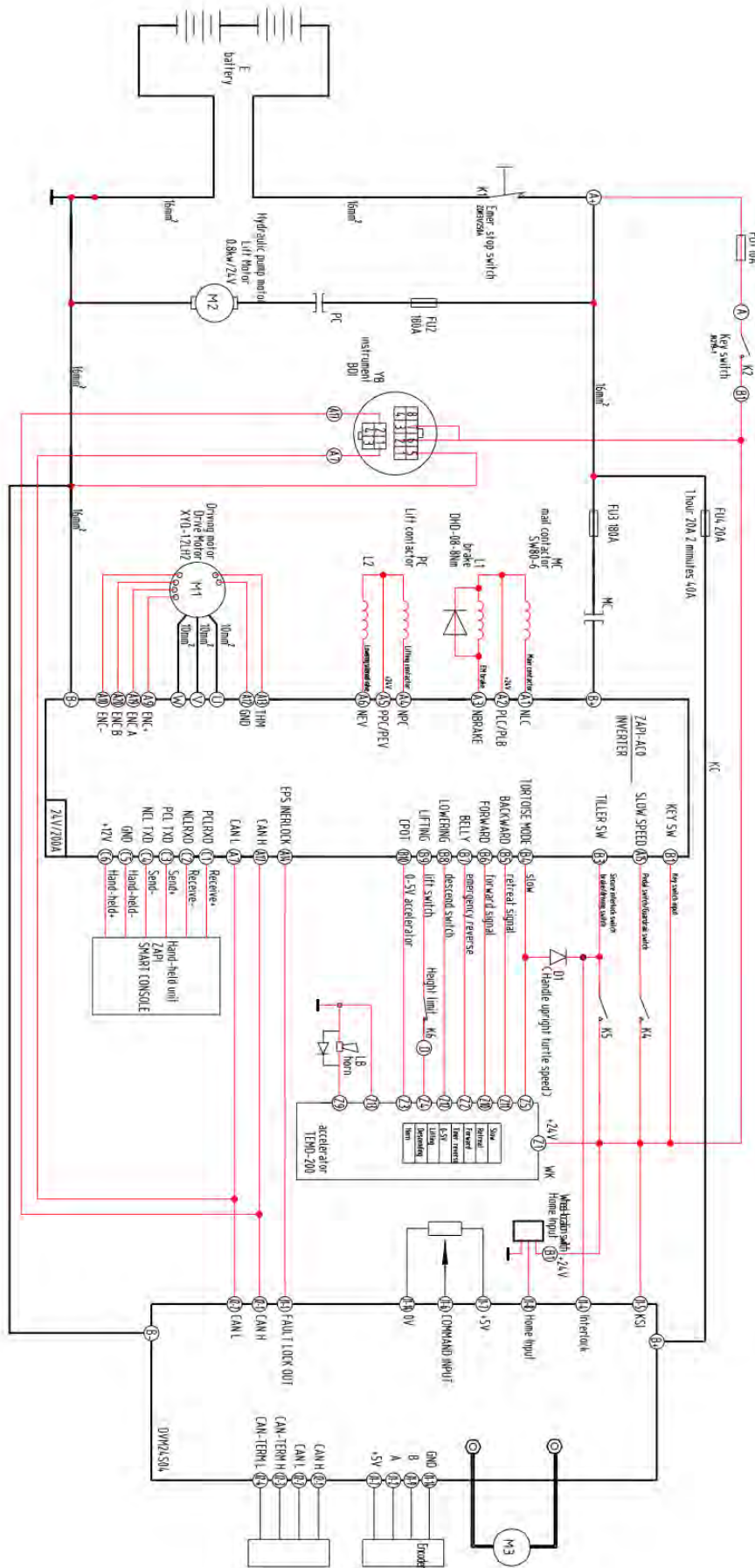
		3. Неисправен двигатель рулевого управления.			
74	Неисправность оборудования	Обнаружена аппаратная ошибка. 1. Силовые МОП-транзисторы закорочены. 2. Неисправен драйвер МОП-транзисторов. 3. Неисправна перекрестная проверка сторожевого таймера. 4. Внутреннее напряжение +15 В неисправно. 5. Плохое подключение к клеммам аккумулятора	Перезагрузите KSI	Выключен ие.	1 = Стоп
75	Конфликт параметров	1. Выбраны параметры, которые противоречат друг другу. 2. Настройка параметра выходит за пределы диапазона.	Перезагрузите KSI	Выключен ие.	1 = Стоп
78	Нагрузка шины CAN	1. Неисправна шина CAN. 2. Слишком быстрая отправка сообщения.	Перезагрузите KSI	Предупреждение, затем выключени е.	1 = Стоп
79	Ошибка данных PDO	1. Неправильная карта данных по шине CAN.	Перезагрузите KSI	Выключен ие.	1 = Стоп
81	Плохая калибровка	1. Данные калибровки выходят за пределы диапазона	Перезагрузите KSI	Выключен ие.	1 = Стоп
82	Параметр вне диапазона	1. Данные параметра вне диапазона	Перезагрузите KSI	Выключен ие.	1 = Стоп
84	Контроль	1. Неисправность контролера	Перезагрузите KSI	Выключен ие.	1 = Стоп

с. контроллер АСО

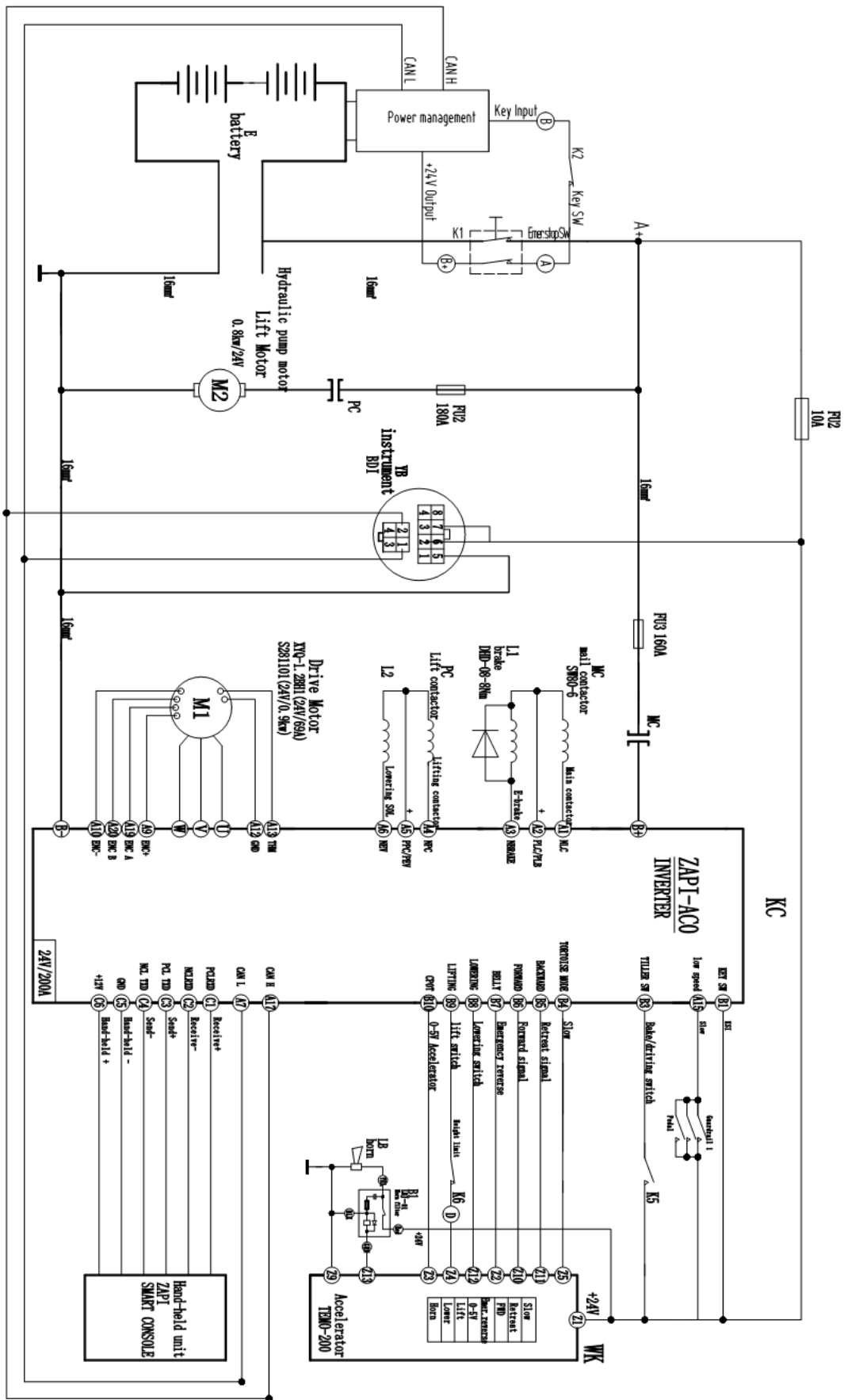
Механическое рулевое управление + свинцово-кислотный аккумулятор



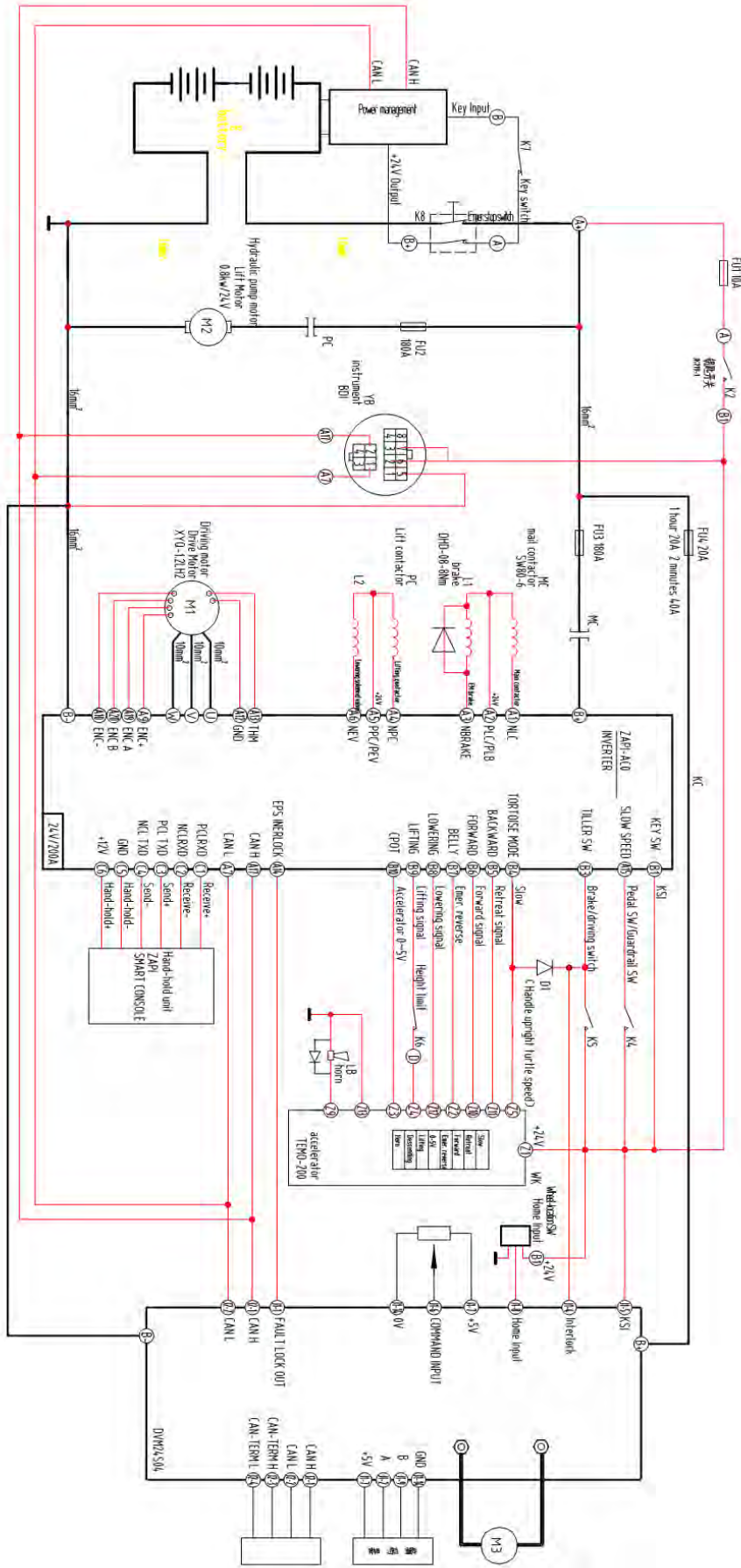
EPS + свинцово-кислотный аккумулятор



Механическое рулевое управление + литиевая батарея



EPS + литиевая батарея



АСО поиск и устранение неисправностей

Код дисплея	Описание	Неисправность	Метод проверки
240	Неправильная конфигурация	Сбой конфигурации	Очистка EEPROM
8	Контрольный таймер	Сбой в работе контрольного таймера	1. Проверьте, правильно ли подключен разъем контроллера. 2. Если контакт в разъеме хороший, замените регулятор и проверьте, устранена ли неисправность.
76	Катушка замкнута	Короткое замыкание катушки	Проверьте провода главного контактора и контактора кольцевого масляного насоса на наличие короткого замыкания.
17	Логический сбой №3	Логический сбой 3	Выходная цепь катушки внезапно отключается во время работы.
60	Заряд конденсатора	Сбой предварительного заряда	Проверьте цепь питания на наличие проблем.
30	Низкий уровень Vmn	Сбой в работе Vmn	Проверьте vmn
253	Ошибка датчика	Отказ датчика	Проверьте датчик
75	Драйвер контактора	Короткое замыкание главного контактора	Проверьте, нет ли короткого замыкания между клеммами A1 и A2, если нет, замените контроллер.
31	Высокий уровень vmn	Сбой в работе Vmn	Проверьте vmn
49	i=0 всегда	Ток привода не прекращается	Если трехфазное подключение двигателя не запрашивается, пожалуйста, замените контроллер.
53	stby i high		1. Проверьте, правильно ли подключен разъем контроллера. 2. Если контакт в разъеме хороший, замените контроллер. Проверьте, устранена ли неисправность.
38	Контактор разомкнут	Главный контактор разомкнут	1. Цепь катушки главного контактора отключена. 2. Главный контактор поврежден.
74	Драйвер закорочен	Короткое замыкание контактора	Проверьте, не закорочена ли катушка, подключенная к контроллеру; Если нет, замените контроллер.
254	auxoutput ko	Неисправность катушки электромагнитног	Проверьте, отличается ли катушка тормозного соленоида; Если нет, замените контроллер.

		о тормоза	
19	Логический сбой №1	Логическая неисправность 1	1. Проверьте напряжение батареи; 2. Просмотрите настройки в контроллере Соответствуют ли настройки фактическому напряжению батареи.
18	Логический сбой №2	Логическая неисправность 2	1. Проверьте, нет ли проблем в цепи линии питания двигателя, включая предохранитель контроллера; 2. Проверьте список параметров; 3. Если нет проблем в двух вышеуказанных пунктах, контроллер подлежит замене.
248	canbus ko	Сбой шины CAN	Проверьте линию CAN на наличие отклонений
80	вперёд+назад	Одновременно включается вперед и назад	Проверьте жгут проводов переключателя переднего и заднего хода.
79	неправильный запуск	Ошибка последовательности запуска	Убедитесь, что рукоятка при старте находится в вертикальном положении
78	Сбой в vacc	Неисправность акселератора	1. Сбросьте акселератор; 2. Ускоритель поврежден.
86	Провод педали ko	Неисправность акселератора	Проверьте, правильно ли подключены источник питания и заземление акселератора. Если они подключены правильно, пожалуйста, замените контроллер.
61	Высокая температура	Перегрев контроллера	Измерьте температуру опорной плиты контроллера.
13	Eeprom ko	Сбой памяти	1. Перезапустите электрозамок, если неисправность сохраняется, замените контроллер; 2. Перезапустите электрозамок. Если неисправность исчезнет, сбросьте параметры.
65	Температура двигателя	Перегрев двигателя.	Перегрев двигателя.
251	Ручной тормоз		
250	sens. Motor temp. ko	Ошибка датчика температуры двигателя	Проверьте жгут проводов датчика температуры двигателя.
0	Перезагрузка hm из mdi		
249	Необходима проверка	Необходимость проверки	При необходимости осмотра обратитесь к обслуживающему персоналу.
69	Сбор данных	Ошибка обновления данных	нельзя изменять настройки параметров контроллера во время его работы.
247	Сбой в rev		

99	ошибка ввода#1	Проверьте, в норме ли вход A13	
37	контактор замкнут	Присоединение главного контактора	Проверьте, присоединен ли главный контактор
236	неисправный аккумулятор	Ошибка настройки уровня напряжения	Проверьте, в норме ли напряжение батареи.
235	can bus ko eps		
234	eps rele open		
237	профиль скольжения		
238	низкий уровень активности	Срабатывание переключателя опускания	Выключатель опускания срабатывает при запуске. Пожалуйста, проверьте переключатель опускания
239	подъем+опускание	Одновременный подъем и опускание	Проверьте, в норме ли сигнал рукоятки
232	end teach ko		
228	устройство для обработки карт		
227	canbus ko tiller	Устранение сбоев связи	Проверьте линию связи с банками
98	ошибка ввода#2		Проверьте, в норме ли вход A14
230	сброс сокращение 1		
233	canbus ko bms	Сбой связи с контроллером питания	Проверьте линию связи CAN

Описание неполадок системы BMS

Отображение	Описание	Неисправность	Способ проверки
B01	предупреждение о высокой температуре аккумулятора	предупреждение о высокой температуре аккумулятора	
B02	сигнализация о высокой температуре аккумулятора	сигнализация о высокой температуре аккумулятора	
B03	предупреждение о протечке батареи	предупреждение об протечке батареи	
B04	серьезная протечка батареи	предупреждение об протечке батареи	
B05	Сигнализация состояния батареи	Сигнализация состояния батареи	
B06	Низкий уровень BDI	Низкий уровень заряда батареи	

Поиск и устранение неполадок системы EPS

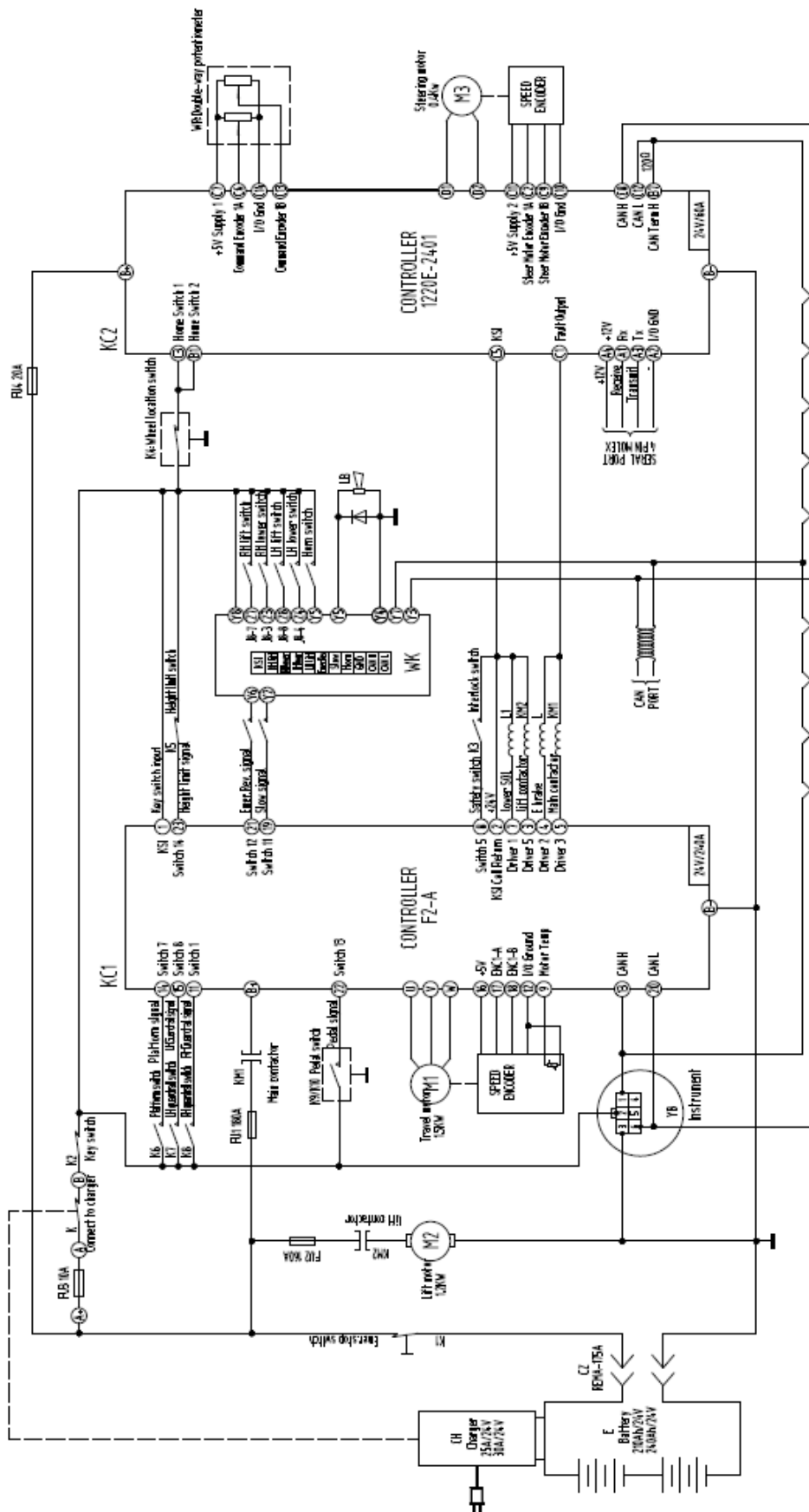
Код	Описание	Устранение неполадок
C1	Превышение скорости обратной связи	Проверьте, нормально ли подключен датчик.
C2	Ошибка запуска ядра	Если контроллер не работает, обратитесь к производителю.
C3	Длительная перегрузка контроллера и двигателя	Проверьте, соответствует ли контроллер двигателю и не слишком ли занижены параметры контроллера.
C4		
C5	Изменение команды положения после того, как коэффициент электронной передачи превысил максимальную частоту вращения двигателя	Контроллер не работает, обратитесь к производителю.
C6	В режиме контроля скорости команда управления превышает максимальную скорость двигателя	Контроллер не работает, обратитесь к производителю.
C7	В режиме контроля крутящего момента команда управления крутящим моментом превышает максимальный крутящий момент двигателя	Контроллер не работает, обратитесь к производителю.
C8	Ошибка положения датчика команд	Проверьте, соответствуют ли параметры настройки напряжению датчика команд.
C9	Направление датчика скорости неправильное.	Направление фазы АВ датчика скорости не совпадает с направлением фазы двигателя M1 и M2. Решение (выберите один из следующих трех методов): 1. изменить параметр P3.0 (реверс датчика); 2. изменение полярности любых двух фаз контроллера M1 и M2; 3. изменение полярности фаз АВ датчика скорости.
C10	Ошибка датчика положения рулевого колеса	Когда вход дублирующего датчика рулевого колеса включен, два датчика не синхронизируются.
C11	2-минутная защита двигателя от максимального тока	Ток двигателя длится более 2 минут, а максимальный ток длится более 2 минут. 1. Двигатель заблокирован; проверьте, не включен ли тормоз и нет ли посторонних предметов, застрявших в приводном механизме. 2. Неправильно установлены параметры контроллера. Подробнее см. раздел Настройка параметров двигателя.
C12	Перегрузка контроллера по току	Неправильный выбор контроллера; или неисправность контроллера, обратитесь к производителю.

C13	Неисправность зарядки конденсатора шины	Контроллер не работает, обратитесь к производителю.
C14	Неисправность подключения главного контактора	Проверьте, верно ли подключен главный контактор.
C15	Нарушение соединения электромагнитного тормоза	Проверьте, нормально ли подключен электромагнитный тормоз.
C16	Напряжение аккумулятора слишком низкое	Проверьте уровень заряда батареи; или уровень напряжения батареи контроллера установлен неправильно.
C17	Слишком высокое напряжение аккумулятора	Проверьте напряжение батареи; или уровень напряжения батареи контроллера установлен неправильно.
C18	Серьезное превышение температуры силовой платы	Контроллер в состоянии защиты, выведен из эксплуатации.
C19	Серьезное превышение температуры двигателя	Контроллер в состоянии защиты, выведен из эксплуатации.
C21	Залипание контактов главного контактора	Проверьте, не поврежден ли главный контактор, и замените его.
C22	Отказ выхода 5 В	Замкнут датчик двигателя; или замкнуто другое внешнее оборудование с напряжением 5 В; или неисправен контроллер, обратитесь к производителю.
C23	Тест MACID не пройден	Контроллер может многократно устанавливать и сбрасывать идентификационный номер сети.
C24	Отказ главного контактора	Проверьте, не поврежден ли главный контактор, и замените его.
C25	Сбой модуля питания	Контроллер не работает, обратитесь к производителю.
C26	Короткое замыкание двигателя	Проверьте обмотки M1 и M2 на наличие короткого замыкания.
C27	Ошибка при возврате	Проверьте, верно ли установлен средний переключатель возврата.
C28	Ошибка положения датчика команд	Проверьте, нормально ли подключен аналоговый вход 1 (если напряжение аналогового входа 1 меньше 0,3 В или больше 4,8 В, появится сообщение об ошибке).
C29	Сбой импульса «Heartbeat» (только в режиме AGV)	Проверьте, нормально ли подключена шина CAN.
C31	Напряжение аккумулятора слишком низкое	Аккумулятор разряжен. Зарядите его как можно скорее.
C32	Плата питания слегка перегрета	Уменьшите нагрузку.
C33	Низкая температура платы питания	Температура окружающей среды слишком низкая.
C34	Незначительное превышение температуры двигателя	Уменьшите нагрузку.
C35	Неисправность выхода 12 В	В случае короткого замыкания питания портативного терминала или выхода из строя контроллера обратитесь к производителю.
C36	Сбой подключения привода 3	Проверьте подключение привода 3.

C37	Сбой подключения привода4	Проверьте подключение привода 4.
C38	Ошибка чтения и записи параметров EEPROM	Контроллер не работает, обратитесь к производителю.
C39	Ошибка превышения параметра	Если настройка параметров не удалась, обратитесь к производителю.
C40	Ошибка синхронизации работы	После сброса сигнал ключа не находится в исходном положении (переключатель дроссельной заслонки, переключатель направления движения, подъема/опускания, выключатель безопасности). Сигнал возвращается в исходное положение, и сигнал тревоги отключается автоматически.
C41	Плата питания слегка перегрета	Уменьшите нагрузку.
C42	Низкая температура платы питания	Температура рабочей среды слишком низкая.

(4) контроллер F2-A

EPS+ Свинцово-кислотный аккумулятор (новый стандарт EC)



EPS + Литиевая батарея (новый стандарт ЕС)

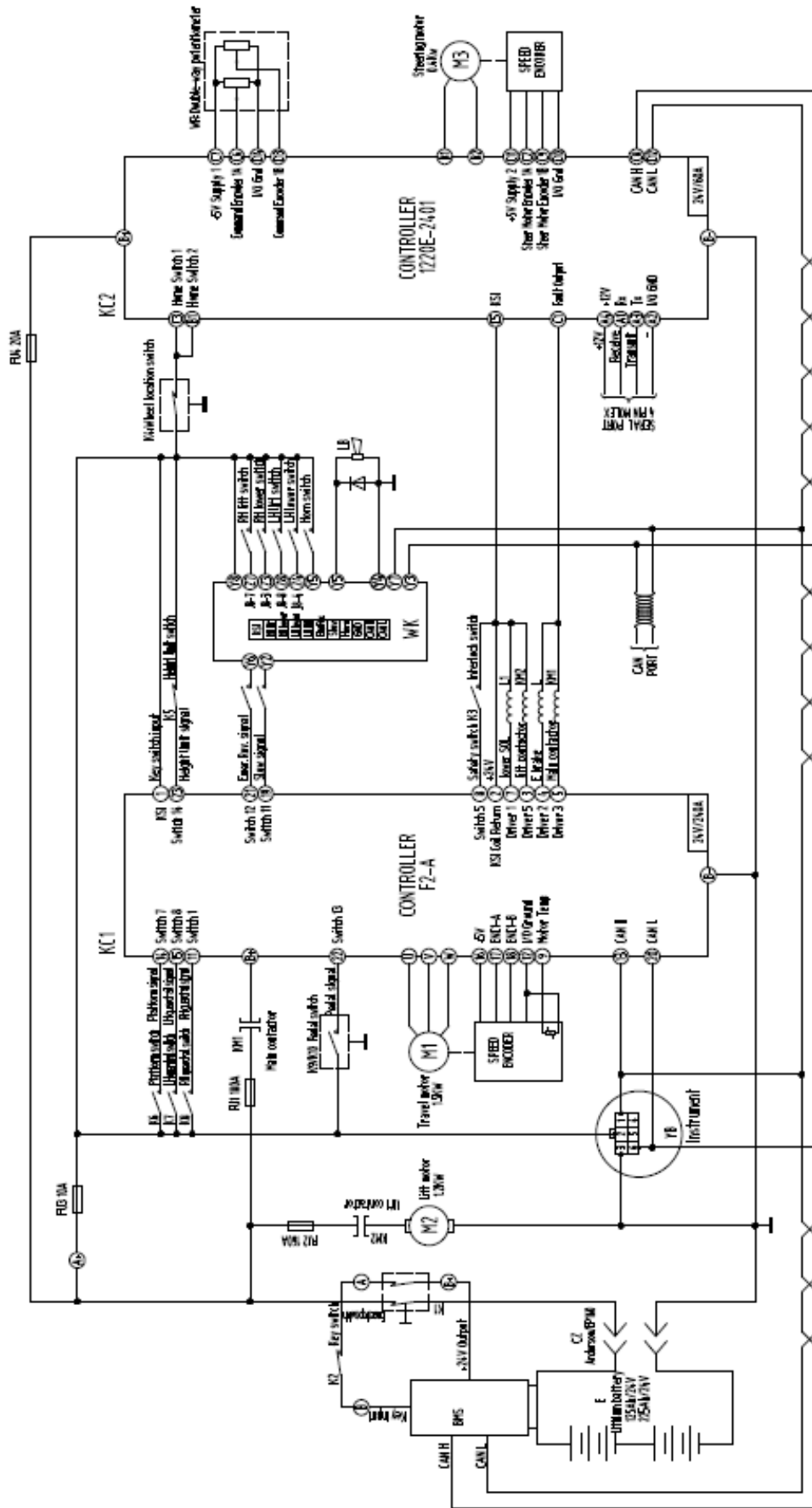


Таблица 17 Таблица поиска и устранения неисправностей контроллера AC F2-A

МИГАЮЩИЙ КОД	НАЗВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (Curtis Integrated Toolkit™)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	НАСТРОЙКА/ УСЛОВИЯ СБРОСА	ДЕЙСТВИЯ ПРИ СБОЯХ
1-2 0x12	Перегрузка контроллера по току <i>Controller_Overcurrent_Active</i> 0x2510 Тип(ы) неисправности: 1 = Перегрузка контроллера по току Фаза U 2 = Перегрузка контроллера по току Фаза W 3 = Перегрузка контроллера по току Фаза V 4 = Irms > 135 % предельного тока	1. Внешнее короткое замыкание в соединениях фаз U, V или W двигателя. 2. Проблемы с шумом датчика скорости. 3. Неправильная настройка параметров двигателя. 4. Неисправность контроллера.	<i>Настройка:</i> Фазный ток превысил предел измерения тока. <i>Сброс:</i> Сброс контроллера	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
1-3 0x13	Датчик тока <i>Current_Sensor_Active</i> 0x2832 Тип(ы) неисправности: 1	1. Утечка на корпус погрузчика в фазе U, V или W (короткое замыкание в статоре двигателя). 2. Неисправен контроллер.	<i>Настройка:</i> Датчики тока контроллера имеют недостоверные показания смещения. <i>Сброс:</i> Сброс контроллера	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
1-4 0x14	Сбой предварительной зарядки <i>Precharge_Failed_Active</i> 0x2223 Тип(ы) неисправности: 1 Прерывание энергии 2 Превышен лимит времени	1. Внешняя нагрузка на конденсаторную батарею (клемма подключения B+), которая препятствует зарядке конденсаторной батареи. 2. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Контроллер "	<i>Настройка:</i> В результате предварительного заряда не удалось зарядить конденсаторную батарею. <i>Сброс:</i> Блокировка цикла или сброс контроллера	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>

		Напряжение конденсатора.		
1-5 0x15	Сильное понижение температуры контроллера <i>Controller_Severe_Under temp_Active</i> 0x2141 Тип(ы) неисправности: 1	1. Контроллер работает в экстремальной среде. 2. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Контроллер " Температура контроллера.	<i>Настройка:</i> Температура радиатора ниже $-40 \cdot C$. <i>Сброс:</i> Поднимите температуру радиатора выше $-40 \cdot C$, а затем сбросьте контроллер.	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
1-6 0x16	Сильный перегрев контроллера <i>Controller_Severe_Overt emp_Active</i> 0x2142 Тип(ы) неисправности: 1	1. Контроллер работает в экстремальной среде. 2. Чрезмерная нагрузка на погрузчик. 3. Неправильный монтаж контроллера. 4. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Контроллер " Температура контроллера.	<i>Настройка:</i> Температура радиатора выше $+95 \cdot C$. <i>Сброс:</i> Приведите температуру радиатора к значению ниже $+95 \cdot C$, а затем сбросьте контроллер.	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
1-7 0x17	Сильно пониженное напряжение В+ <i>Severe_B_Plus_Undervoltage_Active</i> 0x2120 Тип(ы) неисправности: 1	1. Система без контроллера разряжает аккумулятор. 2. Слишком высокое сопротивление батареи. 3. Аккумулятор отсоединен во время движения. 4. Перегорел предохранитель В+ или не замкнулся главный контактор. 5. Неправильно отрегулированы	<i>Настройка:</i> Когда главный выключатель замкнут и FET-мост включен: либо уменьшение тока привода пониженного напряжения = 0 % в течение 64 мс, либо достигнуто напряжение отключения. <i>Сброс:</i> Ток	Отсутствие крутящего момента привода

		параметры аккумулятора. 6. См. Программатор " Меню монитора " Контроллер " Напряжение конденсатора.	снижения напряжения > 0 % в течение 100 мс и напряжение конденсатора > напряжения отключения.	
1-7 0x17	Значительно пониженное напряжение KSI <i>Severe_KSI_Undervoltag</i> <i>e_</i> <i>Active</i> 0x2122 Тип(ы) неисправности: 1	1. Неконтролируемая системная утечка в цепи аккумулятора/ выключателя. 2. Сопротивление в цепи низкой мощности (KSI) слишком высокое. 3. KSI отключен во время движения. 4. Перегорел предохранитель. 5. См. программатор " Меню системного монитора " Батарея " Напряжение клавишного выключателя.	<i>Настройка:</i> Если напряжение ниже напряжения отключения в течение 2 секунд. <i>Сброс:</i> Поднимите напряжение KSI выше напряжения аварийного отключения.	Нет, если только действие при неисправности не запрограммировано в VCL.
1-8 0x18	Серьезное перенапряжение В+ <i>Severe_B_Plus_Overvoltag</i> <i>e_</i> <i>Active</i> 0x2130 Тип(ы) неисправности: 1	1. Неправильно настроены параметры батареи. 2. Для данного тока регенерации сопротивление батареи слишком сильное. 3. Батарея отсоединилась во время рекуперативного торможения. 4. См. программатор " Меню системного монитора " Контроллер " Напряжение конденсатора.	<i>Настройка:</i> Напряжение блока конденсаторов превысило предел перенапряжения при включенном мосте FET. <i>Сброс:</i> Снизить напряжение конденсатора ниже предела значительного перенапряжения, а затем сбросить контроллер.	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
1-8	Значительное	1. Напряжение	<i>Настройка:</i>	<i>Отключить</i>

0x18	перенапряжение KSI <i>Severe_KSI_Overvoltage_Active</i> 0x2132 Тип(ы) неисправности: 1	батареи, подаваемое на KSI (контакт 1), превышает порог. 2. См. раздел Программатор " Меню монитора " Батарея " Напряжение клавишного выключателя.	Напряжение KSI превысило порог. <i>Сброс:</i> Приведите напряжение KSI ниже порога, а затем <i>сбросьте контроллер.</i>	<i>двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
1-9 0x19	Контроль ограничения скорости <i>Speed_Limit_Supervision_Active</i> 0x2133 Тип(ы) неисправности: 1	1. Обнаружена скорость двигателя, превышающая предел, установленный параметром Контроль максимальной скорости. 2. Неправильная настройка параметров контроля максимальной скорости. 3. См: Программатор " Настройка приложения " Меню Контроль максимальной скорости.	<i>Настройка:</i> Обороты двигателя превысили настройку ограничения максимальной скорости на время действия настройки ограничения максимальной скорости. <i>Сброс: Сброс контроллера.</i>	Блокировка выключения Отключение электронного тормоза
1-10 0x1A	Контроль за управлением движением <i>Travel_Control_Supervision</i> — <i>Active</i> 0x2134 Тип(ы) неисправности: 1	1. Когда погрузчик находится в состоянии остановки, частота двигателя и/или фазный ток превышают предел, установленный параметрами контроля движения. 2. Неправильно настроенные параметры контроля движения. 3. См.: Программатор «Настройка приложения» меню «Контроль за управлением движением».	<i>Настройка:</i> частота двигателя и/или фазный ток превышают их настройки контроля управления движением в состоянии остановки. <i>Сброс: Сброс контроллера.</i>	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
2-2	Отключение	1. Контроллер	<i>Настройка:</i>	Снижение крутящего

0x22	<p>контроллера при перегреве <i>Controler_Overtemp_Cutback_Active</i> 0x2140 Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>работает в экстремальной среде. 2. Чрезмерная нагрузка на погрузчик. 3. Неправильное крепление контроллера, препятствующее его охлаждению. 4. Контроллер имеет ограниченную производительность при данной температуре. 5. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Контроллер: Температура.</p>	<p>Температура радиатора контроллера превысила 85 ° C. <i>Сброс:</i> Снизить температуру радиатора ниже 85 ° C.</p>	<p>момента привода. Снижение тормозного момента при рекуперации.</p>
2-3 0x23	<p>Отключение из-за пониженного напряжения <i>Undervoltage_Cutback_Active</i> 0x2121 Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>1. Батареи нуждаются в подзарядке. Контроллер имеет ограниченную производительность при данном напряжении. 2. Неправильно отрегулированы параметры батареи. 3. Система, не связанная с контроллером, разряжает аккумулятор. 4. Слишком высокое сопротивление батареи. 5. Аккумулятор отсоединен во время движения. 6. Перегорел предохранитель В+ или не замкнулся главный контактор. 7. См. Программатор " Меню системного</p>	<p><i>Настройка:</i> Напряжение конденсаторной батареи упало ниже предельного значения параметра пониженного напряжения (Under Voltage Cutback) при включенном FET-мосте. <i>Сброс:</i> Поднимите напряжение батареи выше установленного контроллером предела снижения напряжения (Under Voltage Cutback limit).</p>	<p>Снижение крутящего момента привода.</p>

		монитора " Контроллер " Токи " Пониженное напряжение (UnderVoltageCutback). 8. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Контроллер " Напряжение конденсатора.		
2-4 0x24	Отключение из-за перенапряжения <i>Overvoltage_Cutback_Active</i> 0x2131 Тип(ы) неисправности: 1	1. Нормальное функционирование. Неисправность показывает, что токи торможения при рекуперации повышают напряжение батареи во время торможения при рекуперации. При таком напряжении производительность контроллера ограничена. 2. Неправильно отрегулированы параметры батареи. 3. Сопротивление батареи слишком высокое для данного тока рекуперации. 4. Батарея отсоединилась во время рекуперативного торможения. 5. См. программатор " Меню системного монитора " Контроллер " Токи " Перегрузка по напряжению. 6. См. Программатор " Меню системного монитора " Контроллер " Напряжение конденсатора.	<i>Настройка:</i> Напряжение конденсаторной батареи контроллера превысило предел превышения напряжения (Over Voltage Cutback) при включенном FET-мосте. <i>Сброс:</i> Приведите напряжение конденсатора контроллера ниже предела (Over Voltage Cutback).	Снижение тормозного момента. Примечание: Эта неисправность появляется только тогда, когда контроллер работает в режиме рекуперации.

<p>2-5 0x25</p>	<p>Неисправность источника питания 5 В <i>Ext_5V_Supply_Failure_Active</i> 0x2531 Тип(ы) неисправности: 1 = 5 В Напряжение питания выходит за пределы диапазона 2 = 5 В Ток источника питания выходит за пределы диапазона</p>	<p>1. Сопротивление внешней нагрузки на источнике питания +5 В (вывод 16) слишком низкое. 2. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Выходы: External_5V_Supply, Ext_5V_Current.</p>	<p><i>Настройка:</i> (1) Питание 5 В (контакт 16) находится за пределами 5 В±10 % (2) ток находится вне пределов, определенных: <i>Ext_5V_Supply_Min</i> <i>Ext_5V_Supply_Max</i> <i>Сброс: сброс контроллера</i> или повторная установка с помощью переменной <i>Ext_5V_Output_Enable</i></p>	<p>Отключает питание 5 В</p>
<p>2-6 0x26</p>	<p>Неисправность внешнего питания 12 В <i>Ext_12V_Supply_Failure_Active</i> 0x2532 Тип(ы) неисправности: 1 = 12 В Напряжение питания выходит за пределы диапазона 2 = 12 В Ток источника питания выходит за пределы диапазона</p>	<p>1. Сопротивление внешней нагрузки на источнике питания +12 В (вывод 23) слишком низкое. 2. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Выходы: External_12V_Supply, Ext_12V_Current.</p>	<p><i>Настройка:</i> (1) Питание 12 В (контакт 23) находится за пределами 12 В ± 15 % (2) Ток находится вне пределов, определенных: <i>Ext_12V_Supply_Min</i> <i>Ext_12V_Supply_Max</i> <i>Сброс: Сброс контроллера.</i> Или переустановите с помощью переменной VCL <i>Ext_12V_Output_Enable</i>.</p>	<p>Отключает питание 12 В Нет, если только действие при неисправности не запрограммировано в VCL.</p>
<p>2-8 0x28</p>	<p>Отключение из-за высокой температуры двигателя <i>Motor_Temp_Hot_Cutback_Active</i></p>	<p>1. Температура двигателя находится на уровне или выше запрограммированного порога (Temperature Hot), что приводит к</p>	<p><i>Настройка:</i> Температура двигателя находится на уровне или выше настройки порога</p>	<p>Снижение крутящего момента привода Если <i>MotorBrakingThermalCutBack_Enable = On</i>, то тормозной момент</p>

	0x2151 Тип(ы) неисправности: 1	снижению тока привода контроллера. 2. Неправильно настроены параметры управления температурой двигателя и датчика. 3. См. раздел Программатор " Настройка двигателя переменного тока " Датчик температуры.	Temperature Hot. <i>Сброс:</i> Приведите температуру двигателя в диапазон.	при рекуперации уменьшается.
2-9 0x29	Датчик температуры двигателя <i>Motor_Temp_Sensor_Active</i> 0x2150 Тип(ы) неисправности: 1	1. Термистор двигателя подключен неправильно. 2. неправильная полярность датчика (между выводами 9 и 12). 3. Неправильно отрегулированы параметры температуры двигателя и датчика. 4. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Двигатель переменного тока " Температура.	<i>Настройка:</i> Вход термистора двигателя (контакт 9) находится на шине напряжения. <i>Сброс:</i> Приведите входное напряжение термистора двигателя в диапазон.	Максимальная скорость снижается (LOS, ограниченная стратегия работы), и отключается снижение температуры двигателя.
3-1 0x31	ОСНОВНОЙ ДРАЙВЕР <i>Main_Driver_Fault_Active</i> 0x2222 Тип(ы) неисправности: 1 = Короткое замыкание драйвера 2 = Перегрузка драйвера по току 3 = Обрыв/короткое замыкание (высокий уровень, должен быть низким) 4 = Обрыв/короткое замыкание (низкий уровень, должен быть высоким)	1. Обрыв или короткое замыкание на нагрузке драйвера. 2. Загрязненные контакты разъема на контроллере или катушке контактора. 3. Плохой контакт в разъеме или неисправная проводка.	<i>Настройка:</i> Драйвер главного контактора разомкнут или закорочен. Эта неисправность может быть установлена, только если параметр Main Enable = On. <i>Сброс:</i> Восстановите/исправьте внешнюю проводку или	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>

	5 = Обрыв провода (на контакте)		катушку устройства до рабочего состояния, затем сбросьте контроллер.	
3-2 0x32	<p>Привод электромагнитного тормоза EM</p> <p><i>EM_Brake_Driver_fault_Active</i></p> <p>0x2320</p> <p>Тип(ы) неисправности:</p> <p>1 = Короткое замыкание драйвера</p> <p>2 = Перегрузка драйвера по току</p> <p>3 = Обрыв/короткое замыкание (высокий уровень, должен быть низким)</p> <p>4 = Обрыв/короткое замыкание (низкий уровень, должен быть высокий)</p> <p>5 = Обрыв провода (на контакте)</p>	<p>1. Обрыв или короткое замыкание на нагрузке драйвера.</p> <p>2. Загрязненные контакты разъема на контроллере или катушке контактора.</p> <p>3. Плохой контакт в разъеме или неисправная проводка.</p>	<p><i>Настройка:</i></p> <p>Драйвер электромагнитного тормоза (контакт 4) разомкнут или замкнут. Эта неисправность может быть установлена только при EM Brake Type >0.</p> <p><i>Сброс:</i></p> <p>Восстановите/исправьте внешнюю проводку или катушку устройства в надлежащее состояние, затем сбросьте контроллер.</p>	<p>Выключение ЭМ тормоза</p> <p>Отключение дроссельной заслонки</p> <p>Полное торможение</p>
3-5 0x35	<p>Нижний привод</p> <p><i>Lower_Driver_Fault_Active</i></p> <p>0x2440</p>	См. неисправность драйвера 1 (страница 145)		
3-6 0x36	<p>Неисправность датчика</p> <p><i>Encoder_Fault_Active</i></p> <p>0x2230</p> <p>Тип(ы) неисправности:</p> <p>1 = Потеря регулирования</p> <p>2 = Потеря импульсов при перегрузке по току</p> <p>3 = Потеря импульсов сигнала скорости</p> <p>4 = Автохарактеристика</p> <p>5 = Неисправность питания (напряжения) датчика</p>	<p>1. Неисправность датчика двигателя.</p> <p>2. Плохой контакт в разъеме или неисправная проводка.</p> <p>3. См. программатор " Меню системного монитора " Двигатель переменного тока: Число оборотов двигателя.</p> <p>4. См. раздел Программатор " Настройка двигателя переменного тока "</p>	<p><i>Настройка:</i></p> <p>Обнаружен обрыв фазы датчика двигателя.</p> <p><i>Сброс:</i> Либо сброс контроллера, либо, если параметр LOS Upon Encoder Fault = Оп и блокировка была включена, то неисправность датчика очищается и устанавливается</p>	<p>Выключение ЭМ тормоза</p> <p>Выключение дроссельной заслонки</p> <p>Выключение двигателя</p>

		Энкодер " Устранение неисправности датчика.	ошибка Encoder LOS (код вспышки 9-3), что позволяет ограничить управление двигателем.	
3-7 0x37	Обрыв двигателя <i>Motor_Open_Active</i> 0x2240 Тип(ы) неисправности: 1	1. Обрыв фазы двигателя. 2. Плохой контакт или неисправная проводка.	<i>Настройка:</i> Обнаружена разомкнутая фаза двигателя U, V или W. <i>Сброс:</i> Цикл KSI.	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
3-8 0x38	Главный контактор залип <i>Main_Contactor_Welded_Active</i> 0x2220 Тип(ы) неисправности: 1	1. Ламели главного контактора залипли в замкнутом состоянии. 2. Фаза U или V двигателя отключена или разомкнута. 3. Альтернативный путь напряжения (например, внешняя цепь к В+) обеспечивает ток в конденсаторной батарее (клемма подключения В+).	<i>Настройка:</i> Непосредственно перед замыканием главного контактора напряжение конденсаторной батареи (клемма подключения В+) было нагружено (через двигатель) в течение короткого времени, и напряжение не разрядилось, что указывает на прямой контакт с батареей (т.е. ламели главного контактора залипли в замкнутом состоянии). <i>Сброс:</i> сброс контроллера	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i>
3-9 0x39	Главный контактор не замыкается <i>Main_Contactor_Did_Not_</i>	Тип1: 1. Главный контактор не замкнулся.	<i>Настройка:</i> При замкнутой команде главного	<i>Отключить двигатель</i> <i>Отключить главный</i>

	<p><i>Close_Active</i> 0x2221</p> <p>Тип(ы) неисправности: 1 = Главный контактор не отключился по команде 2 = Главный контактор отсоединился во время работы</p>	<p>2. Наконечники главного контактора окислены, обгорели или плохо контактируют. 3. Внешняя нагрузка на блок конденсаторов (клемма подключения В+) препятствует зарядке блока конденсаторов. 4. Перегорел предохранитель В+. 5. Нарушены параметры главного контактора Напряжение включения главного контактора, Напряжение удержания главного контактора. Тип2: 1. Главный контактор разомкнут во время работы (в то время как по команде он замкнут). 2. Проводка драйвера к катушке контактора (например, проводка контакта 3) отсоединена во время работы. 3. Неисправен контактор/катушка.</p>	<p>контактора напряжение конденсаторной батареи (клемма подключения В+) не зарядилось до В+. <i>Сброс: Сброс контроллера.</i></p>	<p><i>контактор</i> <i>Отключить электронный тормоз</i> <i>Отключить дроссельную заслонку</i> <i>Полное торможение</i></p>
<p>4-2 0x42</p>	<p>Вход дроссельной заслонки <i>Throttle_Input_Active</i> 0x2210</p> <p>Тип(ы) неисправности: 4 1 = Выход за пределы параметра Low или High.</p>	<p>1. Напряжение дроссельной заслонки превысило параметры Analog Low или Analog High для аналогового входа, определенного для входа дроссельной заслонки. 2. См. раздел Программатор "</p>	<p><i>Настройка:</i> Напряжение дроссельной заслонки превысило параметры <i>Analog Low</i> или <i>Analog High</i> для аналогового входа,</p>	<p>Выключение дроссельной заслонки</p>

		<p>Настройка контроллера "</p> <p>Аналоговые входы "</p> <p>Тип аналогового входа</p> <p>1.</p> <p>3. См. раздел Программатор "</p> <p>Настройка контроллера "</p> <p>Аналоговые входы "</p> <p>Настроить.</p>	<p>определенного для входа дроссельной заслонки.</p> <p><i>Сброс:</i> Приведите напряжение на входе дроссельной заслонки в соответствие с пороговыми значениями <i>Min</i> и <i>Max</i>. <i>Сбросить контроллер.</i></p>	
4-6 0x46	<p>Сбой памяти NV</p> <p><i>NV_Memory_Failure_Active</i></p> <p>0x2830</p> <p>Тип(ы) неисправности:</p> <p>1 = Неверная контрольная сумма.</p> <p>2 = Не удалось записать NV.</p> <p>3 = Сбой чтения NV.</p> <p>4 = Запись NV не завершилась во время выключения питания..</p>	<p>1. Сбой при чтении или записи в энергонезависимую память (NV).</p> <p>2. Внутренняя неисправность контроллера.</p>	<p><i>Настройка:</i></p> <p>Операционная система контроллера попыталась считать или записать данные в память EEPROM и не смогла.</p> <p><i>Сброс:</i> Загрузите в контроллер правильное программное обеспечение и соответствующие настройки параметров по умолчанию и <i>сбросьте контроллер.</i></p>	<p><i>Отключение двигателя</i></p> <p><i>Отключение главного контактора</i></p> <p><i>Выключение электромагнитного тормоза</i></p> <p><i>Отключение дроссельной заслонки</i></p> <p><i>Блокировка выключения</i></p> <p><i>Отключение драйвера1</i></p> <p><i>Отключение драйвера2</i></p> <p><i>Отключение драйвера3</i></p> <p><i>Отключение драйвера4</i></p> <p><i>Отключение драйвера5</i></p> <p><i>Выключение PD</i></p> <p><i>Полное торможение</i></p>
4-7 0x47	<p>Последовательность</p> <p>HPD</p> <p><i>Hpd_Sequencing_Active</i></p> <p>0x2211</p> <p>Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>1. Неправильная последовательность нажатия клавиш, блокировки, направления или дроссельной заслонки.</p> <p>2. Неисправная проводка, зажимы или переключатели на KSI, блокировке, направлении или дроссельной заслонке.</p> <p>3. Влага в</p>	<p><i>Настройка:</i></p> <p>Неисправность последовательности HPD (<i>High Pedal Disable</i>) или SRO (<i>Static Return to Off</i>), вызванная неправильной последовательностью входов KSI, блокировки, направления и дросселя.</p>	<p>Выключение дроссельной заслонки</p>

		<p>вышеуказанных переключателях цифровых входов, вызывающая недействительное (реальное) состояние включения/выключения.</p> <p>4. Проверьте состояние входных переключателей. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Входы "</p> <p>Состояние переключателей.</p> <p>5. Проверьте дроссельную заслонку. См. раздел Программатор " Меню системного монитора " Входы " Команда дросселя.</p>	<p><i>Сброс:</i> Повторите подачу сигналов в правильной последовательности.</p>	
<p>4-7 0x47</p>	<p>Аварийный возврат HPD <i>Emer_Rev_Hpd_Active</i> 0x2331 Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>1. Аварийный возврат завершен, но дроссель, входы переднего и заднего хода и блокировка не вернулись в нейтральное положение.</p>	<p><i>Настройка:</i> По завершении аварийного реверса произошла ошибка, поскольку различные входы не были возвращены в нейтральное положение.</p> <p><i>Сброс:</i> Если EMR_Interlock = On, очистите входы блокировки, дросселя и направления. Если EMR_Interlock = Off, очистите входы дросселя и направления.</p>	<p>Выключение дроссельной заслонки Выключение электромагнитного тормоза</p>
<p>4-9 0x49</p>	<p>Изменение параметров <i>Parameter_Change_Active</i></p>	<p>1. Когда блокировка включена, изменяется</p>	<p><i>Настройка:</i> Настройка</p>	<p><i>Отключить двигатель</i></p>

	0x2813 Тип(ы) неисправности: Сообщает идентификатор объекта CAN параметра.	параметр, основанный на безопасности. Параметры с этим свойством отмечены символом [PCF] (Ошибка изменения параметра) в списках меню параметров.	параметра, требуемая циклического включения KSI. <i>Сброс: сброс контроллера.</i>	<i>Отключить главный контактор Отключить электронный тормоз Отключить дроссельную заслонку Полное торможение</i>															
4-10 0x4A	Дублирование коммутатора EMR <i>Emr_Switch_Redundancy_A ctive</i> 0x2817 Тип(ы) неисправности: 1	1. Один или оба входных переключателя аварийного реверса не работают, что приводит к недействительному состоянию. <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NC</th> <th>State</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вкл</td> <td>Вык л</td> <td>действ</td> </tr> <tr> <td>Вык л</td> <td>Вкл</td> <td>действ</td> </tr> <tr> <td>Вкл</td> <td>Вкл</td> <td>недейс тв</td> </tr> <tr> <td>Вык л</td> <td>Вык л</td> <td>недейс тв</td> </tr> </tbody> </table> 2. Попадание грязи или влаги в выключатель(и).	NO	NC	State	Вкл	Вык л	действ	Вык л	Вкл	действ	Вкл	Вкл	недейс тв	Вык л	Вык л	недейс тв	<i>Настройка: Вход NO аварийного реверсивного выключателя не совпадает с входом NC аварийного реверсивного выключателя. Сброс: Правильное состояние переключателей. Сброс контроллера.</i>	Блокировка выключения Отключение электронного тормоза
NO	NC	State																	
Вкл	Вык л	действ																	
Вык л	Вкл	действ																	
Вкл	Вкл	недейс тв																	
Вык л	Вык л	недейс тв																	
5-1 ~ 7-13	Неисправность пользователя 1 <i>User_{1, 2 ... 32}_Fault_Active</i> 0x2710 Тип(ы) неисправности: Определяемый производителем	1. Эти неисправности (и действия при неисправности) могут быть определены пользователем/ производителем оборудования и реализованы в программном обеспечении VCL для конкретного приложения. 2. См. документацию Пользователя/OEM.	<i>Настройка: См. документацию пользователя/ производителя Сброс: См. документацию пользователя/ производителя</i>	См. документацию пользователя/произво дителя															
6-8 0x68	Ошибка времени выполнения VCL <i>VCL_Run_Time_Error_Activ e</i>	1. Ошибки времени выполнения определяются с помощью модуля	<i>Настройка: Обнаружена ошибка времени выполнения VCL</i>	<i>Отключение двигателя Отключение главного контактора Выключение тормоза</i>															

	0x2820 Тип(ы) неисправности: 1	ошибок VCL. См. файл Информация о системе: - Curtis Integrated Toolkit™ " VCL Studio " Help 2. Использование команд управления драйвером в VCL может привести к ошибкам времени выполнения VCL, если команда VCL и назначение драйвера не совпадают.	<i>Сброс:</i> Отредактируйте прикладное программное обеспечение VCL для устранения этой ошибки; прошить новое скомпилированное программное обеспечение и соответствующие настройки параметров; <i>Сброс контроллера.</i>	<i>ЭМ</i> <i>Отключение дроссельной заслонки</i> <i>Блокировка выключения</i> <i>Отключение драйвера1</i> <i>Выключение драйвера2</i> <i>Отключение драйвера3</i> <i>Отключение драйвера4</i> <i>Отключение драйвера5</i> <i>Выключение PD</i> <i>Полное торможение</i>
7-2 0x72	Время ожидания PDO <i>PDO_Timeout_Active</i> 0x2541 Тип(ы) неисправности: 1	1. Время между полученными сообщениями CAN PDO превысило период ожидания PDO, как определено параметром Event Timer. 2. Отрегулируйте настройки PDO. См. раздел Программатор " Настройка приложения " Интерфейс CAN " Настройки PDO.	<i>Настройка:</i> Время между полученными сообщениями CAN PDO превысило период ожидания PDO. <i>Сброс:</i> Получение сообщения CAN NMT или <i>сброс контроллера.</i>	Отключение дроссельной заслонки
7-3 0x73	Обнаружена остановка <i>Stall_Detected_Active</i> 0x2231 Тип(ы) неисправности: 1	1. Заглохший двигатель. 2. Отказ датчика двигателя. 3. Плохой контакт в разъеме или неисправная проводка. 4. Проблемы с питанием датчика двигателя. 5. См. программатор "Меню системного монитора " Двигатель переменного тока " Число оборотов двигателя.	<i>Настройка:</i> Движение датчика двигателя не обнаружено. <i>Сброс:</i> Либо сброс контроллера, либо, если параметр LOS Upon Encoder Fault = Оп и блокировка была включена, то ошибка обнаружения остановки очищается и устанавливается	Выключение ЭМ тормоза Отключение дроссельной заслонки Выключение двигателя Режим управления изменен на LOS (Limited Operating Strategy).

			ошибка Encoder LOS (код вспышки 9-3), что позволяет ограничить управление двигателем.	
7-7 0x77	Контроль <i>Supervision_Active</i> 0x2840 Тип(ы) неисправности: Curtis Supervision Code	1. Внутренняя неисправность контроллера.	<i>Настройка:</i> Внутренний сбой контроллера <i>Сброс: сброс контроллера.</i>	<i>Отключение двигателя</i> <i>Отключение главного контактора</i> <i>Выключение электрического тормоза</i> <i>Отключение дроссельной заслонки</i> <i>Блокировка выключения</i> <i>Отключение драйвера1</i> <i>Отключение драйвера2</i> <i>Отключение драйвера3</i> <i>Отключение драйвера4</i> <i>Отключение драйвера5</i> <i>Выключение PD</i> <i>Полное торможение</i>
7-9 0x79	Проверка входа контроля <i>Supervision_Input_Check Active</i> 0x2841 Тип(ы) неисправности: 1	1. Внутренняя неисправность контроллера.	<i>Настройка:</i> Внутренний сбой контроллера <i>Сброс: сброс контроллера.</i>	<i>Отключение двигателя</i> <i>Отключение главного контактора</i> <i>Выключение электрического тормоза</i> <i>Отключение дроссельной заслонки</i> <i>Блокировка выключения</i> <i>Отключение драйвера1</i> <i>Отключение драйвера2</i> <i>Отключение драйвера3</i> <i>Отключение драйвера4</i> <i>Отключение драйвера5</i> <i>Выключение PD</i> <i>Полное торможение</i>
8-2 0x82	Ошибка отображения PDO <i>PDO_Mapping_Error_Active</i> 0x2542 Тип(ы) неисправности: 1	1. На карте PDO задано слишком много байтов данных или отображены несовместимые	<i>Настройка:</i> Обнаружена неправильная карта PDO. <i>Сброс: сброс</i>	Отключение сообщения PDO

		<p>объекты.</p> <p>2. Отрегулируйте настройки PDO. См. раздел Программатор " Настройка приложения " Интерфейс CAN " Настройки PDO.</p>	<i>контроллера.</i>	
8-3 0x83	<p>Внутреннее оборудование</p> <p><i>Internal_Hardware_Active</i></p> <p>0x2835</p> <p>Тип(ы) неисправности: Аппаратный код Curtis</p>	1. Внутренняя неисправность контроллера.	<p><i>Настройка:</i> Внутренний сбой контроллера</p> <p><i>Сброс: сброс контроллера.</i></p>	<p><i>Отключить двигатель</i></p> <p><i>Отключить главный контактор</i></p> <p><i>Отключить электронный тормоз</i></p> <p><i>Отключить дроссельную заслонку</i></p> <p><i>Полное торможение</i></p>
8-7 0x87	<p>Ошибка характеристики двигателя</p> <p><i>Motor_Characterization_Active</i></p> <p>0x2850</p> <p>Тип(ы) неисправности: 71 Невозможность записи в NV ram 72 Неисправность датчика температуры 73 Высокая температура двигателя 74 Снижение температуры контроллера 76 Снижение напряжения 77 Превышение напряжения 78 Нет информации о датчике 79 Настройка регулятора тока вне диапазона 80 Настройка регулятора тока вне диапазона 81 Виден сигнал датчика, но размер шага не определен автоматически 82 Прервана автохарактеристика -</p>	1. Во время процесса определения характеристик двигателя произошел сбой. Причину см. в разделе "Тип неисправности".	<p><i>Настройка:</i> Во время процесса определения характеристик двигателя произошел сбой.</p> <p><i>Сброс: сброс контроллера.</i></p>	<p><i>Отключить двигатель</i></p> <p><i>Отключить главный контактор</i></p> <p><i>Отключить электронный тормоз</i></p> <p><i>Отключить дроссельную заслонку</i></p> <p><i>Полное торможение</i></p>

	<p>90/98 PМАС Sin/Cos не обнаружено вращение</p> <p>91 Двигатель PМАС не вращается</p> <p>92 PМАС Двигатель не ускоряется. Низкий уровень ускорения</p> <p>94-97 Компенсация запаздывания PМАС вне диапазона</p> <p>99 Двигатель PМАС вращается в начале определения характеристик</p> <p>102 PМАС Датчик температуры двигателя</p> <p>103 Горячее отключение температуры двигателя PМАС</p> <p>104 PМАС контроллер темп.</p> <p>106 PМАС Снижение пониженного напряжения</p> <p>107 PМАС отсечка перенапряжения</p>			
8-8 0x88	<p>Ошибка импульса датчика</p> <p><i>Encoder_Pulse_Error_Active</i></p> <p>0x2234</p> <p>Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>1. Параметр Encoder Steps не соответствует фактическим характеристикам датчика двигателя.</p> <p>2. Проверьте настройки параметров: Настройка асинхронного двигателя " Квадратурный датчик " Шаги датчика.</p> <p>3. Двигатель потерял управление IFO и ускоряется без команды дросселя.</p>	<p><i>Настройка:</i> Обнаружена неправильная настройка параметра Encoder Steps.</p> <p><i>Сброс:</i> Убедитесь, что параметр Encoder Steps соответствует фактическим характеристикам датчика; <i>Сброс контроллера.</i></p>	<p><i>Отключить двигатель</i></p> <p><i>Отключить главный контактор</i></p> <p><i>Отключить электронный тормоз</i></p> <p><i>Отключить дроссельную заслонку</i></p> <p><i>Полное торможение</i></p>
8-9 0x89	<p>Параметр вне диапазона</p> <p><i>Parameter_Out_Of_Range_Active</i></p> <p>0x2811</p>	<p>1. Обнаружено значение параметра, выходящее за пределы допустимых значений.</p> <p>2. Используйте CIT для</p>	<p><i>Настройка:</i> <i>Параметр обнаружен вне пределов</i></p> <p><i>Сброс: Привести</i></p>	<p><i>Отключить двигатель</i></p> <p><i>Отключить главный контактор</i></p> <p><i>Отключить</i></p>

	<p>Тип(ы) неисправности: Сообщается идентификатор объекта CAN параметра.</p>	<p>просмотра и записи значения параметра и диапазона.</p>	<p><i>параметр в пределы.</i></p>	<p><i>электронный тормоз Отключить дроссельную заслонку Полное торможение</i></p>
<p>9-1 0x91</p>	<p>Неправильная прошивка <i>Bad_Firmware_Active</i> 0x2815 Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>В контроллере установлена неправильная микропрограмма. 1. CRC приложения или ОС не совпадают. 2. Приложение было создано с несовместимой версией ОС.</p>	<p><i>Настройка:</i> Загруженное программное обеспечение не совместимо с аппаратным обеспечением контроллера <i>Сброс:</i> Загрузить соответствующее программное обеспечение. Убедитесь, что модель контроллера соответствует файлу sdev для проекта и приложения <i>VCL Studio</i>.</p>	<p><i>Контроллер не запускается полностью (без ошибок).</i></p>
<p>9-2 0x92</p>	<p>ЭМ Тормоз не срабатывает <i>EM_Brake_Failed_to_Set_Active</i> 0x2321 Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>1. Движение погрузчика после подачи команды на включение электромагнитного тормоза. 2. Электромагнитный тормоз не удерживает двигатель от вращения.</p>	<p><i>Настройка:</i> После подачи команды на включение электромагнитного тормоза и по истечении времени, необходимого для полного срабатывания тормоза, было зафиксировано движение погрузчика. <i>Сброс: 1.</i> Активируйте дроссельную заслонку (электромагнитный тормоз тип 2). 2. Активируйте</p>	<p>Выключение ЭМ тормоза Отключение дроссельной заслонки Удержание положения включается, когда блокировка = Вкл.</p>

			блокировку (электромагнитный тормоз тип 1).	
9-3 0x93	Датчик LOS <i>Encoder_LOS_Active</i> 0x2233 Тип(ы) неисправности: 1	<p>1. Активирован режим управления ограниченной рабочей стратегией (LOS); в результате либо неисправности датчика (светодиодный код 3-6), либо неисправности "Обнаружена остановка" (светодиодный код 7-3).</p> <p>2. Отказ датчика двигателя.</p> <p>3. Плохой контакт в разъеме или неисправная проводка.</p> <p>4. Погрузчик заглох.</p>	<p><i>Настройка:</i> Неисправность датчика (светодиодный код 3-6) или обнаружена остановка (светодиодный код 7-3), если параметр LOS при неисправности датчика = On и блокировка была включена, то активируется режим управления Encoder LOS (светодиодный код 9-3), позволяющий ограничить управление двигателем.</p> <p><i>Сброс:</i> Запустите KSI или, если режим LOS был активирован ошибкой Stall Detected, очистите его, убедившись, что датчик работает правильно, обороты двигателя = 0, а команда дросселя = 0.</p>	Режим LOS
9-4 0x94	Время ожидания аварийного реверса <i>Emer_Rev_Timeout_Active</i> 0x2330 Тип(ы) неисправности: 1	<p>1. Аварийный реверс был активирован и завершен, поскольку таймер ожидания EMR истек.</p> <p>2. Вход аварийного реверса заблокирован.</p>	<p><i>Настройка:</i> Активирован аварийный реверс и работает до истечения таймера EMR Timeout.</p> <p><i>Сброс:</i> Переключите вход</p>	Отключение дроссельной заслонки Выключение ЭМ тормоза

			(переключатель) аварийного реверса в положение Off.	
9-9 0x99	<p>Несоответствие параметров</p> <p><i>Parameter_Mismatch_Active</i></p> <p>0x2812</p> <p>Тип(ы) неисправности:</p> <p>1 = Двойной привод включен в режиме крутящего момента.</p> <p>2 = Технология двигателя = SPMSM, обратная связь = датчик</p> <p>3 = Технология двигателя = ACIM, обратная связь = Sin/Cos</p>	<p>1. Неправильно выбран тип обратной связи по положению для используемой технологии двигателя.</p> <p>2. Двойной привод включен в режиме крутящего момента.</p> <p>3. Двойной привод включен только на одном контроллере.</p>	<p><i>Настройка:</i> 1. Если включено программное обеспечение двойного привода, контроллер должен быть установлен в режим Speed Mode Express или Speed Mode; в противном случае устанавливается эта ошибка. 2. Технология двигателя = 1 должна быть сопряжена с типом обратной связи = 2; в противном случае устанавливается данная ошибка. 3. Технология двигателя = 0 должна быть сопряжена с типом обратной связи = 1; в противном случае устанавливается данная ошибка.</p> <p><i>Сброс:</i> Настройте параметры на соответствующие значения, а затем сбросьте контроллер.</p>	<p><i>Отключить двигатель</i></p> <p><i>Отключить главный контактор</i></p> <p><i>Отключить электронный тормоз</i></p> <p><i>Отключить дроссельную заслонку</i></p> <p><i>Полное торможение</i></p>
9-10 0x9A	<p>Контроль торможения с блокировкой</p> <p><i>Interlock_Braking_Supervision_</i></p>	<p>1. В процессе блокировки торможения скорость двигателя превышает</p>	<p><i>Настройка:</i> В процессе блокировки торможения</p>	<p>Отключение двигателя</p> <p>Отключение электромагнитного тормоза</p>

	<p><i>Active</i> 0x2332</p> <p>Тип(ы) неисправности: 1 Скорость двигателя находится за пределами предельной скорости тормозного контроля блокировки. 2 Блокировка отключена, и тормоз ЭМ не задействован в течение установленного времени. 3 Блокировка выключена, тормоз ЭМ не наложен, а положение ротора находится за пределами предела положения оборотов.</p>	<p>предел, установленный параметрами Interlock Braking Supervision. 2. См. раздел Программатор " Настройка приложения " Торможение при блокировке " Разрешение контроля. 3. См. раздел Программатор " Настройка приложения " Торможение при блокировке " Контроль торможения при блокировке.</p>	<p>скорость двигателя превысила предел, установленный параметрами Interlock Braking Supervision. <i>Сброс: Сброс контроллера.</i></p>	<p>Отключение главного контактора</p>
<p>9-11 0x9B</p>	<p>Контроль EMR <i>Emr_Supervision_Active</i> 0x2333</p> <p>Тип(ы) неисправности: 1</p>	<p>1. В процессе EMR скорость двигателя превышает предел, установленный параметрами Emergency Reverse Supervision. 2. См. раздел Программатор " Аварийный реверс " Контроль аварийного реверса.</p>	<p><i>Настройка: В процессе блокировки торможения скорость двигателя превышает предел, установленный параметрами Emergency Reverse Supervision.</i> <i>Сброс: Сброс контроллера.</i></p>	<p>Отключение двигателя Отключение электромагнитного тормоза Отключение главного контактора</p>
<p>10-1 0xA1</p>	<p>Неисправность драйвера 1 <i>Driver_1_Fault_Active</i> 0x2160</p> <p>Тип(ы) неисправности: 1 = Короткое замыкание драйвера 2 = Перегрузка драйвера по току 3 = Обрыв/ короткое замыкание (высокий уровень, должен быть низким) 4 = Обрыв/ короткое</p>	<p>1. Обрыв или короткое замыкание на нагрузке драйвера. 2. Загрязненные контакты разъема на контроллере или катушке контактора. 3. Плохой контакт разъемов или неисправная проводка. 4. Перегрузка привода по току, заданная параметром Перегрузка привода 1.</p>	<p><i>Настройка: Драйвер 1 либо разомкнут, либо закорочен. Или драйвер 1 превысил уставку по току.</i> <i>Сброс: устраните обрыв или короткое замыкание, а затем сбросьте контроллер.</i></p>	<p>Выключение драйвера1</p>

	<p>замыкание (низкий уровень, должен быть высоким) 5 = Обрыв драйвера</p>	<p>5. См. раздел Программатор " Настройка контроллера " Выходы " Драйвер 1 " Перегрузка драйвера 1 по току.</p>		
<p>10-2 0xA2</p>	<p>Неисправность драйвера 2 <i>Driver_2_Fault_Active</i> 0x2161 Тип(ы) неисправности: 1 = Короткое замыкание драйвера 2 = Перегрузка драйвера по току 3 = Обрыв/короткое замыкание (высокий уровень, а должен быть низким) 4 = Обрыв/короткое замыкание (низкий уровень, а должен быть высоким) 5 = Обрыв драйвера</p>	<p>1. Обрыв или короткое замыкание на нагрузке драйвера. 2. Загрязненные контакты разъема на контроллере или катушке контактора. 3. Плохой контакт разъемов или неисправная проводка. 4. Перегрузка привода по току, заданная параметром Перегрузка привода 2. 5. См. раздел Программатор " Настройка контроллера " Выходы " Драйвер 2" Перегрузка драйвера 2 по току.</p>	<p><i>Настройка:</i> Драйвер 2 либо разомкнут, либо закорочен. Или драйвер 2 превысил уставку по току. <i>Сброс:</i> устраните обрыв или короткое замыкание, а затем <i>сбросьте контроллер.</i></p>	<p>Выключение драйвера2</p>
<p>10-3 0xA3</p>	<p>Неисправность драйвера 3 <i>Driver_3_Fault_Active</i> 0x2162 Тип(ы) неисправности: 1 = Короткое замыкание драйвера 2 = Перегрузка драйвера по току 3 = Обрыв/короткое замыкание (высокий уровень, а должен быть низким) 4 = Обрыв/короткое замыкание (низкий уровень, а должен быть высоким) 5 = Обрыв драйвера</p>	<p>1. Обрыв или короткое замыкание на нагрузке драйвера. 2. Загрязненные контакты разъема на контроллере или катушке контактора. 3. Плохой контакт разъемов или неисправная проводка. 4. Перегрузка привода по току, заданная параметром Перегрузка привода 3. 5. См. раздел Программатор " Настройка контроллера " Выходы</p>	<p><i>Настройка:</i> Драйвер 3 либо разомкнут, либо закорочен. Или драйвер 3 превысил уставку по току. <i>Сброс:</i> устраните обрыв или короткое замыкание, а затем <i>сбросьте контроллер.</i></p>	<p>Выключение драйвера3</p>

		" Драйвер 3" Перегрузка драйвера 3 по току.		
10-4 0xA4	Неисправность драйвера 4 <i>Driver_4_Fault_Active</i> 0x2163 Тип(ы) неисправности: 1 = Короткое замыкание драйвера 2 = Перегрузка драйвера по току 3 = Обрыв/короткое замыкание (высокий уровень, а должен быть низким) 4 = Обрыв/короткое замыкание (низкий уровень, а должен быть высоким) 5 = Обрыв драйвера	1. Обрыв или короткое замыкание на нагрузке драйвера. 2. Загрязненные контакты разъема на контроллере или катушке контактора. 3. Плохой контакт разъемов или неисправная проводка. 4. Перегрузка привода по току, заданная параметром Перегрузка привода 4. 5. См. раздел Программатор " Настройка контроллера " Выходы " Драйвер 4" Перегрузка драйвера 4 по току.	<i>Настройка:</i> Драйвер 4 либо разомкнут, либо закорочен. Или драйвер 4 превысил уставку по току. <i>Сброс:</i> устранили обрыв или короткое замыкание, а затем <i>сбросьте контроллер.</i>	Выключение драйвера4
10-5 0xA5	Неисправность драйвера 5 <i>Driver_5_Fault_Active</i> 0x2164 Тип(ы) неисправности: 1 = Короткое замыкание драйвера 2 = Перегрузка драйвера по току 3 = Обрыв/короткое замыкание (высокий уровень, должен быть низким) 4 = Обрыв/короткое замыкание (низкий уровень, должен быть высоким) 5 = Обрыв драйвера	1. Обрыв или короткое замыкание на нагрузке драйвера. 2. Загрязненные контакты разъема на контроллере или катушке контактора. 3. Плохой контакт разъемов или неисправная проводка. 4. Перегрузка привода по току, заданная параметром Перегрузка привода 5. 5. См. раздел Программатор " Настройка контроллера " Выходы " Драйвер 5" Перегрузка драйвера 5 по току.	<i>Настройка:</i> Драйвер 5 либо разомкнут, либо закорочен. Или драйвер 5 превысил уставку по току. <i>Сброс:</i> устранили обрыв или короткое замыкание, а затем <i>сбросьте контроллер.</i>	Выключение драйвера5
10-8	Назначение драйвера	1. Выход драйвера	<i>Настройка:</i>	Выключение

0xA8	<p><i>Driver_Assignment_Active</i> 0x2632</p> <p>Тип(ы) неисправности: 5 {X} = номер драйвера, который является причиной неисправности</p>	<p>используется для двух или более функций. 2. См. раздел Программатор " Настройка контроллера " Назначения входов и выходов " Катушка Драйверы: Драйвер главного контактора, драйвер тормоза EM, драйвер гидравлического контактора.</p>	<p>Конфликт назначений драйверов <i>Сброс:</i> Разрешите конфликт назначения драйвера, затем <i>сбросьте</i> <i>контроллер.</i></p>	<p>драйвера{X} (Драйвер в нерабочем состоянии)</p>
11-1 0xB1	<p>АНАЛОГ 1 ВНЕ ДИАПАЗОНА <i>Analog_1_Out_Of_Range</i> 0x2620 <i>Analog_X_Out_of_Range</i> Тип(ы) неисправности: 1 = выше верхнего предела 2 = ниже нижнего предела</p>	<p>1. Входное напряжение аналогового сигнала 1 выше параметра настройки Analog 1 High. 2. Входное напряжение аналогового сигнала 1 ниже параметра настройки Analog 1 Low. 3. См. раздел Программатор " Настройка контроллера " Аналоговые входы " Аналог 1. 4. См. Программатор " Настройка контроллера " Аналоговые входы " Настройка " Analog 1 Low / Analog 1 High.</p>	<p><i>Настройка:</i> (1) Входное напряжение (на выводе) выше порога уставки параметра. (2) Входное напряжение (на штыре) ниже порога уставки параметра. <i>Сброс:</i> Верните напряжение в допустимый диапазон, затем <i>сбросьте</i> <i>контроллер.</i></p>	<p>Нет, если в VCL не запрограммировано действие при неисправности.</p>
11-2 0xB2	<p>АНАЛОГ 2 ВНЕ ДИАПАЗОНА <i>Analog_2_Out_Of_Range</i> 0x2621</p>	<p>См. Аналог 1 вне диапазона.</p>	<p>См. Аналог 1 вне диапазона</p>	<p>Нет, если в VCL не запрограммировано действие при неисправности</p>
11-3 0xB3	<p>АНАЛОГ 3 ВНЕ ДИАПАЗОНА <i>Analog_3_Out_Of_Range</i> 0x2622</p>	<p>См. Аналог 1 вне диапазона.</p>	<p>См. Аналог 1 вне диапазона.</p>	<p>Нет, если в VCL не запрограммировано действие при неисправности</p>

11-4 0xB4	АНАЛОГ 4 ВНЕ ДИАПАЗОНА <i>Analog_4_Out_Of_Range</i> 0x2623	См. Аналог 1 вне диапазона.	См. Аналог 1 вне диапазона.	Нет, если в VCL не запрограммировано действие при неисправности
B-5 0xB5	АНАЛОГ 5 ВНЕ ДИАПАЗОНА <i>Analog_5_Out_Of_Range</i> 0x2624	См. Аналог 1 вне диапазона.	См. Аналог 1 вне диапазона.	Нет, если в VCL не запрограммировано действие при неисправности
11-6 0xB6	АНАЛОГ 6 ВНЕ ДИАПАЗОНА <i>Analog_6_Out_Of_Range</i> 0x2625	См. Аналог 1 вне диапазона.	См. Аналог 1 вне диапазона.	Нет, если в VCL не запрограммировано действие при неисправности

VII. Хранение, транспортировка и загрузка погрузчика

1. Погрузка и разгрузка погрузчика:

Перед погрузкой погрузчика ознакомьтесь с табличкой общего веса погрузчика, чтобы выбрать соответствующее подъемно-транспортное оборудование. Подъем погрузчика должен осуществляться ровно, а опускание на поверхность должно быть медленным и стабильным. Персонал, находящийся рядом, должен следить за безопасностью. Один из сотрудников отвечает за управление. Если для погрузки и разгрузки используется другой погрузчик, пожалуйста, следите за состоянием днища погрузчика. Во избежание повреждения ведущего колеса, балансира и переднего колеса следите за тем, чтобы вилочные рычаги были установлены в нижней части.

2. Транспортировка погрузчика:

Если погрузчик необходимо перевезти на большое расстояние, подоприте сторону рядом с водителем погрузчика квадратным брусом, чтобы поднять ведущие колеса погрузчика от земли. Два передних колеса погрузчика должны быть надежно закреплены с помощью деревянного блока. Прикрепите погрузчик к транспортному грузовику с помощью тросов.



Перемещение поврежденного погрузчика

Буксировка погрузчика не допускается. Что касается перемещения поврежденных погрузчиков, пожалуйста, обратитесь к вышеупомянутым методам погрузки, разгрузки и транспортировки..

3. Хранение погрузчиков:

Если электрическая гидравлическая тележка не используется более двух месяцев, ее следует поместить в помещение с хорошей вентиляцией, без воздействия отрицательных температур, чистое и сухое; также следует принять следующие меры:

Тщательно очистите погрузчик.

Несколько раз полностью поднимите вилы, проверьте их на исправность.

Опустите вилы в самое нижнее положение.

Подоприте квадратным брусом сторону рядом с водителем погрузчика, чтобы поднять ведущие колеса погрузчика с земли.

Нанесите слой непрочного масла или смазки на все оголенные поверхности механических частей.

Смажьте погрузчик.

Проверьте состояние аккумуляторной батареи и электролита, нанесите неокисляющую смазку на клеммную колодку аккумуляторной батареи.

Все электрические контакты должны быть опрысканы соответствующим спреем для контактов.

Приложение I

Комплектность электрической тележки CBDR

Грузополучатель:

производственный номер:

номер договора:

дата производства:

Серийный номер	Наименование груза	Количество единиц	Нетто (кг)	размер контура (Д×Ш×В)	Примечания
1	Электрическая тележка с поддоном	1			Устройство в сборе
2	Сумка для принадлежностей	1			Техническая документация, принадлежности и запасные части

Примечание: 1. В папке находятся следующие документы

① Инструкция по эксплуатации электрической гидравлической тележки CBDR

1 том

② Упаковочный лист

1 копия

③ Удостоверение качества

1 копия

2. Аксессуары и запасные части

Контроллер 1230

No.	Деталь	Назначение	Технические характеристики	Количество	Примечания
1	Ключ от электрического замка	Открывает электрический замок		2	

2	Зарядная вилка, розетка	В комплекте с зарядным устройством		1 набор	Для внешнего
3	Предохранитель	Электрооборудование	10А	1	
4	Предохранитель	Электрооборудование	150А	1	
5	Предохранитель	Электрооборудование	180А	1	
6	уплотнительное кольцо UHS35	Гидроцилиндр	35X45X6	2	
7	О-образное уплотнительное кольцо	Гидроцилиндр	35.5×2.65	2	
8	О-образное уплотнительное кольцо	Гидроцилиндр	45×2.65	2	
9	Пылезащитное кольцо DN35	Гидроцилиндр	DN35	2	
10	Кабель для зарядки	Зарядка		1	Для встроенной

Контроллер 1232

No.	Деталь	Назначение	Технические характеристики	Количество	Примечания
1	Ключ от электрического замка	Открывает электрический замок		2	
2	Зарядная вилка, розетка	В комплекте с зарядным устройством		1 набор	Для внешнего зарядного устройства
3	Предохранитель	Электрооборудование	10А	1	
4	Предохранитель	Электрооборудование	20А	1	
5	Предохранитель	Электрооборудование	180А	2	
6	уплотнительное кольцо UHS35	Гидроцилиндр	35X45X6	2	
7	О-образное уплотнительное кольцо	Гидроцилиндр	35.5×2.65	2	
8	О-образное уплотнительное кольцо	Гидроцилиндр	45×2.65	2	

9	Пылезащитное кольцо DN35	Гидроцилиндр	DN35	2	
10	Пылезащитное кольцо DN35	Зарядка		1	Для встроенного зарядного устройства

Контроллер АСО

No.	Деталь для использования	Назначение	Технические характеристики	Количество	Примечания
1	Ключ от электрического замка	Открывает электрический замок		2	
2	Зарядная вилка, розетка	В комплекте с зарядным устройством		1 набор	Для внешнего зарядного устройства
3	Предохранитель	Электрические детали	10А	1	
4	Предохранитель	Электрические детали	20А	1	
5	Предохранитель	Электрические детали	160А	2	
6	уплотнительное кольцо UHS35	Цилиндр	35X45X6	2	
7	О-образное уплотнительное кольцо	Цилиндр	35.5×2.65	2	
8	О-образное уплотнительное кольцо	Цилиндр	45×2.65	2	
9	Пылезащитное кольцо DN35	Цилиндр	DN35	2	