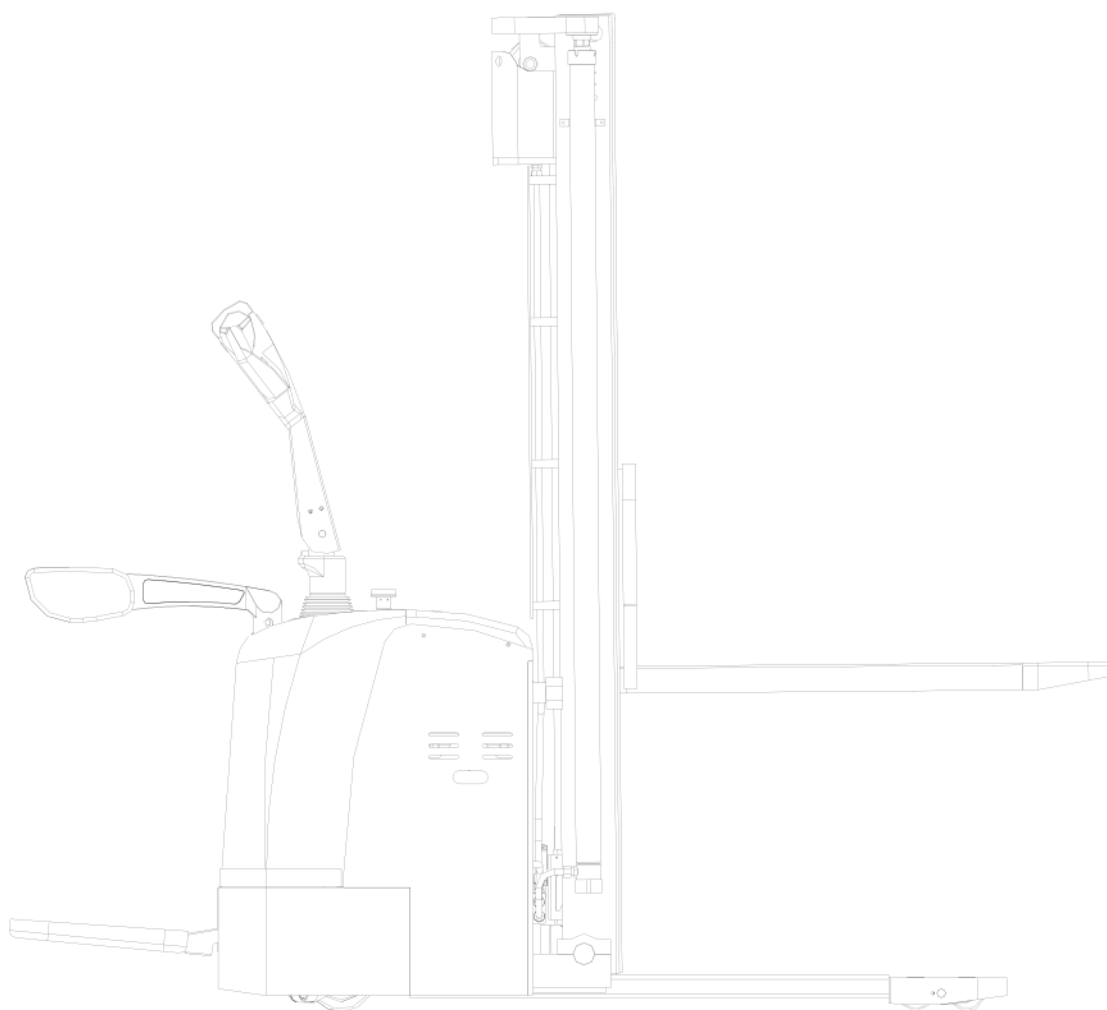


# CDDK / CTDK Штабелер

- Руководство по эксплуатации
- Каталог запчастей



2012-01

**Спасибо за выбор нашего электрического штабелера!  
Мы надеемся, что наши электрические штабелеры**

Импортер: ООО "БТ Машинери"

Сайт: <https://btmcn.ru>

## принесут удобство в вашу работу!

- Перед эксплуатацией, пожалуйста, прочтите инструкцию.
- Данное руководство является общим руководством. Мы оставляем за собой право изменять технологию электрического штабелера. Если в руководство есть что-то, что не соответствует фактическому транспорту, то такой транспорт следует считать исправным, а руководство использовать только для справки.

\*\*\*\*\*

## Предупреждение!

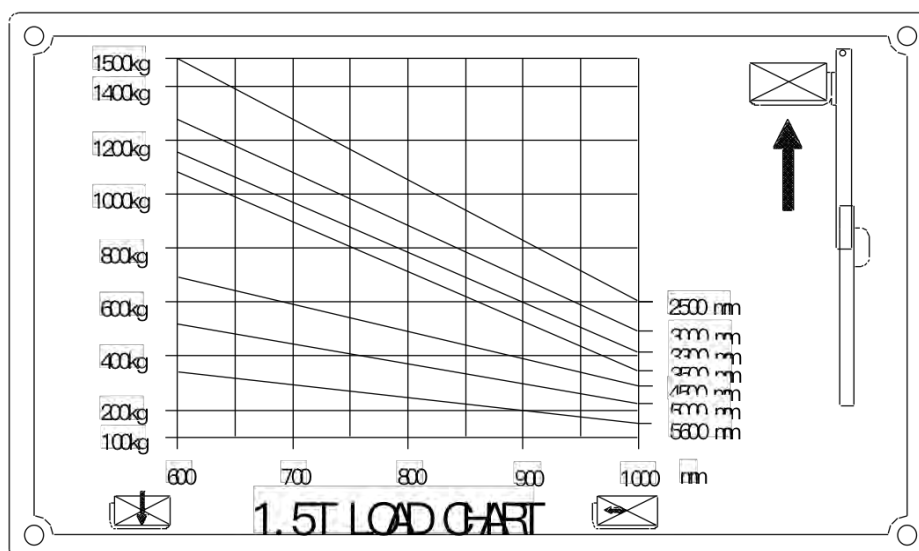
- Операторы должны строго следовать стандарту ISO3691 "Технические требования к безопасности машин напольного транспорта". Неподготовленный персонал не допускается к эксплуатации штабелера.

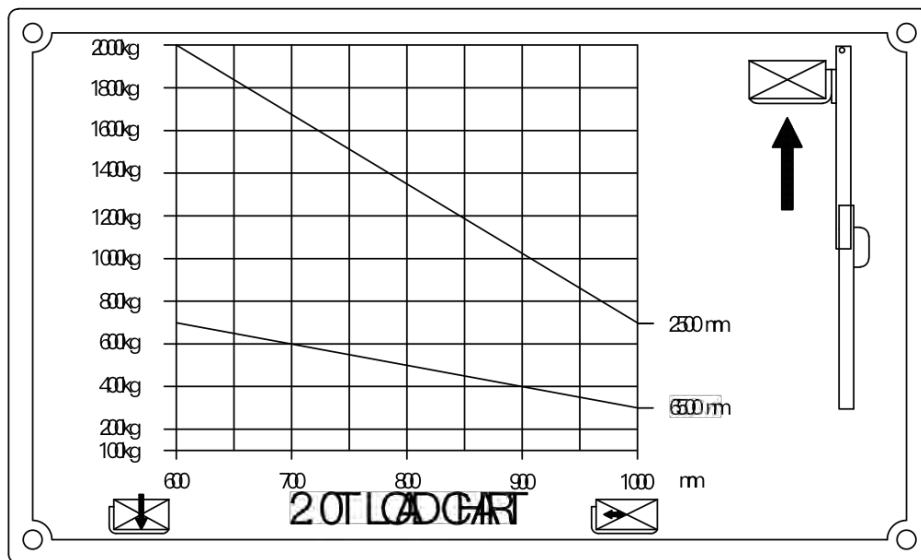
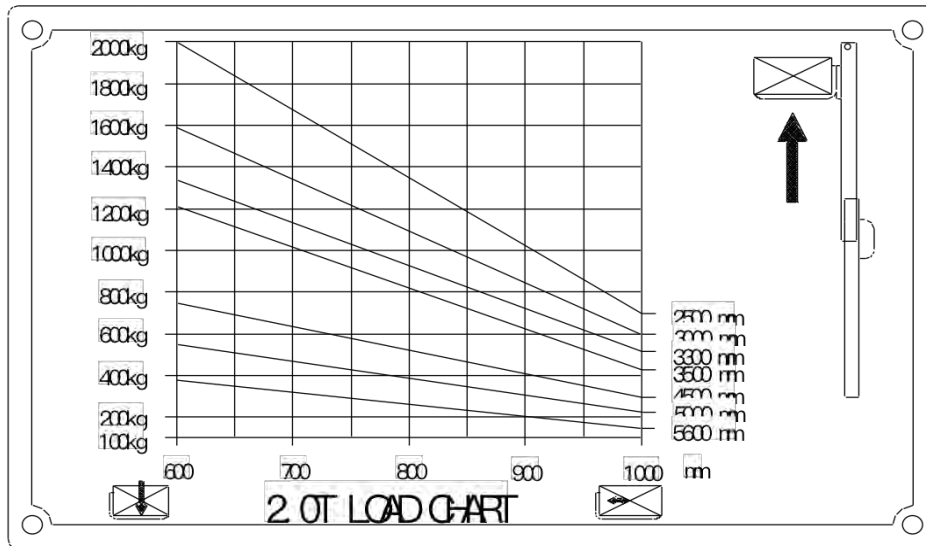
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

В соответствии со стандартом ISO3691 "Технические требования к безопасности машин напольного транспорта" грузоподъемность и высота подъема нашего электрического штабелера CDD указаны следующим образом:

1. — Когда высота подъема штабелера CDDK меньше или равна 2500, максимальная грузоподъемность равна номинальной грузоподъемности. Перегрузка запрещена.
2. — Когда высота подъема штабелера CDDK превышает 2500 мм, грузоподъемность будет меньше номинальной грузоподъемности. Используйте следующие диаграммы в качестве примера с номинальными нагрузками 1000кг, 1500кг и 2000кг:





# Содержание

Краткое введение:.....	5
1. Схема конфигурации .....	7
2. Краткое введение в структуру (см. структурную схему и схему принципа основных частей).....	28
3. Нормы безопасности:.....	28
4. Условия исходной работы.....	34
5. Инструкция по использованию и эксплуатации.....	35
6. Использование, техническое обслуживание и зарядка аккумуляторных батарей.....	38
7. Проверка перед эксплуатацией: .....	45
8. Проверка после эксплуатации: .....	46
9. Периодическое обслуживание и ремонт: .....	47
10.Хранение, транспортировка и погрузка транспорта: .....	52
11.Замена аккумулятора .....	53
12.Распространённые неисправности и устранение неполадок:.....	53
13.Распространённые сигналы ошибок и устранение неполадок.....	56
14.Список аксессуаров, запасных деталей и уязвимых деталей .....	63
15.Структурная схема (схема взрыва) и схема принципа основных частей.....	67
16. Товарная накладная.....	76
Машины напольного транспорта - Правила безопасности.....	77

## Краткое введение:

Электрический штабелер CDDK использует аккумуляторные батареи в качестве динамического источника и двигатель переменного тока в качестве движущей силы, перемещающийся через зубчатую передачу. Подъем вил осуществляется с помощью двигателя постоянного тока и гидравлической трансмиссии. С помощью движения гидравлических цилиндров вверх-вниз поднимаются вилы и груз. Поскольку перемещение и подъем штабелера осуществляются с помощью электрического привода, он обладает такими характеристиками, как энергосбережение, высокая эффективность, стабильная работа, простота в эксплуатации, безопасность и надежность, низкий уровень шума и т.д. Данный тип штабелера оснащен аккумуляторной батареей 24V, которая продлевает время использования после одной зарядки.

Штабелер предназначен для штабелирования и обработки грузов на твердой и ровной поверхности.

Допустимые условия для использования:

- Высота над уровнем моря не должна превышать 1000м;
- Температура окружающей среды не должна быть выше +40 °C и не ниже -25 °C;
- Когда температура окружающей среды достигает +40°C, относительная влажность не должна превышать 50%; при более низкой температуре допускается более высокая относительная влажность.
- Твердая и ровная поверхность
- Запрещается использовать штабелер в легковоспламеняющейся, взрывоопасной или агрессивной среде с кислотами и щелочами.

## Описание:

Руководство по эксплуатации должно храниться у оператора и должно быть прочитано и изучено оператором.

Руководство по эксплуатации состоит из правильной эксплуатации, удобного и простого технического обслуживания, и планового осмотра.

Руководство по эксплуатации должно быть внимательно прочитано перед началом эксплуатации с целью правильного использования и надлежащего технического обслуживания, что обеспечит безопасную и эффективную транспортировку материала.


Инструкция может не соответствовать фактическому продукту из-за инноваций продукта.

Руководство по эксплуатации должно прилагаться в случае аренды или передачи транспорта.

Пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом продаж в случае возникновения каких-либо проблем.

Описание символа: понимание следующих символов имеют большое значение для вашей безопасности и безопасности окружающих.

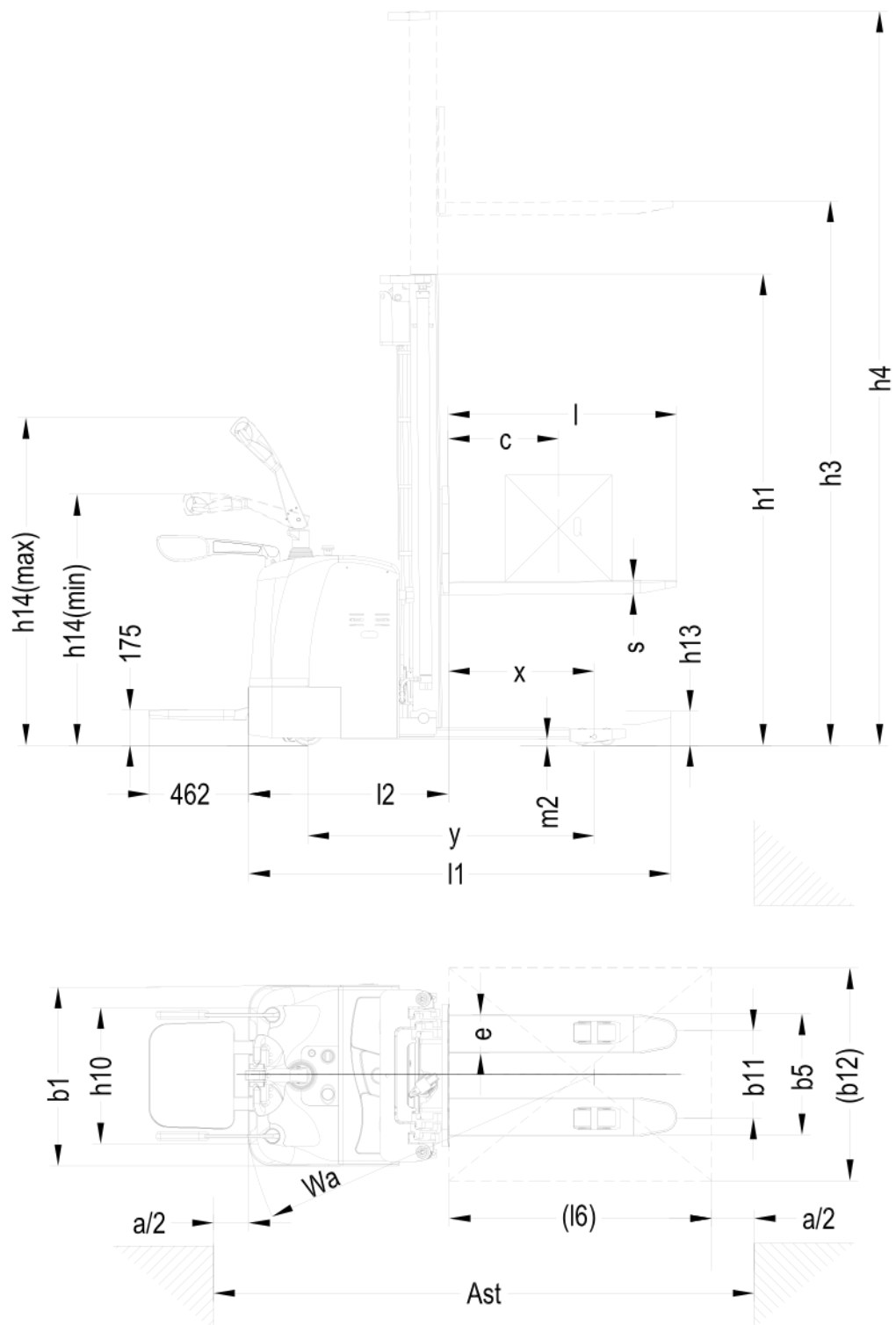
Пожалуйста, соблюдайте данные правила:

	Опасность	Указывает на надвигающуюся опасность. Пренебрежение данным предупреждением может привести к смерти персонала или нанесению им тяжелых травм. Вы обязаны соблюдать это правило.
	Предупреждение	Указывает на потенциальную опасность. Пренебрежение данным предупреждением может привести к смерти персонала или нанесению им тяжелых травм. Вы обязаны соблюдать это правило.
	Осторожность	Указывает на потенциальную опасность. Пренебрежение данным предупреждением можно привести к получению персоналом травм средней тяжести. Вы обязаны соблюдать это правило.
	Уведомление	Обращайте внимание на уведомления, которые имеют прямое или косвенное отношение к личной безопасности и техническому обслуживанию транспорта.



# 1. Схема конфигурации

## 1.1 Схема конфигурации CDDK







## 1.2 Основные технические параметры (CDDK Штабелер)

Х а р а к т е р и с т и к и	1.1	Производитель (аббревиатура)				
	1.2	Модель		CDDK15- I (высокий стандарт)	CDDK15- II (стандарт)	
	1.3	Модель: электрическая (батарея), дизель, бензин, топливный газ		Электрическая (аккумуляторная батарея)	Электрическая (аккумуляторная батарея)	
	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя	Управление стоя	
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	1500	1500	
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	c(мм)	600	600	
	1.8	Передний свес	x(мм)	672	672	
	1.9	Протектор	Y(мм)	1378	1378	
	В е с	2.1	Вес (с аккумулятором)	Кг	1510	1510
2.2		Осевая нагрузка (с грузом)	Кг	1830/1140	1830/1140	
2.3		Осевая нагрузка (без груза)	Кг	1040/470	1040/470	
К о л ё с а	3.1	Колёса (резина, высокая эластичность, пневматические, полиуретан)		Полиуретан		Полиуретан
	3.2	Размер колеса, переднее		φ250×80 (EPS)	φ250×70 (механическое управление)	φ250×80 (EPS) (механическое управление)
	3.3	Размер колёса, заднее		φ80×84		φ80×84
	3.4	Размер дополнительного колёса		φ150×60		φ150×60
	3.5	Количество колес, передние/задние (x = ведущее колесо)		1x+2/4		1x+2/4
	3.6	Протектор, передний	b <sub>10</sub> (мм)	580		580
	3.7	Протектор, задний	b <sub>11</sub> (мм)	404/530		404/530
Р а з м е р ы	4.2	Высота мачты, опущенная	h <sub>1</sub> (мм)	1735/1985/2135/2235/2050/2210/2410		1735/1985/2135/2235 2050/2210/2410
	4.3	Высота свободного подъема	h <sub>2</sub> (мм)	1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940		1300/1550/1700/1800 1570/1740/1940
	4.4	Высота подъема	h <sub>3</sub> (мм)	2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600		2500/3000/3300/3500 4500/5000/5600

	4.5	Максимальная высота мачты	$h_4$ (мм)	2955/3455/3755/3955/5030/5510/6110	2955/3455/3755/3955	5030/5510/6110
	4.9	Мин./Макс. высота рукоятки во время движения	$h_{14}$ (мм)	1150/1450	1150/1450	
	4.15	Высота, опущенная позиция	$h_{13}$ (мм)	90	90	
	4.19	Общая длина	$l_1$ (мм)	2020/2100	2020/2100	
	4.20	Длина вил	$l_2$ (мм)	950	950	
	4.21	Ширина транспорта	$b_1$ (мм)	850	850	
	4.22	Размер вил	$s/e/l$ (мм)	60/180/1070(1150)	60/180/1070(1150)	
	4.25	Общая ширина вил	$b_5$ (мм)	570/695	570/695	
	4.32	Расстояние от земли до основания колес	$m_2$ (мм)	31	31	
	4.33	Ширина прохода с поддоном 1000x1200 поперёк	$A_{st}$ (мм)	2535	2535	
	4.34	Ширина прохода с поддоном 800x1200 в длину	$A_{st}$ (мм)	2515	2515	
	4.35	Радиус поворота	$W_a$ (мм)	1655	1655	
Д а н н ы е о р а б о т е т р а н с п о р т а	5.1	Скорость при вождении (с грузом/без)	Км/ч	7/7.1	7/7.1	
	5.2	Скорость подъема, с грузом/без	М/с	0--0.16/0--0.24	0.11/0.16	
	5.3	Скорость опускания, с грузом/без	М/с	0--0.39/0--0.26	0.19/0.14	
	5.8	Максимальный преодолеваемый уклон, с грузом/без	%	8/15	8/15	
	5.10	Тормоза		Электромагнитные	Электромагнитные	
Д в и г а т е л ь	6.1	Мощность приводного двигателя	kW	1.5(AC)	1.5(AC)	1.2(AC)
	6.2	Мощность подъёмного двигателя	kW	3.2	3	
	6.4	Напряжение аккумулятора/номинальная емкость	V/Ah	24/300	24/240	24/300
	6.5	Вес аккумулятора	Кг	250	200	250
		Размеры аккумулятора (ДхШхВ)	Мм	654×248×548	654×248×478	654×248×548
	8.4	Уровень шума для оператора, DIN12053	dB(A)	70	70	

Параметры, которые относятся к h1, l, Q должны считаться с учётом того, что h1=3000мм, а l=1070мм.

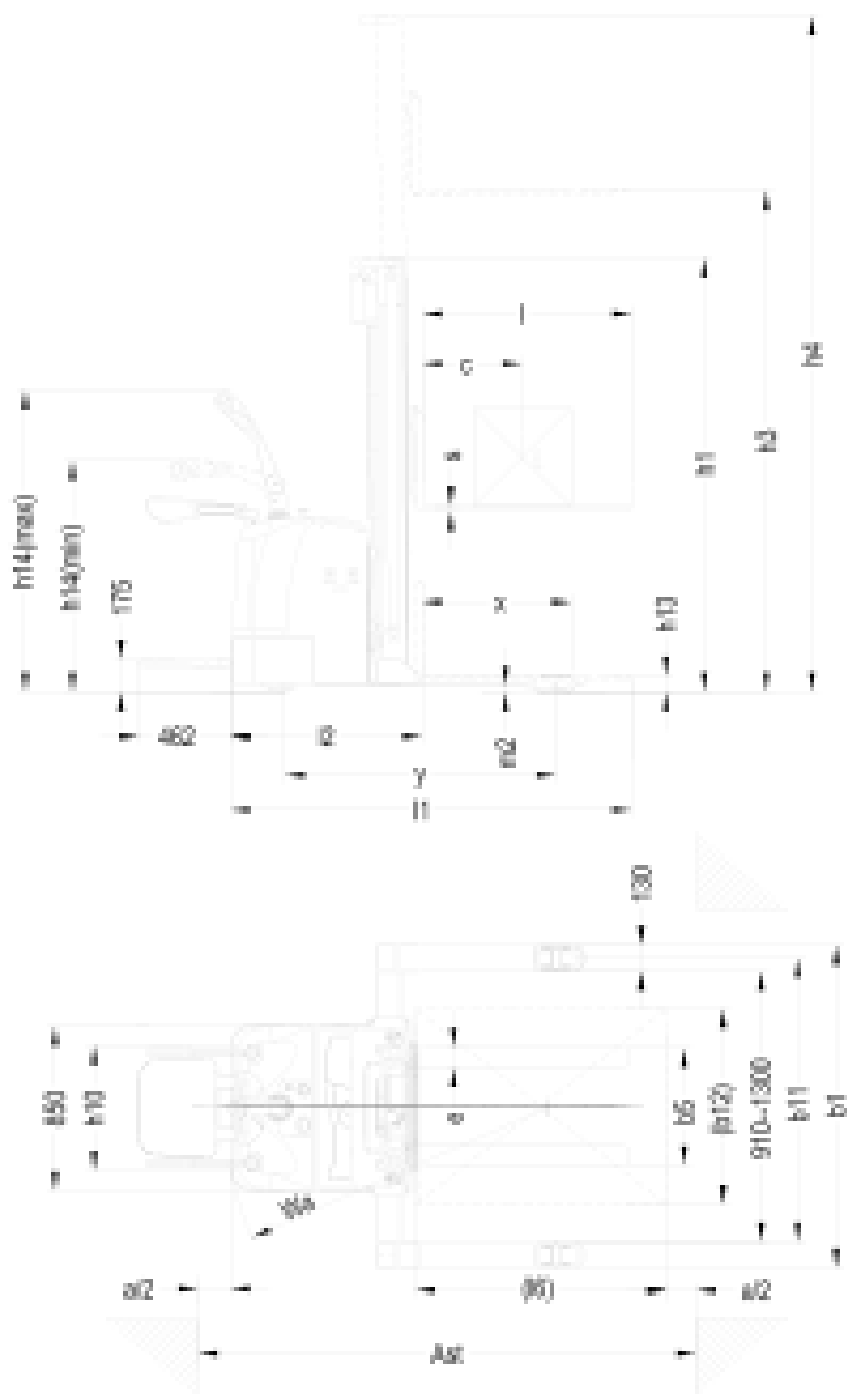
### Основные технические параметры (CDDK Штабелер)

Х а р а к т е р и с т и к и	1.1	Производитель (аббревиатура)				
	1.2	Модель		CDDK15-Li (высокий стандарт)	CDDK15-Li (стандарт)	
	1.3	Модель: электрическая (батарея), дизель, бензин, топливный газ		Электрическая (литий-ионный аккумулятор)	Электрическая (литий-ионный аккумулятор)	
	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя	Управление стоя	
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	1500	1500	
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	c(мм)	600	600	
	1.8	Передний свес	x(мм)	672	672	
	1.9	Протектор	Y(мм)	1378	1378	
	В е с	2.1	Вес (с аккумулятором)	Кг	1510	1510
2.2		Осевая нагрузка (с грузом)	Кг	1830/1140	1830/1140	
2.3		Осевая нагрузка (без груза)	Кг	1040/470	1040/470	
К о л ё с а	3.1	Колёса (резина, высокая эластичность, пневматические, полиуретан)		Полиуретан		Полиуретан
	3.2	Размер колёса. Переднее		φ250×80 (EPS)	φ250×70 (механическое управление)	φ250×80 (EPS) (механическое управление)
	3.3	Размер колеса, заднее		φ80×84		φ80×84
	3.4	Размер дополнительного колеса		φ150×60		φ150×60
	3.5	Количество колес, передние/задние (x= ведущее колесо)		1x+2/4		1x+2/4
	3.6	Протектор, передний	b <sub>10</sub> (мм)	580		580
	3.7	Протектор, задний	b <sub>11</sub> (мм)	404/530		404/530
Р а з м	4.2	Высота мачты (опущенная)	h <sub>1</sub> (мм)	1735/1985/2135/2235/2050/2210/2410	1735/1985/2135/2235	2050/2210/2410
	4.3	Высота свободного подъема	h <sub>2</sub> (мм)	1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940	1300/1550/1700/1800	1570/1740/1940

е р ы	4.4	Высота подъема	$h_3$ (мм)	2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600	2500/3000/3300/3500	4500/5000/5600
	4.5	Максимальная высота мачты	$h_4$ (мм)	2955/3455/3755/3955/5030/5510/6110	2955/3455/3755/3955	5030/5510/6110
	4.9	Мин./Макс. высота рукоятки во время движения	$h_{14}$ (мм)	1150/1450	1150/1450	
	4.15	Высота, опущенная	$h_{13}$ (мм)	90	90	
	4.19	Общая длина	$l_1$ (мм)	2020/2100	2020/2100	
	4.20	Длина вил	$l_2$ (мм)	950	950	
	4.21	Ширина транспорта	$b_1$ (мм)	850	850	
	4.22	Размер вил	$s/e/l$ (мм)	60/180/1070(1150)	60/180/1070(1150)	
	4.25	Общая ширина вил	$b_5$ (мм)	570/695	570/695	
	4.32	Расстояние от земли до основания колес	$m_2$ (мм)	31	31	
	4.33	Ширина прохода с поддоном 1000x1200 поперек	$A_{st}$ (мм)	2535	2535	
	4.34	Ширина прохода с поддоном 800x1200 в длину	$A_{st}$ (мм)	2515	2515	
	4.35	Радиус поворота	$W_a$ (мм)	1655	1655	
Д а н н ы е о р а б о т е т р а н с п о р т а	5.1	Скорость при вождении с грузом/без	Км/ч	7/7.1	7/7.1	
	5.2	Скорость подъема с грузом/без	М/с	0--0.16/0--0.24	0.11/0.16	
	5.3	Скорость опускания с грузом/без	М/с	0--0.39/0--0.26	0.19/0.14	
	5.8	Максимальный преодолеваемый уклон с грузом/без	%	8/15	8/15	
	5.10	Тормоза		Электромагнитные	Электромагнитные	
М о т о р	6.1	Мощность приводного двигателя	kW	1.5(AC)	1.5(AC)	1.2(AC)
	6.2	Мощность подъёмного двигателя	kW	3.2	3	
	6.4	Напряжение аккумулятора/ номинальная емкость	V/Ah	24/225 24/225 24/300		

	6.5	Вес аккумулятора	Кг	85 65	
		Размеры аккумулятора (ДхШхВ)	Мм	760x170x564	
	8.4	Уровень шума для оператора	дВ(А)	70	70
Параметры, которые относятся к h1, l, Q должны считаться с учётом того, что h1=3000мм, а l=1070мм					

### 1.3 Схема конфигурации CTDK



#### 1.4 Основные технические параметры (СТДК Штабелер)

Характеристики	1.1	Производитель (аббревиатура)				
	1.2	Модель		СТДК15- I (высокий стандарт)	СТДК15- II ( стандарт )	
	1.3	Модель: электрическая (батарея), дизель, бензин, топливный газ		Электрическая (аккумуляторная батарея)	Электрическая (аккумуляторная батарея)	
	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя	Управление стоя	
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	1500	1500	
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	c(мм)	600	600	
	1.8	Передний свес	x(мм)	677	677	
	1.9	Протектор	Y(мм)	1415	1415	
	Вес	2.1	Вес (с аккумулятором)	Кг	1510	1510
2.2		Осевая нагрузка с грузом	Кг	1830/1180	1830/1180	
2.3		Осевая нагрузка без груза	Кг	1040/470	1040/470	
Колёса	3.1	Колёса (резина, высокая эластичность, пневматические, полиуретан)		Полиуретан		Полиуретан
	3.2	Размер колеса, переднее		φ250×80 (EPS)	φ250×70 (механическое управление)	φ250×80 (EPS) φ250×70 (механическое управление)
	3.3	Размер колеса, заднее		φ 80×84		φ 80×84
	3.4	Размер дополнительного колеса		φ 150×60		φ 150×60
	3.5	Количество колес, передние/задние (x=ведущее колесо)		1x+2/4		1x+2/4
	3.6	Протектор, передний	b <sub>10</sub> (мм)	580		580
	3.7	Протектор, задний	b <sub>11</sub> (мм)	1040-1430		1040-1430
Размеры	4.2	Высота мачты, опущенная	h <sub>1</sub> (мм)	1805/2055/2205/2305/2120/2280/2480		1805/2055/2205/2305/2120/2280/248035/2235
	4.3	Высота свободного подъема	h <sub>2</sub> (мм)	1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940550/1700/1800		1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940
	4.4	Высота подъема	h <sub>3</sub> (мм)	2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600		2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600
	4.5	Максимальная высота мачты	h <sub>4</sub> (мм)	3025/3525/3825/4025/5100/5580/61805/3455/3755/3955		3025/3525/3825/4025/5100/5580/6180
	4.9	Мин./Макс. высота рукоятки во время движения	h <sub>14</sub> (мм)	1150/1450		1150/1450
	4.15	Высота, опущенная	h <sub>13</sub> (мм)	70		70
	4.19	Общая длина	l <sub>1</sub> (мм)	2020/2100		2020/2100
	4.20	Длина вил	l <sub>2</sub> (мм)	962		962
	4.21	Ширина транспорта	b <sub>1</sub> (мм)	1170-1560		1170-1560

	4.22	Размер вил	s/e/l(мм)	40/100/1070 (1150)	40/100/1070 (1150)	
	4.25	Общая ширина вил	b <sub>5</sub> (мм)	200--800	200--800	
	4.32	Расстояние от земли до основания колес	m <sub>2</sub> (мм)	35	35	
	4.33	Ширина прохода с поддоном 1000x1200 поперёк	A <sub>st</sub> (мм)	2565	2565	
	4.34	Ширина прохода с поддоном 800x1200 в длину	A <sub>st</sub> (мм)	2545	2545	
	4.35	Радиус поворота	W <sub>a</sub> (мм)	1695	1695	
Д а н н ы е о р а б о т е р а н с п о р т а	5.1	Скорость при вождении с грузом/без	Км/ч	7/7.1	7/7.1	
	5.2	Скорость подъема с грузом/без	М/с	0--0.16/0--0.24	0.11/0.16	
	5.3	Скорость опускания с грузом/без	М/с	0--0.39/0--0.26	0.19/0.14	
	5.8	Максимальный преодолеваемый уклон с грузом/без	%	8/15	8/15	
	5.10	Тормоза		Электромагнитные	Электромагнитные	
Д в и г а т е л ь	6.1	Мощность приводного двигателя	kW	1.5 (AC)	1.5 (AC)	1.2 (AC)
	6.2	Мощность подъёмного двигателя	kW	3.2	3	
	6.4	Напряжение аккумулятора/номинальная емкость	V/Ah	24/300	24/240	24/300
	6.5	Вес аккумулятора	Кг	250	200	250
		Размеры аккумулятора (ДхШхВ)	Мм	654×248×548	654×248×478	654×248×548
	8.4	Уровень шума для оператора	dB(A)	70	70	

### Основные технические характеристики (СТДК Штабелер)

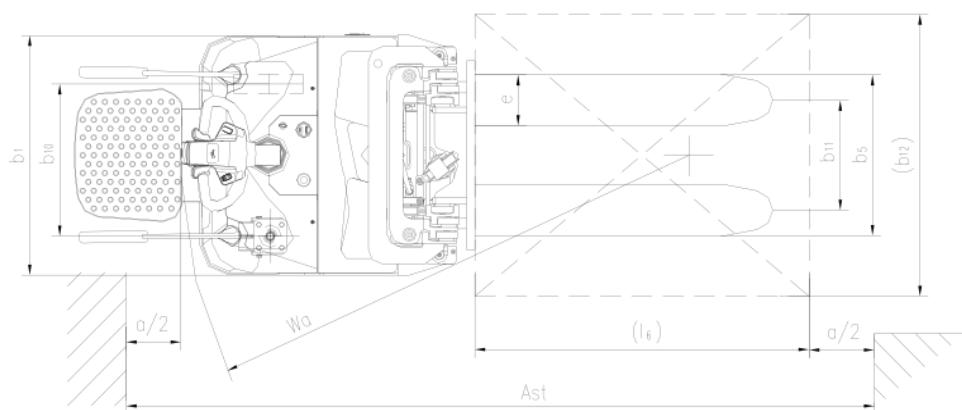
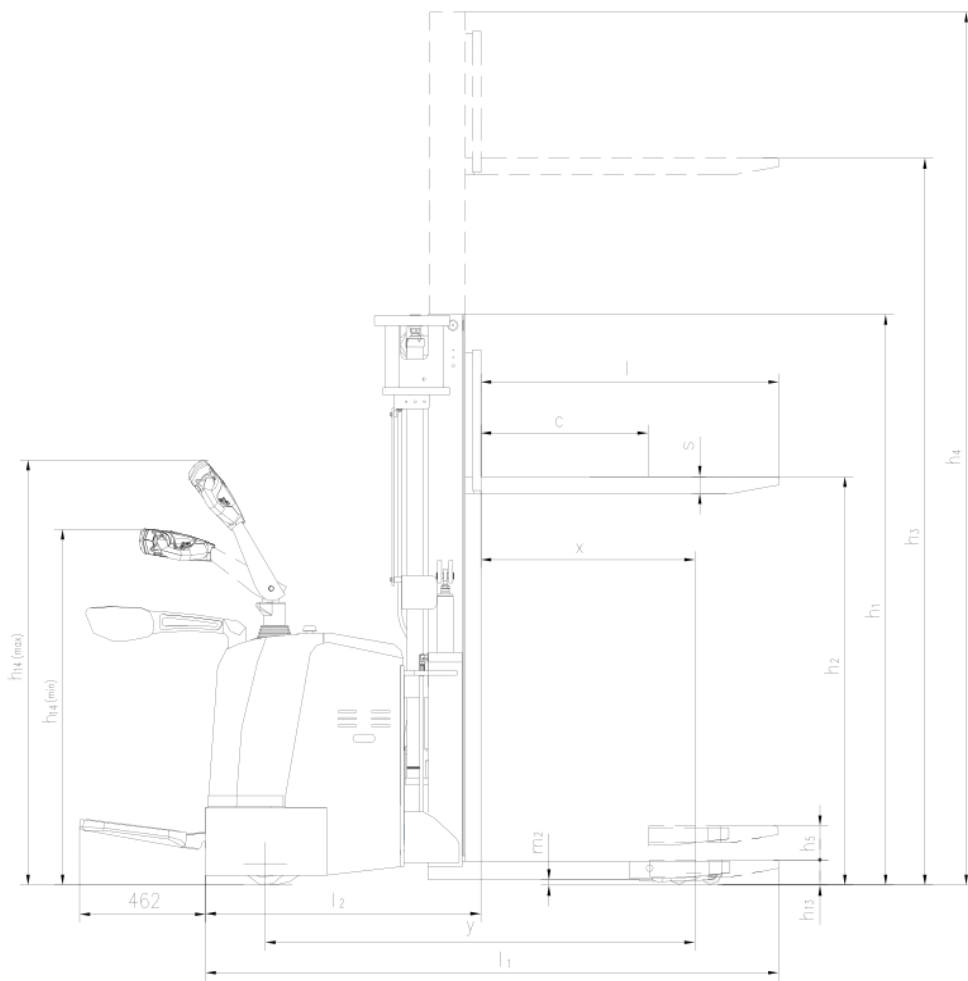
Х а р а к т е р и с т и к и	1.1	Производитель (аббревиатура)			
	1.2	Модель		СТДК15-Li (высокий стандарт)	СТДК15-Li (стандарт)
	1.3	Модель: электрическая, дизель, бензин, топливный газ		Электрическая (литий-ионный аккумулятор)	Электрическая (литий-ионный аккумулятор)
	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя	Управление стоя
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	1500	1500
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	c(мм)	600	600



	1.8	Передний свес	x(мм)	677	677
	1.9	Протектор	Y(мм)	1415	1415
В е с	2.1	Вес (с аккумулятором)	Кг	1510	1510
	2.2	Осевая нагрузка с грузом	Кг	1830/1180	1830/1180
	2.3	Осевая нагрузка без груза	Кг	1040/470	1040/470
К о л ё с а	3.1	Колёса (резина, высокая эластичность, пневматическая, полиуретан)		Полиуретан	Полиуретан
	3.2	Размер колеса, переднее		φ250×80 (EPS)	φ250×70 (Mechanical steering)
	3.3	Размер колеса, заднее		φ 80×84	φ 80×84
	3.4	Размер дополнительного колеса		φ 150×60	φ 150×60
	3.5	Количество колес передние/задние (x=ведущее колесо)		1x+2/4	1x+2/4
	3.6	Протектор, передний	b <sub>10</sub> (мм)	580	580
	3.7	Протектор, задний	b <sub>11</sub> (мм)	1040-1430	1040-1430
Р а з м е р ы	4.2	Высота мачты, опущенная	h <sub>1</sub> (мм)	1805/2055/2205/2305/2120/2280/2480	1805/2055/2205/2305/2120/2280/248035/2235
	4.3	Высота свободного подъема	h <sub>2</sub> (мм)	1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940550/1700/1800	1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940
	4.4	Высота подъема	h <sub>3</sub> (мм)	2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600	2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600
	4.5	Максимальная высота мачты	h <sub>4</sub> (мм)	3025/3525/3825/4025/5100/5580/61805/3455/3755/3955	3025/3525/3825/4025/5100/5580/6180
	4.9	Мин./Макс. высота рукоятки во время движения	h <sub>14</sub> (мм)	1150/1450	1150/1450
	4.15	Высота, опущенная	h <sub>13</sub> (мм)	70	70
	4.19	Общая длина	l <sub>1</sub> (мм)	2020/2100	2020/2100
	4.20	Длина вил	l <sub>2</sub> (мм)	962	962
	4.21	Ширина транспорта	b <sub>1</sub> (мм)	1170-1560	1170-1560
	4.22	Размер вил	s/e/l(мм)	40/100/1070(1150)	40/100/1070(1150)
	4.25	Общая ширина вил	b <sub>5</sub> (мм)	200-800	200-800
	4.32	Расстояние от земли до основания колес	m <sub>2</sub> (мм)	35	35
	4.33	Ширина прохода с поддоном 1000x1200 поперёк	A <sub>st</sub> (мм)	2565	2565
	4.34	Ширина прохода с поддоном 800x1200 в длину	A <sub>st</sub> (мм)	2545	2545
4.35	Радиус поворота	W <sub>a</sub> (мм)	1695	1695	

Д а н н ы е о р а б о т е т р а н с п о р т а	5.1	Скорость при вождении с грузом/без	Км/ч	7/7.1	7/7.1	
	5.2	скорость подъема с грузом/без	М/с	0--0.16/0--0.24	0.11/0.16	
	5.3	Скорость опускания с грузом/без	М/с	0--0.39/0--0.26	0.19/0.14	
	5.8	Максимальный преодолеваемый уклон с грузом/без	%	8/15	8/15	
	5.10	Тормоза		Электромагнитные	Электромагнитные	
Д в и г а т е л ь	6.1	Мощность приводного двигателя	kW	1.5 (AC)	1.5 (AC)	1.2 (AC)
	6.2	Мощность подъёмного двигателя	kW	3.2	3	
	6.4	Напряжение двигателя/номинальная емкость	V/Ah	24/225 24/225 24/300		
	6.5	Вес аккумулятора	Кг	85		
		Размеры аккумулятора (ДхШхВ)	Мм	760x170x564		
	8.4	Уровень шума для оператора	dB(A)	70	70	

1.5 CDDKS **схема конфигурации**





## 1.6 Основные технические параметры

Характеристики	1.1	Производитель				
	1.2	Модель		СНДКС-Т		
	1.3	Модель: электрическая, дизель, бензин, топливный газ		Электрическая (аккумуляторная батарея)		
	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя		
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	1500		
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	c(мм)	600		
	1.8	Поперечный шаг	v(мм)	768		
	1.9	Протектор	V(мм)	1510		
Вес	2.1	Вес (с аккумулятором)	Кг	1020	1105 (3.0m)	1260 (5.0m)
	2.2	Осевая нагрузка (груз)	Кг	800/1141	1012/1168	1120/1640
	2.3	Осевая нагрузка (без груза)	Кг	729/291	782/323	874/386
Колёса	3.1	Колёса		Полиуретан		
	3.2	Размер колёса, пепелнее		φ750X80		
	3.3	Размер колёса, заднее		φ800X70		
	3.4	Размер доп. колёса		φ150X60		
	3.5	Количество колёс		1x±1/4		
	3.6	Протектор, пепелный	h <sub>10</sub> (мм)	540		
	3.7	Протектор, задний	h <sub>11</sub> (мм)	300		
Размеры	4.2	Высота мачты, опущенная	h <sub>1</sub> (мм)	2105	1758/2008/2158/225 я	1922/2022/2182/2382
	4.3	Высота свободного подъема	h <sub>2</sub> (мм)	1600	1300/1550/1700/180 н	1470/1570/1740/1940
	4.4	Высота подъема	h <sub>3</sub> (мм)	1600	2500/3000/3300/350 н	4200/4500/5000/5600
	4.5	Макс. высота мачты	h <sub>4</sub> (мм)	2105	2958/3458/3758/395 я	4652/4952/5442/6042
	4.6	Первоначальный подъем	h <sub>5</sub> (мм)	120		
	4.9	Высота рукояти	h <sub>12</sub> (мм)	1150/1450		
	4.15	Высота, опущенная	h <sub>13</sub> (мм)	90		
	4.19	Общая длина	l <sub>1</sub> (мм)	2058		
	4.20	Длина вил	l <sub>2</sub> (мм)	988		
	4.21	Ширина транспорта	b <sub>1</sub> (мм)	850		
	4.22	Размер вил	S/e/l(m m)	60/180/1070(1150)		
	4.25	Ширина вил	b <sub>5</sub> (мм)	570/650		
4.32	Расстояние от земли до основания колёс	m <sub>2</sub> (мм)	17~137			

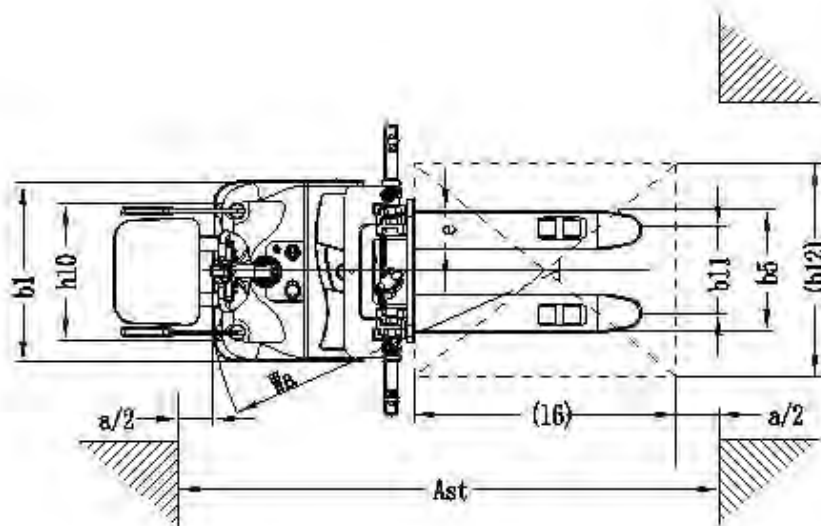
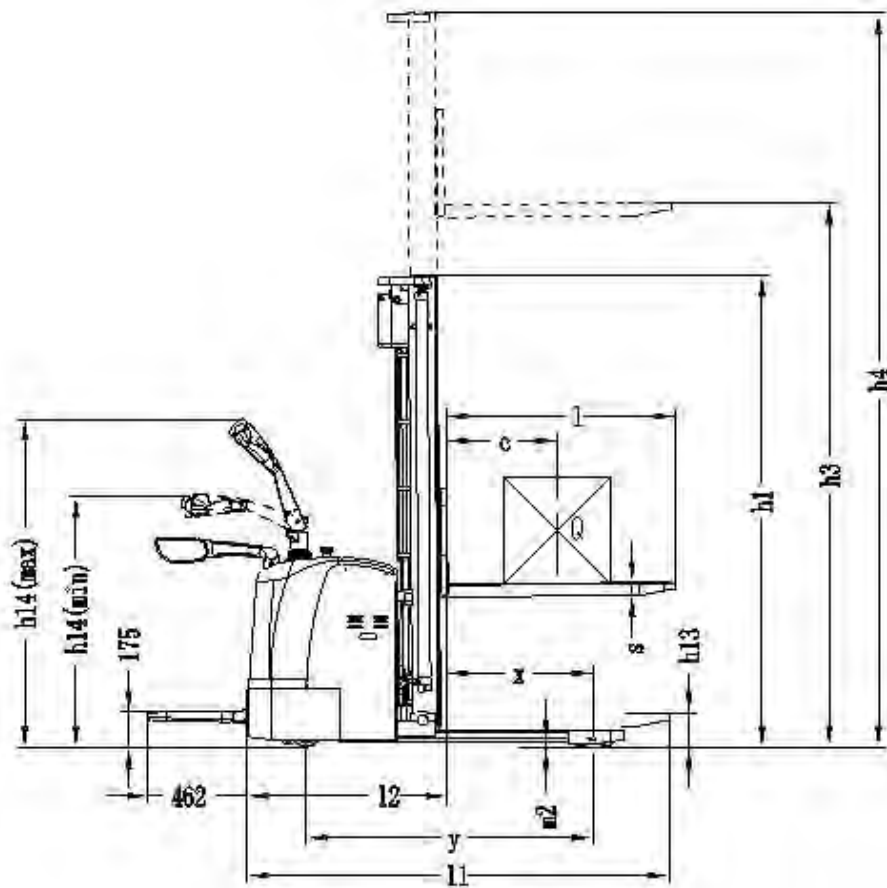
	4.33	Ширина прохода поперёк	A <sub>st</sub> (мм)	2631		
	4.34	Ширина прохода в длину	A <sub>st</sub> (мм)	2575		
	4.35	Радиус поворота	W <sub>a</sub> (мм)	1786		
Д а н н ы е о р а	5.1	Скорость при вождении	Км/ч	7/7 1		
	5.2	Скорость подъема	М/с	0..0 12/0..0 10	0 11/0 14	
	5.3	Скорость опускания	М/с	0..0 35/0..0 12	0 15/0 13	
	5.8	Максимальный уклон	%	8/15		
	5.10	Тормоза		Электромагнитные тормоза		
Д в и г а т е п	6.1	Мощность двигателя	kW	1 5		
	6.2	Мощность при подъёме	kW	3.2 3	3	
	6.4	Напряжение аккумулятора	V/Δh	21/240	21/240	21/200
	6.5	Вес аккумулятора	Кг	200	200	250
		Размер аккумулятора	Мм	651x748x178	651x748x178	651x748x518
	8.4	Уровень шума для оператора	dB(A)	70		

### Основные технические параметры

Х а р а к т е р и с т и к и	1.1	Производитель				
	1.2	Модель		CDKKS-Li		
	1.3	Модель: электрическая, дизель, бензин, топливный газ		Электрическая (литий-ионный аккумулятор)		
	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя		
	1.5	Номинальная нагрузка	0(кг)	1500		
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	с(мм)	600		
	1.8	Передний свес	х(мм)	768		
	1.0	Протектор	у(мм)	1510		
В е с	2.1	Вес с аккумулятором	Кг	1020	1105 (3.0m)	1260 (5.0m)
	2.2	Осевая нагрузка с грузом	Кг	800/1141	1042/1168	1120/1640
	2.3	Осевая нагрузка без груза	Кг	720/201	782/222	871/386
К о л ё с а	3.1	Колёса		Полиуретан		
	3.2	Размер колеса. переднее		φ250x80		
	3.3	Размер колеса заднее		φ80x70		
	3.4	Размер лоп. колеса		φ150x60		
	3.5	Количество колес		1x±1/1		
	3.6	Протектор передний	h <sub>11</sub> (мм)	540		
	3.7	Протектор задний	h <sub>12</sub> (мм)	390		
4.2	Высота мачты оппавшая	h <sub>1</sub> (мм)	2105	1758/2008/2158/2258	1022/2022/2182/2282	

Р а з м е р ы	4.3	Высота свободного полъема	h <sub>2</sub> (мм)	1600	1300/1550/1700/1800	1470/1570/1740/1940
	4.4	Высота полъема	h <sub>1</sub> (мм)	1600	2500/3000/3300/3500	4200/4500/5000/5600
	4.5	Макс. высота мауты	h <sub>3</sub> (мм)	2105	2058/2458/2758/3058	4652/4952/5442/6042
	4.6	Первоначальный полъем	h <sub>5</sub> (мм)	120		
	4.0	Высота выкатки	h <sub>4</sub> (мм)	1150/1450		
	4.1 Б	Высота, опущенная	h <sub>13</sub> (мм)	90		
	4.1 Q	Общая длина	l <sub>1</sub> (мм)	2058		
	4.2 П	Длина виЛ	l <sub>2</sub> (мм)	988		
	4.2 1	Ширина транспорта	b <sub>1</sub> (мм)	850		
	4.2 2	Размеры виЛ	S/e/l(m m)	60/180/1070(1150)		
	4.2 Б	Общая ширина виЛ	b <sub>5</sub> (мм)	570/650		
	4.3 2	Расстояние от земли до основания колес	m <sub>2</sub> (мм)	17~137		
	4.3 3	Ширина прохода поперёк	A <sub>st</sub> (мм)	2631		
	4.3 4	Ширина прохода в длину	A <sub>st</sub> (мм)	2575		
	4.3 Б	Радиус поворота	W <sub>a</sub> (мм)	1786		
Д а н н ы е о р а	5.1	Скорость при вожлении	Км/ч	7/7 1		
	5.2	Скорость полъема	М/с	0..0 12/0..0 10	0 11/0 14	
	5.3	Скорость опускания	М/с	0..0 35/0..0 12	0 15/0 13	
	5.8	Максимальный уклон	%	8/15		
	5.1 П	Тормоза		Электромагнитные тормоза		
М о т о р	6.1	Мощность двигателя	kW	1 5		
	6.2	Мощность при подъёме	kW	3.2 3	3	
	6.4	Напряжение аккумулятора	V/Ah	24/225 24/240 24/300		
	6.5	Вес аккумулятора	Кг	85		
		Размеры аккумулятора	Мм	760x170x564 675x248/500 675x248x545		
	8.4	Уровень шума для оператора	dB(A)	70		

1.7 CDD20K **схема конфигурации**





## 1.8 Основные технические параметры

### CDDK20 Т а б е л е р

Х а р а к т е р и с т и к и	1.1	Производитель			
	1.2	Модель		CDD20K	CDD20K (6.5M)
	1.3	Модель: электрическая, дизель, бензин, топливный газ		Э л е к т р и ч е с к а я ( а к к у м у л я т о р ) Э л е к т р и ч е с к а я ( а к к у м у л я т о р )	
	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя	Управление стоя
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	2000	2000
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	c(мм)	600	500
	1.8	Передний свес	x(мм)	672	672
	1.9	Протектор	Y(мм)	1378	1408
	В е с	2.1	Вес с аккумулятором	Кг	1550
2.2		Осевая нагрузка с грузом	Кг	1890/1660	2090/1760
2.3		Осевая нагрузка без груза	Кг	1070/480	1270/580
К о л ё с а	3.1	Колёса		П о л и у р е т а н	П о л и у р е т а н
	3.2	Размер колеса, переднее		φ 250×80	φ 250×80
	3.3	Размер колеса, заднее		φ 80×84	φ 80×84
	3.4	Размер доп. колеса		φ 150×60	φ 150×60
	3.5	Количество колес (x=ведущее колесо)		1x+2/4	1x+2/4
	3.6	Протектор, передний	b <sub>10</sub> (мм)	580	676
	3.7	Протектор, задний	b <sub>11</sub> (мм)	404/525	404/525
Р а з м е р ы	4.2	Высота мачты, опущенная	h <sub>1</sub> (мм)	1735/1985/2135/2235/2050/2210/24105/1985/2135/2235	2710
	4.3	Высота свободного подъема	h <sub>2</sub> (мм)	1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940550/1700/1800	2240
	4.4	Высота подъема	h <sub>3</sub> (мм)	2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600	6500
	4.5	Макс. высота мачты	h <sub>4</sub> (мм)	2955/3455/3755/3955/5070/5550/61505/3455/3755/3955	7050
	4.9	Мин./Макс. высота рукоятки при движении	h <sub>14</sub> (мм)	1150/1450	1150/1450
	4.15	Высота, опущенная	h <sub>13</sub> (мм)	90	90
	4.19	Общая длина	l <sub>1</sub> (мм)	2020/2100	2100/2180
	4.20	Длина вил	l <sub>2</sub> (мм)	950	950
	4.21	Ширина транспорта	b <sub>1</sub> (мм)	850	900

	4. 22	Размер вил	s/e/l(ММ)	60/180/1070(1150)	60/180/1070(1150)
	4. 25	Общая ширина вил	b <sub>5</sub> (ММ)	570/695	570/695
	4. 32	Расстояние от земли до основания колес	m <sub>2</sub> (ММ)	31	31
	4. 33	Ширина прохода с поддоном 1000x1200 поперёк	A <sub>st</sub> (ММ)	2535	2615
	4. 34	Ширина прохода с поддоном 800x1200 в длину	A <sub>st</sub> (ММ)	2515	2595
	4. 35	Радиус поворота	W <sub>a</sub> (ММ)	1655	1735
Данные о работе транспорта	5. 1	Скорость при вождении с грузом/без	КМ/ч	7/7. 1	7/7. 1
	5. 2	Скорость подъема с грузом/без	М/с	0. 11/0. 16	0. 11/0. 16
	5. 3	Скорость опускания с грузом/без	М/с	0. 12/0. 11	0. 12/0. 11
	5. 8	Максимальный преодолеваемый уклон с грузом/без	%	6/15	6/15
	5. 10	Тормоза		Электромагнитные	Электромагнитные
Двигатель	6. 1	Мощность двигателя	kW	1. 5(AC)	1. 5(AC)
	6. 2	Мощность при подъёме	kW	3	3
	6. 4	Напряжение аккумулятора/номинальная емкость	V/Ah	24/300	24/300
	6. 5	Вес аккумулятора	Кг	250	250
		Размеры аккумулятора (ДхШхВ)	Мм	654×248×548	654×248×548
Дополнительно	8. 4	Уровень шума для оператора	dB(A)	70	70
<p>Параметры, которые относятся к h<sub>1</sub>, l, Q должны считаться с учётом того, что h<sub>1</sub>=3000мм, а l=1070мм</p>					

## Основные технические параметры CDDK20 Ш т а б е л е р

Характеристики	1. 1	Производитель			
	1. 2	Модель		CDD20K-Li	CDD20K-Li (6. 5M)
	1. 3	Модель: электрическая, дизель, бензин, топливный газ		Электрическая (литий-ионный аккумулятор)	

С Т И К И	1.4	Модель (ручное управление, ходьба, управление стоя, управление сидя, прием товара)		Управление стоя	Управление стоя
	1.5	Номинальная нагрузка	Q(кг)	2000	2000
	1.6	Расстояние между центрами нагрузки	c(мм)	600	500
	1.8	Передний свес	x(мм)	672	672
	1.9	Протектор	γ(мм)	1378	1408
В е с	2.1	Вес с аккумулятором	Кг	1550	1850
	2.2	Осевая нагрузка с грузом	Кг	1890/1660	2090/1760
	2.3	Осевая нагрузка без груза	Кг	1070/480	1270/580
К о л ё с а	3.1	Колёса		П о л и у р е т а н	П о л и у р е т а н
	3.2	Размер колеса, переднее		φ 250×80	φ 250×80
	3.3	Размер колеса, заднее		φ 80×84	φ 80×84
	3.4	Размер доп. колеса		φ 150×60	φ 150×60
	3.5	Количество колес (x=ведущее колесо)		1x+2/4	1x+2/4
	3.6	Протектор, передний	b <sub>10</sub> (мм)	580	676
	3.7	Протектор, задний	b <sub>11</sub> (мм)	404/525	404/525
Р а з м е р ы	4.2	Высота мачты, опущенная	h <sub>1</sub> (мм)	1735/1985/2135/2235/2050/2210/24105/1985/2135/2235	2710
	4.3	Высота свободного подъема	h <sub>2</sub> (мм)	1300/1550/1700/1800/1570/1740/1940550/1700/1800	2240
	4.4	Высота подъема	h <sub>3</sub> (мм)	2500/3000/3300/3500/4500/5000/5600	6500
	4.5	Максимальная высота мачты	h <sub>4</sub> (мм)	2955/3455/3755/3955/5070/5550/61505/3455/3755/3955	7050
	4.9	Мин./Макс. высота рукоятки во время движения	h <sub>14</sub> (мм)	1150/1450	1150/1450
	4.15	Высота, опущенная	h <sub>13</sub> (мм)	90	90
	4.19	Общая длина	l <sub>1</sub> (мм)	2020/2100	2100/2180
	4.20	Длина вил	l <sub>2</sub> (мм)	950	950
	4.21	Ширина транспорта	b <sub>1</sub> (мм)	850	900
	4.22	Размер вил	s/e/l(мм)	60/180/1070 (1150)	60/180/1070 (1150)
	4.25	Общая ширина вил	b <sub>5</sub> (мм)	570/695	570/695
4.32	Расстояние от земли до основания колес	m <sub>2</sub> (мм)	31	31	

	4. 33	Ширина прохода с поддоном 1000x1200 поперек	A <sub>st</sub> (мм)	2535	2615
	4. 34	Ширина прохода с поддоном 800x1200 в длину	A <sub>st</sub> (мм)	2515	2595
	4. 35	Радиус поворота	W <sub>a</sub> (мм)	1655	1735
Данные о работе	5. 1	Скорость при вождении с грузом/без	Км/ч	7/7. 1	7/7. 1
	5. 2	Скорость подъема с грузом/без	М/с	0. 11/0. 16	0. 11/0. 16
	5. 3	Скорость опускания с грузом/без	М/с	0. 12/0. 11	0. 12/0. 11
	5. 8	Максимальный преодолеваемый уклон с грузом/без	%	6/15	6/15
	5. 10	Тормоза		Электромеханические	Электромагнитные
Двигатель	6. 1	Мощность двигателя	kW	1. 5 (AC)	1. 5 (AC)
	6. 2	Мощность при подъёме	kW	3	3
	6. 4	Напряжение двигателя/номинальная емкость	V/Ah	24/225 24/225	
	6. 5	Вес аккумулятора	Кг	85	
		Размеры аккумулятора	Мм	760x170x564	
Дополнительно	8. 4	Уровень шума для оператора	dB(A)	70	70
<p>Параметры, которые относятся к h1, l, O должны считаться с учётом того, что h1=3000мм, а l=1070мм</p>					

## 2. Краткое введение в структуру (см. структурную схему и схему принципа основных частей)

Штабелер состоит из рамы, мачты, вил, подъемного гидравлического цилиндра, рукоятки управления, рулевого устройства, колеса, аккумуляторной батареи, гидравлического силового агрегата и системы управления электрооборудованием.

## 3. Нормы безопасности:



### Предупреждение:

Пожалуйста, обратите внимание на следующие пункты перед началом эксплуатации транспорта:

1) Данный электрический транспорт предназначен только для использования в помещении с твердым ровным полом. Эксплуатация в легковоспламеняющихся, взрывоопасных или агрессивных средах, таких как кислотные или щелочные условия, строго запрещена.

- 2) К управлению транспортом допускаются только те водители, которые прошли официальную подготовку или имеют соответствующие разрешения.
- 3) Внимательно прочитайте эту инструкцию перед началом работы, чтобы освоить работу штабелера; перед каждой операцией проверяйте, находится ли транспорт в нормальном состоянии. Запрещается использовать неисправный штабелер; ремонт неподготовленными лицами также запрещен.
- 4) Операция перегрузки запрещена.
- 5) Что касается переноски и эксплуатации груза, то центр тяжести груза должен находиться в пределах досягаемости двух вилок. Запрещается перевозить сыпучие грузы.
- 6) Транспорт должен двигаться медленно, когда вилы входят в поддон или выходят из него.
- 7) Категорически запрещается нажимать кнопку подъема или опускания во время движения транспорта. Не переключайте кнопки подъема и опускания быстро или часто, потому что быстрый и частый подъем или опускание может привести к повреждению транспорта и груза.
- 8) Не загружайте тяжелые грузы на вилы в быстром темпе.
- 9) Не оставляйте груз на вилах надолго!
- 10) Категорически запрещается делать резкий поворот на узком проходе. При повороте притормозите транспорт, чтобы обеспечить безопасность персонала и грузов.
- 11) Опускать вилы в самое нижнее положение можно только в тот момент, когда транспорт неподвижен.
- 12) Категорически запрещается подставлять какую-либо часть тела под тяжелые грузы и вилы.
- 13) Данный транспорт подходит для использования на ровной земле или плоской платформе. Не оставляйте транспорт на склоне надолго.
- 14) Операция перегрузки запрещена. В противном случае колесо будет скользить, что приведет к повреждению колеса и двигателя, а также к опасности для человека и товаров.
- 15) Используйте транспорт при предусмотренном напряжении 20,4V.
- 16) Категорически запрещается проводить зарядку, подключая вилы непосредственно к сети переменного тока.
- 17) При подъеме вилы до 500мм транспортное средство должно двигаться с минимальной скоростью, а непрерывное расстояние не должно превышать 2м.

1 Нормы безопасности во время эксплуатации:

(1) Обучение водителя:

### Уведомление

Несмотря на то, что каждый электрический штабелер может иметь одинаковые технические параметры, существуют различия в характеристиках торможения и ускорения. Никогда не садитесь за руль транспорта, пока не ознакомитесь со всеми этими операциями.

(2) Одежда водителя во время вождения:

### Уведомление

Пожалуйста, наденьте защитную обувь и защитную одежду. Не носите слишком свободную одежду.

(3) Правила, которые необходимо соблюдать:

### Уведомление

Никогда не садитесь за руль транспорта, если вы устали или не сконцентрированы, под влиянием наркотических веществ или после употребления спиртных напитков.

Во время эксплуатации или технического обслуживания транспорта должны соблюдаться правила и нормы безопасности.

(4) Безопасность рабочего места:

### Уведомление

Этот вид электрического штабелера предназначен только для использования в помещениях с твердым ровным полом. Эксплуатация в легковоспламеняющихся, взрывоопасных или агрессивных средах, таких как кислотные или щелочные условия, должна быть строго запрещена.

- a. Хорошее состояние дороги и плавное движение.
- b. Достаточный уровень света на рабочем месте.
- c. В местах эксплуатации и зарядки транспорта должны быть установлены средства пожаротушения. Средства пожаротушения должны соответствовать требованиям по тушению пожара, вызванного твердыми горючими веществами и электрическими устройствами.
- d. Уровень шума транспорта, указанный в инструкции, измеряется при условии, что новый транспорт движется по ровному, гладкому и твердому полу. Если дорожное покрытие плохое или повреждена шина транспорта, шум может усилиться.

(5) Целостность транспорта:



Пожалуйста, соблюдайте правила техники безопасности на вашем рабочем месте во время эксплуатации, осмотра и технического обслуживания транспорта.

Несанкционированная модификация транспорта не допускается.

Никакие модификации или изменения, которые могут повлиять, например, на грузоподъемность, устойчивость или требования безопасности, не должны производиться без предварительного письменного разрешения первоначального производителя или уполномоченного представителя. Это включает в себя изменения, влияющие на торможение, рулевое управление, обзорность. Когда изготовитель одобряет модификацию или изменение, они должны вносить и утверждать соответствующие изменения в таблички, отличительные знаки, бирки и руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Если производитель больше не занимается разработкой транспорта, то пользователь может осуществить модификацию при условии, что:

- a) Инженер или эксперт(-ы) в области машин напольного транспорта и их безопасности осуществит тестирование модифицированного транспорта;
- b) Существует учет испытаний и внедрения модификации или изменения;
- c) Утверждены и внесены соответствующие изменения в виде отличительных знаков, бирок и руководства по эксплуатации;
- d) Прикреплен ярлык с указанием способа модификации или изменения вместе с датой модификации или изменения, а также названием и адресом организации, которая выполнила работу.


(6) Подготовьте процедуру безопасной эксплуатации:

Процедура безопасной эксплуатации должна быть сформулирована с учетом практических ситуаций перед эксплуатацией транспорта.

(7) Эксплуатация грузовика в небезопасных условиях строго запрещена:

- a. Запрещается эксплуатация в небезопасных условиях, например, в условиях неровного пола или затрудненной дороги. Подъем грузов по склону строго запрещен.
- b. Неисправный транспорт запрещается использовать.
- c. Осуществляйте ежедневный осмотр транспорта. Пожалуйста, отремонтируйте или замените детали в случае каких-либо ненормальных условий.

(8) Перегрузка грузового автомобиля запрещена:



**Предупреждение**  
П перегрузка может привести к повреждению транспорта или нанести вред оператору.

(9) Использование подходящего поддона:

Поддон должен быть подходящих размеров, не слишком широким и не слишком большим.

(10) Проверка электрической системы:

**Уведомление**

Перед проверкой электрической системы выключите выключатели/выключатели аварийной изоляции.

3.2 Спецификация безопасной эксплуатации:

(1) Проверьте состояние безопасности вокруг транспорта:

**Уведомление**

Перед началом движения транспорта убедитесь, что вокруг него нет людей.

**Уведомление**

Если обзор водителя закрыт перевозимыми крупногабаритными грузами, пожалуйста, двигайтесь задним ходом или под руководством другого обслуживающего персонала.

**Уведомление**

При движении задним ходом следите за тем, чтобы вокруг транспорта не было людей.

### Уведомление

Движение по узкому проходу должно осуществляться под руководством обслуживающего персонала

### Уведомление

На перекрестке или в других местах, препятствующих обзору, убедитесь, что с обеих сторон нет людей.

### Уведомление

Будьте сконцентрированными во время вождения транспорта.



### Осторожность

Приводной механизм штабелера установлен на передней части. Благодаря этому отличию от обычных транспортных средств передняя часть транспорта быстро входит в повороты. По этой причине, чтобы предотвратить столкновение с другими объектами, находящимися рядом с передней частью транспорта, двигайтесь или поворачивайте медленно.

(2) Халатное вождение строго запрещено

### Уведомление

Никогда не заводите, не тормозите и не поворачивайте слишком резко.

Резкий запуск или торможение могут привести к падению груза.

- Резкий поворот во время движения может привести к опрокидыванию транспорта и привести к серьезной аварии. Сбавьте скорость и осторожно поворачивайте.

### Уведомление

Соблюдайте все пункты правил техники безопасности на рабочем месте. Избегайте движения в местах с плохим обзором.



### Уведомление

Убедитесь, что между транспортом и въездом имеется определенный зазор.

- (3) Никогда не подъезжайте слишком близко к обочине:

### Уведомление

Обеспечьте достаточное расстояние между транспортом и обочиной/краем платформы.

При движении по узкой дороге или платформе соблюдайте определённую безопасную дистанцию с краем.



### Предупреждение

Избегайте поворота или погрузочно-разгрузочных работ на склоне

### 3.3 Нормы эксплуатации:

### Уведомление

При перевозке груза соблюдайте номинальную грузоподъёмность.

- 1) Перегрузка запрещена.
- 2) Пассажиры в транспорте запрещены.
- 3) Никогда не нажимайте и не тяните за рукоятку слишком резко.
- 4) Никогда не используйте транспорт в качестве буксировочного средства.
- 5) При перевозке крупногабаритных грузов водитель должен быть предельно осторожен и медленно поворачиваться, чтобы сохранить равновесие груза. Замедлитесь при подъеме и спуске и смотрите по сторонам в целях безопасности.
- 6) Неисправный транспорт не должен парковаться в местах, препятствующих движению транспорта. Опустите рычаги вилок в самое нижнее положение. Вытащите ключ.
- 7) Соблюдайте осторожность, чтобы избежать опасности воздействия силы ветра при погрузке товара.

### Уведомление

Соблюдайте осторожность, чтобы избежать воздействия силы ветра при погрузке товара.

- 8) Оператор должен регулировать скорость перемещения в соответствии с условиями на объекте. Транспорт должен замедляться и двигаться с низкой скоростью при повороте, в узком проходе, проезжая мимо дверей или мест, где нет обзора.
- 9) Обзор водителя во время работы: Взгляд водителя должен быть направлен в направлении движения штабелера. Если перевозимый груз мешает обзору водителя, поместите груз на заднюю часть транспорта.

- 10) Спуски и склоны во время вождения: Напольное покрытие должно соблюдать всем нормам безопасности. Парковка на склонах и спусках запрещена.
- 11) Транспортировка штабелера к лифту или загрузочной платформе: убедитесь, что лифт или загрузочная платформа имеют достаточную грузоподъемность. Перед началом эксплуатации необходимо провести проверку. Прежде чем въезжать в лифт, груз следует занести в лифт и выбрать подходящее место для парковки, чтобы избежать столкновения со стенами. Когда лифт достигнет указанной высоты, персонал должен первым выйти из лифта.
- 12) Условия транспортировки товара: Оператор штабелера должен тщательно проверить товар, чтобы убедиться в отсутствии какого-либо риска. Если существует какая-либо возможность падения или опрокидывания товара во время транспортировки, он должен быть оснащен защитными устройствами (например, защитным ограждением).

#### 3.4 инструкция после использования транспорта:

- 1) Парковка: Припаркуйте транспорт в назначенном месте. Никогда не паркуйте транспорт на склоне. Убедитесь, что выполнены следующие пункты, прежде чем покинуть транспорт:
  - a. Опустите вилы в самое нижнее положение.
  - b. Поверните руль в начальное положение.
  - c. Выключите транспорт с помощью ключа.
- 2) Чистка транспорта:

### Уведомление

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

#### 3) Зарядка:



### Предупреждение

В местах зарядки запрещён открытый огонь.

Сделайте запись о зарядке. Что касается способа зарядки, обратитесь к разделу, посвященному работе с аккумуляторной батареей.

## 4. Условия исходной работы

### 4.1 Исходная работа:

- 4.1.1 В случае опасных условий питание может быть отключено, а штекер аккумулятора должен быть подключен к штекеру аварийной парковки.



### Предупреждение

Категорически запрещается эксплуатировать штабелер без заглушки для аварийной парковки.

- 4.1.2 Штабелер может приводиться в действие только от аккумулятора без выпрямленного переменного тока. Длина кабеля аккумуляторной батареи (буксировочного троса) не должна превышать 6м.
- 4.1.3 Если штабелер приводится в действие от внешней батареи с помощью буксирного троса, поднимать грузы запрещается.
- 4.1.4 Перед началом работы штабелера необходимо выполнить следующие проверки:
  - a) Проверьте, является ли транспорт исправным.
  - b) Следите за тем, что кабель аккумулятора не является поврежденным.
- 4.1.5 Кривая характеристик зарядного устройства должна быть скорректирована (кривая зарядки).
- 4.1.6 Если транспорт не используется в течение длительного времени, колеса, поставленные на землю, будут прижаты. Колёса примут первоначальную форму после использования транспорта.

#### 4.2 Вождение штабелера без водителя:



### Предупреждение

Категорически запрещается перетаскивать штабелер по склону.

4.2.1 В случае перетаскивания штабелера во время аварийной работы электромагнитный тормоз должен быть ослаблен.

4.2.2 Когда штабелер стоит в установленном месте, электромагнитный тормоз должен быть перемещен таким образом, чтобы штабелер находился в состоянии торможения.

## 5. Инструкция по использованию и эксплуатации

Электрический штабелер использует аккумуляторные батареи в качестве динамического источника для обработки и укладки грузов на короткие расстояния. Правильное использование и эксплуатация обеспечат удобство в вашей работе. Некорректное использование и эксплуатация могут привести к повреждению штабелера или травмам персонала.

#### 5.1 До эксплуатации:



### Предупреждение

Категорически запрещается использовать неисправный транспорт.

5.1.1 Перед началом эксплуатации, пожалуйста, проверьте, находится ли транспорт в нормальном состоянии: нет ли утечки масла в гидравлических трубах? Исправны ли колеса? Неисправный транспорт запрещено использовать.

5.1.2 Проверьте, заряжен ли аккумулятор, используя метод, указанный на рис.1. Выньте выключатель общего питания, чтобы включить общий источник питания, разблокируйте электрический замок на ручке, проверьте счетчик электроэнергии на приборной панели транспорта. Если панель ярко горит, это означает, что аккумулятор разряжен. Запрещается эксплуатировать транспорт с разряженным аккумулятором, так как это значительно сократит срок службы аккумуляторов и приведет к их повреждению.

Разряжен, если панель ярко горит.

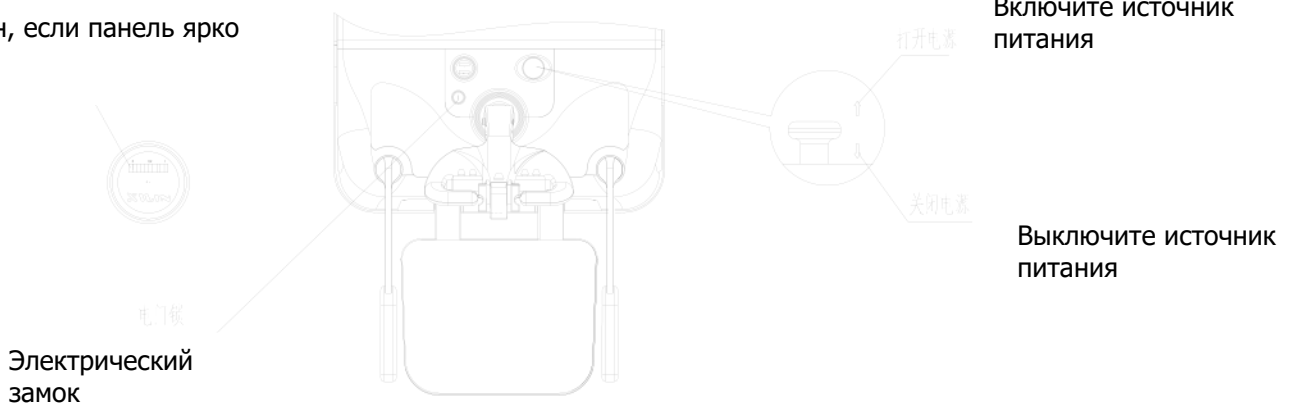


Рис.1

1. Проверьте, работает ли тормоз транспорта. Проверьте подъем, опускание, движение транспорта вперед и назад, чтобы убедиться, что все действия правильно выполняются.

Проверьте, нормально ли срабатывает аварийный задний ход транспорта, используя метод, указанный на рис.11:

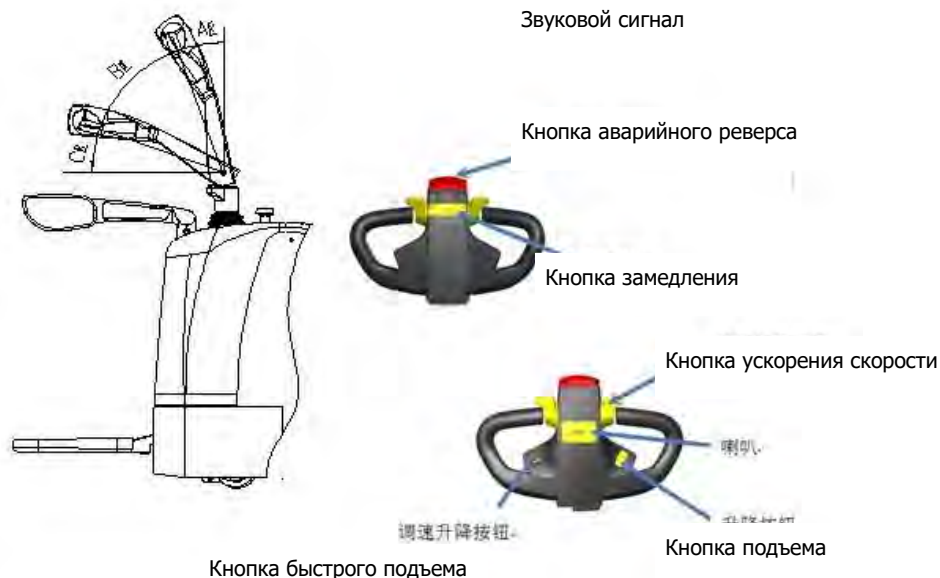


Рис.11

图 2



## Предупреждение

Категорически запрещено резко поворачивать ручку акселератора.

Переместите ручку управления в положение А или С, как показано на рис.11 и нажмите кнопку подъема/опускания на рукоятке управления, чтобы проверить, нормально ли поднимаются и опускаются вилы. Затем поверните ручку управления в положение В, как показано на рис. 11, медленно запустите транспорт и поверните рукоятку в горизонтальное положение, чтобы проверить, может ли грузовик нормально двигаться и тормозить.

RISE

Переместите ручку управления в положение В, как показано на рис.11, нажмите кнопку аварийного заднего хода на верхней части рукоятки управления, чтобы проверить, может ли транспорт нормально двигаться назад.

После вышеуказанной проверки транспорт можно ввести в эксплуатацию; если есть какие-то проблемы, пожалуйста, немедленно исправьте их. Запрещается использовать неисправный транспорт.

## 5.2 В момент эксплуатации:

5.2.1 Ручка акселератора: Ручка акселератора используется для управления направлением движения и скоростью штабелера. Если это необходимо для перемещения, поверните ручку управления в положение В, указанное на приведенной выше схеме. Когда ручка находится в зоне А или С, штабелер находится в состоянии отключения питания и не может перемещаться. Когда рукоятка управления находится в зоне В и ручка акселератора повернута в определенном направлении, штабелер будет двигаться в этом направлении. Чем больше амплитуда поворота, тем быстрее будет двигаться транспорт.

Примечание: На конце вала двигателя ведущего колеса установлен боковой магнитный тормоз, а на поворотном валу поворотного рычага установлен переключатель перемещения. Только когда поворотный рычаг находится под углом  $30^{\circ} \pm 20^{\circ}$  (как показано на рис. 11), штабелер можно включить и перемещать. При подъеме грузов штабелер не может перемещаться. Как показано на рис. 11, когда рукоятка управления находится в положении А или С, штабелер может только поднимать или опускать груз, но не может перемещаться; когда рукоятка управления находится в положении В, штабелер может

перемещаться, а также поднимать или опускать груз.

5.2.2 Как показано на рис. 11, на рукоятке управления имеется кнопка, которая используется для замедления работы штабелера. При нажатии этой кнопки штабелер будет двигаться с низкой скоростью. Это состояние лучше всего подходит для поворотов, укладки и перемещения груза на полку. Когда кнопка "замедление" отпущена и ручка ускорения повернута, штабелер будет двигаться с нормальной скоростью.

#### 5.2.3 Безопасная высота :

Высота безопасного подъема мачты составляет около 1,8 м (в зависимости от собранной мачты): Если мачта поднята на высоту, превышающую безопасную, штабелер замедлится примерно до 3 км/ч.

#### 5.2.4 Погрузка и укладка:

### Уведомление

Пожалуйста, проверьте следующие пункты перед началом работы штабелера:  
Убедитесь, что товары не падают и не повреждаются в зоне погрузки и разгрузки.  
Убедитесь в отсутствии товаров или предметов, препятствующих обеспечению безопасности.

Как показано на рис. 11, выньте выключатель общего питания, разблокируйте электрический дверной замок и направьте штабелер к грузу. (Кончик вил находится на расстоянии 300 мм от стопки товаров). Нажмите кнопку опускания, отрегулируйте высоту вилок в нужное положение и медленно вставьте вилы в поддон с товаром. Нажимайте кнопку подъема до тех пор, пока вилы не окажутся на высоте 200-300 мм от земли. Подкатите штабелер к месту расположения полки с товарами и медленно остановитесь. (Кончик вил находится на расстоянии 300 мм от полки с товарами.) Нажмите кнопку подъема (нижняя часть поддона примерно на 100 мм выше полки для товаров). Медленно переместите товары и нажмите кнопку опускания, чтобы аккуратно поместить товары на полку. Уберите вилы от товара и медленно двигайте штабелер, чтобы вытащить вилы из поддона. (Кончик вил находится на расстоянии 300 мм от полки с товарами.) Опустите вилы так, чтобы она находилась на высоте 300 мм от земли, и отодвиньте штабелер от полки. Следует обратить внимание на то, чтобы вокруг не было препятствий. Снижайте скорость при повороте.



### Осторожность

Приводной механизм штабелера установлен на передней части. Благодаря этому отличию от обычных транспортных средств передняя часть штабелера сравнительно быстро входит в повороты. По этой причине, чтобы предотвратить столкновение с другими объектами, находящимися рядом с передней частью транспорта, двигайтесь или поворачивайте медленно.

#### 5.2.5 Снятия товара с полок :

Как показано на рис. 11, выньте выключатель общего питания, разблокируйте электрический дверной замок и направьте штабелер к ближайшей полке. (Кончик вил находится на расстоянии 300 мм от полки с товарами). Нажмите кнопку опускания, отрегулируйте высоту вилок в нужное положение и медленно вставьте вилы в поддон с товаром. Нажмите кнопку подъема, чтобы поднимать товар до тех пор, пока нижняя часть поддона не окажется на расстоянии 100 мм от полки с товарами. Медленно приводите в движение штабелер и перемещайте товары с полки (кончик вил находится на расстоянии 300 мм от полки с товарами). Нажмите кнопку опускания (вилы опустятся на высоту 200-300 мм от земли). Нажмите кнопку опускания, чтобы опустить товар, полностью отодвиньте вилы от товара и медленно извлеките вилы из поддона с товаром.

#### 5.3 Нештатные ситуации во время эксплуатации :

5.3.1 Кнопка подъема не в действии, но вилы все еще поднимаются. В этом случае выключите общий выключатель питания. Переместите штабелер в безопасное положение, чтобы вручную опустить вилы и отремонтировать цепь штабелера.

5.3.2 Если во время работы штабелера тормоз не работает, штабелер необходимо немедленно остановить и отремонтировать.

5.3.3 Если штабелер прижимает оператора к стене или другим предметам, нажмите кнопку аварийного реверса на верхней части рукоятки управления, и штабелер автоматически переместится назад.

#### 5.4 После эксплуатации :

После эксплуатации штабелер должен быть припаркован в фиксированном месте для парковки, и необходимо провести плановое техническое обслуживание в соответствии с положениями пункта 6, а также произвести зарядку.

## 6. Использование, техническое обслуживание и зарядка аккумуляторных батарей

Способы зарядки: Этот штабелер оснащен стационарным зарядным устройством. Когда для зарядки используется стационарное зарядное устройство, сначала откройте боковую дверцу, чтобы вытащить разъем розетки и вставить его в гнездо стационарного зарядного устройства. Затем вставьте вилы стационарного зарядного устройства в двухфазный источник переменного тока. Зарядное устройство начнет заряжаться через несколько секунд. Когда для зарядки используется встроенное зарядное устройство, сначала откройте крышку батарейного отсека, чтобы вынуть зарядный штекер из батарейного отсека, затем вставьте зарядный штекер в двухфазный источник переменного тока. Зарядка начнется через несколько секунд.



### Предупреждение

Во время зарядки в корпусе аккумулятора скапливается газообразный водород. Таким образом, среда зарядки требует хорошей вентиляции и отсутствия открытого огня. В противном случае может произойти взрыв или пожар.

#### 6.1 Первая зарядка

6.1.1 Для батарей, которые никогда не использовались, следует провести первую зарядку. Перед зарядкой поверхность батарей должна быть очищена, а сами батареи должны быть проверены на наличие повреждений. Болты должны быть затянуты - это обеспечит надежное соединение.

6.1.2 Откройте крышку.

6.1.3 Залейте в батареи электролитический раствор серной кислоты плотностью  $1,260 \pm 0,005$  (25°C) и температурой ниже 30°C. Поверхность жидкости должна быть на 15-25 мм выше защитной доски. Чтобы устранить повышение температуры, вызванное химической реакцией электролитического раствора, и позволить электролитическому раствору полностью проникнуть в поры полярных пластин и перегородок, батареи следует оставить неподвижными на 3-4 часа (не более 8). Первую зарядку можно проводить только тогда, когда температура раствора опустится ниже 35 °C. (При необходимости батареи можно поместить в холодную воду для снижения температуры).

6.1.4 Электролитический раствор серной кислоты готовят с использованием аккумуляторной серной кислоты, соответствующей гос. стандарту GB4554-84, и дистиллированной воды. Никогда не используйте промышленную серную кислоту и проточную воду. Стандартная температура (25 °C) и плотность электролитического раствора могут быть преобразованы следующим образом:

$$D_{25} = D_t + 0,0007(t - 25)$$

Где:

D<sub>25</sub>: плотность электролитического раствора при 25°C

D<sub>t</sub>: фактическая плотность электролитического раствора при температуре t °C.

t: температура электролитического раствора при проверке плотности.

6.1.5 Нанесите электролитический раствор на поверхность батарей и соедините положительный и отрицательный полюса соответственно с положительным и отрицательным концами источника питания постоянного тока (зарядного устройства). Включите источник питания. Сначала зарядите с 30А (ток первой ступени); когда напряжение достигнет 28,8V ( $12 \times 2,4 \text{ В} = 28,8$ ), переключитесь на ток второй ступени 15А и продолжайте зарядку. Температура электролитического раствора в процессе зарядки не должна превышать 45°C, а когда она приближается к 45°C, зарядный ток следует уменьшить на 50% или зарядку следует временно прекратить. Подождите, пока температура не снизится до 35 °C, чтобы продолжить зарядку.

6.1.6 Полная зарядка: Когда напряжение во время зарядки второй ступени достигает 31,2V ( $12 \times 2,6 \text{ В} = 31,2$ ), изменение напряжения не превышает 0,005 (V); плотность электролитического раствора достигает  $1,280 \pm 0,005$  (25 °C). Заряжаемая мощность в 4-5 раз превышает номинальную мощность, а время зарядки составляет около 70 часов.

6.1.7 Чтобы контролировать содержание серной кислоты в электролитическом растворе, плотность электролитического раствора батарей следует проверять в течение последней ступени зарядки. Если есть несоответствие, отрегулируйте его с помощью дистиллированной воды или серной кислоты с плотностью 1,40. Плотность электролитического раствора и поверхность жидкости должны быть доведены до заданного значения в течение двух часов в состоянии зарядки.

6.1.8 После завершения первой зарядки поверхность батарей должна быть очищена. Закройте крышку, после чего аккумулятор можно использовать.

## 6.2 Использование и тех. обслуживание

6.2.1 Для увеличения срока службы аккумулятора, используемые аккумуляторы должны быть полностью заряжены. Нельзя использовать недостаточно заряженные аккумуляторы. В процессе использования следует уделять пристальное внимание степени разряда. Чрезмерный разряд запрещен (напряжение снижается до 1,7V (общее напряжение снижается до  $1,7\text{V} \times 12 = 20,4$ )). Когда плотность электролитического раствора снизится до 1,17, следует сразу же провести зарядку. Дополнительная зарядка, часто проводимая в процессе использования, называется общей зарядкой.

6.2.2 Общая зарядка: ток первой ступени общего заряда составляет 30А, а ток второй ступени - 15А. Способ зарядки такой же, как и при первой зарядке. Заряженный объем составляет 130-140% от разряженного объема, а время зарядки составляет около 12 часов.

6.2.3 Избегайте перезаряда аккумулятора, кроме следующих ситуаций:

а. Аккумуляторы с напряжением ниже, чем у других аккумуляторов; Аккумуляторы, которые были отремонтированы. (Когда выполняется выравнивающий заряд, положительный и отрицательный полюса "отстающего" аккумулятора должны быть соответственно соединены с положительным и отрицательным концами зарядного устройства, источника питания постоянного тока)

б. Выравнивание заряда аккумуляторов при нормальном использовании следует проводить каждые 2-3 месяца.

с. Перед использованием аккумулятора, не находящегося в эксплуатации на протяжении многих дней, следует провести выравнивание заряда.

6.2.4 Выравнивание заряда :

а. Зарядка с током 4А

б. Когда напряжение заряда достигает 31,2V ( $12 \times 2,6 \text{ В} = 31,2$ ) и в электролитическом растворе появляются пузырьки воздуха, ток следует уменьшить на 50% (2А) и продолжить зарядку.

с. Когда батареи будут полностью заряжены, прекратите зарядку на 0,5 часа и снова заряжайте их током 1А в течение еще одного часа.

д. Прекратите еще на 0,5 часа и заряжайте током 1А еще один час.

е. Повторяйте действия в соответствии с пунктом d до тех пор, пока после включения зарядного устройства в батареях не появятся пузырьки воздуха.

## 6.3 Хранение

Аккумуляторы следует хранить в чистом, сухом и хорошо проветриваемом помещении при температуре 5-40 °С. Срок годности составляет 2 года. При хранении аккумуляторы должны храниться в соответствии со следующими требованиями:

- a. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на аккумуляторы.
- b. Избегайте контакта с любыми вредными веществами. Никакие металлические предметы не должны попадать в аккумулятор.
- c. Аккумулятор не должен располагаться вертикально и не должен подвергаться механическому воздействию или сильному сжатию.
- d. Аккумуляторы нельзя хранить в растворе электролита. Если аккумуляторы должны храниться в электролитическом растворе, они должны быть полностью заряжены, а плотность и поверхность жидкости электролитического раствора должны быть отрегулированы до предусмотренных значений. Когда срок хранения достигает одного месяца, батареи следует дополнительно заряжать обычным способом зарядки.

#### 6.4. Эксплуатация электролита

##### (1) Проверка плотности

Для проверки плотности следует использовать ареометр всасывающего типа. Во время работы избегайте проливания электролита и используйте защитное приспособление.

##### (2) Эксплуатация (не включая проверку)

Проконсультируйтесь с профессиональным персоналом, особенно при добавлении электролита (разбавленной серной кислоты).

##### (3) Утечка электролита

Что касается утечки электролита, вызванной наклоном и повреждением аккумуляторной батареи, то необходимо немедленно произвести экстренную обработку (см. пункт экстренная обработка).

#### 6.5. Эксплуатация аккумуляторных батарей на заключительном этапе их срока службы

(1) Ежедневно добавляйте дистиллированную воду на заключительном этапе работы аккумуляторных батарей.

##### (2) Обработка разряженной батареи

Что касается разряженной батареи, извлеките электролит и разберите аккумулятор. Отработанный электролит может быть утилизирован в соответствии с соответствующими местными правилами.

#### 6.6. Экстренная обработка

(1) При попадании электролита на кожу промойте ее большим количеством воды

(2) Попадание электролита в глаза

Промойте большим количеством воды, а затем обратитесь за помощью к специализированному врачу.

(3) Проливание электролита на одежду

Немедленно снимите одежду, промойте водой, а затем смойте мыльным раствором.

(4) Утечка электролита

В случае утечки электролита наружу нейтрализуйте его известью или крепкой углекислой содой, а затем промойте большим количеством воды.

#### 6.7. Зарядное устройство

Если зарядное устройство, которое вы используете, полностью автоматического типа, оно должно соответствовать следующим 2 требованиям:

a. Выходное напряжение зарядного устройства: 24V

b. Выходной ток зарядного устройства: 30A

Если используемое вами зарядное устройство является полуавтоматическим или регулируемым вручную, пожалуйста, зарядите аккумулятор в соответствии с требованиями по эксплуатации и техническому обслуживанию.

#### 6.8. Требования пользователя к системе вторичных литий-ионных аккумуляторов

Настоящий документ URD (user requirement document) обычно применяется при использовании, обслуживании и любых других операциях, связанных с литий-ионными батареями как на электромобилях, так и на транспортных средствах логистики.

##### 6.8.1. Требования к операторам



Соответствующие лица, способные использовать, обслуживать и предпринимать любые действия с литий-ионными батареями на всех электрических транспортных средствах для хранения и логистики (далее именуемые операторами).

Любым операторам разрешается эксплуатировать литий-ионные аккумуляторы только после прохождения профессиональной подготовки, приобретения определенных знаний о литий-ионных аккумуляторах и получения сертификатов от соответствующих ведомств.

#### 6.8.2 Правила техники безопасности

Знаки, показанные ниже, можно найти либо на корпусах литий-ионных аккумуляторов, либо на транспортных средствах, которые устанавливаются исходя из соображений безопасности аккумуляторов, а также операторов. Все операции должны проводиться с соблюдением данных знаков.



##### Знак «Высокое напряжение»:

Это указывает на возможную опасность поражения электричеством. Все электрические работы оборудования должны выполняться только квалифицированными профессиональными работниками. Несанкционированная разборка запрещена.



##### Знак «Опасность коррозии»:

Это указывает на необходимость уделять внимание защите продуктов, когда в процессе производства существуют опасные факторы.



##### Знак «Защита от воды и влажности»:

Это указывает на необходимость защиты продуктов от дождя, воды и влажности.



##### Знак «Огонь запрещен»:

Это указывает на то, что огонь в месте работы продукта запрещён.



##### Знак «Не наступать»:

Это указывает на то, что на продукт нельзя наступать.

- (1) Использование транспортных средств с литий-ионными аккумуляторами должно соответствовать требованиям температуры, влажности и окружающей среды, указанным в инструкциях по эксплуатации транспортного средства, а техническое обслуживание и разборка литиевого аккумулятора должны выполняться в том случае, если корпус аккумулятора не имеет каких-либо посторонних предметов, особенно металлических инструментов, и нет загрязнений в воздуховоде.

- (2) Операторам запрещается подключать литиевые аккумуляторы во время короткого замыкания. Пренебрежение данным правилом приведёт к повреждению системы и нанесению травм операторам.
- (3) Литий-ионные аккумуляторы следует хранить вдали от источников тепла, огня и избегать длительного воздействия прямых солнечных лучей. Литий-ионные аккумуляторы нельзя помещать в жидкость (например, в воду, растворитель) или в среду с высокой влажностью, чтобы избежать повреждений, вызванных утечкой или коротким замыканием.
- (4) Установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание литиевых аккумуляторов в дождливую и снежную погоду следует проводить в помещении, чтобы предотвратить короткое замыкание, вызванное попаданием дождя в систему литий-ионных аккумуляторов.
- (5) Из-за протокола связи между управлением литиевыми аккумуляторами и транспортными средствами запрещается взаимозаменять литиевые аккумуляторы с одинаковым напряжением и емкостью на разных транспортных средствах без должного разрешения.
- (6) Запрещается соединять литий-ионные аккумуляторы с другими аккумуляторами в одном транспортном средстве. Для транспорта, которому нужно заменить аккумуляторы, необходимо проверить, соответствуют ли новые аккумуляторы той же модели и тем же характеристикам.
- (7) Корпуса литий-ионных аккумуляторов должны транспортироваться и перемещаться строго в соответствии с правилами (буксировка, вытягивание и толкание могут вызвать механическое воздействие на аккумуляторы). Категорически запрещается перекрывать и переворачивать корпуса литиевых аккумуляторов.
- (8) Необходимо убедиться в правильном подключении и нормальной работе системы управления литиевыми аккумуляторами. Убедитесь в нормальной связи между системой управления литиевыми аккумуляторами системой транспортного средства.
- (9) Литий-ионные аккумуляторы не могут контактировать с предметами, которые могут привести к короткому замыканию. (Запрещён контакт с острыми предметами и работниками в одежде и аксессуарах с металлическими элементами).
- (10) Регулярно проверяйте информацию об аккумуляторе, которая отображается автомобильными счетчиками. В случае проблемы, свяжитесь с соответствующим техническим персоналом для получения дальнейших указаний.
- (11) Несанкционированная разборка, повреждение и установка компонентов литиевого аккумулятора строго запрещены. Запрещается вскрывать литиевые аккумуляторы или группы литиевых аккумуляторов без разрешения. Непрофессиональным работникам запрещается заменять интерфейс

передачи данных и интерфейс сбора напряжения системы управления литиевыми аккумуляторами. В целях безопасности необходимо соблюдать предупреждающие знаки.

(12) Если вы обнаружили любую из следующих ситуаций или у вас возникли какие-либо опасения по поводу безопасности продукта, сначала выключите автомобиль и отключите питание, чтобы обеспечить безопасность как операторов, так и автомобиля, а затем немедленно обратитесь к соответствующему персоналу для получения дальнейших указаний. Существуют следующие инструкции:

- a) Обратитесь к соответствующим специалистам для экстренного ремонта, если увидите признаки перегрева, искрения; повреждения аккумулятора или утечку; корпус аккумуляторной системы и шнур питания попали в воду.
- b) Обратитесь к соответствующим специалистам для проведения ремонта, если увидите разрывы или повреждения шнура питания, вил, удлинителя, защитного устройства; или если вы столкнулись с проблемами, которые не угрожают безопасности людей или транспортных средств, например, автомобиль не работает должным образом.

### **6.8.3 Требования к зарядке литий-ионных аккумуляторов**

1. Диапазон температур зарядки составляет 0-50 °C. Литий-ионные аккумуляторы не разрешается заряжать при температуре ниже 0 °C, за исключением аккумуляторов с системой отопления. Низкотемпературная зарядка приведет к выделению лития и повлияет на срок службы литий-ионных аккумуляторов.
2. Место зарядки должно быть чистым и хорошо проветриваемым, а также всегда находиться вдали от легковоспламеняющихся и взрывоопасных предметов. Фейерверки строго запрещены в зоне зарядки.
3. Операторам рекомендуется заряжать литий-ионные аккумуляторы только с помощью определенного зарядного оборудования, поставляемого с автомобилем от производителя, чтобы повысить безопасность литий-ионных аккумуляторов. Убедитесь, что положительный и отрицательный полюса правильно подсоединены.
4. После полной зарядки аккумулятора вовремя отсоедините кабель для зарядки, чтобы избежать проблем с безопасностью.
5. В процессе зарядки литиевых батарей может произойти прекращение зарядки. Например, если напряжение зарядки слишком велико или зарядный ток слишком велик. Это явление определяется как "Ненормальное прекращение зарядки". Когда это происходит, это может указывать на утечку литиевых батарей или выход из строя некоторых деталей. Необходимо уведомить соответствующих технических специалистов для проведения полной проверки, выяснения причин и их устранения, прежде чем возобновлять зарядку.

#### **6.8.4 Требования к разрядке литий-ионных аккумуляторов**

1. Диапазон температур разряда составляет -20-60 °С.
2. Если во время запуска или эксплуатации транспортного средства на дисплее обнаруживается неисправность литиевой батареи, следует выяснить причину неисправности в соответствии с кодом дисплея и инструкцией по эксплуатации транспортного средства, а также уведомить технический персонал, чтобы он своевременно устранил проблему.
3. Перед техническим обслуживанием или ремонтом необходимо убедиться, что литиевые батареи заряжены не менее чем на 50%.
4. Чтобы предотвратить повреждение литиевых аккумуляторов, вызванное чрезмерным разрядом, необходимо заряжать литиевые батареи тогда, когда прибор выдает сигнал о низком заряде.

#### **6.8.5 Требования к транспортировке и разгрузке**

1. При транспортировке литий-ионных аккумуляторов требуется прочная упаковка.
2. На упаковках должен быть нанесен знак водонепроницаемости, знак влажности, знак "вверх", знак осторожного обращения. В случае повреждения батарейные отсеки должны быть установлены вверх в соответствии с указателем.
3. Если литиевые аккумуляторы смещаются во время транспортировки, следует проверить провода и разъемы, чтобы убедиться, что аккумулятор не поврежден/деформирован. В случае задымления/искрения держитесь подальше от места происшествия, и уведомьте об этом профессиональных техников.

#### **6.8.6 Требования к хранению**

1. Хранение литиевых аккумуляторов должно осуществляться в чистых и проветриваемых помещениях с температурой окружающей среды в диапазоне от -10 до 35 °С (рекомендуемая температура хранения - от 0 до 25 °С). Аккумуляторы длительного хранения (более 3 месяцев) следует помещать в среду с температурой  $25 \pm 3$  °С и относительной влажностью 65 ( $\pm 20\%$ ).
2. Следует избегать контакта литиевого аккумулятора с агрессивными химическими веществами или газами, чтобы предотвратить коррозию литиевого аккумулятора или ее соединительных частей, влияющих на срок службы батареи.
3. Храните литиевые аккумуляторы вдали от огня и источников тепла.
4. При хранении требуется изоляция, водонепроницаемость и защита от пыли. Убедитесь, что защитная накладка литиевого аккумулятора плотно закреплена и не имеет дефектов и повреждений. Корпус аккумулятора должен быть покрыт изоляционными материалами и герметизирован, если на нем нет уплотнительной крышки.

5. При хранении литиевых аккумуляторов уровень заряда должен быть выше 30%. Во избежание чрезмерного разряда при длительном хранении (более 3 месяцев) аккумуляторы следует регулярно заряжать, поддерживая уровень заряда на уровне 50-80%.
6. Для тех транспортных средств, которые находятся на длительной стоянке, необходимо проводить проверку заряда один раз в месяц. Убедитесь, что заряд составляет 50-80%.
7. Литиевые аккумуляторы, работающие в режиме длительного простоя, нуждаются в периодическом заряде-разряде и стандартном цикле заряда-разряда один раз в месяц.

## **7. Проверка перед эксплуатацией:**

В целях обеспечения безопасности эксплуатации и исправности штабелера перед началом эксплуатации необходимо полностью проверить его. При возникновении проблем обращайтесь в отдел продаж нашей компании.

## 7.1 Проверка содержимого транспорта:

	№	Проверка детали	Проверка содержимого
Тормоза	1	Рукоятка управления	При повороте рукоятки управления с переключением рукоятки между областями А и В раздается шум тормоза.
	2	Тормозной зазор	Зазор между тормозами должен составлять от 0,2 мм до 0,8 мм.
Система управления	3	Рукоятка управления	Степень герметичности и гибкости.
	4	Масляная труба	Утечка/нет утечки.
	5	Гидравлическое масло	Нужное кол-во масла
	6	Цилиндр	Утечка/нет утечки.
Колёса	7	штифты, винты, крепежные детали	Проверьте все детали.
	8	Изнашивание	Сравните списки параметров, замените колесо, когда его диаметр уменьшится на 5%.
Аккумулятор	9	Зарядка	Подтвердите отображаемое состояние емкости аккумулятора.
	10	Электролит	Уровень раствора и плотность электролита.
	11	Линия соединения	Линия соединения и гнездо должны быть прочными.
Сигнал	12	Сигнал	Нажмите кнопку звукового сигнала, чтобы проверить, работает ли он.
Инструмент	13	Функциональность	Включите выключатель электрического замка, чтобы проверить, нормально ли отображается индикатор.
Другие	14	Корпус транспорта	Поврежден/не поврежден.
	15	Функция	Проверьте, работают ли подъем, опускание, движение вперед и назад и аварийный реверс, а также нет ли каких-либо аномальных шумов.

## 8. Проверка после эксплуатации:

После работы мойте транспорт. Кроме того, должна быть проведена следующая проверка: Сохраняйте видимость всех графических контекстных обозначений, таких как предупреждающие знаки, таблички с именами. Эти знаки нужны для инструктирования, предостережения и предупреждения оператора.

Ситуация, связанная с деформацией, искажением, повреждением или поломкой

При необходимости добавьте смазочное масло и консистентную смазку.  
Замените неисправные компоненты.

## 9. Периодическое обслуживание и ремонт:

Детальная проверка транспорта позволяет избежать неисправностей и продлить срок службы. Часы, указанные в процедурах технического обслуживания, основаны на случаях, когда грузовик работает 8 часов в день и 200 часов в месяц. В целях безопасности техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с процедурой.

### Уведомление

Все ремонтные работы должны выполняться профессиональным персоналом.

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

#### 1. Меры предосторожности при техническом обслуживании:

### Уведомление

Компоненты для замены должны быть полностью изготовлены нашей компанией. При замене должны использоваться те компоненты, которые отвечают тем же требованиям безопасности, что и в оригинальной конструкции. Используемое смазочное масло и гидравлическое масло должны быть рекомендованы нашей компанией.

#### (1) Места для технического обслуживания:

### Уведомление

Техническое обслуживание должно проходить в специально назначенном месте.

Оно должно иметь ровный пол и хорошую вентиляцию.

Оно должно быть оборудовано средствами пожаротушения.

#### (2) Меры предосторожности перед ремонтом и обслуживанием:

## Уведомление

Курение запрещено.

Вовремя удаляйте выделяющееся масло.

Перед добавлением смазочного масла очистите грязное масло или пыль на соединении щеткой или тряпкой.

За исключением определенных ситуаций, выключите ключевой выключатель и выньте вилы из розетки.

При проведении технического обслуживания опустите рычаги вилок до самой нижней точки.

При демонтаже масляной трубы высокого давления убедитесь, что в транспорте нет грузов. Кроме того, рычаги вилок должны быть опущены в самое нижнее положение.

Очистите электрическую систему сжатым воздухом (никогда не промывайте водой).

### 9.2 Осмотр и техническое обслуживание перед вводом нового транспорта в эксплуатацию

В целях соблюдения правил и обеспечения абсолютной безопасности при транспортировке (для новых транспортных средств) при первом использовании в аккумуляторной батарее не будет электролита.

Электролит аккумуляторной батареи подготавливается задолго до того, как транспорт покидает завод, и он заливается в аккумуляторную батарею профессиональным персоналом перед первым использованием. Сначала поместите транспорт на площадку с хорошей вентиляцией, откройте крышку аккумуляторного отсека и откройте все верхние пластиковые крышки аккумуляторного отсека. Электролит медленно заливают в аккумуляторную батарею до тех пор, пока не станет виден уровень жидкости. После того, как вся аккумуляторная батарея заполнена, своевременно произведите первоначальную зарядку аккумуляторной батареи в соответствии с эксплуатационными требованиями раздела начальная зарядка (5.1).

### 9.3 Ежедневный осмотр

Проверка уровня гидравлического масла: опустите вилы в самое нижнее положение (расход масла составил 12 литров). Следует выбрать рекомендуемую торговую марку для гидравлического масла.

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

### 9.4 Проверка в соответствии с необходимостью

Очистите штабелер

Осмотрите и закрутите каждую деталь

Проверьте состояние колес

### 9.5 Осмотр и техническое обслуживание через 50 часов (еженедельно)

Тормоза	1	При повороте рукоятки управления с переключением рукоятки между областями А и В раздается шум тормоза.
	2	Очистка от грязи, масла и пыли
	3	Зазор между тормозами - от 0,2мм до 0,8мм.



Электролит	4	Осмотр уровня электролита (чистая вода в качестве замены, если уровень жидкости слишком низок).
Плотность электролита	5	Удельный вес после зарядки - 1.28г/мл.
Очистка аккумулятора	6	Закройте крышку и промойте чистой водой.
Инспекция замыкателя	7	Обработайте грубые поверхности с помощью наждачной бумаги.

#### 9.6 Осмотр и техническое обслуживание через 200 часов (ежемесячно)

Необходимо проводить следующее техническое обслуживание (регулировка и замена деталей). Пожалуйста, свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании. ( ежемесечный учет технического обслуживания)

	№	Проверка детали	Проверка содержимого
Транспорт	1	Транспорт	Исправен/не исправен
	2	Сигнал	Звук
Системы управления, тормозов, гидравлики и подъема	3	Рукоятка управления	При повороте рукоятки управления с переключением рукоятки между областями А и В раздается шум тормоза.
	4	Тормозной зазор	Зазор между тормозами - от 0,2мм до 0,8мм.
	5	Рукоятка управления	Уровень прочности поворота.
	6	Корпус двигателя и крепежные детали	Смазывание крепёжных деталей/проверка корпуса
	7	Шатун и опора колеса	Проверка на повреждения/деформации/смазка
	8	Масляная труба	Утечка/нет утечки
	9	Гидравлическая труба	Нужное кол-во масла
	10	Цилиндр	Утечка/нет утечки
Аккумулятор, зарядка и электрическая система	11	Электролит	Уровень жидкости/уровень чистоты жидкости
	12	Штекер	Поврежден/не поврежден
	13	Ключ	Функциональность
	14	Замыкатель	Функциональность
	15	Переключатель	Функциональность
	16	Контроллер	Функциональность

	17	Двигатель	Уровень износа щетки и селенового выпрямителя.
	18	Подъемный двигатель	Уровень износа щетки и селенового выпрямителя.
	19	Приводный двигатель	Уровень износа щетки и селенового выпрямителя.
	20	Предохранитель	Исправен/не исправен
	21	Проводка	Гибкость/повреждения

#### Регулировка тормозного зазора:

- 1 Пальцевый винт
- 2 Крепежный винт
- 3 Пружина
- 4 Арматура
- 5 Вал двигателя
- 6 Шлицевой корпус
- 7 Фрикционная пластина
- 8 Электромагнитная катушка
- 9 Монтажная накладка
- 10 Крепежный винт



1. Конструкция тормоза показана на рисунке. После некоторого периода использования эффективность тормоза снизится из-за износа и разрыва тормозной пластины. Необходимо часто регулировать зазор тормоза. Как указано на рисунке, сначала с помощью линейки проверьте зазор между тормозной пластиной и магнитной сталью. Если зазор превышает 0,5 мм, отрегулируйте его. Перед регулировкой очистите фрикционную пластину от грязи и пыли. Во время регулировки сначала ослабьте крепежный винт.

2. Отрегулируйте длину регулировочных винтов 1 и закрутите затяжные винты. После регулировки зазор между тормозной пластиной и магнитной сталью должен оставаться в пределах 0,2-0,3 мм. Во время регулировки убедитесь, что три затягивающих винта отрегулированы равномерно, чтобы обеспечить равномерное распределение зазора между тормозной пластиной и магнитной сталью. После регулировки включите тормоз с питанием 24V постоянного тока.

#### 9.7 Техническое обслуживание после 600 часов (каждые три месяца)

Во время технического обслуживания каждые три месяца должен повторяться ежемесячный процесс технического обслуживания. Если необходимо отрегулировать и заменить детали, пожалуйста, свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании.

Замыкатель	Отполируйте грубую поверхность с помощью наждачной бумаги.
	Замените в соответствии с инструкцией.
Двигатель	Износ щетки и селенового выпрямителя.
Тормоза	Очистите фрикционные плиты от грязи и пыли и проверьте их состояние.

#### 9.8 Техническое обслуживание после 1200 часов (каждые шесть месяцев)

Во время технического обслуживания после полугода процесс технического обслуживания 9.7 должен быть повторен. Если необходимо отрегулировать и заменить детали, пожалуйста, свяжитесь с обслуживающим персоналом нашей компании.

Замыкатель	Отполируйте грубую поверхность с помощью наждачной бумаги.
	Замените в соответствии с инструкцией.
Двигатель	Износ щетки и селенового выпрямителя.
Коробка замедления	Замените масло
Фильтр масла	Очистка
Тормоза	Очистите фрикционные плиты от грязи и пыли и проверьте их состояние.
Гидравлическая система	Замените гидравлическое масло. Проверка на утечку.
Колесо и подшипники	Замена в случае износа

#### 9.9 Рекомендуемая рабочая среда:

(1) Гидравлическое масло:

A. При нормальной нагрузке, мы советуем:

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

B. При перегрузке, мы советуем:

Гидравлическое масло: LHPISOVG68, в соответствии со стандартом DIN51524T.2, средняя постоянная температура выше 60 градусов.

C. При слабой нагрузке с низкой температурой, мы советуем:

Гидравлическое масло: HLPISOVG32, в соответствии со стандартом DIN51524T.2, средняя постоянная температура ниже 60 градусов.

D. В случае с переменной нагрузкой мы советуем:

Все условия работы, упомянутые выше, позволяют использовать гидравлическое масло LHPISOVG46 в соответствии со стандартом DIN51524T.2 для замены.

Если купить гидравлическое масло сложно, вместо гидравлического масла HLP68 можно использовать моторное масло SAE20W/20.

(2) Трансмиссионное масло:

Трансмиссионное масло Hyperbola 85W-90(GL-5)

(3) Смазка: Литиевая смазка типа 3

Все виды отработанного гидравлического масла, трансмиссионного масла и смазки загрязняют окружающую среду. По этой причине утилизируйте или обработайте продукты в соответствии с местными соответствующими правилами.

#### 9.10 Период тех. обслуживания расходных материалов и деталей:

Наименование	Способ обслуживания	Период обслуживания	Примечание
Подшипник колеса	Замена	1200 часов	
Вилочное колесо	Замена	1200 часов	
Прокладки	Замена	1200 часов	Замена, если неисправны
Коробка передач	Замена смазки	1000 часов	
Гидравлическое масло	Замена	1000 часов	
Масляная труба	Замена	2000 часов	Замена, если неисправны
Фильтр гидравлического резервуара	Очистка	1000 часов	
Двигатель	Наличие щёток и подшипников	1000 часов	
Приводный двигатель	Наличие щёток и подшипников	1000 часов	
Двигатель масляного насоса	Наличие щёток и подшипников	1000 часов	

## 10. Хранение, транспортировка и погрузка транспорта:

### 10.1 Хранение транспорта:

Если электрический штабелер не используется более двух месяцев, его следует поместить в помещение с хорошей вентиляцией, температурой; также следует принять следующие меры:

Тщательно очистите транспорт.

Несколько раз полностью поднимите вилы, проверьте их исправность.

Опустите вилы в самое нижнее положение.

Нанесите слой жидкого масла или смазки на всю оголенную поверхность механических деталей. Смажьте транспорт.

Проверьте состояние аккумуляторной батареи и электролита и нанесите неокислотную смазку на крепежный штифт аккумуляторной батареи.

Все электрические контакты должны быть опрысканы с помощью соответствующего спрея для контактов.

### 10.2 Перевозка транспорта:

Два передних колеса транспорта должны быть устойчиво закреплены клиновидным деревянным бруском. Прикрепите штабелер к транспортному средству с помощью веревок.

### 10.3 Погрузка и разгрузка грузового транспорта:

Перед загрузкой штабелера ознакомьтесь с паспортной табличкой для определения общего веса транспорта, чтобы выбрать подходящее подъемно-транспортное оборудование. Подъем транспорта должен быть плавным, а посадка должна быть медленной. Окружающий персонал должен следить за безопасностью. Если для погрузки и разгрузки используется другой транспорт, пожалуйста, следите за днищем штабелера. Следите за тем, чтобы рычаги вилы были вставлены снизу, чтобы не повредить колёса.

## 11. Замена аккумулятора

Процедура замены аккумуляторной батареи заключается в следующем:

1. Откройте боковую дверцу аккумуляторной батареи и снимите ее.
2. Вытяните разъем гнезда аккумуляторной батареи из штабелера.
3. Вытяните штифт из корпуса батарейного отсека, чтобы ослабить аккумулятор.
4. Извлеките аккумуляторную батарею.

### Уведомление

Осторожно обращайтесь с аккумуляторной батареей во время подъема и транспортировки батареи. В противном случае это приведет к повреждению аккумулятора или создаст опасность для человеческого организма.

1.

## 12. Распространённые неисправности и устранение неполадок:

№	Неисправности	Вероятные причины	Устранение
1	Штабелер не заводится (замыкатель не работает)	① Перегорел предохранитель цепи управления.	Замена
		② Выключатель питания плохо подключен или поврежден.	Ремонт/замена
		③ Перегрел предохранитель основной цепи.	Замена
		④ Выключатель замка плохо подключен или поврежден.	Ремонт/замена
		⑤ Соединение аккумуляторов ослаблено или повреждено.	Затянуть
	Штабелер не заводится (замыкатель работает)	① Боковой магнитный тормоз ведущего колеса не работает (штабелер не заводится)	Ремонт/замена

		②Нарушен контакт между рулевым устройством и щеткой.	Ремонт/замена
		③Катушка двигателя повреждена (или плохое соединение с концом провода).	Ремонт/замена
		④Слабый контакт.	Ремонт/замена
		⑤Неисправность на плате типа MOSFET	Ремонт/замена
2	Штабелер двигается только вперёд/назад	①Замыкатель неисправен или перегорел	Ремонт/замена
		②Неисправность платы	Ремонт/замена
3	Штабелер не тормозит	Контакт разорван	Отключите питание и замените контакт
4	Тормоза не работают	①Болт крепления ослаблен или поврежден	Отрегулируйте болт или замените переключатель
		②Соединительный провод тормоза поврежден	Отрегулируйте болт или отремонтируйте тормоз
		③Изношены тормозные пластины	Замена
5	Управление штабелером неисправно	①Поврежден подшипник рулевого устройства	Замена
		②Подшипник не смазан или грязный	Очистка
6	Штабелером сложно управлять	①Шестеренки или подшипник застряли	Очистка/замена
		②Зазор в подшипнике	Регулировка подшипника
		③Поврежден подшипник переднего колеса	Замена подшипника
7	Вилы не поднимаются	①Перегрузка	Снижение нагрузки
		②Низкое давление в клапане	Регулировка давления
		③Утечка в гидравлическом цилиндре	Замена прокладки

		④ Не хватает гидравлического масла	Добавить масло
		⑤ Недостаточное напряжение батареи	Зарядка
		⑥ Ручка управления находится не в том положении	Правильное использование
		⑦ Поврежден двигатель масляного насоса	Ремонт/замена
		⑧ Поврежден масляный насос	Ремонт/замена
		⑨ Кнопка подъема неисправна	Ремонт/замена
		⑩ Замок не открывается или поврежден	Ремонт/замена
		⑪ Недостаточное напряжение	Зарядка
8	Вилы не опускаются.	① Внутренняя мачта перегружена или деформирована	Ремонт/замена
		② Внешняя мачта перегружена или деформирована	Ремонт/замена
		③ мачта неисправна	Ремонт/регулировка
		④ Направляющий выступ мачты изогнут	Ремонт/выпрямление
		⑤ Отверстие для возврата масла заблокировано	Очистка
		⑥ Электромагнитный клапан поврежден	Ремонт
9	Пониженное напряжение батареи (после зарядки)	① Поврежден аккумулятор	Ремонт/замена
		② Низкий уровень электролитического раствора	Добавьте раствор
		③ Посторонние вещества в растворе	Замена раствора
10	Штабелер трясётся во время движения	① Гайки крепления колеса ослаблены	Закрутите гайки
		② Колеса находятся в разной плоскости	Регулировка болтов

### 12.1 Методы регулировки давления в предохранительных клапанах

Давление в предохранительных клапанах отрегулировано, когда транспорт только с завода. Пользователи не должны регулировать давление по своему желанию. В противном случае это создаст опасность для гидравлической системы и безопасности транспорта. Если давление масла не соответствует указанному значению, пожалуйста, попросите специалистов отрегулировать его в соответствии с методами испытаний, предусмотренными в стандартах JB/T3300, а также следующими методами:

1 Вывинтите масляную трубку высокого давления и установите измеритель давления с производительностью более 20Мра.

2 Нажмите кнопку управления подъемом, чтобы измерить давление в системе.

Предусмотренное давление в системе составляет 16Мра для транспорта с номинальной нагрузкой 1500 кг и 16,5Мра для транспорта с номинальной нагрузкой 2000 кг.

3 Если давление масла не соответствует указанному значению, пожалуйста, ослабьте гайки перепускных клапанов. Поворачивайте влево и вправо до тех пор, пока давление не достигнет заданного значения. Когда винт поворачивается по часовой стрелке, давление в системе увеличивается (при повороте против часовой стрелки давление в системе уменьшается).

4 После регулировки, пожалуйста, завинтите гайки



## 13. Распространённые сигналы ошибок и устранение неполадок

### 1. 1230 коды ошибок и диагностика

КОД	ОШИБКА НА ДИСПЛЕЕ	ОБЪЯСНЕНИЕ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА
1,2	<b>Motor Speed Encoder</b>	Импульсы датчики чистоты вращения неверны	1. Неправильная проводка. 2. Неисправный контроллер.
	<b>Motor Failsafe</b>	Двигатель заглох или работает быстрее нужного	1. Неправильная проводка. 2. Двигатель заблокирован. 3. Неисправный тормоз. 4. Низкие настройки двигателя. 5. Короткая задержка.
1,3	<b>Motor Overcurrent</b>	Перегрузка по току фазы двигателя	1. Неправильная проводка. 2. Неисправный контроллер.
	<b>Motor Output Fault</b>	Функция защиты двигателя	1. Неправильная проводка. 2. Неисправный контроллер.



1,4	<b>Static Return To Off</b>	SRO ошибка последовательности.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильная последовательность KSI, блокировки, направления.</li> <li>2. Неправильный тип SRO.</li> <li>3. Разомкнут переключатель направления.</li> <li>4. Короткая задержка последовательности.</li> </ol>
2,1	<b>Throttle Wiper High</b>	Напряжение очистителя дроссельной заслонки слишком велико	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Входной провод дроссельной заслонки заморочено на В+</li> <li>2. Блок заслонки неисправен.</li> <li>3. Неправильный тип заслонки.</li> <li>4. Неправильная проводка ограничения скорости</li> </ol>
2,2	<b>Emergency Reverse Wiring Open</b>	Неисправность обратной проводки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность проводки.</li> </ol>
2,3	<b>High Pedal Disable</b>	HPD ошибка последовательности.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильная последовательность KSI, блокировки, направления.</li> <li>2. Неправильный HPD тип.</li> <li>3. Не отрегулирован регулятор заслонки.</li> <li>4. Выключатель блокировки разомкнут.</li> <li>5. Короткая задержка последовательности.</li> <li>6. Не тот тип заслонки.</li> </ol>
2,4	<b>Throttle Wiper Low</b>	Напряжение очистителя дроссельной заслонки слишком низко	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Входной привод заслонки заморочено на В-</li> <li>2. Неисправный клапан.</li> <li>3. Не тот тип заслонки.</li> </ol>
3,2	<b>Main Contactor</b>	Отсутствует главный замыкатель.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствует замыкатель.</li> <li>2. Нет проводки.</li> <li>3. Главный замыкатель застрял.</li> <li>4. Закорочен замыкатель.</li> </ol>
	<b>Precharge</b>	Ошибка предварительной зарядки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправный контроллер.</li> <li>2. Низкое напряжение аккумулятора</li> </ol>
3,3	<b>Brake Fault</b>	Неисправность тормоза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тормозная катушка открыта.</li> <li>2. Тормоз отсутствует.</li> <li>3. Нет провода к тормозу.</li> <li>4. Замыкание привода тормоза.</li> </ol>
4,1	<b>Service Total Disabled</b>	Истёк срок годности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истёк срок эксплуатации.</li> </ol>
	<b>Service Drive Disabled</b>	истёк срок действия драйвера	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истёк срок действия.</li> </ol>
	<b>Service Total Expired</b>	Истёк срок тех. обслуживания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истёк срок.</li> </ol>
	<b>Service Drive Expired</b>	Истёк срок действия драйвера тех. обслуживания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. истёк срок.</li> </ol>
4,2	<b>Battery Overvoltage</b>	Напряжение аккумулятора слишком высоко	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напряжение батареи &gt; предел перенапряжения.</li> <li>2. Зарядка подсоединена.</li> </ol>
	<b>Battery Undervoltage</b>	Напряжение аккумулятора слишком низкое	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напряжение батареи &lt; предел перенапряжения.</li> <li>2. Коррозия клеммы.</li> </ol>
4,3	<b>Temperature Cutback</b>	Радиатор слишком горячий или наоборот	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. &gt;85°C или &lt;-25°C.</li> <li>2. Перегрузка транспорта</li> <li>3. Неправильная установка контроллера</li> <li>4. Работа в экстремальных условиях.</li> </ol>
4,4	<b>Anti Tiedown</b>	Переключатель режимов активируется при запуске.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переключатель режимов закорочен на В+.</li> </ol>

5,1	<b>Hardware Failure</b>	Сбой оборудования	1. Неисправный контроллер.
5,2	<b>Software Failure</b>	Сбой программного обеспечения	1. Неисправный контроллер.
5,3	<b>Parameters Corrupt</b>	Параметры неверны	1. Неисправный контроллер.

## 2. Список ошибок контроллера Curtis 1232E

На корпусе контроллера имеются два светодиодных индикатора (красный и желтый); различные режимы мигания указывают на соответствующие неисправности:

Дисплей	Индикация
Ни один индикатор не горит	Контроллер не включён из-за разряженной батареи или неисправных деталей
Мигает желтый свет	Контроллер работает
Оба цвета постоянно горят	Контроллер обновляет прошивку
Оба цвета постоянно мигают	Контроллер неисправен

КОД	ДИСПЛЕЙ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	УСТАНОВКА/УСТРАНЕНИЕ
12	<b>Перегрузка контроллера</b> ShutdownMotor; ShutdownMainContactor; ShutdownEMBrake; ShutdownThrottle; FullBrake.	1. Короткое замыкание на соединениях двигателя U, V или W. 2. Параметры двигателя неправильно настроены. 3. Неисправен контроллер. 4. Проблемы с датчиком скорости.	Установка: Ток превысил предел измерения тока Устранение: Цикл KSI.
13	<b>Неисправность датчика тока</b> ShutdownMotor; ShutdownMainContactor; ShutdownEMBrake; ShutdownThrottle; FullBrake.	1. Утечка в раму транспортного средства из фазы U, V или W. 2. Неисправен контроллер.	Установка: Датчики тока контроллера имеют неверные показания смещения. Устранение: Цикл KSI.
14	<b>Ошибка зарядки</b> ShutdownMotor; ShutdownMainContactor; ShutdownEMBrake; ShutdownThrottle; FullBrake.	1. См. Меню монитора » Батарея: Напряжение конденсатора. 2. Внешняя нагрузка на конденсаторную батарею (соединительная клемма B+), препятствует зарядке конденсаторной батареи.	Установка: Предварительная зарядка не позволила зарядить конденсаторную батарею до напряжения KSI. Устранение: Циклическая блокировка ввода или использование функции VCL .
15	<b>Низкая температура контроллера</b> ShutdownMotor; ShutdownMainContactor; ShutdownEMBrake; ShutdownThrottle; FullBrake.	1. См. меню монитора » Контроллер: Температура. Контроллер работает в экстремальных условиях.	Установка: Температура радиатора ниже -40°C. Устранение: Сделайте температуру радиатора выше -40 °C и включите блокировку цикла или KSI.

16	<b>Высокая температура контроллера</b> ShutdownMotor; ShutdownMainContactor; ShutdownEMBrake; ShutdownThrottle; FullBrake.	1. См. меню монитора » Контроллер: Температура. 2. Контроллер работает в экстремальных условиях. 3. Чрезмерная нагрузка на транспортное средство.	Установка: Температура радиатора выше +95°C. Устранение: Сделайте температуру радиатора ниже +95 ° C и включите режим цикла.
17	<b>Пониженное напряжение В+</b> Reduced drive torque.	1. Параметры меню батареи скорректированы неправильно. 2. Слишком высокое сопротивление батареи. 3. Аккумулятор отсоединен во время движения. 4. См. Меню монитора » Батарея: Напряжение конденсатора. 5. Перегоревший предохранитель В+ или главный контактор не замкнулся.	Установка: Напряжение конденсаторной батареи упало ниже предельного значения (см. стр. 64) при включенном FET. Устранение: Увеличьте напряжение
17	<b>Пониженное напряжение KSI</b> If below brownout voltage, motor current is switched off and reset may occur.	1. См. Меню монитора » Батарея: Напряжение клавишного переключателя. 2. Утечка неконтролируемой системы при низком напряжении цепи питания. 3. Слишком высокое сопротивление в цепи. 4. Источник питания цепи отключен во время движения. 5. Перегоревший предохранитель.	Установка: напряжение KSI упало ниже 8,4V (Отключение питания происходит при напряжении 8,0V.) Очистить: Сделайте напряжение KSI выше 8,4V.
18	<b>Повышенное напряжение В+</b> ShutdownMotor; ShutdownMainContactor; ShutdownEMBrake; ShutdownThrottle; FullBrake.	1. См. Меню монитора » Батарея: Напряжение конденсатора. 2. Параметры меню батареи скорректированы неправильно. 3. Сопротивление батареи слишком велико для заданного тока. 4. Аккумулятор отсоединен во время повторного торможения.	Установка: Напряжение конденсаторной батареи превысило предел перенапряжения (см. стр. 64) при включенном FET Устранение: Уменьшить напряжение
22	<b>Перегрев контроллера</b> Reduced drive and brake torque.	1. См. меню монитора » Контроллер: Температура. 2. Производительность контроллера при этой температуре ограничена. 3. Контроллер работает в экстремальных условиях. 4. Чрезмерная нагрузка на транспортное средство. 5. Неправильный монтаж контроллера.	Установка: Температура радиатора превысила 85°C. Устранение: Доведите температуру радиатора до уровня ниже 85°C.

23	<b>Сокращение напряжения В+</b> Reduced drive torque.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность показывает, что батареи нуждаются в подзарядке. Производительность контроллера ограничена при этом напряжении.</li> <li>2. Параметры батареи скорректированы неправильно.</li> <li>3. Разрядка батареи неконтролируемой системы.</li> <li>4. Слишком высокое сопротивление батареи.</li> <li>5. Аккумулятор отсоединен во время движения.</li> <li>6. См. Меню монитора » Батарея: Напряжение конденсатора.</li> <li>7. Перегоревший предохранитель В+ или главный контактор не замкнулся.</li> </ol>	Установка: Напряжение конденсаторной батареи упало ниже предела пониженного напряжения (см. стр. 64) при включенном FET. Устранение: Приведите напряжение конденсатора выше предела пониженного напряжения.
24	<b>Сокращение повышенного напряжения В+</b> Reduced brake torque. Note: This fault is declared only when the controller is running in regen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производительность контроллера ограничена при этом напряжении.</li> <li>2. Параметры батареи скорректированы неправильно.</li> <li>3. Сопротивление батареи слишком велико для заданного тока восстановления.</li> <li>4. Аккумулятор отсоединен во время повторного торможения.</li> <li>5. См. Меню монитора » Батарея: Напряжение конденсатора.</li> </ol>	Установка: Напряжение конденсаторной батареи превысило предельное значение перенапряжения (см. стр. 64) при включенном мосте FET. Устранение: Приведите напряжение конденсатора ниже предела перенапряжения.
25	<b>Сбой питания +5V</b> None, unless a fault action is programmed in VCL.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сопротивление внешней нагрузки на источнике питания +5V слишком низкое.</li> <li>2. См. меню монитора » выходы: 5 Вольт и внешний ток питания.</li> </ol>	Установка: источник питания +5V за пределами диапазона +5 В±10%. Ясно: Приведите напряжение в пределах допустимого диапазона.
28	<b>Снижение повышенной температуры двигателя</b> Reduced drive torque.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Температура двигателя находится на уровне или выше запрограммированной.</li> <li>2. Неправильно настроены параметры меню контроля температуры двигателя.</li> <li>3. См. меню монитора » Двигатель: Температура».</li> </ol>	Установка: Температура двигателя находится на уровне или выше установленной. Устранение: Приведите температуру двигателя в допустимый диапазон.
29	<b>Сенсор температуры двигателя неисправен</b> MaxSpeed reduced (LOS, Limited Operating Strategy), and motor temperature cutback disabled.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Терморезистор двигателя подключен неправильно.</li> <li>2. Включение датчика температуры двигателя должно быть запрограммировано как выключенное.</li> <li>3. См. меню монитора » Двигатель: Температура».</li> </ol>	Установка: Вход термистора двигателя находится на направляющей напряжения (0 или 10 V). Устранение: Приведите входное напряжение термистора двигателя в допустимый диапазон.

### 3. Таблица кодов неисправностей контроллера 1220 и индекс диагностики

Информация о неисправности может быть отображена с помощью ручного программатора. При наличии внешнего светодиода (j1-1) он будет мигать в соответствии с информацией о неисправности, соответствующей коду неисправности в списке.

Код	Ошибка	Вероятные причины	Решение	Решение для рулевого управления	Решение во время движения
12	<b>Перегрузка по току контроллера</b>	1. Короткое замыкание проводки рулевого двигателя 2. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
13	<b>Неисправность датчика тока</b>	1. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
14	<b>Ошибка предварительной зарядки</b>	1. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
15	<b>Слишком низкая температура контроллера</b>	1. Контроллер работает в слишком низкой температуре 2. Поврежден датчик температуры	Восстановите температуру до $> -35^{\circ}\text{C}$	Предупреждение	-
16	<b>Слишком высокая температура контроллера</b>	1. Перегрузка 2. Контроллер работает в слишком высокой температуре. 3. Неправильный ремонт контроллера	Перезапуск к KSI	Предупреждение и выключение	Стоп
17	<b>Сильно пониженное напряжение</b>	1. Неисправность батареи или ее проводки 2. К батарее подключен другой продукт 3. Низкий заряд батареи или неправильный тип батареи	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
18	<b>Сильно повышенное напряжение</b>	1. Сопротивление батареи или ее кабеля слишком велико 2. Кабель батареи отсоединён	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
21	<b>Снижение температуры двигателя</b>	1. Перегрузка 2. Контроллер работает в высокой температуре.	Уменьшить температуру двигателя до обычного состояния	Предупреждение и ограничение тока	-
22	<b>Повышенная температура контроллера</b>	1. Перегрузка 2. Контроллер работает в высокой температуре. 3. Неправильный ремонт контроллера	Уменьшить температуру контроллера до $< 85^{\circ}\text{C}$	Alarm	Уменьшение скорости
23	<b>Неисправность полярности двигателя</b>	1. Полярность двигателя инвертирована 2. Полярность устройства обратной связи инвертирована	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
24	<b>Сбой на выходе 5V</b>	1. Перегрузка выхода 5V 2. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Восстановление и выключение	Стоп

31	<b>Неисправность основного драйвера</b>	1. Внутренняя катушка реле повреждена 2. Внутренний релейный привод размокнут или закорочен	Перезапуск к KSI	Предупреждение и выключение	Стоп
32	<b>Спянное реле</b>	1. Внутренний релейный привод заклинило 2. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
33	<b>Реле не закрылось</b>	1. Внутренний релейный привод получает инструкцию по извлечению, но этого не происходит 2. Окисление внутренней заплаты реле	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
34	<b>Неисправность технического оборудования</b>	1. Обнаружена неисправность технического оборудования 2. Напряжение двигателя вне диапазона 3. Потеря связи ПС 4. Короткое замыкание силовой трубы	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
35	<b>Сбой вывода неисправности</b>	1. Неправильная проводка вывода неисправности 2. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Предупреждение и выключение	Стоп
36	<b>Двигатель заглох</b>	1. Блокировка двигателя 2. Неисправен энкодер рулевого двигателя или отсоединена проводка 3. Отсоединён рулевой двигатель 4. Параметры не подходят двигателю	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
37	<b>Открытый двигатель</b>	1. Открытая проводка двигателя 2. Неисправность проводки двигателя 3. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Предупреждение и выключение	Стоп
38	<b>Короткое замыкание двигателя</b>	1. Короткое замыкание проводки двигателя	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
41	<b>Командный аналог 1 вне диапазона</b>	1. Командный аналог 1 (J1-6) вне диапазона 2. Нижний предел команды (J1-14) вне диапазона (тип сопротивления) 3. Неправильные настройки параметров	Перезапуск к KSI	Восстановление и выключение	Стоп
42	<b>Командный аналог 2 вне диапазона</b>	1. Командный аналог 2 (J1-13) вне диапазона 2. Ошибка при взаимодействии J1-6 и J1-13 3. Неправильные настройки параметров	Перезапуск к KSI	Восстановление и выключение	Стоп
43	<b>Обратная связь аналога 1 вне диапазона</b>	1. Аналоговый вход (j1-11) вне диапазона 2. Неправильные настройки параметров.	Перезапуск к KSI	Восстановление и выключение	Стоп

44	<b>Обратная связь аналога 2 вне диапазона</b>	1. Аналоговый вход (J1-3) вне диапазона 2. Ошибка при взаимодействии аналогов J-11 и J1-3 3. Неправильные настройки параметров.	Перезапуск к KSI	Восстановление и выключение	Стоп
45	<b>Ошибка при изменении параметров</b>	1. Изменение параметра - требуется перезагрузка 2. Возврат к исходному значению	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
46	<b>Ошибка EEPROM</b>	1. Ошибка при проверке параметров памяти 2. Неисправность контроллера	Перезапуск к KSI	Восстановление и выключение	Стоп
47	<b>Неисправность энкодера</b>	1. Данные энкодера выходят за пределы диапазона. 2. Разомкнутая цепь фазы А или фазы В ортогонального энкодера. 3. Фаза В датчика полярности разомкнута.	Перезапуск к KSI	Восстановление и выключение	Стоп
53	<b>Исходная позиция не найдена</b>	1. Сбой исходного выключателя 2. Ошибка при установке или неисправность проводки	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
62	<b>Ошибка связи</b>	1. Потеря связи	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
63	<b>Потеря связи</b>	1. Неисправность проводки RX (J1-8) 2. Использование ручного программатора на контроллере	Перезапуск к KSI	Предупреждение и сигнал максимального угла	Уменьшение скорости
71	<b>Ошибка в программном обеспечении</b>	1. Неисправность программного обеспечения 2. Сбой контроллера	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп
73	<b>Ошибка соблюдения последовательности</b>	1. Неправильные настройки параметров. 2. Отказ работы оборудования. 3. Неисправность двигателя.	Перезапуск к KSI	Оповещение и выключение	Стоп
75	<b>Противоречивость параметров</b>	1. Настройка параметра противоречит другим параметрам	Перезапуск к KSI	Выключение	Стоп

## 14. Список аксессуаров, запасных деталей и уязвимых деталей

### 14.1 Список аксессуаров, запасных деталей и уязвимых деталей в CDDK (без полного свободного подъема)

№	Название	Применим/а к	Тип и спецификация	Количество	Примечания
1	Ключ к электрическому замку	Разблокировка электрического замка		2	

2	Зарядный штекер и розетка	В комплекте с зарядным устройством		1 комплект	Для встроенного типа зарядное устройство отсутствует
3	Предохранитель	Электрооборудование	10А	1	
4	Предохранитель	Электрооборудование	150А/180А	1	
5	Предохранитель	Электрооборудование	180А	1	
6	Кольцевой уплотнитель	Гидравлический цилиндр	UHS38	2	
7	Кольцевой уплотнитель типа O	Гидравлический цилиндр	45X2.65	2	
8	Композитное кольцо	Маслозаборник цилиндра	D16	2	
9	Пылезащитное кольцо	Гидравлический цилиндр	DH38	2	

**14.2 Список аксессуаров, запасных деталей и уязвимых деталей в CDDK (с полным свободным подъемом)**

№	Название	Применим/а к	Тип и спецификация	Количество	Примечания
1	Ключ к электрическому замку	Разблокировка электрического замка		2	
2	Зарядный штекер и розетка	В комплекте с зарядным устройством		1 комплект	Для встроенного типа зарядное устройство отсутствует
3	Предохранитель	Электрооборудование	10А	1	
4	Предохранитель	Электрооборудование	150А/180А	1	
5	Предохранитель	Электрооборудование	180А	1	
6	Кольцевой уплотнитель	Гидравлический цилиндр	UHS27	2	



7	Кольцевой уплотнитель типа O	Гидравлический цилиндр	45X2.65	2	
8	Кольцевой уплотнитель типа O	Гидравлический	14X2.65	1	
9	Композитное кольцо	Маслозаборник цилиндра	D16	2	
10	Пылезащитное кольцо	Гидравлический цилиндр	DH27	2	

### 14.3 Список аксессуаров, запасных деталей и уязвимых деталей в CDD20K

№	Название	Применим/а к	Тип и спецификация	Количество	Примечания	
1	Ключ к электрическому замку	Разблокировка электрического замка		2		
2	Зарядный штекер и розетка	В комплекте с зарядным устройством		1 комплект	Для встроенного типа зарядное устройство отсутствует	
3	Предохранитель	Электрооборудование	10A	1		
4	Предохранитель	Электрооборудование	180A	1		
5	Кольцевой уплотнитель	Гидравлический цилиндр	UHS45	2		
6	Кольцевой уплотнитель типа O	Гидравлический цилиндр	50X2.65	2		
7	Промыватель	Боковой гидравлический цилиндр	D20	2		
8	Пылезащитное кольцо	Боковой гидравлический цилиндр	DHS45	2		
9	Пылезащитное кольцо	Центральный гидравлический цилиндр	DHS65	1		
10	Кольцевой уплотнитель	Центральный гидравлический цилиндр	UHS65	1		
11	Кольцевой уплотнитель типа O	Центральный гидравлический цилиндр	65X3.55	1		
12	Кольцевой уплотнитель типа O	Центральный гидравлический цилиндр	77.5X3.55	1		
Применимо к опоре масляного цилиндра транспорта 2T	13	Кольцевой уплотнитель	Опора гидравлического цилиндра	UHS35	1	
	14	Кольцевой уплотнитель	Опора гидравлического цилиндра	UHS31.5	1	

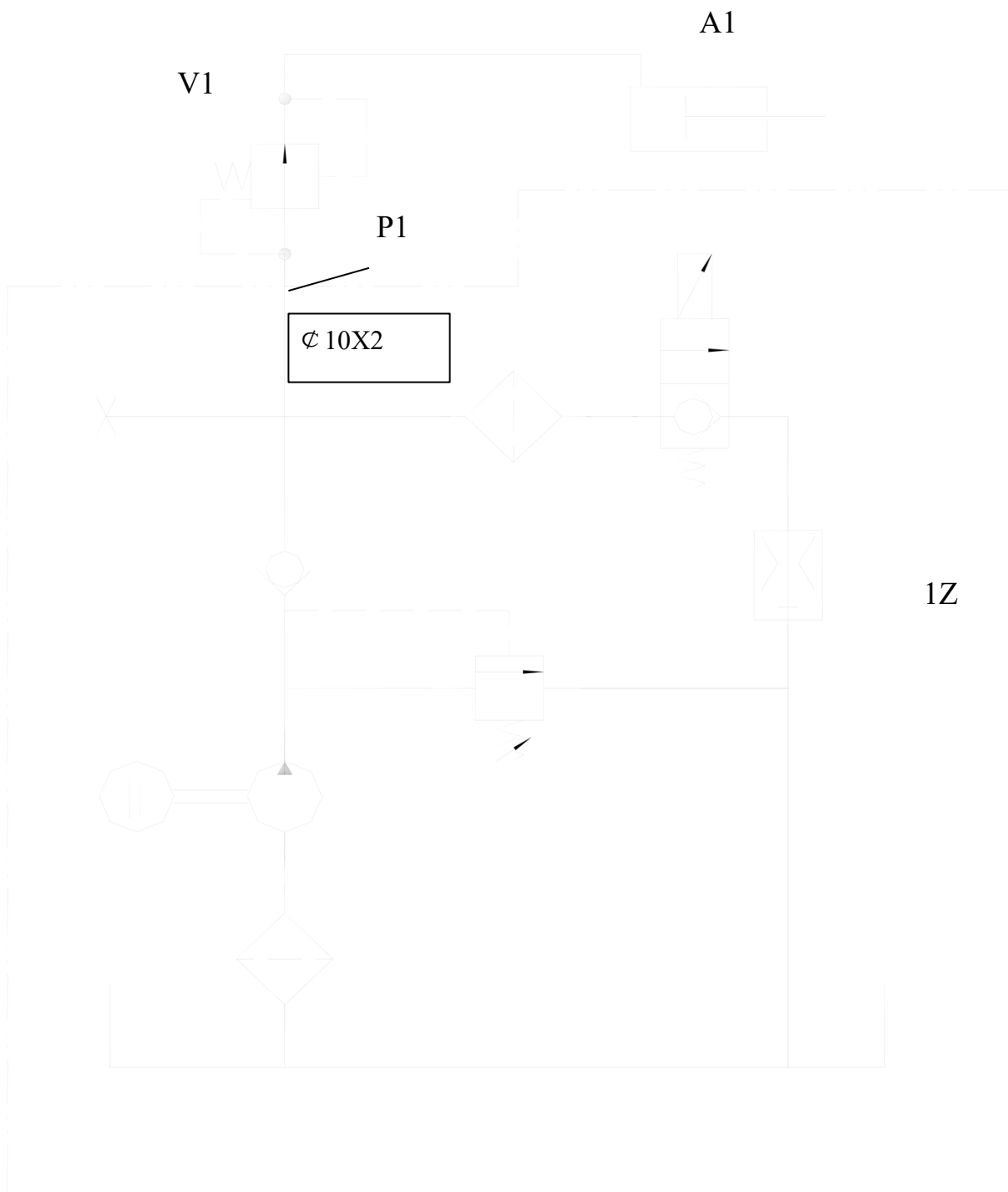
	15	Пылезащитное кольцо	Опора гидравлического цилиндра	DHS31.5	1	
	16	Кольцевой уплотнитель типа O	Опора гидравлического цилиндра	17×2.65	1	
	17	Кольцевой уплотнитель типа O	Опора гидравлического цилиндра	40×3.1	1	

## **15. Структурная схема (схема взрыва) и схема принципа основных частей**

См. прилагаемую диаграмму 1 «принцип работы гидравлической системы»

См. инструкцию по эксплуатации электрической системы

См. прилагаемую диаграмму 2 «схема взрыва»



**Схема гидравлического принципа (стандарт)**

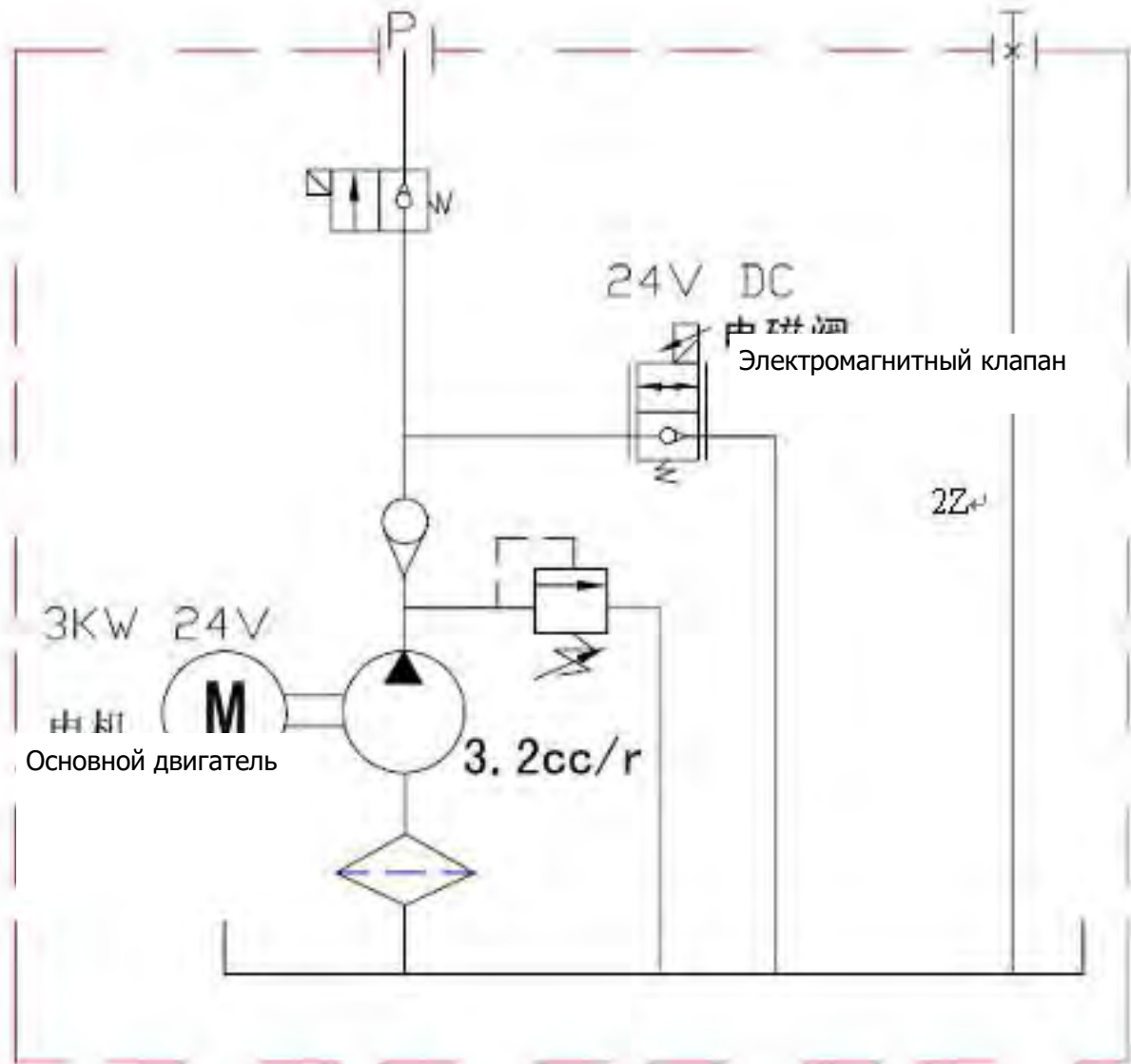
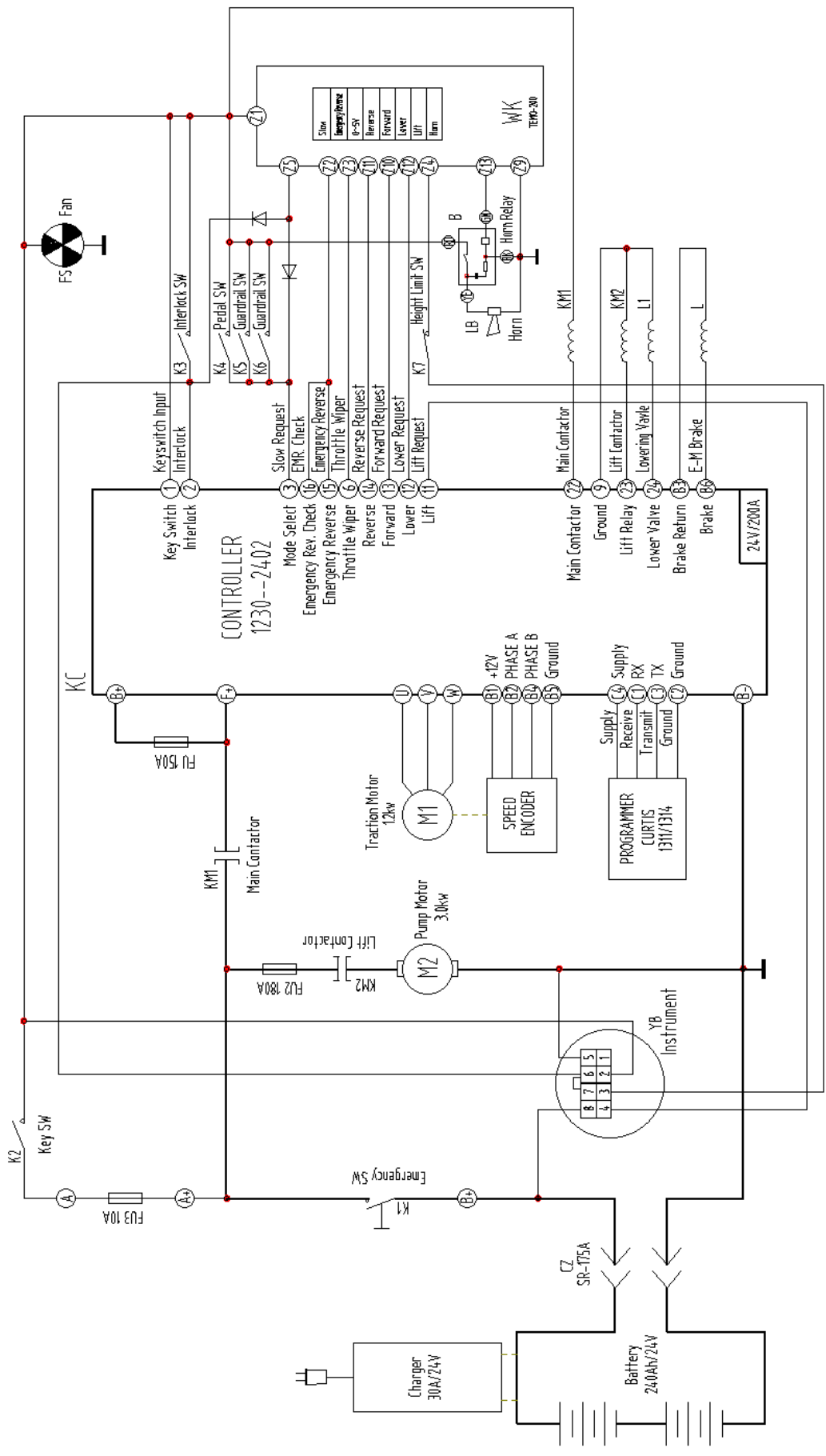
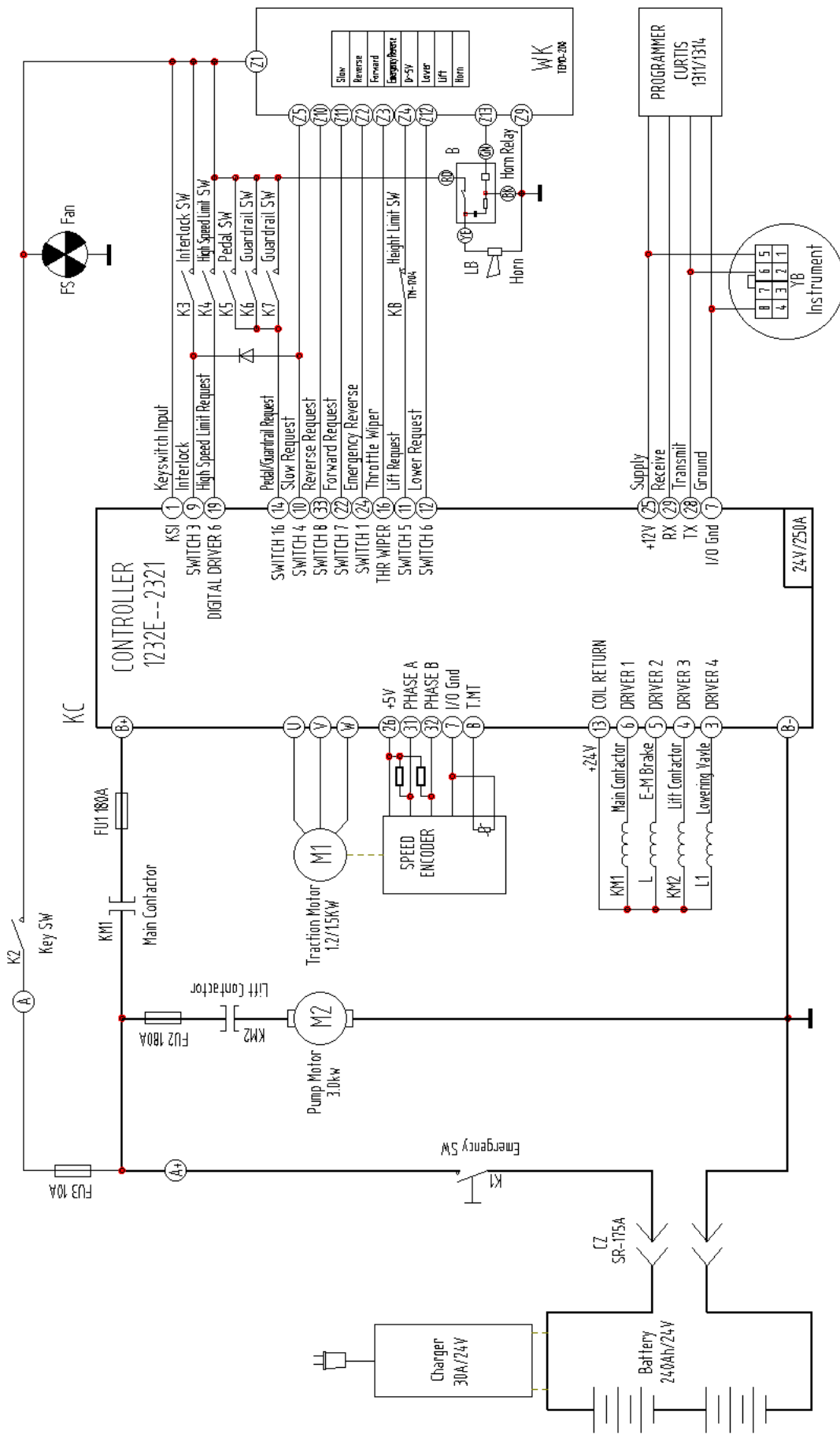
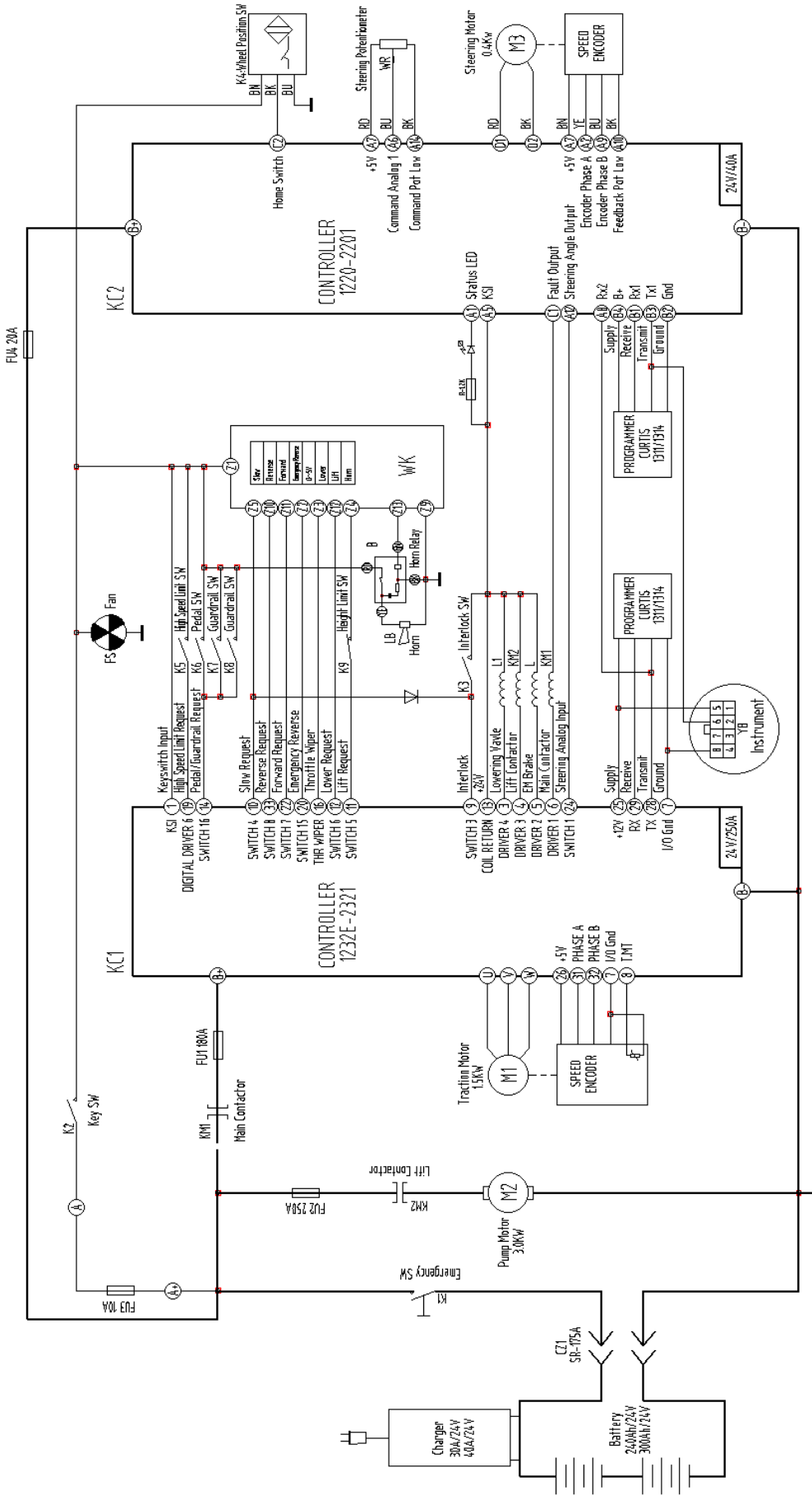


Схема гидравлического принципа (высокий стандарт)

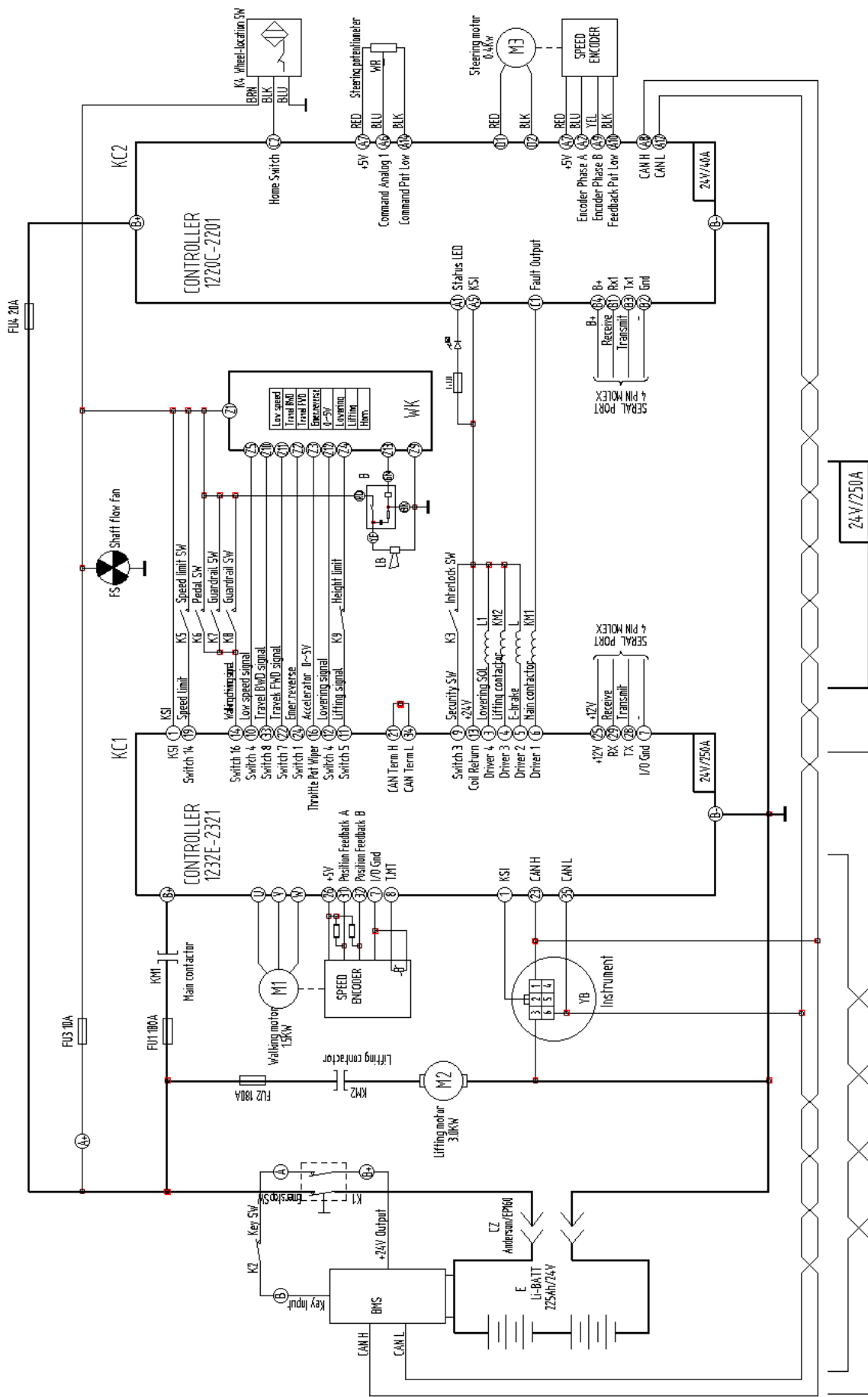














## 16. Товарная накладная

### Товарная накладная на электрический штабелер CDDK

Соучредитель:  
Номер контракта:

Эксплуатационный номер:  
Дата:

№	Название	Количество	Вес нетто (кг)	Размеры (Д×Ш×В)	Примечания
1	CDDK electric pallet stacker	1			Полный комплект.
2	Коробка с аксессуарами	1			Технические документы, аксессуары и запасные детали.

Примечание: 1. В комплекте находятся следующие документы:

- ① Инструкция к электрическому штабелеру CDDK 1 копия
- ② Товарная накладная 1 копия
- ③ Квалификационный сертификат 1 копия

#### 2. Аксессуары и запасные детали

№	Название	Применим/а к:	Тип и спецификация	Количество	Примечания
1	Ключ к электрическому замку	Разблокировка электрического замка		2	
2	Зарядный штекер и розетка	В комплекте с зарядным устройством		1 комплект	Для встроенного типа зарядное устройство отсутствует
3	Предохранитель	Электрооборудование	10А	1	
4	Предохранитель	Электрооборудование	150А/180А	1	
5	Предохранитель	Электрооборудование	180А	1	
6	Кольцевой уплотнитель	Гидравлический цилиндр	UHS27	2	
7	Кольцевой уплотнитель типа O	Гидравлический цилиндр	45X2.65	2	
8	Композитное кольцо	Гидравлический цилиндр	D16	2	

9	Пылезащитное кольцо	Гидравлический цилиндр	DH27	2	
---	---------------------	------------------------	------	---	--

Соучредитель:

Приложение 1

ISO3691

## **Машины напольного транспорта - Правила безопасности**

### **Вторая часть правил безопасности при обслуживании, эксплуатации и технической поддержке машин напольного транспорта**

14 Правила безопасности для пользователя и водителя

Для правильного использования машин напольного транспорта, существует определённый ряд правил.

14.1 применяется к пользователю, 14.2 - к водителю.

14.1 Правила, применимые к пользователю

Пользователями являются владелец или физическое/юридическое лицо, арендующее транспорт.

14.1.1 Квалификация водителя

Водитель машины напольного транспорта должен пройти обучение, сдать экзамен и получить соответствующую квалификацию.

14.1.2 Транспорт, работающий в легковоспламеняющихся и взрывоопасных условиях

Работать в легковоспламеняющихся и взрывоопасных условиях может только машина напольного транспорта, получившая квалификацию государственного авторитетного департамента и лицензию на работу в вышеперечисленных условиях.

Такой тип машины, а также здание или завод эксплуатирующие такой тип машины, должны быть помечены соответствующим гербовым знаком.

Классификация здания/завода или условия эксплуатации должны быть согласованы пользователем и соответствующим государственным уполномоченным департаментом.

14.1.3 Пассажир

За исключением специальных сидений, данное транспортное средство не может перевозить пассажиров. Пассажирам запрещается наступать на подъемный механизм или навесное оборудование, за исключением следующих условий:

На машине напольного транспорта установлена рабочая платформа (за исключением машин с высокой грузоподъемностью для сборки заказов):

- A) Платформа должна быть прочно закреплена на вилочной стойке/вилах.
- B) Если транспортное средство не имеет устройства управления подъемом, водитель должен покинуть водительское место, когда на платформе находится другой человек.
- C) Когда на платформе стоит человек с устройством управления подъемом, запрещено использование другого устройства управления подъемом на платформе.
- D) Общий вес платформы, груза и людей не должен превышать половины веса, указанного на заводской наклейке транспортного средства.
- E) Платформа на транспортном средстве не должна использоваться для перевозки людей. Если платформа требуется для ручной работы, то машину можно настроить для работы в небольшом диапазоне.

14.1.4 Использование вилочного погрузчика

14.1.4.1 Изменение грузоподъемности и заводской наклейки транспорта

Используемый транспорт не должен превышать номинальную грузоподъемность, установленную заводом-изготовителем.

Любые изменения конструкции запрещены без разрешения завода-изготовителя. Не следует добавлять какое-либо навесное оборудование к транспорту, так как это влияет на грузоподъемность и безопасность эксплуатации транспортного средства.

Любые изменения, связанные с добавлением оборудования, не должны снижать безопасность и соответствовать требованиям этого правила. После установки навесного оборудования вместимость транспорта, инструкция по эксплуатации и ремонту, наклейка должны быть соответствующим образом изменены.

Пользователь должен убедиться, что заводская этикетка находится в правильном положении, а почерк на ней является четким и понятным.

#### 14.1.4.2. Стабильность

Пользователь должен обратить внимание на раздел 6, в котором говорится об устойчивости транспорта в рабочих условиях.

При правильной эксплуатации погрузчик с высокой грузоподъемностью, соответствующий разделу 6, устойчив, но неправильная эксплуатация или неправильное техническое обслуживание могут привести к неустойчивой работе погрузчика.

Факторами, которые могут повлиять на устойчивость, являются: состояние пола, уклон, скорость, нагрузка, вес аккумуляторной батареи, динамическая сила и статическая сила, а также оценка условий движения водителей.

Когда транспортное средство работает в состоянии, отличном от обычного рабочего состояния, указанного в разделе 6, следует уменьшить нагрузку.

Когда навесное оборудование, установленное на транспорте, работает без нагрузки, ее следует рассматривать как частичную нагрузку.

#### 14.1.4.3. Требования к защите и защитное оборудование

Машина напольного транспорта должна быть окрашена в цвет, отличающийся от окружающих обстоятельств.

Транспортное средство с высокой грузоподъемностью должно быть оснащено защитной кабиной, за исключением случаев, когда груз не может нанести вред водителю.

При транспортировке груза, который может упасть на водителя, следует использовать защитную полку достаточной высоты, веса и размера, чтобы предотвратить падение всего груза или его части на водителя.

Для обозначения транспортного средства в рабочем состоянии, на него нужно установить предупреждающее устройство, такое как свет или вспышка.

Завод-изготовитель разрешает пользователю устанавливать поворотный ручной фиксатор на руле.

#### 14.1.4.4. Транспортировка и хранение топлива

Заправка транспортного средства происходит в указанном месте. Заправочная станция должна быть вентилируемой.

Запрещается курить в месте заправки. В случае чрезвычайной ситуации следует подавать сигнал тревоги с помощью соответствующей таблички.

Если топливо не транспортируется по трубопроводу, его следует транспортировать в герметичном контейнере.

Только обученный и назначенный персонал может наполнять или заменять баллон со сжиженным углеводородным газом.

При хранении и транспортировке контейнера со сжиженным углеводородным газом следует закрепить заправочный клапан, а предохранительный клапан должен быть подключен непосредственно к камере испарения. При хранении контейнера следует закрыть соединительную горловину защитным колпачком.

Перед наполнением и/или повторным использованием следует осмотреть контейнер и его соединительную часть, чтобы убедиться, что они не пропускают пар. Поврежденный контейнер не следует использовать.

Только уполномоченная корпорация может отремонтировать контейнер со сжиженным углеводородным газом.

#### 14.1.4.5. Зарядка и замена аккумулятора

Станция для зарядки аккумулятора должна быть установлена в специально отведенном месте. Зарядная станция должна иметь оборудование, используемое для промывки и нейтрализации переливающегося электролита, устройство для контроля возгорания, меры, предотвращающие повреждение зарядного устройства транспортом, и вентиляционное устройство для удаления дыма из аккумулятора.

В месте, где установлена зарядная станция запрещено курить и сигнализировать с помощью таблички.

Заменять или заряжать аккумулятор может только обученный и уполномоченный персонал. Люди, ремонтирующие аккумулятор, должны носить защитную одежду.

Все работы по замене аккумулятора должны выполняться в соответствии с описанием заводского руководства пользователя. При установке аккумулятора следует принять меры для правильного подключения и фиксации аккумулятора. Не кладите инструменты и другие металлические предметы на батарею без крышки.

При замене аккумулятора, не следует выбирать аккумулятор с другим напряжением, весом или размером. Запрещено использование аккумулятора, не указанного заводом-изготовителем.

Для безопасной замены аккумулятора следует подготовить специальное помещение. При подвешивании аккумулятора с помощью подъемного оборудования необходимо использовать изолированный шнур.

При использовании тали с цепью необходимо оборудовать цепную коробку. При использовании цепного блока, аккумулятор без крышки должен быть покрыт резиной или другими изолирующими материалами, чтобы предотвратить короткое замыкание цепи и соединительного провода или соединительной клеммы между решеткой аккумулятора.

#### 14.1.4.6. Неисправный или поврежденный транспорт

При обнаружении неисправности автомобильного промышленного транспорта, его следует отдать в ремонт. После ремонта и восстановления до безопасных условий его можно использовать повторно.

#### 14.1.4.7. Несчастный случай

В случае аварии, если транспорт повредит здание или оборудование, в первую очередь следует организовать эвакуацию, сделать все возможное для защиты места аварии и доложить об инциденте уполномоченному должностному лицу.

#### Условия эксплуатации

##### 14.1.5.1 Транспортировочный канал и пол рабочей зоны

Пол рабочей зоны должен обладать достаточной грузоустойчивостью, чтобы не влиять на безопасную работу транспорта.

Транспортировочный канал транспорта должен иметь хорошее поле зрения, а также не должен иметь крутого/узкого уклона и низкой крыши. Контур или граница канала должны быть четкими.

Поскольку уклон канала не должен превышать 10%, верхняя и нижняя части уклона должны быть плавными, чтобы предотвратить вибрацию груза или столкновение нижней части транспорта с землей.

Если уклон превышает 10%, рекомендуется установить соответствующий знак.

Если транспорт находится в эксплуатации (транспортировке) и груз закрывает обзор, груз должен располагаться в направлении, обратном направлению движения транспорта.

Например: в некоторых условиях работы транспорта требуется нагрузка в направлении движения транспортного средства вперед. Если того требуют условия эксплуатации, следует оборудовать вспомогательное оборудование или нанять помощника.

Транспортировочный канал, пол и уклон должны быть благоприятными для эксплуатации, чтобы предотвратить повреждение транспорта, груза и снижение устойчивости транспорта.

В рабочей зоне транспорта обязательно должен быть противопожарный коридор и противопожарное оборудование.

##### 14.1.5.2 Трап или переходная доска

Все трапы или переходные доски должны иметь достаточные коэффициенты безопасности, чтобы выдержать транспорт с грузом. Трап или переходная доска должны быть отмечены табличкой, на которой указана максимальная нагрузка.

Трап или переходная доска должны быть надежно закреплены, чтобы предотвратить случайное перемещение, вибрацию или скольжение.

Трап или переходная доска должны быть оборудованы механизмами для обеспечения безопасности транспортировки (вилочное отверстие или подвесное ушко).

Трап или переходная доска не должны быть скользкими.

С обеих сторон трапа или переходной доски следует установить бортики, предотвращающее выезд транспорта за края.

##### 14.1.5.3 Освещение

Если фотометрическая яркость в рабочей зоне составляет менее 32LX, транспортное средство должно быть оборудовано вспомогательным светом.

##### 14.1.5.4 Подвешивание транспорта

Стропа должна быть привязана к месту, указанному заводом-изготовителем.

##### 14.1.5.5 Синхронизация работы транспорта

Транспортировка крупногабаритного или тяжелого груза с использованием двух грузовых транспортов одновременно - это процесс, требующий особой осторожности. Процессы такого рода должны выполняться под наблюдением сотрудника, ответственного за эксплуатацию.

##### 14.1.5.6 Лифт (подъемник)

Лифт (подъемник) для транспортировки промышленного транспорта может выдерживать общий вес транспорта, груза и водителей.

#### 14.2 Правила, применимые к водителю

Безопасность эксплуатации промышленного грузовика в значительной степени зависит от манеры управления водителем. Правила безопасности, применяемые к водителям, следующие:

- A) общие правила;
- B) правила транспортировки (подъема и укладки);
- C) правила эксплуатации (вождения);
- D) правило для водителя, обслуживающего грузовик.

Несоблюдение вышеперечисленных правил может привести к:

- A) Нанесение травм водителю или персоналу;
- B) Нанесение вреда транспорту.

##### 14.2.1 Общие правила

К управлению машины напольного транспорта допускается только персонал, прошедший обучение и получивший квалификацию оператора.

Грузовой транспорт не может перевозить пассажиров, за исключением тех случаев, когда транспорт был оборудован сидением для пассажиров.

Водитель должен обращать особое внимание на условия эксплуатации.

Независимо от того, есть ли груз на подъемной части транспорта, запрещается стоять под или проходить мимо подъемной части транспорта.

Если происходит авария, необходимо немедленно сообщить об этом соответствующему должностному лицу.

Водитель не должен изменять, добавлять или демонтировать компоненты грузовика без разрешения. Запрещается устанавливать на руль аксессуары, за исключением случаев, предусмотренных заводом-изготовителем.

Водитель должен использовать транспорт в пределах допустимого диапазона. При выполнении работ с высокой штабелировкой, транспортировке высоких и многосоставных штабелированных грузов, необходимо использовать полку для защиты навеса.

Исключение: если опасность падения груза на водителя отсутствует, вышеуказанное правило не является релевантным.

##### 14.2.2 Правила перевозки груза (подъема и укладки)

###### 14.2.2.1 Груз

Промышленный транспорт или комбинация промышленного транспорта и навесного оборудования могут перевозить только груз, не превышающий его номинальный вес. Грузоподъемность промышленного транспорта с навесным оборудованием может быть меньше, чем указано на заводской этикетке.

Запрещены любые меры по увеличению грузоподъемности грузового транспорта.

В любых условиях, особенно при использовании навесного оборудования, необходимо соблюдать эксплуатацию, расположение, фиксацию и транспортировку груза. Транспорт с навесным оборудованием при разгрузке следует рассматривать как имеющий незначительную грузоподъемность.

Транспортировать можно только стабилизированный или безопасный груз.

При транспортировке груза, центр тяжести которого является неопределенным, управление транспортным средством должно быть особенно осторожным.

###### 14.2.2.2 Погрузка и разгрузка товаров.

При погрузке товара с помощью вилок:

- A) Пространство между вилами должно соответствовать ширине транспортируемого груза.
  - B) Вилы должны входить во внутреннюю часть груза как можно глубже. Вилы должны подниматься на достаточную высоту для перемещения груза.
  - C) При транспортировке высоких и многослойных штабелированных грузов необходимо наклонять мачту назад (если она может наклоняться назад), чтобы стабилизировать груз.
- При разгрузке необходимо осторожно опускать груз. Если возможно, наклоните мачту вперед, чтобы подготовить груз и вытащить вилы.

###### 14.2.2.3 Штабелирование

При укладке мачта должна наклоняться назад, чтобы обеспечить устойчивость груза. Водитель должен медленно приближаться к штабелю товаров.

Когда транспорт приближается и встает лицом к штабелю товаров, необходимо отрегулировать мачту в вертикальное положение и поднять груз немного выше высоты штабеля. Затем, двигая транспорт задом наперед или используя ричтрак, выдвиньте вилы и опустите ее, чтобы выгрузить груз.

После подъема заводите транспорт. Независимо от того, есть ли груз, необходимо осторожно нажимать на тормоз.



Необходимо следить за тем, чтобы укладка груза была прочной.

После укладки опустите вилы на рабочую высоту. Убедившись, что на дороге нет препятствий, отгоните транспорт.

Что касается возможности наклона транспорта назад, то необходимо использовать эту функцию для стабилизации груза.

#### 14.2.2.4 Распаковка

Транспорт должен медленно приближаться к штабелю и останавливаться, когда наконечник вил находится на расстоянии 0,3 м от штабеля.

Пространство между вилами должно соответствовать ширине транспортируемого груза. Следует проверить вес груза, чтобы убедиться, что он находится в диапазоне грузоподъемности транспорта.

После подъема груза запустите транспорт. независимо от того, есть ли груз, необходимо осторожно нажимать на тормоз.

Обратите внимание, что кончик вил не должен касаться ничего, кроме груза. Затем поднимите вилы на достаточную высоту, чтобы переместить груз.

Для стабилизации нагрузки, наклоняйте вилы назад, если мачта наклоняется назад. Если это ричтрак, необходимо оттянуть вилы назад.

Убедившись, что дорога ровная, снимите груз со штабеля.

Опустите вилы на рабочую высоту, а мачта наклоните назад. Убедившись, что на дороге нет помех, начинайте движение транспорта.

#### 14.2.3 Правило вождения

##### 14.2.3.1 Общие правила

Водитель должен вести транспорт по правой стороне дороги, четко видеть дорогу и следить за другими транспортом и пассажирами.

Водители должны соблюдать все правила дорожного движения, включая ограничение скорости, указанное на заводе-изготовителе.

Удерживайте определенное пространство между вашим транспортом и другими.

Резкие старт, остановка и повороты на высокой скорости запрещены. За исключением требований условий эксплуатации, не рекомендуется переводить рулевое колесо в предельное положение при начале движения автомобиля с места. При запуске с предельного положения необходимо действовать осторожно.

Груз или устройство, несущее груз, должны удерживаться на рабочей высоте во время движения транспорта. По возможности груз должен быть наклонен назад во время движения транспортного средства. За исключением операций штабелирования, поднимать груз не разрешается. Настоящие правила не распространяются на специально сконструированные грузовой транспорт, способный передвигаться с подъемным грузом.

Если груз загромождает обзор водителю, то при движении транспорта груз должен располагаться в задней части направления движения транспорта.

Исключение: При некоторых условиях (например, при укладке и подъеме) груз должен располагаться спереди. В этот момент водитель должен вести транспорт с особой осторожностью. Если того требуют условия эксплуатации, можно воспользоваться некоторыми вспомогательными средствами или руководством другого человека.

На перекрестках и в других местах, которые не дают водителю нужное поле обзора, водитель должен снизить скорость транспорта и подать звуковой сигнал.

Когда транспорт работает с грузом, водитель должен медленно и стабильно управлять поворотным оборудованием и тормозной системой.

На перекрестке и в случае, когда водитель не имеет нужного поля обзора, транспорт не должен превышать скорость другого транспорта, движущегося в том же направлении.

Запрещается помещать руки, ноги или голову в стойки мачты или между другими движущимися компонентами транспорта.

Во время движения транспортного средства водитель не должен выходить за пределы контура транспорта. При повороте, если есть другой грузовой транспорт или пешеходы, водитель должен подать предупреждающий сигнал.

Водитель должен соблюдать все инструктивные указания.

##### 14.2.3.2 Скорость транспортного средства

Скорость транспорта должна согласовываться с видимостью, дорожными или грунтовыми условиями и условиями загрузки рабочей зоны. Когда транспортное средство движется по мокрому и гладкому дорожному покрытию, водитель должен быть очень осторожен.

Скорость транспортного средства должна регулироваться в пределах, обеспечивающих безопасную остановку транспорта.

#### 14.2.3.3 Вождение по склону

При работе на склоне необходимо соблюдать следующие правила:

- А) Медленно двигайтесь вверх и вниз по склону.
- В) Поворот на склоне и быстрый спуск по склону запрещены.
- С) Когда транспортное средство находится вблизи склона, высокой платформы или края платформы, водитель должен вести транспорт крайне осторожно. Расстояние между транспортным средством и платформой или краем платформы должно составлять не менее ширины шины грузовика.
- Д) Если уклон составляет более 10% во время движения транспорта вверх и вниз по склону, при движении грузового автомобиля с поднятым грузом или штабелирующего транспорта (за исключением вилочного погрузчика с боковой опорой, вилочного погрузчика повышенной проходимости и транспортного средства для перевозки платформы), поверхность нагрузки должна быть направлена в сторону подъема.
- Е) При работе на различных склонах, груз и несущее устройство должны наклоняться назад (если это возможно), и водитель может поднимать груз только на ту высоту, которая достаточна для проезда через дорожное покрытие и барьер.

#### 14.2.3.4 Зазор

Необходимо убедиться, что под подвесными устройствами (такими как: лампы, трубопровод и система пожаротушения) имеется достаточная высота зазора.

Прежде чем пересечь проход и дверь, необходимо убедиться, что между транспортным средством, водителем и грузом имеется достаточный зазор.

#### 14.2.3.5 Грузовой автомобиль, работающий на трапе или переходной доске

Прежде чем транспорт проедет по трапу или переходной доске, необходимо убедиться в их прочности.

Общий вес транспорта не должен превышать номинальную грузоподъемность трапа или переходной доски.

При прохождении трапа или переходной площадки водитель должен вести грузовик осторожно и медленно.

#### 14.2.3.6 Использование транспорта в лифте (подъемнике)

Прежде чем машина напольного транспорта въедет в лифт (подъемник), необходимо убедиться, что лифт (подъемник) выдержит весь вес транспорта, груза и водителей.

Прежде чем разрешить грузовику въезжать в или выезжать из лифта (подъемника), весь остальной персонал должен отойти от лифта (подъемника).

После въезда транспорта в лифт (подъемник) необходимо установить устройство управления в центральное положение. Выключите питание и отрегулируйте тормоз.

#### 14.2.3.7 Парковка

При парковке транспорта устройство для переноски должно опуститься в самое нижнее положение, устройство управления должно быть переведено в центральное положение, питание должно быть выключенным и тормозы должны быть отрегулированы.

При парковке транспорта противопожарный проход и подъездные лестницы должны быть свободными.

Место стоянки транспорта должно находиться на безопасном расстоянии от дороги.

### 14.2.4 Правила обслуживания транспортных средств для водителей

#### 14.2.4.1 Общие правила

Перед запуском транспорта необходимо проверить его техническое состояние. В зависимости от типа транспорта следует уделять больше внимания какому-либо особому фактору: (например: система подачи топлива, сигнализация, система питания, тормоза, рулевое управление, освещение, давление в колесах и пневматических и система подъема (включая подъемную цепь, трос, выключатель и гидроцилиндр).

Если транспорт нуждается в ремонте, или во время эксплуатации обнаружится дефект, необходимо сообщить об этом вышестоящему лицу. Запрещается ремонтировать или регулировать транспорт водителем без разрешения.

Транспорт, система подачи топлива которого неисправна, не может быть использован без ремонта.

#### 14.2.4.2 Дозаправка

Перед заправкой необходимо заглушить двигатель, затормозить транспорт, а водителю покинуть его.

Во время заправки запрещается использовать открытый огонь и курить.

##### 14.2.4.2.1 Жидкое топливо (например, бензин и дизельное топливо)

Транспорт, работающий на жидком топливе, должен доливать топливо в назначенных местах.

##### 14.2.4.2.2 Топливо из сжиженного углеводородного газа

Заправлять или менять баллон со сжиженным газом может только обученный и назначенный персонал.

Лицо, взимающее плату за заправку сжиженным газом, должно носить защитный костюм. Заливка баллона для сжиженного газа стационарного типа, а также заливка и замена баллона для сжиженного газа должны производиться в назначенном месте. При транспортировке баллона со сжиженным углеводородным газом необходимо соблюдать особую осторожность. Если необходимо транспортировать несколько баллонов одновременно, следует использовать соответствующее транспортирующее устройство. Баллон со сжиженным нефтяным газом не следует заполнять чрезмерно. Перед заправкой топливом выключите двигатель, затормозите транспорт, и покиньте его. Необходимо использовать мыльную жидкость для проверки герметичности. Транспорт, работающий на сжиженном углеводородном газе, не может припарковаться вблизи источника тепла, открытого пламени или воспламенения, а также вблизи открытой ямы, входа в подземный переход, лифта или другого подобного места. Перед заливкой топлива во все емкости для сжиженного газа и перед повторным использованием съемного баллона для сжиженного газа необходимо проверить наличие дефектов или повреждений следующим образом:

- A) вмятина на баллоне;
- B) повреждение любых видов клапанов и датчиков уровня жидкости;
- C) скрежет в предохранительном клапане;
- D) повреждение или потеря защитного клапана;
- E) утечка в соединении клапана или резьбового соединения;
- F) Износ, повреждение или потеря эластичности.

При обнаружении вышеуказанного дефекта и/или повреждения баллон не следует использовать до тех пор, пока он не будет отремонтирован.

Если транспорт, работающий на сжиженном газе, долгое время находится в помещении, а баллон со сжиженным газом остаётся внутри транспорта, необходимо закрыть все подающие клапаны на баллоне.

#### 14.2.4.3 Зарядка и замена аккумулятора

Зарядка и замена всех аккумуляторов должны выполняться персоналом, прошедшим обучение, и выполняться в соответствии с описанием в руководстве пользователя завода-изготовителя аккумуляторов или транспортных средств.

Перед зарядкой или заменой аккумулятора транспорт должен быть в неподвижном состоянии.

Убедитесь, что на аккумуляторе не вытекает электролит, и убедитесь, что вентиляционное отверстие работает. Откройте крышку аккумулятора, чтобы выпустить газ и тепло.

В зоне зарядки аккумулятора следует принять меры для предотвращения открытого пламени, искры или электрической дуги. Курение запрещено.

Инструменты и другие металлические предметы следует класть подальше от верхней части батареи без крышки.

Верхняя часть аккумулятора должна оставаться сухой; соединительная клемма должна оставаться чистой (протрите ее небольшим количеством вазелина и правильно завинтите).

Без одобрения уполномоченного лица, аккумулятор другого напряжения, веса или размера не может заменить прежний аккумулятор в транспортном средстве.

Запрещается проверять поверхность жидкости в аккумуляторе с помощью открытого огня.

При подаче растворителя в кислотную емкость можно использовать устройство для наклона кислотной емкости или сифонную трубу. При разбавлении купоросного масла в электролите разрешается добавлять только купоросное масло в воду, а не добавлять воду в купоросное масло.

### 15 **Техническое обслуживание**

#### 15.1 Общее описание

Хорошая производительность машины напольного транспорта зависит от технического обслуживания. Транспорт может нанести ущерб здоровью людей и имуществу в случае небрежного обслуживания.

#### 15.2 Детали технического обслуживания

Следующие пункты должны выполняться для всех промышленных автотранспортных средств в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, предоставленными изготовителем.

Только профессиональному и квалифицированному техническому персоналу разрешается проводить осмотр, техническое обслуживание, модификацию и ремонт.

15.2.1 Тормозная система, механизм рулевого управления, механизм управления, сигнальное устройство, освещение, регулятор и устройство защиты от перегрузки должны поддерживаться в безопасном рабочем состоянии.

- 15.2.2 Регулярно проверяйте компоненты и элементы систем подъема и наклона.
- 15.2.3 Регулярно проводите проверку защитной полки и предохранительных устройств.
- 15.2.4 Все гидравлические системы должны регулярно проверяться и обслуживаться. Необходимо проводить регулярную проверку гидравлического цилиндра, клапана и других подобных компонентов, чтобы убедиться, что отсутствует опасность внутренней или внешней утечки.
- 15.2.5 Регулярно проводите осмотр и техническое обслуживание аккумуляторной батареи, приводного двигателя, контактора и контроллера, защитного устройства, подводящего провода и соединительного узла. Особое внимание должно быть уделено состоянию электрической изоляции.
- 15.2.6 Регулярно проводите проверку на наличие повреждений двигателя внутреннего сгорания, регулятора карбюратора, испарителя и топливного насоса.

**Примечание: при работе в закрытых помещениях двигатель внутреннего сгорания может выделять опасные вещества. Помещение должно обладать соответствующей вентиляцией.**

- 15.2.7 Проводите регулярную проверку протектора колеса и боковой поверхности. Необходимо поддерживать давление в шине, указанное производителем.
- 15.2.8 Проводите регулярную проверку протектора шин на наличие посторонних предметов.
- 15.2.9 Убедитесь, что все заводские таблички, индикаторные панели и этикетки четкие и разборчивые.
- 15.2.10 Проведите проверку системы подачи топлива и вспомогательных фитингов на предмет наличия какой-либо утечки. Мыльная ванна должна использоваться для проверки герметичности системы сжиженного газа. Транспорт должен покинуть рабочую площадку в случае любой утечки в системе подачи топлива.

Перед повторным использованием всех разборных баллонов для сжиженного газа необходимо провести проверку, чтобы определить, есть ли следующие дефекты или повреждения:

- A) Вмятина, потертость;
- B) Повреждение различных клапанов;
- C) Отходы в аварийном клапане;
- D) Повреждение или потеря крышки аварийного клапана;
- E) Утечка при соединении клапана и резьбы;

В случае возникновения каких-либо дефектов или повреждений, обязательно меняйте или отремонтируйте баллон.

15.2.11 Никакие изменения в конструкции или дополнения к транспорту не должны производиться без разрешения производителя. Подобные операции могут снизить эксплуатационные характеристики транспорта.

15.2.12 Грузовому транспорту специального назначения или оборудованию, которое предназначено для опасных условий, следует уделять особое внимание, чтобы обеспечить безопасные эксплуатационные характеристики транспорта.

15.2.13 Все компоненты, используемые для замены, должны быть той же модели или, по крайней мере, того же качества, что и оригинальная деталь.

15.2.14 Промышленный транспорт должен содержаться в чистоте. Проверяйте транспорт на предмет незакрепленной или дефектной детали.

### 15.3 Инспекция

15.3.1 Если после осмотра на транспортном средстве обнаруживаются какие-либо потенциальные дефекты или повреждения, которые могут угрожать безопасной эксплуатации, примите эффективные меры. Транспорт не может быть введен в эксплуатацию до ремонта.

15.3.2 Техническое обслуживание, смазка и осмотр должны проводиться в соответствии с графиком. Данные, требующие записи, должны тщательно храниться.

## Карточка учёта технического обслуживания и содержания:

Детали	Время тех. обслуживания	Деталь тех. обслуживания	Использованный материал	Персонал тех. обслуживания	Примечания