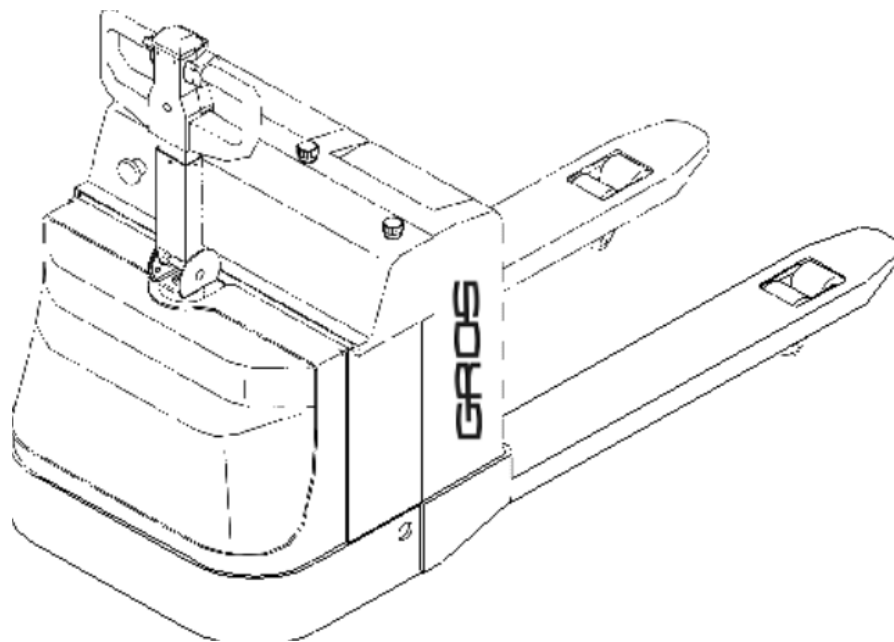


GROS

Инструкция по эксплуатации. Каталог деталей

Электрический перевозчик поддонов GROS
Модель CBD-20



Мы надеемся, что наши перевозчики значительно упростят и облегчат Вашу работу.

Внимательно прочитайте настоящее Руководство перед началом эксплуатации перевозчика.
Данное Руководство обладает универсальными качествами.

Мы оставляем право на усовершенствование перевозчика за собой, поэтому если какие-либо данные, приведенные в Руководстве, не соответствуют Вашему перевозчику – Руководство должно рассматриваться в качестве справочного издания.

Внимание!

Оператор перевозчика обязан строго соблюдать ISO 3961:1980 «Правила техники безопасности для транспортных средств промышленного назначения».

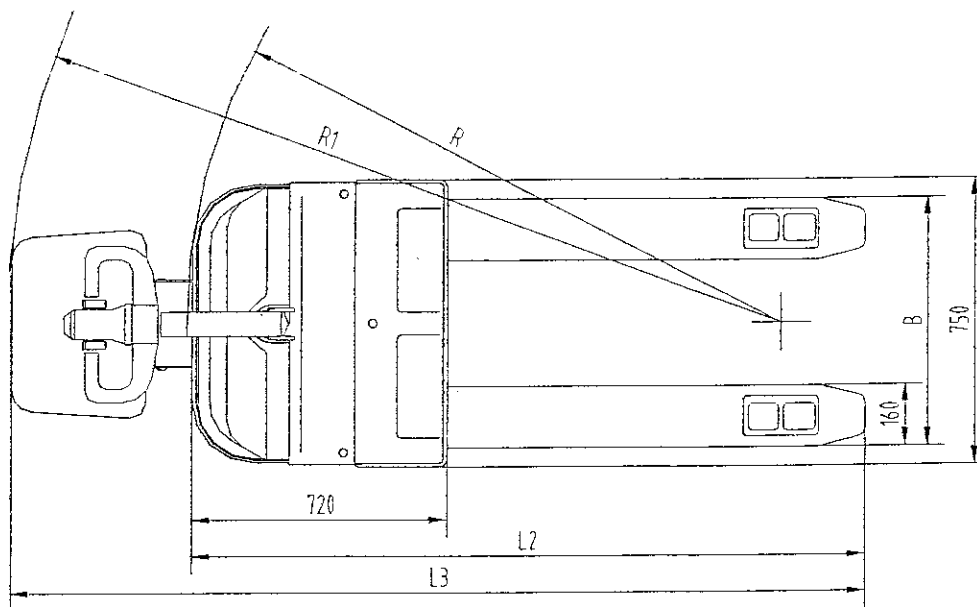
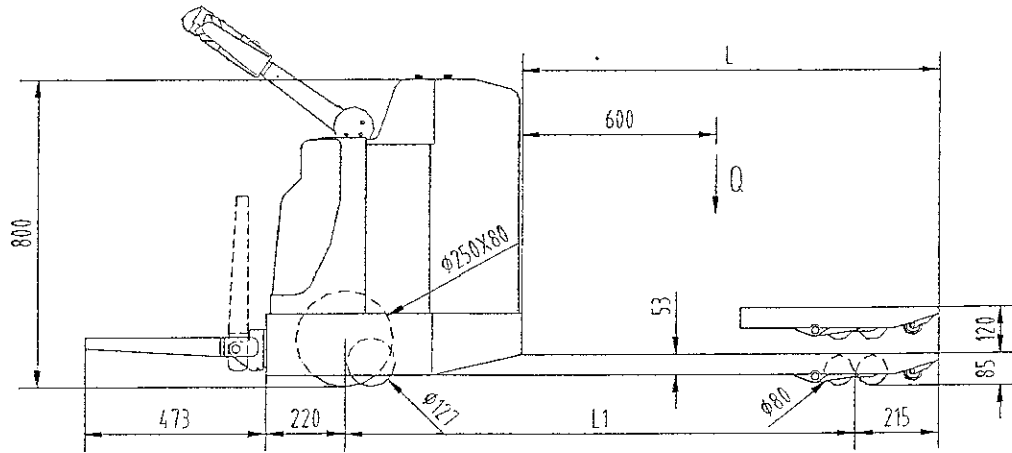
Не допускается управление перевозчиком неквалифицированным персоналом.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Контурная схема
2. Краткие технические характеристики
3. Область применения
4. Конструкция
5. Эксплуатация и указания по эксплуатации
6. Техническое обслуживание
7. Поиск и устранение неисправностей
8. ТО и зарядка аккумуляторной батареи
9. Перечень вспомогательного оборудования, запчастей и изнашиваемых деталей
10. Упаковка и транспортировка
11. Меры предосторожности
12. Структурная схема и принципиальная схема основных элементов

1. Контурная схема

2.



Технические характеристики

	№№	Название/шифр	Ед. изм.	Параметры
Тип				CBD20
Характеристики	1	Грузоподъемность Q	kg (кг)	2000
	2	Центр нагрузки C	mm	600
	3	Питание		Автономное (аккумуляторная батарея)
	4	Рабочий режим		Оператор рядом с перевозчиком/ (на платформе)*
Размеры	5	Высота подъема	mm	120
	6	Высота подъема + высота вил до поверхности земли (пола)	mm	205
	7	Высота вил от поверхности земли (пола) [вилы опущены]	mm	85
	8	Длина вил L	mm	1100/1150/1120
	9	Габаритная ширина вил	mm	650/685
	10	Ширина вил	mm	160
	11	Толщина вил	mm	53
	12	Общая длина L2 (без платформы)	mm	1820/1870/1940
	13	Общая длина L3 (с платформой)	mm	2235/2285/2355
	14	Габаритная ширина	mm	750
	15	Габаритная высота	mm	800
	16	Мин. радиус поворота R (без платформы)	mm	1610/1660/1730
	17	Мин. радиус поворота R1 (с платформой)	mm	2050/2100/2170
Эксплуатационные характеристики	18	Ходовая скорость с полной нагрузкой	км/ч	≥4.5
	19	Ходовая скорость без груза	км/ч	≥6.2
	20	Способность преодолевать подъема с полной нагрузкой	% × m	5% × 12m (кратковременная работа 1 мин.)
Масса	21	Собственная масса (без АКБ)	kg (кг)	340-380
Шасси	22	Размер ведущего колеса	mm	φ 250
	23	Размер переднего колеса	mm	φ 80
	24	База между осями L1=L+285	mm	1385/1435/1505
	25	Дорожный просвет	mm	30
	26	Тормоз		Электрический
Приводной механизм	27	Напряжение АКБ	V	24
	28	Электрическое управление и режим управления скоростью (оборотами)		Бесступенчатое регулирование скорости (МОП)
	29	Уровень шума во время работы	dB	< 70
	30	Вибрация рукоятки	M/S ²	< 25

* дополнительная опция

3. Область применения

Электрический перевозчик CBD использует аккумуляторные батареи в качестве источника движущей силы, а электродвигатель постоянного тока в качестве движущего механизма. Само движение осуществляется через зубчатую передачу. Подъем вил осуществляется ЭД постоянного тока и гидравлической трансмиссией.

Подъем грузов на вилах выполняется гидравлическими цилиндрами. Поскольку перевозчик приводится в действие электричеством, он обладает энергосберегающими характеристиками, высокой производительностью, устойчивым режимом работы, прост в эксплуатации, надежен и безопасен и, кроме того, производит низкий уровень шума и не загрязняет окружающую среду.

Условия эксплуатации:

- a. Подъем не более чем на 120мм;
- b. Температура окружающей среды не выше +40°C и не ниже -25°C;
- c. Если температура окружающей среды достигает +40°C, относительная влажность не должна превышать 50%; при низких температурах более высокая относительная влажность допускается.
- d. Твердая и ровная поверхность пола;
- e. Не допускается эксплуатация перевозчика во взрывоопасных зонах, зонах с наличием горючих материалов и в агрессивных (коррозийных) средах (кислота, щелочь).

4. Конструкция (см. структурные схемы и принципиальные схемы основных элементов перевозчика)

Основными элементами перевозчика являются: колесо с электроприводом, рулевой узел, передняя рама, задняя рама, цилиндр подъема, гидравлический узел, система электроуправления, шатунная опора колеса и маховое колесо.

5. Эксплуатация и указания по эксплуатации

Перевозчик использует аккумуляторные батареи в качестве источника питания для работы с грузами, штабелирования, а электродвигатель постоянного тока - для приведения перевозчика в движение и подъема грузов. Правильная эксплуатация значительно упростит и облегчит Вашу работу, а неправильная может привести к повреждению перевозчика и/или груза и создать опасность для Вашего здоровья.

5.1 Перед началом работы (эксплуатации)

5.1.1 Проверьте рабочее состояние перевозчика перед началом работы: наличие течи масла из гидравлических трубопроводов; рабочее состояние опорных колес; - любая неисправность должна быть устранена до начала работы.

5.1.2 С помощью способа, указанного на рис. 1, проверьте зарядку АКБ. Вытяните переключатель общей подачи питания, разблокируйте электрозамок рукоятки управления, проверьте работу указателя электропитания на приборной панели перевозчика. Если секторный указатель разрядки АКБ «пуст» - батарея разряжена и Вам следует немедленно ее зарядить. Эксплуатация перевозчика с разряженной батареей запрещена, т.к. это может привести к уменьшению срока службы АКБ и/или ее повреждению.

5.1.3 Проверьте работу тормоза перевозчика, функции подъема, опускания, движения передним и задним ходом. Проверьте работу аварийной функции обратного хода способом, указанным на рис. 2.

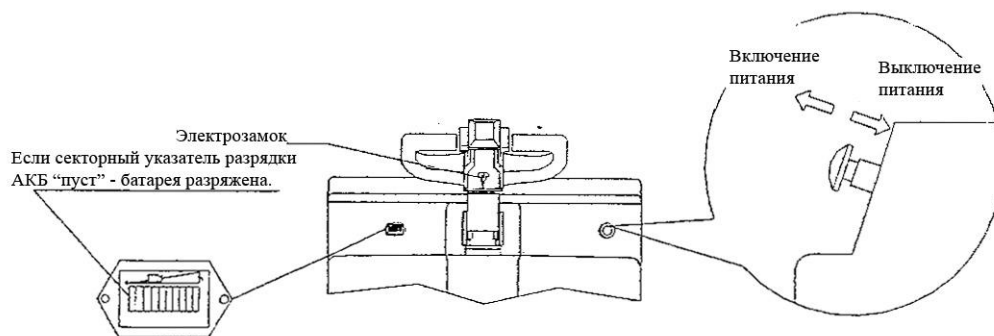


Рис. 1

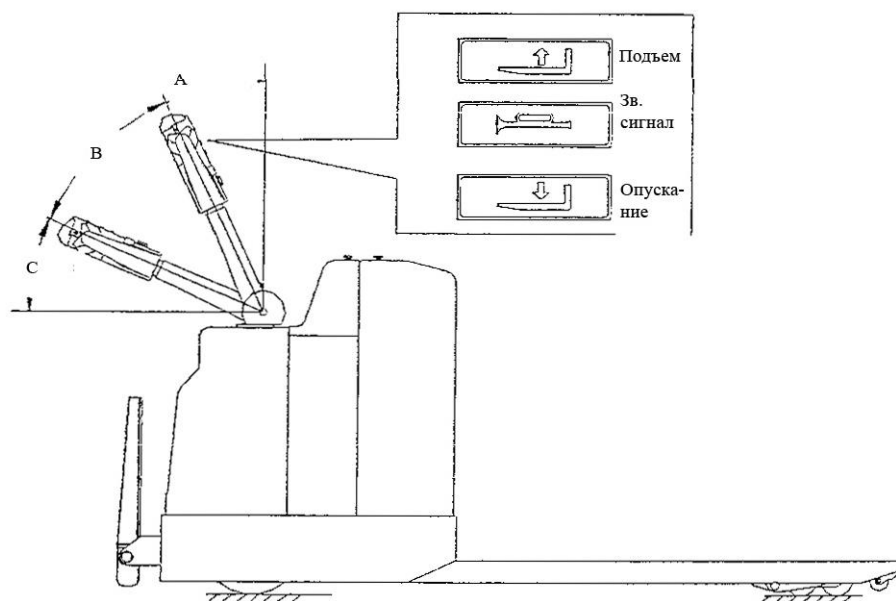


Рис. 2

Передвиньте рукоятку управления в сектор А или С, в соответствии с рис. 2, и нажмите кнопку подъема/опускания на рукоятке, чтобы убедиться, что эти функции работают нормально.

Передвиньте рукоятку в сектор В, плавно трогайтесь и установите рукоятку в горизонтальное положение, чтобы убедиться, что движение и торможение выполняются нормально.

Передвиньте рукоятку в сектор В, как показано на рис. 2, и нажмите аварийную кнопку обратного хода в верхней части рукоятки, чтобы убедиться, что перевозчик будет двигаться вперед.

По завершении вышеописанных проверок и в случае если все системы и функции работают нормально, перевозчик может начать работу. При обнаружении любой неисправности или отказа, перевозчик должен быть отремонтирован до начала работы (эксплуатации).

5.2 В процессе эксплуатации

5.2.1 Примечание: электромагнитный (**ручной**) тормоз установлен на торце вала электродвигателя ведущего колеса, а эксцентрик и переключатель точного перемещения – на вращающемся валу поворотного рычага. Как только поворотный рычаг окажется под углом $30^{\circ} \pm 20^{\circ}$ (см. рис. 2), на перевозчик подается питание и он готов к работе. Если угол больше или меньше указанного диапазона, питание не подается, а перевозчик застопорен. В данном положении перевозчик может осуществлять подъем груза, но не движение. Как показано на рис. 2, если рукоятка управления находится в секторе А или С, перевозчик может выполнять подъем или опускание, но не движение (транспортировку); если рукоятка управления находится в секторе В, перевозчик может только двигаться, но не выполнять функции подъема или опускания. Рабочие положения рукоятки не будут описаны более подробно. Рукоятка должна быть в секторах А или С, если перевозчик поднимает или опускает груз и в положении В - для транспортировки груза и движения.

5.2.2 Работа с грузом

Вытяните переключатель питания (см. рис. 1) и разблокируйте электрозамок. Управление ручкой (маховичком) направления движения: если Вы направите маховичок вперед – перевозчик будет двигаться вперед, если направите маховичок назад – перевозчик будет двигаться задним ходом. После запуска перевозчика поворачивайте маховичок плавно (вне зависимости от того, нагружен перевозчик или нет), чтобы достичь необходимой скорости. Подайте перевозчик к штабелю и остановитесь таким образом, чтобы расстояние от концов вилок до штабеля было 30см. Нажмите кнопку опускания, отрегулируйте высоту вилок и медленно введите их в поддон на максимальную длину. Нажмите кнопку подъема и поднимите вилы на ≥ 30 мм от поверхности земли (пола). Остановите подъем, доставьте груз к месту назначения и нажмите кнопку опускания после того как перевозчик остановится. После извлечения вилок из поддона отведите перевозчик в сторону.

!Следите за препятствиями по ходу движения. Снижайте скорость на поворотах!

!Немедленно выключите питание, если перевозчик потерял управление!

!Аварийная кнопка обратного хода находится в верхней части рукоятки управления. Перевозчик сразу же изменит направление движения (если он движется задним ходом) после нажатия этой кнопки в аварийной ситуации!

6. Техобслуживание

Примечание: неквалифицированный персонал не допускается к проведению ТО перевозчика.

6.1 От качества проведения ТО зависит качество работы перевозчика. При небрежном отношении к техобслуживанию перевозчик может представлять опасность для жизни и здоровья людей. Кроме того, подобное отношение может привести к повреждению Вашего имущества. Профилактическое обслуживание проводится регулярно, пока перевозчик находится в эксплуатации. Никогда не работайте на неисправном перевозчике в целях Вашей же безопасности и продления ресурса перевозчика.

6.2 Техобслуживание: ТО перевозчика делится на 3 уровня – профилактическое обслуживание, ТО 1-го уровня и ТО 2-го уровня.

Профилактическое ТО: ежедневное ТО состоит в очистке корпуса перевозчика и поверхности аккумуляторной батареи, проверке состояния кабеля электропитания.

ТО 1-го уровня: проводится еженедельно. Дополнительно к регламенту профилактического ТО, в ТО 1-го уровня входит: проверка рабочего состояния всех элементов перевозчика; проверка затяжки крепежа и надежности крепежных элементов; герметичность гидросистемы и соединений трубопроводов; проверка износа механических элементов; проверка температуры и искрения электроэлементов и т.д. При обнаружении любой неисправности немедленно устраните ее.

ТО 2-го уровня должно проводиться в качестве планового осмотра. Осмотр проводится в соответствии со следующими требованиями:

ТО механических систем: проводится 1 раз в полгода. Содержание: смазка передаточного механизма (долив), смазка подшипников ведущего колеса и поворотных соединений; проверка надежности крепежных элементов, упругости колес, а также функций подъема и опускания вил. После ТО шум при работе перевозчика не должен превышать 70dB.

- a. ТО гидросистемы: проводится 1 раз в полгода. Проверьте рабочее состояние гидроцилиндра. Проверьте наличие течи масла, плотность соединений гидравлических трубопроводов и надежность шлангов. Гидравлическое масло должно быть чистым, а смена масла должна производиться каждый год. Гидравлическое масло должно отвечать стандартам ISO. Если температура окружающей среды составляет $-15 \sim 30^{\circ}\text{C}$, используйте масло TEBOIL HYDRAULIC 32S; допускается кратковременная эксплуатация перевозчика поддонов при температуре $-25 \sim 30^{\circ}\text{C}$. Утилизация отработанного масла должна производиться в соответствии с Вашим местным законодательством.
- b. ТО электрооборудования: проводится каждые 3 месяца. В первую очередь проверьте плотность электролита в АКБ – 1.24 (при 25°C) в тропической зоне и 1.26 (при 25°C) в остальных климатических поясах. Проверьте чистоту клемм. Если плотность электролита не соответствует требованиям – отрегулируйте ее. Очистите клеммы, нанесите на них вазелин и дотяните. Убедитесь в надежности соединений. Проверьте состояние переключателей и изоляции. Сопротивление изоляции между электрическими блоками и корпусом перевозчика должно быть выше $0.5\text{M}\Omega$.

7. Поиск и устранение неисправностей

№№	Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1	Перевозчик не запускается (неисправность контактов)	1. Перегорел предохранитель цепи управления.	Замена
		2. Плохой контакт или повреждение контакта выключателя электропитания.	Ремонт или замена
		3. Перегорел предохранитель главной цепи.	Замена
		4. Плохой контакт или повреждение электрозамка.	Ремонт или замена
		5. Ослабление или отсутствие соединения с АКБ.	Затянуть
	Перевозчик не запускается (контакты в норме)	1. Э/м тормоз ведущего колеса не выходит из включенного состояния.	Ремонт или замена
		2. Износ угольных щеток тягового ЭД или плохой контакт между рулевым механизмом и угольными щетками.	Ремонт или замена
		3. Повреждение обмотки возбуждения шагового ЭД или плохой контакт проволочного вывода.	Ремонт или замена
		4. Плохой контакт.	Ремонт или замена
		5. Неисправность монтажной платы полевых транзисторов с МОП-структурой затвора.	Ремонт или замена
2	Перевозчик движется только в одном направлении	1. Плохой контакт или повреждение контакта 2. Неисправность монтажной платы	Ремонт или замена Ремонт или замена
3	Перевозчик не останавливается во время движения	Повреждение контакта. Подвижный контакт не возвращается в исходное положение.	Отключите питание и замените контакт
4	Тормоз не работает	1. Монтажный болт переключателя точного перемещения ослаблен или поврежден.	Отрегулируйте затяжку болта или замените переключатель
		2. Неплотно закреплен или поврежден соединительный провод э/м тормоза (9).	Затяните болт или отремонтируйте тормоз
		3. (15) Изношены подвижные пластины тормоза.	Замените тормозные пластины
5	«Залипло» рулевое управление	1. Повреждение подшипника рулевого механизма.	Замена подшипника
		2. Недостаток смазки подшипника рулевого механизма или наличие в нем большого количества пыли.	Смажьте или очистите подшипник
6	Ведущее колесо поворачивается с трудом, наличие посторонних шумов, перегрузка электродвигателя	1. Шестерня или подшипник «залипли» из-за присутствия посторонних предметов.	Очистите или замените подшипник
		2. Люфт подшипника или слетело крепежное кольцо.	Переустановите кольцо, отрегулируйте люфт
		3. Повреждение подшипника переднего колеса.	Замена подшипника
7	Вилы не поднимаются	1. Перегрузка	Снизьте нагрузку
		2. Слишком низкое давление перепускного клапана.	Отрегулируйте давление
		3. Наличие внутренней течи в цилиндре подъема.	Замените уплотнения
		4. Недостаточное количество гидравлического масла.	Долейте фильтрованное гидравл. масло
		5. Недостаточное напряжение АКБ.	Зарядите АКБ
		6. Рукоятка управления не находится в горизонтальном или вертикальном положении, не был включен выключатель электропитания.	Соблюдение порядка работы
		7. Поврежден ЭД гидронасоса.	Ремонт или замена
		8. Повреждение гидронасоса.	Ремонт или замена
		9. Повреждение кнопки подъема.	Ремонт или замена
		10. Электрозамок не разблокирован или поврежден.	Ремонт или замена
8	Вилы не опускаются	Отсутствие управления э/м клапаном.	Устраните неисправность
9	Падение напряжение на концевых участках АКБ (после зарядки)	1. Повреждение АКБ.	Ремонт или замена
		2. Низкий уровень электролита.	Долив
		3. Наличие посторонних включений в электролите	Замена

8. Эксплуатация, ТО и зарядка АКБ

8.1 Первая зарядка

Примечание: из-за опасности взрыва зарядка АКБ должна проводиться в хорошо проветриваемой зоне (помещении, оборудованном вентиляцией) с отсутствием легковоспламеняющихся материалов.

8.1.1 Первая зарядка проводится на еще ни разу не использованных батареях. Перед первой зарядкой очистите поверхность АКБ и осмотрите ее на наличие повреждений. Болты клемм должны быть затянуты для обеспечения плотного контакта.

8.1.2 Извлеките уплотняющую крышку (покрытие) и замените ее на крышку открывающегося типа. Откройте крышку.

8.1.3 Если зарядное оборудование готово к работе, залейте электролит (раствор серной кислоты) с плотностью 1.260 ± 0.05 (при 25°C) и температурой ниже 30°C в батарею. Уровень электролита должен быть на 15-20мм выше защитного бортика. Для того чтобы снизить температуру, вызванную химической реакцией электролита и дать возможность раствору полностью проникнуть в поры пластин батареи и перегородок, оставьте ее на 3-4 часа (но не более 8 часов). Первую зарядку можно проводить, если температура электролита упала ниже 35°C . При необходимости батарею можно опустить в холодную воду. Через некоторое время, если уровень электролита снизился, долейте его необходимое количество.

8.1.4 Электролит готовится из аккумуляторной серной кислоты и дистиллированной воды. Никогда не используйте промышленную серную кислоту и водопроводную воду. Стандартная температура и плотность раствора электролита могут быть преобразованы по следующей формуле: $D_{25} = D_t + 0.0007(t - 25)$, где D_{25} : плотность электролита, приведенная к 25°C
 D_t : фактическая плотность электролита при температуре $^{\circ}\text{C}$.
 t : температура электролита при замере плотности.

8.1.5 Вытрите поверхность АКБ и подсоедините плюсовую и минусовую клемму батарейной группы к соответствующим клеммам зарядного устройства переменного тока. Включите питание. Первая зарядка производится с током 18А; после того как напряжение достигнет 28.8V ($12 \times 2.4\text{V} = 28.8\text{V}$), измените ток на 9А и продолжите зарядку. Температура электролита во время зарядки не должна превышать 45°C . Если температура приблизилась к 45°C , зарядный ток должен быть снижен на 50%. Возможно временное прекращение зарядки. Подождите пока температура не упадет до 35°C и продолжите зарядку. Время зарядки должно быть соответственно увеличено.

8.1.6 Критерии полной зарядки АКБ: **I**) напряжение во время 2-го этапа зарядки достигает 31.2V ($12 \times 2.6\text{V} = 31.2\text{V}$), а его изменение не превышает 0.005V; **II**) плотность электролита достигает 1.280 ± 0.005 (25°C) и остается неизменной в течение 2 часов. Объем зарядки должен в 4-5 раз превышать номинальную емкость АКБ, а время зарядки составляет примерно 70 часов.

8.1.7 Для поддержки содержания серной кислоты в растворе электролита, плотность электролита должна проверяться на заключительной стадии зарядки. Если содержание кислоты не соответствует норме, отрегулируйте его с помощью добавления серной кислоты (с плотностью 1.40) или дистиллированной воды. Плотность и уровень электролита должны быть отрегулированы до предусмотренной величины в течение 2 часов во время зарядки.

8.1.8 По завершении первой зарядки очистите поверхность батареи. Закройте крышку. Батарея готова к эксплуатации.

8.2 Эксплуатация и техобслуживание

8.2.1 Чтобы батарея отработала гарантированный срок службы, необходимо поддерживать ее в полностью заряженном состоянии. Использовать недостаточно заряженную батарею запрещено. В течение периода эксплуатации особое внимание должно уделяться глубине разрядки АКБ. Чрезмерная разрядка батареи не допускается – напряжение снижается до 1.0V на каждый элемент группы (в то время как общее напряжение падает до $1.7\text{V} \times 12 = 20.4\text{V}$). Если плотность электролита снижается до 1.17, необходима немедленная зарядка АКБ. Батарею нельзя хранить «в холостую» в течение длительного периода времени. Достаточно часто проводимая в процессе эксплуатации дополнительная зарядка называется обычной.

8.2.2 Обычная зарядка: на первом этапе зарядный ток составляет 26А, а на второй – 13А. Порядок зарядки тот же, что и для первой зарядки. Объем зарядки составляет 130-140% от объема разрядки, а время зарядки составляет 15 часов.

8.2.3 Следует избегать чрезмерной зарядки АКБ, если она эксплуатируется в стандартном режиме, однако она необходима в следующих ситуациях (уравнительная зарядка):

- a. «Отстающие» батареи – это батареи с более низким, чем у остальных, напряжением и отремонтированные батареи. (При проведении уравнильной (стабилизирующей) зарядки плюсовые и минусовые клеммы «отстающей» батареи должны быть соответственно подключены к клеммам зарядного устройства постоянного тока). Их зарядка должна проводиться отдельно.
- b. При стандартной эксплуатации АКБ, уравнильная зарядка должна проводиться каждые 2-3 месяца.
- c. Необходимо проводить уравнильную зарядку, если батареи не эксплуатировались в течение долгого времени.

8.2.4 Уравнильная (стабилизирующая) зарядка

- a. Производится с зарядным током 4А.
- b. Если напряжение зарядки достигает 31.2V ($12 \times 2.6V=31.2V$), а в электролите появляются пузырьки воздуха, ток должен быть уменьшен на 50% (2А).
- c. Если батареи заряжены полностью, остановите зарядку на 30 минут и продолжите ее током 1А в течение 1 часа.
- d. Прервитесь еще на 30 минут и продолжайте зарядку током 1А в течение еще одного часа.
- e. Повторяйте пункт (d) пока пузырьки воздуха не перестанут появляться.

8.3 Хранение

8.3.1 Батареи должны храниться в чистом, сухом и хорошо проветриваемом помещении с температурным режимом 5-40°C. Действительный срок хранения составляет 2 года. Хранение должно осуществляться при следующих условиях:

- a. Батареи должны быть ограждены от прямого солнечного света и расположены на расстоянии не менее 2м от источника тепла.
- b. Батареи не должны контактировать с токсичными веществами. Необходимо предотвратить падение каких-либо металлических предметов на АКБ.
- c. Батареи нельзя переворачивать вверх ногами, подвергать ударному воздействию и давлению.
- d. Батареи нельзя хранить вместе с электролитом. Если (в особых случаях) батареи должны храниться вместе с электролитом, хранение осуществляется в полностью заряженном состоянии, а плотность и уровень электролита – поддерживаются в течение всего срока хранения. К концу первого месяца хранения батареи должны быть заряжены обычным способом зарядки.

9. Перечень вспомогательного оборудования, запчастей и изнашиваемых деталей

№№	Название	Применение	Тип и характеристики	Кол-во	Примечания
1	Ключ для электрозамка	Открывает электрозамок		2	
2	Зарядный штепсельный разъем и розетка	Прилагаются к ЗУ		1 комплект	
3	Предохранитель	Электрооборудование	10А	1	
4	Предохранитель	Электрооборудование	160А	1	
5	Кольцо сальника	Гидроцилиндр	UHS40	1	
6	Кольцевое уплотнение	Гидроцилиндр	15x2.65	1	
7	Кольцевое уплотнение	Гидроцилиндр	42x2.65	1	
8	Кольцевое уплотнение	Гидроцилиндр	32x2.65	1	
9	Пылезащитное кольцо	Гидроцилиндр	DN31.5	1	

10. Упаковка и транспортировка

Перевозчик упаковывается вместе с поддоном. Переворачивание и опрокидывание во время транспортировки не допускаются. Столкновения во время подъема и погрузки на трейлер не допускаются. Не повредите поверхности перевозчика во время распаковки.

11. Меры предосторожности

- 11.1 Внимательно прочитайте Руководство перед началом эксплуатации перевозчика.
- 11.2 Строго запрещено нажимать кнопки подъема и опускания во время движения перевозчика. Запрещено частое переключение кнопок подъема и опускания, т.к. это может повредить перевозчик.
- 11.3 Не перемещайте рукоятку управления слишком резко или с большой частотой.
- 11.4 Резкое укладывание тяжелых грузов на вилы запрещено.
- 11.5 Не допускается перегрузка перевозчика, т.к. в противном случае он не будет работать должным образом.
- 11.6 Центр тяжести груза должен находиться между вилами. В противном случае вилы могут быть повреждены и груз упадет в процессе работы.
- 11.7 Не допускается работа с неустойчивыми и незакрепленными грузами.
- 11.8 Не оставляйте груз на вилах на долгое время.
- 11.9 Резкие повороты на узкой дороге (в узком проходе) – запрещены. В целях безопасности в подобных ситуациях перевозчик должен выполнять поворот медленно.
- 11.10 Если перевозчик не используется, вилы должны быть опущены в крайнее нижнее положение.
- 11.11 Не допускайте попадания рук и других частей тела под вилы и тяжелые грузы.
- 11.12 Перевозчик предназначен для работы на ровной поверхности. Не оставляйте перевозчик на наклонной поверхности на долгое время.
- 11.13 Работа с перегрузкой или на чрезмерно наклонной поверхности – запрещена. В противном случае колеса будут проскальзывать, а электродвигатель может быть поврежден.
- 11.14 Запрещено проведение ремонтных работ неквалифицированным персоналом.
- 11.15 Эксплуатация перевозчика под предусмотренным напряжением 20.4V строго запрещена.
- 11.16 Запрещено прямое соединение штепсельного разъема источника питания переменным током для зарядки АКБ.

12. Структурная схема основных элементов

Принципиальная схема гидросистемы

Схема основных узлов перевозчика

Указания по эксплуатации системы электрического управления перевозчика (НО200)

1. Основные узлы электросистемы: электродвигатель, средства управления, группа аккумуляторных батарей, рукоятка управления, приборное оборудование и звуковой сигнал.
2. Принцип работы
Оставьте рукоятку в вертикальном положении (контакты 1 и 2 SA3 подключены), вставьте ключ в электрозамок, вытяните аварийный выключатель (SA1 подключен) и разблокируйте электрозамок, чтобы замкнуть SA2. Указатель покажет, достаточно ли напряжение (вольтметр V) или мощность (указатель мощности W) аккумуляторной батареи. Немедленно зарядите батарею, если светодиод с левой стороны указателя мощности мигает (безотносительно, работает перевозчик или нет). Зарядка производится, пока не начнет мигать светодиод с правой стороны указателя мощности (обычно зарядка занимает около 10 часов).
Для того, чтобы начать работу, установите рукоятку управления в среднее положение, чтобы замкнуть контакты 1 и 3 SA3, после чего освобождается колесный тормоз (YB), а на KM2 поступает питание. Включено основное питание контроллера. Плавно нажмите акселератор. В первую очередь включите переключатель направления движения SA4 или SA5, после чего на контактор KM3 или KM4 поступит питание. Блок электроуправления подает питание на электродвигатель S или M2 и перевозчик начинает движение. С постепенным нажатием акселератора постепенно растет напряжение питания и перевозчик разгоняется. Отпустите акселератор (который автоматически вернется в исходное положение) и контроллер прекратит подачу питания на электродвигатель, а перевозчик остановится (перевозчик будет автоматически притормаживать, если скорость движения превысит установленную величину).
Для выполнения аварийной остановки: 1. Поверните акселератор в обратном направлении. Усилие торможения находится в линейной зависимости от угла обратного поворота. Чем больше угол, тем больше усилие торможения. 2. Отпуская акселератор, переместите рукоятку управления вниз в горизонтальное положение или вверх в вертикальное положение, чтобы разомкнуть контакты 1 и 3 SA3 и замкнуть контакты 1 и 2 с тем, чтобы YB начал торможение. SB4 является аварийной кнопкой обратного хода. Если перевозчик наткнулся на препятствие, двигаясь передним ходом, оператор может получить травму от удара о рукоятку управления. Нажмите SB4, после чего сработает функция обратного хода: контактор переднего хода KM3 автоматически размыкается, в то время как контактор заднего хода KM4 замыкается. Перевозчик немедленно начинает движение задним ходом, чтобы избежать аварии. **(Примечание: определение направлений перевозчика состоит в том, что вилы направлены назад, а противоположная сторона считается передней частью.)**
Для того чтобы выполнить подъем/опускание груза, установите рукоятку управления в горизонтальное или вертикальное положение, чтобы замкнуть контакты 1 и 2 SA3. Нажмите кнопку подъема SB1, после чего питание поступит на KM1. Начинает работу электродвигатель M1 и вилы поднимаются. Нажмите кнопку опускания SB2, после чего на э/м YV поступит питание. Масляный контур гидросистемы открывается (размыкается) и вилы опускаются. Благодаря переключателю SA3 (контакты NC и NO), подъем/опускание вилок блокируются, пока перевозчик находится в движении и наоборот.
SB3 является кнопкой звукового сигнала (HA). При нажатии на HA подается питание и звучит звуковой сигнал. Кнопка звукового сигнала независима от SA3. В аварийной ситуации нажмите кнопку SA1 (перевозчик обесточивается), после чего перестанут работать любые его функции.
3. Особенности перевозчика:
На перевозчике установлен ZASP MOS (МОП) контроллер прерывания скорости (НО200А), изготовленный в Италии в качестве блока электроуправления, а интегральный бесконтактный акселератор и контактор постоянного тока изготовлены в Англии. Поэтому управление перевозчиком (обладающее высокой надежностью) осуществляется довольно просто. Благодаря высокой частоте прерываний обеспечивается стабильность тока системы, снижается теплопроизводительность электродвигателя и батареи и, кроме того, снижается уровень производимого шума.
Цепь (контур) управления блока электроуправления согласуется с интегральной системой управления, обладающей отличными функциями самодиагностики и защиты, и выполняет постоянный контроль внутренних и внешних цепей: ток электродвигателя, напряжение АКБ, сигнал аварийного выключателя, сигнал переключателя направления движения, температура и т.д., т.е. всего того, что влияет на работу перевозчика. Блок также оборудован сигнальными лампами для получения данных Вашим рабочим персоналом.
Программирование и настройка функций и параметров блока осуществляется с помощью ручного портативного блока.

4. Регулярное техобслуживание

- 1) Проверяйте износ контактов каждые 3 месяца. Замените контакт при наличии сильного износа. Механические элементы контактора должны работать без заеданий.
- 2) Проверяйте переключатель толчкового управления педали каждые 3 месяца. Если переключатель замкнут, почти не должно быть сопротивления между двумя контактами (менее 0.1Ω). Также, при переключении не должно быть посторонних шумов.
- 3) Проверяйте клеммные соединения и разъемы электродвигателя, АКБ и силового блока каждые 3 месяца.

5. Обратите внимание:

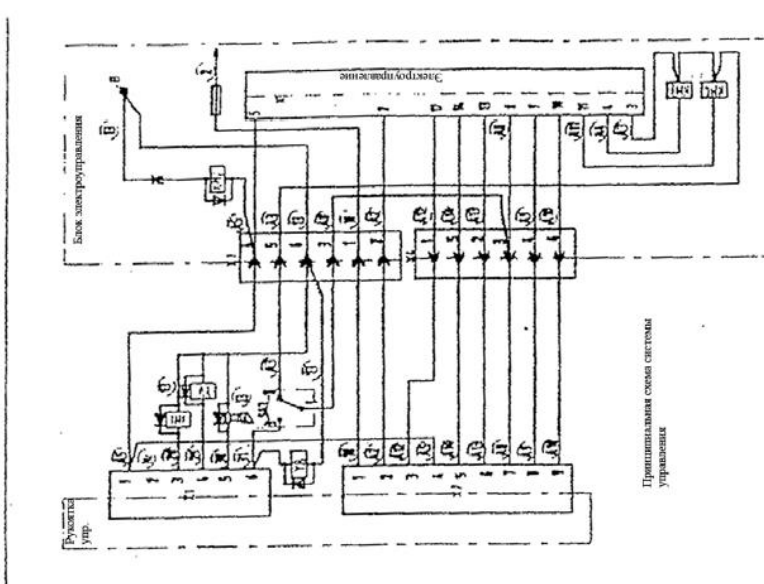
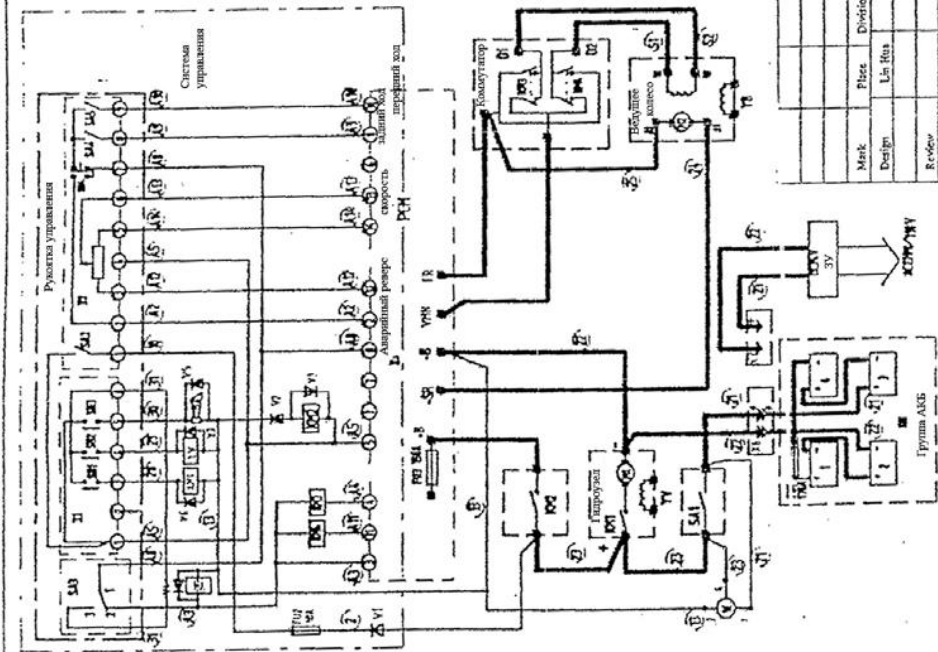
- 1) Монтаж электроэлементов перевозчика, таких как: электродвигатель, блок электроуправления, контактор и акселератор производится неизолированно, поэтому крайне необходимо избегать попадания на эти элементы жидкости (дождевой воды), пыли и т.д.
- 2) Отключайте цепь возврата тока во время зарядки АКБ.
- 3) Не перепутайте клемму якоря и клемму возбуждения при монтаже проводки. В противном случае система электроуправления будет повреждена.

Поиск неисправностей по показаниям светодиодов (НО 200)

Код (мигание)	Значение	Способ устранения неисправности
1 раз	Отказ прерывателя	Отключите и включите питание. Если показание неисправности сохранилось, проблема внутри блока электроуправления или повреждение блока. В данном случае блок следует заменить.
2 раза	Неправильная последовательность запуска	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная последовательность запуска. Выключите питание и включите снова. 2. Залипание переключателя толчкового хода. 3. Неправильная эксплуатация перевозчика.
3 раза	Напряжение VMN слишком высокое или слишком низкое.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное подсоединение проводов электродвигателя. 2. Не размыкается реверсивный контактор. 3. Утечка тока или замыкание между ротором и статором. 4. Внутренняя неисправность блока электроуправления. 5. Отказ главного контактора. 6. Замыкание между VMN и АКБ.
4 раза	Отказ акселератора (>1V в «ждущем режиме»)	Отказ индукционного элемента акселератора или смещение нуля.
5 раз	Неправильный ток самодиагностики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отказ электродвигателя (слабый контакт щеток). 2. Внутренняя неисправность блока электроуправления.
6 раз	Отказ цепи возврата тока акселератора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрыв провода акселератора. 2. Отказ акселератора.
7 раз	Слишком высокая температура внутри электрического регулятора (контроллера)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отказ внутри блока электроуправления. 2. Перегрузка или радиация тепла.
8 раз	Отказ реверсивного контактора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность обмотки контактора. 2. Слабый контакт реверсивного контактора. 3. Обрыв провода электродвигателя (слабое соединение кабеля или слабый контакт щеток). 4. Неисправность внутри блока электроуправления. 5. Неправильное подключение проводов электродвигателя.
9 раз	Работа средствами управления до включения питания перевозчика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная последовательность работы. 2. Залипание переключателя толчкового хода на рукоятке управления. 3. Залипание переключателя обратного хода.
Горит постоянно	Одновременная «команда» на передний и задний ход	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная эксплуатация. 2. Залипание переключателя. 3. Повреждение блока электроуправления. 4. Неправильный монтаж проводки.
Постоянно мигает	Электропитание	Низкое напряжение электропитания.

- PCM: Блок электроуправления
- SA1: Главный выключатель питания
 SA2: Ключ (самов) запуска (рукоятка)
 SA3: Выключатель устройства бокового
 SA4: Переключатель пер. хода (рукоятка)
 SA5: Переключатель зад. хода (рукоятка)
 SB1: Кнопка польеми (рукоятка)
 SB2: Кнопка остановки (рукоятка)
 SB3: Кнопка звукового сигнала (рукоятка)
 SB4: Авар. переключатель обр. хода (Р-тпа)
 KM1: Контактёр гидросистема
 KM2: Контактёр электропитания (блок электроуправления)
 KM3: Контактёр переднего хода (блок электроуправления)
 KM4: Контактёр заднего хода (блок электроуправления)
 UB: Колесный тормоз (вдушее колесо)
 UV: ЭМ клапан (гидросистема)
 HA: Звуковой сигнал
 M1: Гидравлический ЭД
 M2: Тяговый ЭД (вдушее колесо)
 V1: Антиреверсивный лют 6A10
 V2: Антиреверсивный лют IN4007 (блок электроуправления)
 V2, 3, 4, 5, 6, 7: лют IN 5404
 W: Указатель мощности
 X1: 6-штырьковый разъем рукоятки упр-я
 X2: 9-штырьковый разъем рукоятки упр-я
 X3, 4: срезные разъемы
 X5: 14-штырьковый разъем электроуправления
 X6: Розетка электропитания
 X7: Зажимный разъем
 GB: 24V группа АКБ
- Note: Калибр проводов:
 1. Кабель управления: 0,75 mm²
 2. 4 провода к ЭД: 6 mm²
 3. Остальные кабели: 16mm²

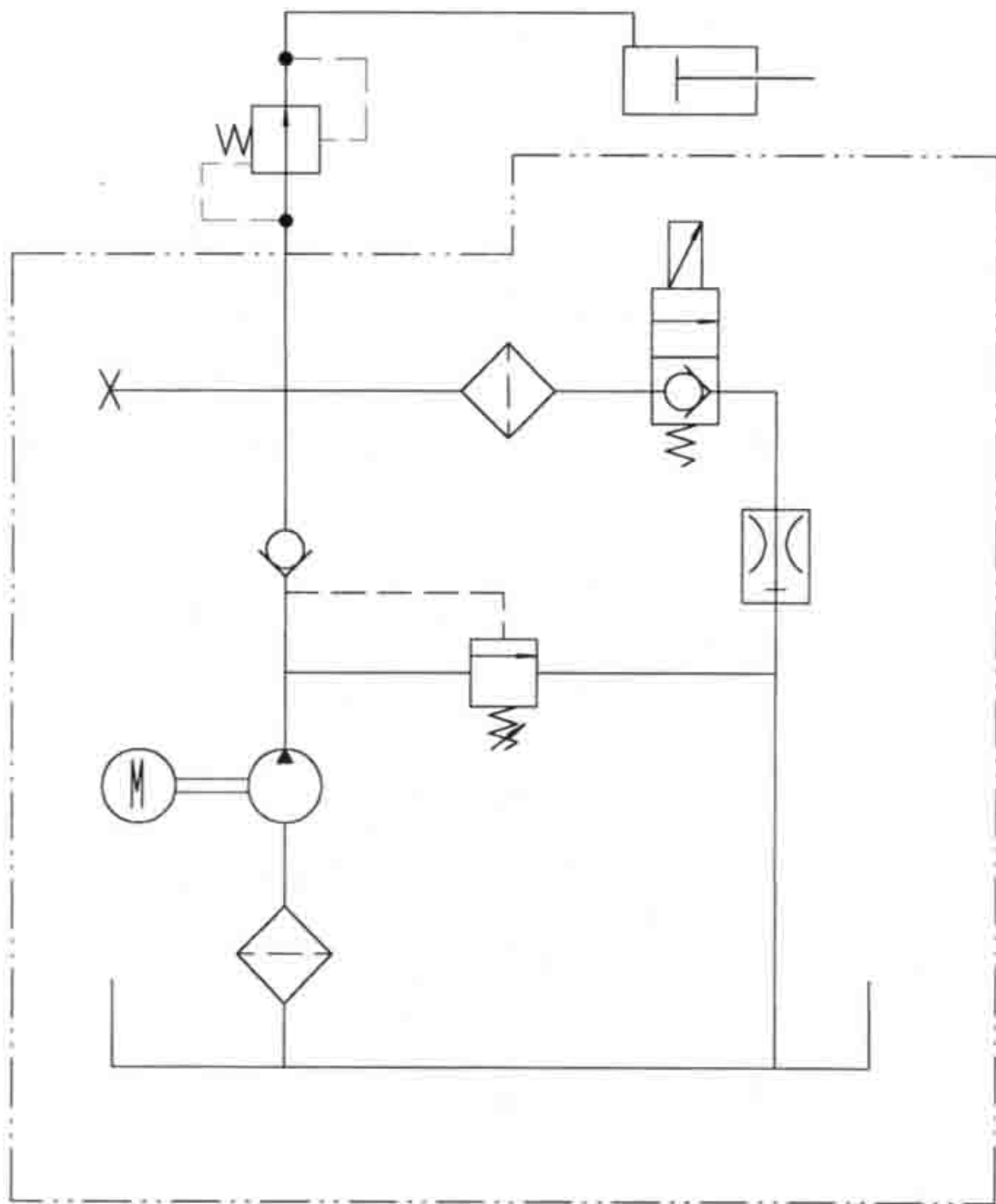
Примечание: если колесный тормоз приводится в действие механически, электрическое отпущение производится через провод 31. Если колесный тормоз приводится в действие электричеством, механическое отпущение производится через провод А5.



Mark	0303/10	File rev. No.	Signature	Stage mark	Weight	Scale
Design	mm-65-27	Divison	mm-65-27			1:1
Lin Rus		Standartization				
Review		Process				
Process		Approval				

S4 Brand Porter

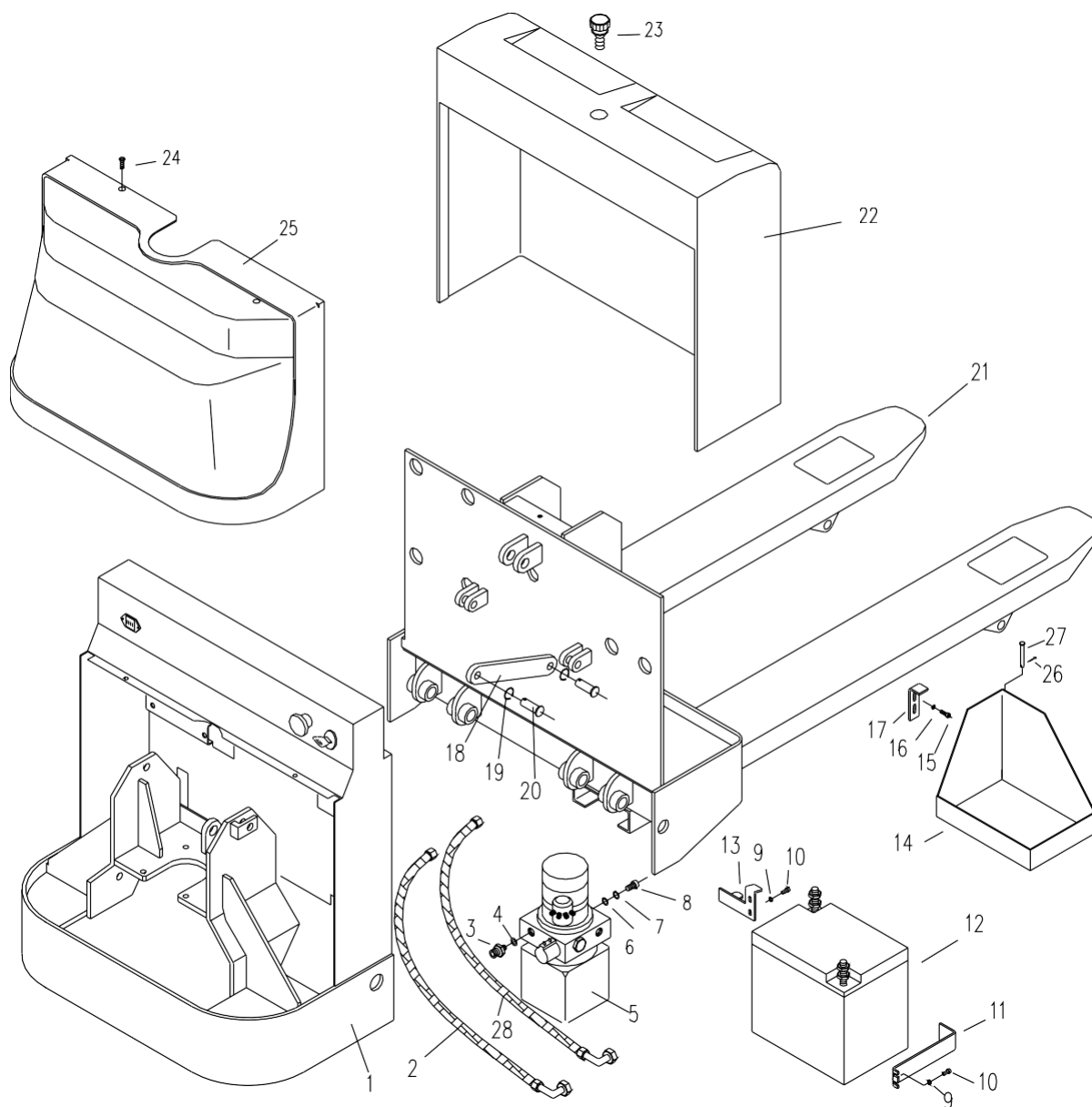
Page of



Принципиальная гидравлическая схема

Каталог деталей

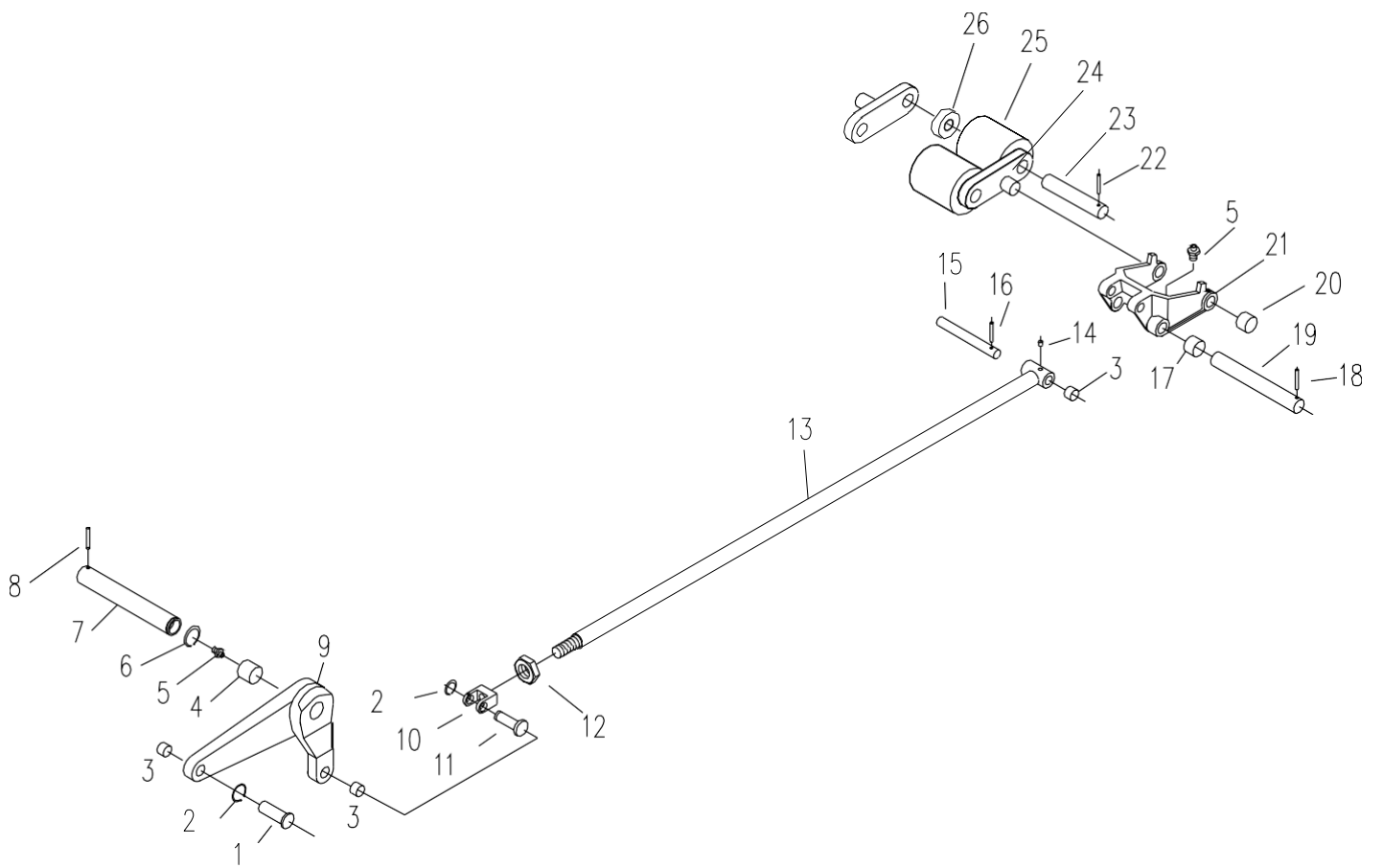
1. РАМА И КОРПУС



1. РАМА И КОРПУС (спецификация).

NO.	Описание	Количество
1	BACK FRAME	1
2	VITTA 1	1
3	TIE-IN	1
4	WASHER 10	1
5	POWER PACK	1
6	WASHER 10	2
7	WASHER 10	2
8	SCREW 10X25	2
9	WASHER	12
10	SCREW 6X15	12
11	FIXATION PLANK	2
12	BATTERY	4PCS/SET
13	PRESS PLANK	2
14	BOX OF BATTERY	2
15	WASHER	4
16	SCREW 6X15	4
17	PIN	2
18	ROCK POLE	2
19	RETAINING RING FOR AXLE16	8
20	BOLT	4
21	FRONT FRAME	1
22	COVER	1
23	SCREW 10X16	1
24	SCREW M6X12	2
25	BACK FRAME COVER	1
26	PIN 2X12	4
27	SHAFT	4
28	VITTA 2	1

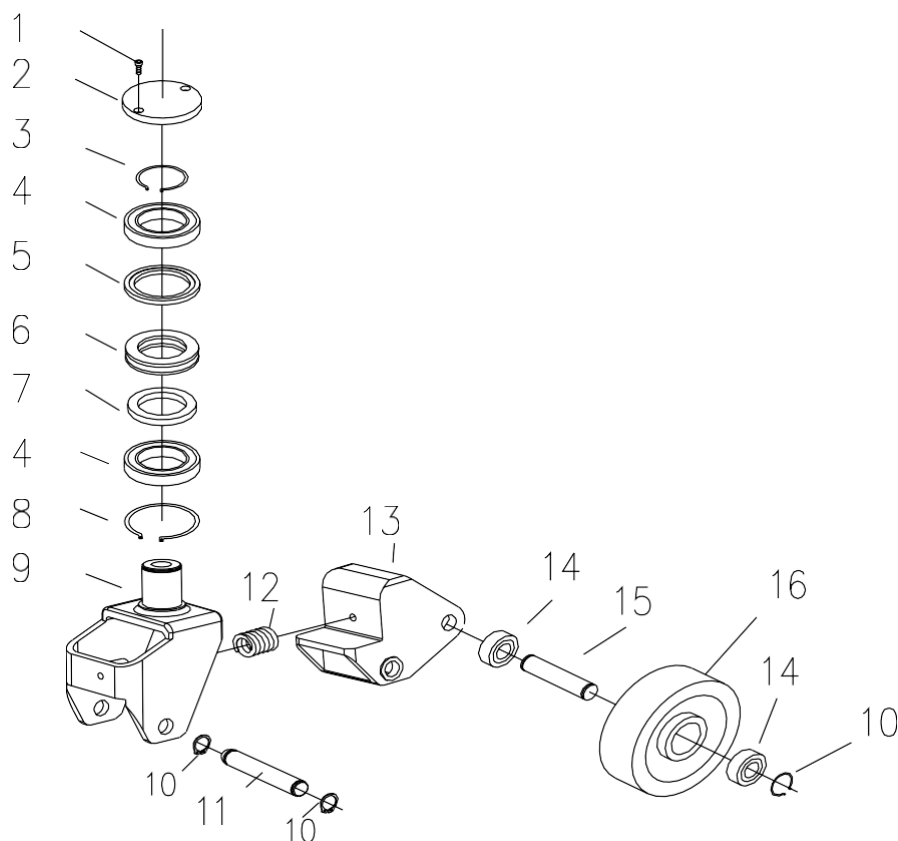
2. ПРИВОД БЛОКА РОЛИКОВ.



2. ПРИВОД БЛОКА РОЛИКОВ (спецификация)

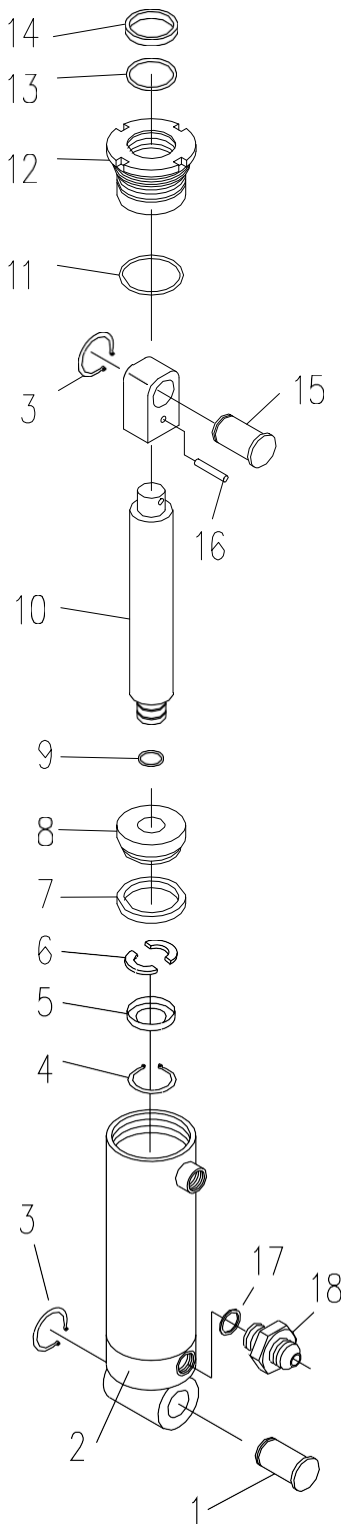
NO.	Описание	Количество
1	PIN	2
2	RETAINING RING FOR AXLE 16	8
3	BUSH 1615	8
4	BUSH 2530	4
5	OILER	2
6	RETAINING RING FOR AXLE 25	2
7	LONG SHAFT	2
8	SRING PIN 5X38	2
9	ROCK ARM (LEFT/RIGHT)	2
10	JOINT	2
11	PIN	2
12	NUT 22*1.5	2
13	TAPPET	2
14	OILER	2
15	SHAFT 16*85	2
16	PIN 5*32	2
17	BUSH 2025	4
18	PIN 6*40	2
19	SHAFT 20*170	2
20	BUSH 20115	4
21	FRAME OF ROLLER	2
22	PIN 5*34	2
23	SHAFT 20*100	2
24	NOG OF ROLLER	4
25	ROLLER 80*70	4
26	BEARING 60204	8

3. УСТАНОВКА РУЛЕВОГО КОЛЕСА



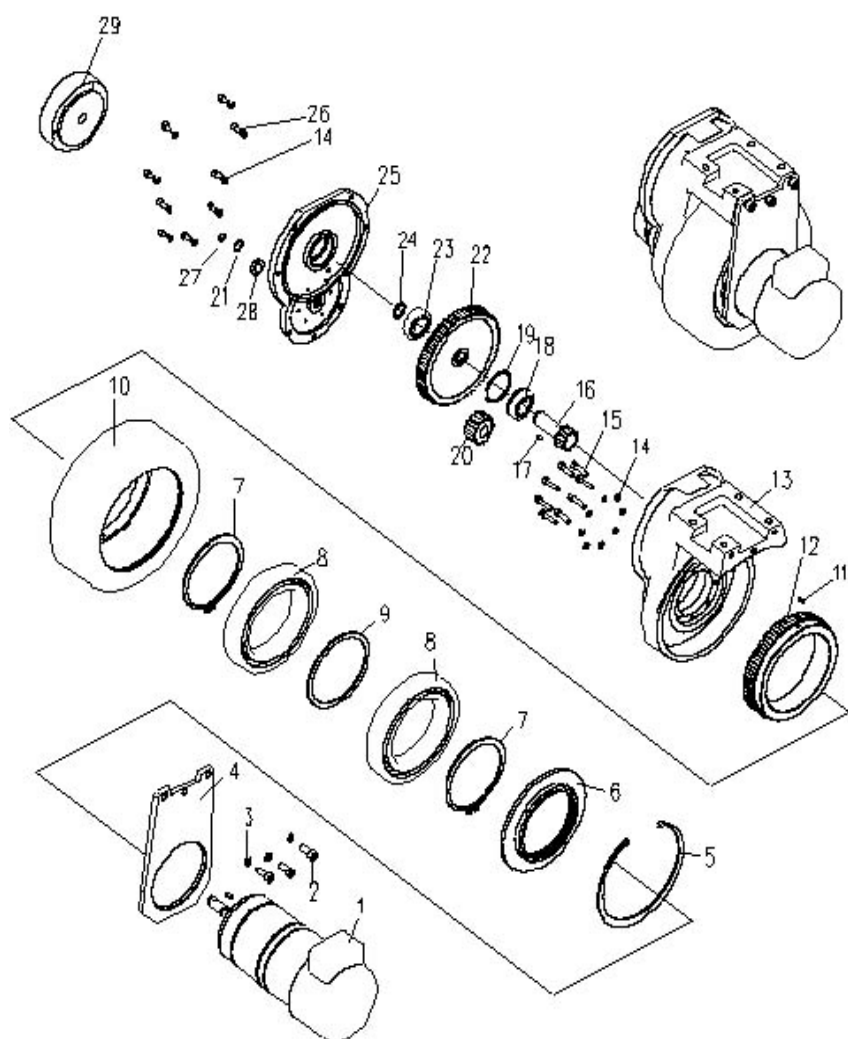
NO.	Описание	Количество
1	SCREW 4*6	6
2	COVER	2
3	RETAINING RING FOR AXLE40	2
4	BEARING60908	4
5	WASHER	2
6	BEARING8108	2
7	WASHER	2
8	RETAINING RING FOR HOLE62	2
9	CASTER SEAT	2
10	RETAINING RING FOR AXLE17	2
11	SHAFT 17*116	2
12	SPRING	2
13	FRAME OF WHEEL	2
14	BEARING 60203	4
15	SHAFT 17*95	2
16	WHEEL 127*57	2

4. ГИДРОЦИЛИНДР



NO.	Описание	Количество
1	SHAFT	1
2	CYLINDER	1
3	RETAINING RING FOR AXLE22	2
4	RETAINING RING FOR AXLE20	1
5	BOWL WAHER	1
6	HALF CIRQUE	2
7	SEAL 40*50*6	1
8	PISTON	1
9	O-RING 15*2.65	1
10	PISTON ROD	1
11	O-RING 42*2.65	1
12	LINING	1
13	O-RING 32*2.65	1
14	DUST RING 31.5	1
15	SHAFT 22	1
16	PIN 5*25	1
17	WASHER 10	2
18	TIE-IN	2

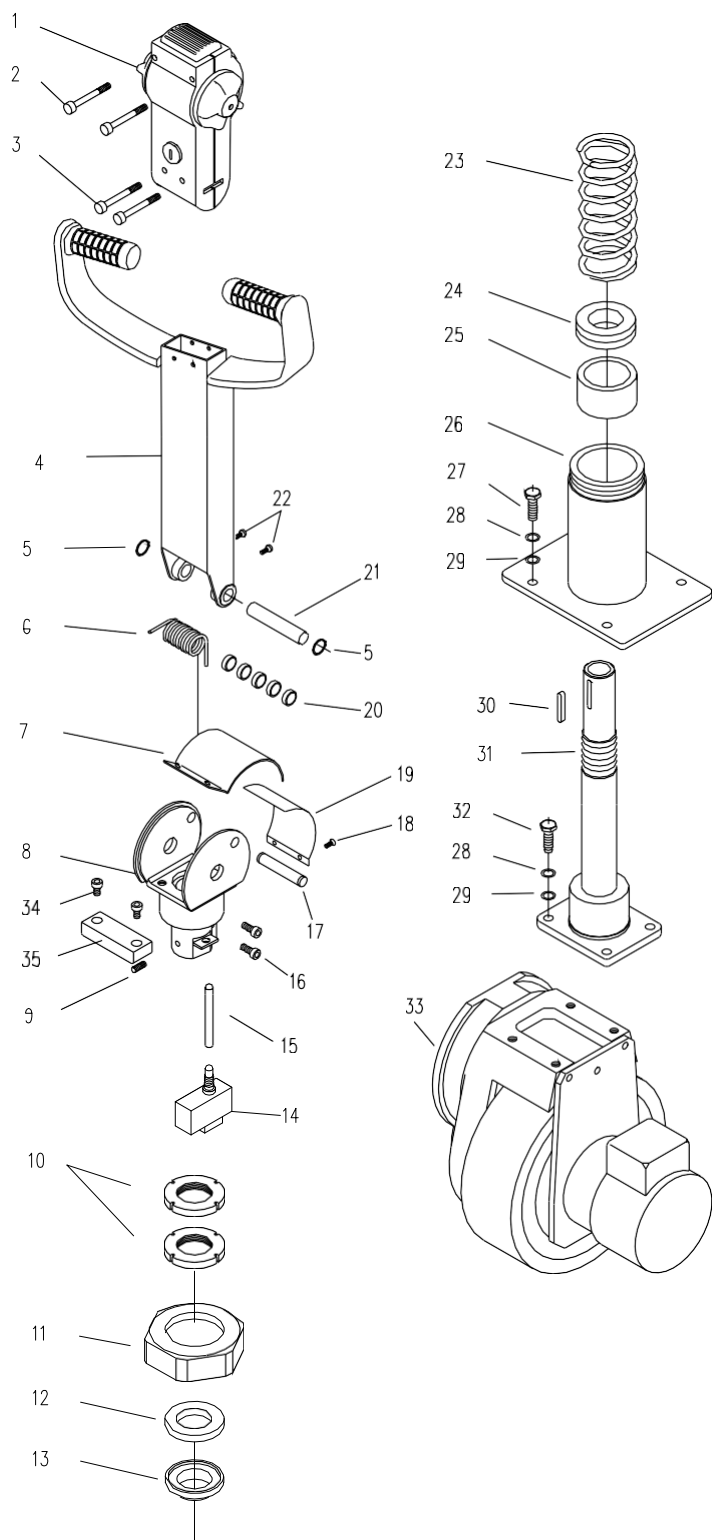
5. РУЛЕВОЕ КОЛЕСО



5. РУЛЕВОЕ КОЛЕСО (спецификация)

No.	Описание	Количество
1	MOTOR	1
2	SCREW 8*20	3
3	WASHER 8	3
4	RETAINING PLATE	1
5	RETAINING RING 170	1
6	COVER	1
7	RETAING RING FOR AXLE 110	2
8	BEARING 112	2
9	WASHER	1
10	WHEEL	1
11	KEY	1
12	GEAR	1
13	BRACKET	1
14	WAHER 6	17
15	SCREW 6*24	8
16	AXLE OF GEAR	1
17	KEY	1
18	BEARING 5204	1
19	RING	1
20	GEAR	1
21	RETAINING RING	1
22	GEAR	1
23	BEARING 6204	1
24	RETAINING RING	1
25	COVER	1
26	SCREW 6*12	9
27	RETAINING RING	2
28	SEAL 15*26*7	1
29	BRAKE ASSY	1

6. СИТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

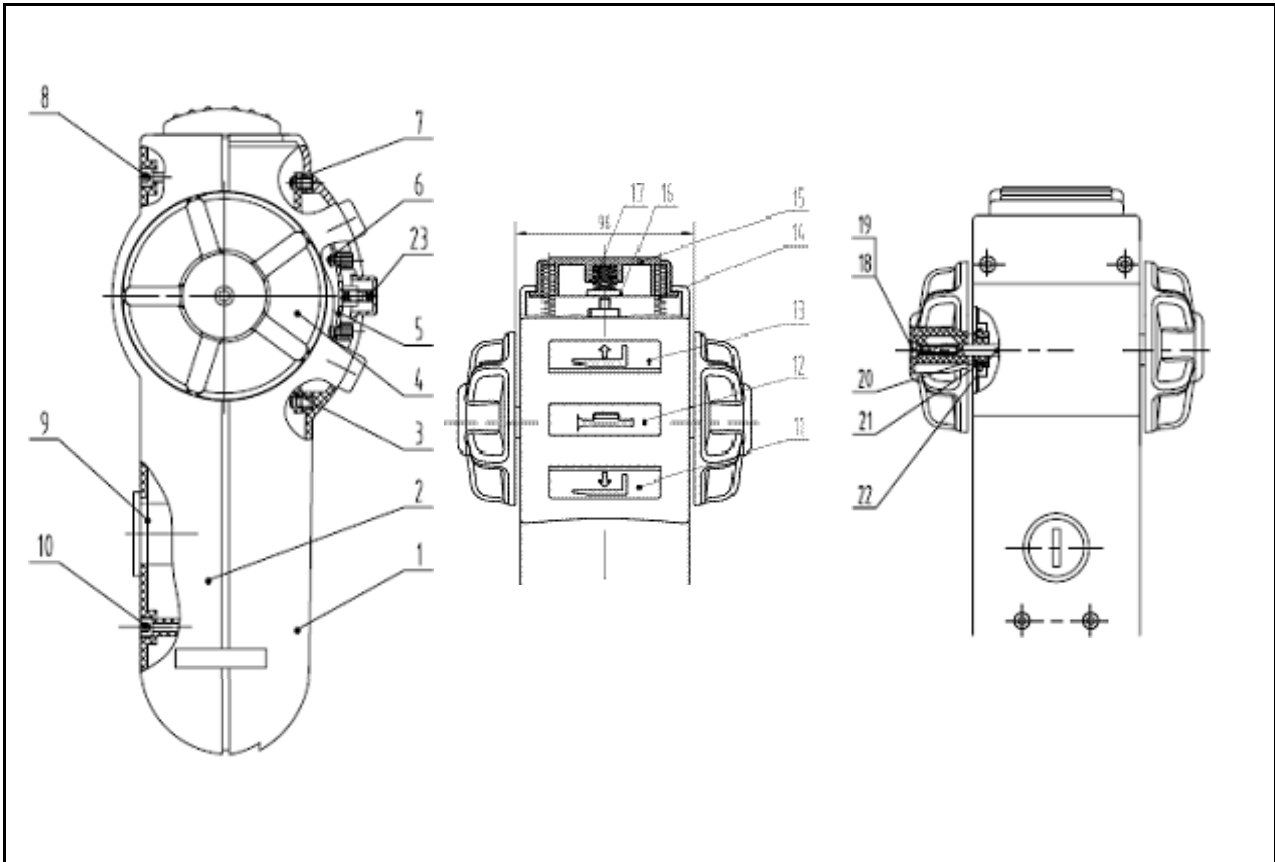


6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

NO.	Описание	Количество
1	HANDLE	1
2	SCREW 8*15	2
3		
4	TURN ARM	1
5	WASHER 20	2
6	SPRING	1
7	FLAKE	1
8	TURNPLATE	1
9	SCREW	1
10	NUT 40	2
11	NUT	1
12	BEARING 700108	1
13	SEAT OF SPRING	1
14	ON-OFF	1
15	POLE	1
16	SCREW 6*35	2
17	SHAFT	1
18	SCREW M3*5	2
19	FLAKE	1
20	WASHER	5
21	SHAFT	1
22	SCREW 6*10	2
23	SPRING	1
24	BEARING 8208	1
25	SLEEVE	1
26	SEAT OF TURNPLATE	1
27	BOLT M10*30	4
28	WASHER 10	8
29	WASHER 10	8
30	KEY	2
31	SHAFT OF TURNING	1
32	BOLT M10*30	4
33	DRIVING WHEEL	1
34	SCREW 6*20	2
35	RUBBER BLOCK	1
36	SPRING	1

REMA HANDLE ASSEMBLY C/W ACCELERATOR
 PU WHEEL ON DRIVE ASSEM.250*80
 CHARGER CONTACTOR
 AMPEROMETER
 ON-OFF
 ACCELERATOR
 CONTROLLER C/W ACCELERATOR
 KEY SWITCH

Handle unit of steering device (self-made)



No.	Drawing no.	Name	No.	Drawing no.	Name
1	ZXQ.01.01-01A	Upper housing, handle	13	ZXQ.01.01-07A	Lifting button
2	ZXQ.01.01-02A	Lower housing, handle	14	ZXQ.01.01-08A	Spring, upper cover
3	ZXQ.01.01.01-00A	Switch mounting unit	15	ZXQ.01.01-09A	Upper cover
4	ZXQ.01.01-03A	Knob	16	ZXQ.01.01-10A	Spring, reversing switch
5	ZXQ.01.01-04A	Spring piece	17	ZXQ.01.01-11A	Reversing button
6	GB67-85	Slotted pan head screw M4×8	18	CB65-85	Socket cap screw M4×20
7	GB67-85	Slotted pan head screw M4×8	19	CGB96-85	Spring washer 4
8	GB70-85	Hexagon socket cap screw M4×40	20	ZXQ.01.01-12A	Bushing, square hole
9		Electric lock	21	ZXQ.01.01-13A	Supporting sleeve
10	GB70-85	Hexagon socket cap screw M4×60	22		Master switch
11	ZXQ.01.01-05A	Lowering button	23	ZXQ.01.01-14A	Switch spring
12	ZXQ.01.01-06A	Horn button			

Производитель: Ningbo Ruyi Joint Stock Co., Ltd.

Версия инструкции: 28.59