

GROS

Инструкция по эксплуатации

Вилочный автопогрузчик GROS

грузоподъемностью 1.0–3.5т



ВВЕДЕНИЕ

Вилочные погрузчики серии H2000 грузоподъемностью от 1 до 3,5 т с бензиновым или дизельным двигателем, со сцеплением или преобразователем крутящего момента сконструированы с использованием передового опыта ряда погрузчиков, изготавливаемых отечественными (китайскими – прим.пер.) и зарубежными изготовителями, и разработаны с учетом зарубежной технологии.

Настоящая инструкция содержит спецификации погрузчиков, описание их работы, текущий ремонт, обслуживание, конструкции основных узлов и принципы действия, чтобы помочь водителю правильно эксплуатировать погрузчики и получать наибольшую отдачу. Водителю погрузчика и обслуживающему персоналу необходимо перед работой ознакомиться с настоящей инструкцией.

Весь персонал должен строго придерживаться правил и указаний в настоящей инструкции, чтобы содержать погрузчики в оптимальном рабочем состоянии на протяжении длительного периода и достигать наивысшей производительности.

Содержание настоящей инструкции может отличаться от продукции из-за вносимых усовершенствований. Выпускаемая продукция совершенствуется без предварительного уведомления.

ПРИМЕЧАНИЕ: «Модель» в настоящей Инструкции отличается от наименования «Модель» на заводской табличке и в сертификате качества. «Модель» в настоящей Инструкции включает в себя номер конфигурации на заводской табличке и в сертификате качества.

Пример:

CPQD30 - W8

CPQD30	-	W8
--------	---	----

Модель Номер конфигурации

Модели CPQ(D)10,15,18-RCH2 собраны с двигателем NISSAN K15

Модели CPQ(D)10,15,18-Rc1 собраны с двигателем NISSAN K21

Модели CPQ(D)10,15,18-Rc4 собраны с двигателем NISSAN K25

Модели CPC(D)10,15,18-HJ собраны с двигателем HeLiJiangLing HJ493

Модели CPC(D)10,15,18-WS1 собраны с двигателем ISUZU C240PKJ-30

Модели CPC(D)10,15,18-KU6 собраны с двигателем KUBOTA V2403(IDI)

Модели CPC(D)10,15,18-WS2 собраны с двигателем ISUZU C240PKJ-32

Модели CPC(D)10,15,18-HJ2 собраны с двигателем HeLiJiangLing HJ493G

Модели CPC(D)10,15,18-KU11 собраны с двигателем KUBOTA V2403-M-E3B-AHFT-2

Модели CPC(D)10,15,18-XC2 собраны с двигателем XinChang NC485BPG-510

Модели CPQ(D)20,25,30-Rc собраны с двигателем NISSAN K21

Модели CPQ(D)20,25,30-Rc1 собраны с двигателем NISSAN K25

Модели CPC (D) 20,25,30-W8 собраны с двигателем ISUZU 4JG2PE-01
Модели CPC (D) 20,25,30-HJ собраны с двигателем HeLiJiangLing HJ493
Модели CPC (D) 20,25,30-D2 собраны с двигателем DaChai CA498-97
Модели CPQ (D) 20,25,30-TY5 собраны с двигателем GM3.0 (CARBIV)
Модели CPY (D) 20,25,30-TY5 собраны с двигателем GM3.0 (CARBIV)
Модели CPQY (D) 20,25,30-TY5 собраны с двигателем GM3.0 (CARBIV)
Модели CPC (D) 20,25,30-WS1 собраны с двигателем ISUZU C240PKJ-30
Модели CPC (D) 20,25,30-KU6 собраны с двигателем KUBOTA V2403 (IDI)
Модели CPC (D) 20,25,30-KU7 собраны с двигателем KUBOTA V3600
Модели CPC (D) 20,25,30-KU11 собраны с двигателем KUBOTA V2403-M-E3B-AHFT-2
Модели CPC (D) 20,25,30-XC6 собраны с двигателем XinChang A490BPG-76
Модели CPC (D) 20,25,30-WS2 собраны с двигателем ISUZU C240PKJ-32
Модели CPC (D) 20,25,30-HJ2 собраны с двигателем HeLiJiangLing HJ493G
Модели CPC (D) 20,25,30-Ym1 собраны с двигателем YANMAR 4TNE98
Модели CPC (D) 20,25,30-Q2 собраны с двигателем QanChai QC490GP
Модели CPC (D) 20,25,30-XC3 собраны с двигателем XinChang C490BPG-25
Модели CPC (D) 20,25,30-XC10 собраны с двигателем XinChang A498BT1-39
Модели CPQD20,25,30-BY2 собраны с двигателем BaiYang 491GPN-2
Модели CPQD20,25,30-BF1 собраны с двигателем BaoFa E25D2

Модели CPQ (D) 35-Rc собраны с двигателем NISSAN K21
Модели CPQ (D) 35-Rc1 собраны с двигателем NISSAN K25
Модели CPC (D) 35-W4 собраны с двигателем ISUZU 4JG2PE-01
Модели CPC (D) 35-HJ собраны с двигателем HeLiJiangLing HJ493
Модели CPC (D) 35-D2 собраны с двигателем DaChai CA498-97
Модели CPQD35-TY5 собраны с двигателем GM3.0 (CARBIV)
Модели CPYD35-TY5 собраны с двигателем GM3.0 (CARBIV)
Модели CPQYD35-TY5 собраны с двигателем GM3.0 (CARBIV)
Модели CPC (D) 35-WS1 собраны с двигателем ISUZU C240PKJ-30
Модели CPC (D) 35-KU6 собраны с двигателем KUBOTA V2403 (IDI)
Модели CPC (D) 35-KU7 собраны с двигателем KUBOTA V3600
Модели CPC (D) 35-XC6 собраны с двигателем XinChang C490BPG-76
Модели CPC (D) 35-WS2 собраны с двигателем ISUZU C240PKJ-32
Модели CPC (D) 35-Ym1 собраны с двигателем YANMAR 4TNE98
Модели CPC (D) 35-Q2 собраны с двигателем QanChai QC490GP
Модели CPC (D) 35-XC3 собраны с двигателем XinChang C490BPG-25
Модели CPC (D) 35-XC10 собраны с двигателем XinChang A498BT1-39
Модели CPQD35-BY2 собраны с двигателем BaiYang 491GPN-2
Модели CP (Q) (Y) D35-BF1 собраны с двигателем BaoFa E25D2
Модели CPCD20,25,30,35-Q9 собраны с двигателем Quanchai 4C2-50V32
(национальный стандарт эмиссии III)
Модели CPCD20,25,30,35-XC14 собраны с двигателем Quanchai 4D27G31
(национальный стандарт эмиссии III)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

I. Техника безопасности при работе и при ежедневном текущем ремонте вилочного погрузчика	6
II. Технические данные вилочных погрузчиков	9
III. Конструкция, принцип работы, регулировка и текущий ремонт вилочных погрузчиков	30
1. Система силового привода	30
1.1. Общее описание	30
1.2. Меры предосторожности при установке и эксплуатации бензиновых двигателей фирмы Ниссан	34
1.3. Контрольная проверка и регулировка двигателя	36
1.4. Топливная система	41
1.5. Педаль акселератора	45
2. Описание электрической системы	46
2.1. Общие сведения	46
2.2. Краткие пояснения для работы	48
2.3. Система определения присутствия водителя на месте.	50
3. Узел сцепления	58
3.1. Общее описание	58
3.2. Текущий ремонт	62
4. Механический привод	64
4.1. Общее описание	64
5. Гидродинамический привод	72
5.1. Общее описание	73
5.2. Преобразователь крутящего момента	74
5.3. Гидравлическое сцепление	75
5.4. Распределительный клапан, предохранительный клапан и клапан малых перемещений	76
5.5. Корпус трансмиссии	77
5.6. Питающий насос	77
5.7. Гидравлический контур	77
5.8. Эвакуация неисправного погрузчика	79
5.9. Положение соединительных отверстий для гидравлического масла	79
6. Ведущий мост	80
6.1. Общее описание	80
6.2. Последовательность монтажа ступицы	81
7. Система рулевого управления	82
7.1. Общее описание	82
7.2. Узел усилителя рулевого управления с циклоидальным зубчатым зацеплением	83
7.3. Обследование и переборка системы управления	84
7.4. Поиск и устранение неисправностей системы рулевого управления	84
8. Управляющий мост	85
8.1. Общее описание	85
8.2. Поворотные кулаки и поворотный шкворень	86
8.3. Ступица колеса	87
8.4. Цилиндр усилителя рулевого управления	87

8.5. Предварительная регулировка подшипников задних колес	88
9. Тормозная система	89
9.1. Общее описание	89
9.2. Текущий ремонт	99
10. Гидравлическая система	107
10.1. Общее описание	108
10.2. Главный насос	108
10.3. Распределительный клапан и делитель потока	108
10.4. Контур гидравлического масла	113
10.5. Работа распределительного клапана	114
10.6. Цилиндр подъема	116
10.7. Клапан регулятора потока	117
10.8. Цилиндр наклона	118
10.9. Масляный бак	119
10.10. Текущий ремонт главного насоса	121
10.11. Опытная эксплуатация	124
10.12. Поиск и устранение неисправностей	125
11. Грузоподъемное устройство	126
11.1. Общее описание	128
11.2. Внутренняя и внешняя мачта	128
11.3. Каретка	128
11.4. Расположение роликов	129
11.5. Текущий ремонт	129
Методика проведения грузовых испытаний	133
Шум и вибрация, воздействующие на персонал	133
Климатические условия эксплуатации	133
Сведения о квалификации обслуживающего персонала	133
Техническое обслуживание и ремонт	134
Капитальный ремонт	134
Срок службы	134
Условия хранения	135
Перечень критических отказов и методы их устранения	136
Перечень предельных состояний	139
Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии	139
Указания по выводу из эксплуатации и утилизации	140
Сведения об уполномоченном представителе изготовителя	141

I. Техника безопасности при работе и при ежедневном текущем ремонте вилочного погрузчика

Важно, чтобы водитель вилочного погрузчика и его начальник помнили принцип, что «техника безопасности прежде всего» и выполняли технику безопасности при работе, как указано в Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.

1. Транспортировка вилочного погрузчика.

При транспортировке вилочного погрузчика в контейнере или на грузовике нужно обратить внимание на следующее.

- (1) Привести в действие ручной тормоз.
- (2) Закрепить мачту или противовес стальной проволокой. Поставить упоры под все колеса.
- (3) При подъеме вилочного погрузчика стропы должны закрепляться всегда в точках, указанных на схеме строповки.

2. Хранение вилочного погрузчика.

- (1) Полностью слить топливо. Не нужно сливать охлаждающую воду, содержащую антифриз и антикоррозийные добавки.
- (2) Нанести антикоррозийный состав на поверхность неокрашенных деталей. Нанести смазочное масло на цепь подъемного механизма.
- (3) Опустить мачту в нижнее положение.
- (4) Привести в действие ручной тормоз.
- (5) Установить упоры под колеса.

3. Меры предосторожности перед началом работы.

- (1) Нельзя искать место утечки топлива, проверять рычаг или приборы там, где есть открытое пламя. Запрещается наполнять топливный бак при работающем двигателе.
- (2) Проверить давление в шинах.
- (3) Рычаг переключения направления движения вперед-назад должен находиться в нейтральном положении.
- (4) Запрещается курение при заправке топливной системы или при контрольной проверке аккумуляторной батареи.
- (5) Проверить работу всех рычагов и педалей.
- (6) Завершить подготовку до пуска.
- (7) Отпустить ручной тормоз.
- (8) Выполнить пробный подъем мачты, ее опускание и наклон Вперед/Назад, а также опробовать рулевое управление машины и торможение.

4. Работа вилочного погрузчика.

- (1) Работа на вилочном погрузчике должны быть разрешена только обученному и допущенному водителю.

- (2) При работе на погрузчике, водитель должен одеть все средства индивидуальной защиты, такие как обувь, каска, одежда и перчатки.
- (3) Перед началом работы погрузчика нужно проверить все устройства управления и сигнализации. При наличии повреждений или дефектов работа возможна только после ремонта.
- (4) Превышение грузоподъемности или работа с превышением грузоподъемности строго запрещены. Вилы должны вставляться под груз полностью, и груз на них нужно распределять равномерно. Нельзя поднимать любой предмет концом одной вилы.
- (5) Трогание с места, поворачивание, движение, торможение и остановка – все эти маневры должны выполняться плавно. При маневрировании погрузчика на влажной или скользкой дороге, скорость погрузчика должна быть уменьшена.
- (6) При перемещении, груз должен находиться как можно ниже, и наклонен назад.
- (7) Нужно соблюдать осторожность при движении по склону. При въезде на склон более 10%, погрузчик должен двигаться вперед, и когда спускается по склону, двигаться задним ходом. Запрещается поворачивать на склоне. Следует избегать погрузку и выгрузку на спуске.
- (8) При движении нужно обращать внимание на пешеходов, препятствия и неровности на дороге. Нужно обращать внимание на высоту проезда над погрузчиком.
- (9) Запрещается перевозить кого-либо на вилах или на погрузчике.
- (10) Запрещается стоять под вилами или проходить под ними.
- (11) Запрещается управлять погрузчиком и навесным оборудованием, кроме как находясь на сиденье водителя.
- (12) При подъеме на большую высоту – свыше 3 м, груз не должен упасть или при необходимости должны быть приняты меры предосторожности.
- (13) На вилочном погрузчике с высоким подъемом при работе нужно наклонить мачту назад насколько возможно. Нужно наклонять мачту вперед на минимальный угол, и при погрузке и выгрузке нужно минимально наклонять в обратную сторону.
- (14) Нужно осторожно и медленно ехать по настилу и мосткам.
- (15) При заправке топлива нужно выключить двигатель и не оставаться на погрузчике. Нельзя запускать двигатель при проверке аккумуляторной батареи или уровня топлива.
- (16) С вилочным погрузчиком без груза, но с навесным оборудованием нужно обращаться как с нагруженным.
- (17) Запрещается работать с незакрепленным штабелированным грузом. Соблюдать осторожность при обработке грузов внавал.
- (18) При спуске с погрузчика, нужно опустить вилы на землю и поставить рычаг устройства бокового смещения в нейтральное положение, заглушить двигатель или отключить электропитание. Если остановку на склоне нельзя избежать, нужно привести в действие ручной тормоз и заблокировать колеса.
- (19) Запрещается открывать крышку радиатора, когда двигатель горячий.
- (20) Запрещается произвольно регулировать клапан управления и предохранительный клапан, чтобы не допустить повреждение гидравлической системы и ее частей из-за чрезмерного давления в ней.

(21) Тест на максимальный шум снаружи корпуса вилочного погрузчика должен проводиться по стандарту шума EN 12053:2001. Наклейка с уровнем шума погрузчика должна быть на погрузчике. Тест на вибрацию вилочного погрузчика должен проводиться в соответствии со стандартом по вибрации EN 13059:2002. Величина вибрации всего корпуса вилочного погрузчика менее $0,5 \text{ м/с}^2$.

(22) Нужно найти и ознакомиться с назначением всех наклеек.

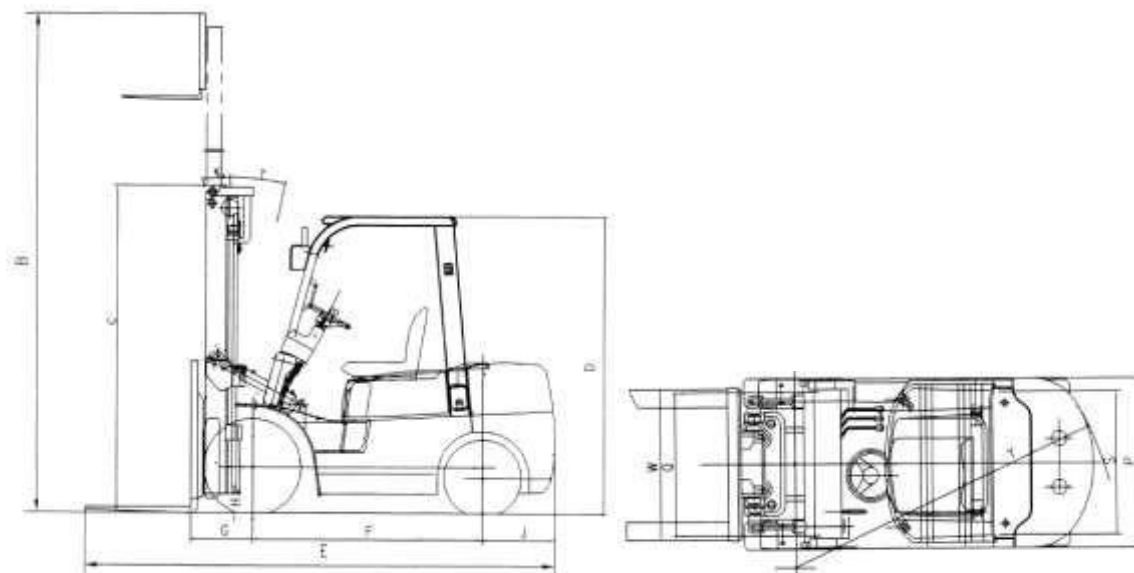
(23) Давление в шинах должно соответствовать величине, указанной на наклейке «Давление в шинах». Недостаточное давление в шине, грубая или неровная дорога и деформация шины приведут к увеличению величины шума всего погрузчика.

(24) Стандартный вид вилочного погрузчика это открытая машина с верхней ограждающей решеткой с кабиной водителя в виде опции. У вилочного погрузчика, оборудованного кабиной, есть боковые двери слева и справа.

5. Запасные части.

В дополнение к оригинальным запчастям изготовителя двигателя нужно использовать компоненты и детали фирмы Хели.

II. Технические данные вилочных погрузчиков.



Внешний вид вилочных погрузчиков

Основные технические данные

Таблица 1

Наименование		Ед. изм.	CPQ10-RCH2	CPQD10-RCH2	CPQ15-RCH2	CPQD15-RCH2	CPQ18-RCH2	CPQD18-RCH2
Номинальная грузоподъемность		кг	1000		1500		1750	
Центр груза		мм	500					
Макс. высота подъема		мм	3000					
Высота свободного хода		мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12					
Колесная база		мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	мм	890				920	
	Сзади	мм	920					
Вес (с маслом и водой)		кг	2150		2590		2820	
Габаритная ширина		мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	2070					
Габаритная длина		мм	2941		3151		3194	
Дорожный просвет		мм	110					
Минимальный радиус поворота		мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	13,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	590/650					
Допустимая величина уклона	С грузом	%	30	37	23	27	20	24
	Без груза	%	22		18		17	
Максимальное усилие буксировки С грузом		кН	9,3	14,2	9,3	14,2	9,3	14,2
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR						
	Сзади	Две 5.00-8-10PR						

Основные технические данные

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	CPQ10-Rc1	CPQD10-Rc1	CPQ15-Rc1	CPQD15-Rc1	CPQ18-Rc1	CPQD18-Rc1
Номинальная грузоподъемность	кг	1000		1500		1750	
Центр груза	мм	500					
Макс. высота подъема	мм	3000					
Высота свободного хода	мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12					
Колесная база	мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	890				920	
	Сзади	920					
Вес (с маслом и водой)	кг	2150		2590		2820	
Габаритная ширина	мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	2070					
Габаритная длина	мм	2941		3151		3194	
Дорожный просвет	мм	110					
Минимальный радиус поворота	мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	13,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	590/650					
Допустимая величина уклона	С грузом	30	37	23	27	20	24
	Без груза	22		18		17	
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	9,3	14,2	9,3	14,2	9,3	14,2
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR					
	Сзади	Две 5.00-8-10PR					

Основные технические данные

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	CPQ10-Rc4	CPQD10-Rc4	CPQ15-Rc4	CPQD15-Rc4	CPQ18-Rc4	CPQD18-Rc4
Номинальная грузоподъемность	кг	1000		1500		1750	
Центр груза	мм	500					
Макс. высота подъема	мм	3000					
Высота свободного хода	мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12					
Колесная база	мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	890				920	
	Сзади	920					
Вес (с маслом и водой)	кг	2250		2660		2890	
Габаритная ширина	мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	1995					
Габаритная длина	мм	2940		3150		3194	
Дорожный просвет	мм	105		110			
Минимальный радиус поворота	мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	12,3/13,2					
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	555/620					
Максимальное усилие буксировки	С грузом	21					
	Без груза	6,8					
Допустимая величина уклона С грузом	%	30	37	23	27	20	24
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR					
	Сзади	Две 5.00-8-10PR					

Основные технические данные

Таблица 4

Наименование		Ед. изм.	CPC10-HJ	CPCD10-HJ	CPC15-HJ	CPCD15-HJ	CPC18-HJ	CPCD18-HJ
Номинальная грузоподъемность		кг	1000		1500		1750	
Центр груза		мм	500					
Макс. высота подъема		мм	3000					
Высота свободного хода		мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12					
Колесная база		мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	мм	890				920	
	Сзади	мм	920					
Вес (с маслом и водой)		кг	2250		2660		2890	
Габаритная ширина		мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	1995					
Габаритная длина		мм	2940		3150		3194	
Дорожный просвет		мм	105		110			
Минимальный радиус поворота		мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	14,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	580/620					
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	13,7	11,6	13,7	11,6	13,7	11,6
	Без груза	кН	10,9	7,2	10,9	7,2	10,9	7,2
Допустимая величина уклона	С грузом	%	24	28	22	22	20	20
	Без груза	%	24	27	21	22	17	19
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR						
	Сзади	Две 5.00-8-10PR						

Основные технические данные

Таблица 5

Наименование		Ед. изм.	CPC10-WSI	CPCD10-WSI	CPC15-WSI	CPCD15-WSI	CPC18-WSI	CPCD18-WSI
Номинальная грузоподъемность		кг	1000		1500		1750	
Центр груза		мм	500					
Макс. высота подъема		мм	3000					
Высота свободного хода		мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12					
Колесная база		мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	мм	890				920	
	Сзади	мм	920					
Вес (с маслом и водой)		кг	2250		2660		2890	
Габаритная ширина		мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	1995					
Габаритная длина		мм	2940		3150		3194	
Дорожный просвет		мм	105		110			
Минимальный радиус поворота		мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	14,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	500/550					
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	13,4	11,3	13,4	11,3	13,4	11,3
	Без груза	кН	10,6	6,9	10,6	6,9	10,6	6,9
Допустимая величина уклона	С грузом	%	22	26	20	20	18	19
	Без груза	%	22	25	19	20	15	17
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR						
	Сзади	Две 5.00-8-10PR						

Основные технические данные

Таблица 6

Наименование		Ед. изм.	CPC10-KU6	CPCD10-KU6	CPC15-KU6	CPCD15-KU6	CPC18-KU6	CPCD18-KU6
Номинальная грузоподъемность		кг	1000		1500		1750	
Центр груза		мм	500					
Макс. высота подъема		мм	3000					
Высота свободного хода		мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12					
Колесная база		мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	мм	890				920	
	Сзади	мм	920					
Вес (с маслом и водой)		кг	2250		2660		2890	
Габаритная ширина		мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	1995					
Габаритная длина		мм	2940		3150		3194	
Дорожный просвет		мм	105		110			
Минимальный радиус поворота		мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	14,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	555/576					
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	12,1	14	12,1	14	12,1	14
	Без груза	кН	7	7	7	7	7	7
Допустимая величина уклона	С грузом	%	22	22	20	20	18	18
	Без груза	%	22	22	19	19	15	15
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR						
	Сзади	Две 5.00-8-10PR						

Основные технические данные

Таблица 7

Наименование		Ед. изм.	CPC10-WS2	CPCD10-WS2	CPC15-WS2	CPCD15-WS2	CPC18-WS2	CPCD18-WS2
Номинальная грузоподъемность		кг	1000		1500		1750	
Центр груза		мм	500					
Макс. высота подъема		мм	3000					
Высота свободного хода		мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12					
Колесная база		мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	мм	890				920	
	Сзади	мм	920					
Вес (с маслом и водой)		кг	2250		2660		2890	
Габаритная ширина		мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	1995					
Габаритная длина		мм	2940		3150		3194	
Дорожный просвет		мм	105		110			
Минимальный радиус поворота		мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	14,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	500/550					
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	13,4	11,27	13,4	11,27	13,4	11,27
	Без груза	кН	10,6	6,91	10,6	6,91	10,6	6,91
Допустимая величина уклона С грузом		%	22	25	19	20	15	17
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR						
	Сзади	Две 5.00-8-10PR						

Основные технические данные

Таблица 8

Наименование		Ед. изм.	СРС10-НД2	СРС10-НД2	СРС15-НД2	СРС15-НД2	СРС18-НД2	СРС18-НД2
Номинальная грузоподъемность		кг	1000		1500		1750	
Центр груза		мм	500					
Макс. высота подъема		мм	3000					
Высота свободного хода		мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12					
Колесная база		мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	мм	890				920	
	Сзади	мм	920					
Вес (с маслом и водой)		кг	2220		2660		2890	
Габаритная ширина		мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	2070					
Габаритная длина		мм	2941		3165		3213	
Дорожный просвет		мм	110					
Минимальный радиус поворота		мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	14,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	580/620					
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	13,7	11,57	13,7	11,57	13,7	11,57
	Без груза	кН	10,9	7,21	10,9	7,21	10,9	7,21
Допустимая величина уклона С грузом		%	24	28	22	22	20	20
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR						
	Сзади	Две 5.00-8-10PR						

Основные технические данные

Таблица 9

Наименование		Ед. изм.	СРС10-КУ11	СРС10-КУ11	СРС15-КУ11	СРС15-КУ11	СРС18-КУ11	СРС18-КУ11
Номинальная грузоподъемность		кг	1000		1500		1750	
Центр груза		мм	500					
Макс. высота подъема		мм	3000					
Высота свободного хода		мм	155					
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12					
Колесная база		мм	1400					
Ширина колеи	Спереди	мм	890				920	
	Сзади	мм	920					
Вес (с маслом и водой)		кг	2250		2660		2890	
Габаритная ширина		мм	1070					
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	1995					
Габаритная длина		мм	2940		3150		3194	
Дорожный просвет		мм	105		110			
Минимальный радиус поворота		мм	1880		1955		1985	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	14,5/14,5					
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	555/576					
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	12,1	14	12,1	14	12,1	14
	Без груза	кН	7	7	7	7	7	7
Допустимая величина уклона	С грузом	%	22	22	20	20	18	18
	Без груза	%	22	22	19	19	15	15
Шина	Спереди	Две 6.50-10-10PR						
	Сзади	Две 5.00-8-10PR						

Основные технические данные

Таблица 10

Наименование	Ед. изм.	СРС10-ХС2		СРС15-ХС2		СРС18-ХС2		
		СРС10-ХС2	СРС10-ХС2	СРС15-ХС2	СРС15-ХС2	СРС18-ХС2	СРС18-ХС2	
Номинальная грузоподъемность	кг	1000		1500		1750		
Центр груза	мм	500						
Макс. высота подъема	мм	3000						
Высота свободного хода	мм	155						
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12						
Колесная база	мм	1400						
Ширина колеи	Спереди	890				920		
	Сзади	920						
Вес (с маслом и водой)	кг	2250		2660		2890		
Габаритная ширина	мм	1070						
Габаритная высота	Высота по мачте	1995						
Габаритная длина	мм	2940		3150		3194		
Дорожный просвет	мм	105		110				
Минимальный радиус поворота	мм	1880		1955		1985		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	14,5/14,5						
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	500/530						
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	10,3	11,3	10,3	11,3	10,3	11,3
	Без груза	кН	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Допустимая величина уклона	С грузом	%	28	30	23	27	20	24
	Без груза	%	22	22	19	18	17	17
Шина	Спереди		Две 6.50-10-10PR					
	Сзади		Две 5.00-8-10PR					

Основные технические данные

Таблица 11

Наименование	Ед. изм.	СРС20-РЧ2		СРС25-РЧ2		СРС30-РЧ2		СРС35-РЧ2		
		СРС20-РЧ2	СРС20-РЧ2	СРС25-РЧ2	СРС25-РЧ2	СРС30-РЧ2	СРС30-РЧ2	СРС35-РЧ2	СРС35-РЧ2	
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500		
Центр груза	мм	500								
Макс. высота подъема	мм	3000								
Высота свободного хода	мм	155				160		305		
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12								
Колесная база	мм	1600				1700				
Ширина колеи	Спереди	970				1000				
	Сзади	970								
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3700		4380		4970		
Габаритная ширина	мм	1150				1225				
Габаритная высота	Высота по мачте	2070				2090				
Габаритная длина	мм	3442		3667		3772		3783		
Дорожный просвет	мм	110				140		135		
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	17/19				18/19		19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	550/600				500/550		310/340		
Допустимая величина уклона	С грузом	%	20	26	19	24	15	23	15	21
	Без груза	%	20	20	18	18	20	20	20	20
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	12,3	16,4	12,3	16,4	12,5	14,5	12	14	

Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR	Две 28x9-15-12PR	Две сплошных 28x9-15
	Сзади	Две 6.00-9-10PR	Две 6.50-10-10PR	

Основные технические данные

Таблица 12

Наименование	Ед. ИЗМ	CPC20-Rcl		CPC25-Rcl		CPC30-Rcl		CPC35-Rcl		
		CPC20-Rcl	CPCD20-Rcl	CPC25-Rcl	CPCD25-Rcl	CPC30-Rcl	CPCD30-Rcl	CPC35-Rcl	CPCD35-Rcl	
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500		
Центр груза	мм	500								
Макс. высота подъема	мм	3000								
Высота свободного хода	мм	155			160		305			
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12								
Колесная база	мм	1600				1700				
Ширина колеи	Спереди	970				1000				
	Сзади	970								
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3700		4380		4970		
Габаритная ширина	мм	1150				1225				
Габаритная высота	Высота по мачте	2070				2090				
Габаритная длина	мм	3442		3667		3772		3783		
Дорожный просвет	мм	110				140		135		
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	17/19				18/19		19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	550/600				500/550		310/340		
Допустимая величина уклона	С грузом	%	20	26	19	24	15	23	15	21
	Без груза	%	20	20	18	18	20	20	20	20
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	12,3	16,4	12,3	16,4	12,5	14,5	12	14	
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две сплошных 28x9-15		
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR				

Основные технические данные

Таблица 13

Наименование	Ед. ИЗМ	CPC20-W8		CPC25-W8		CPC30-W8		CPC35-W4	
		CPC20-W8	CPCD20-W8	CPC25-W8	CPCD25-W8	CPC30-W8	CPCD30-W8	CPC35-W4	CPCD35-W4
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	160						300	
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4370		4700	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	Высота по мачте	2100						2180	

Габаритная длина	мм	3548	3618	3750	3765				
Дорожный просвет	мм	110		140	135				
Минимальный радиус поворота	мм	2170	2240	2400	2420				
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	17/19		18/19,5	19/19				
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	550/600		450/470	330/360				
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	15	18	15	18	14	17	14	18,5
Допустимая величина уклона	С грузом	%	20				15		
	Без груза	%	20				15		
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR			Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR		
	Сзади	Две 6.00-9-10PR			Две 6.50-10-10PR				

Основные технические данные

Таблица 14

Наименование	Ед. ИЗМ	СРС20-НУ	СРС20-НУ	СРС25-НУ	СРС25-НУ	СРС30-НУ	СРС30-НУ	СРС35-НУ	СРС35-НУ	
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500		
Центр груза	мм	500								
Макс. высота подъема	мм	3000								
Высота свободного хода	мм	155			160		300			
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12								
Колесная база	мм	1600				1700				
Ширина колеи	Спереди	970				1000				
	Сзади	970								
Вес (с маслом и водой)	кг	3410		3770		4370		4900		
Габаритная ширина	мм	1150				1225				
Габаритная высота	Высота по мачте	2070				2100		2180		
Габаритная длина	мм	3550		3620		3750		3765		
Дорожный просвет	мм	110		140		135				
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	19/19				18/19,5		19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	550/600				450/470		330/360		
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	15,8				12		15,3		12
Допустимая величина уклона	С грузом	%	20				15			
	Без груза	%	20				15			
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR			Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR			
	Сзади	Две 6.00-9-10PR			Две 6.50-10-10PR					

Основные технические данные

Таблица 15

Наименование	Ед. ИЗМ	CPCD20-D2		CPCD25-D2		CPCD30-D2		CPCD35-D2	
		2000	2500	2500	3000	3000	3500	3500	3500
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	155				160		300	
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270		4700	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	мм	2070				2100		2180	
Габаритная длина	мм	3550		3620		3750		3765	
Дорожный просвет	мм	110				140		135	
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	19/19,5				18/19,5		19/19	
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	550/600				450/470		330/360	
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	12,9	16,2	12,9	16,2	12,4	15,8	12,4	15,8
Допустимая величина уклона	С грузом	20						15	
	Без груза	20						15	
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR	
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR			

Основные технические данные

Таблица 16

Наименование	Ед. ИЗМ	CPQD20-TY5		CPQD25-TY5		CPQD30-TY5		CPQD35-TY5	
		2000	2500	2500	3000	3000	3500	3500	3500
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	155				160		300	
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270		4700	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	мм	2070				2190			
Габаритная длина	мм	3550		3620		3750		3760	
Дорожный просвет	мм	110				140		135	
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420	

Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	19/19		18/20	19/19
Скорость подъема	С грузом	мм/с	480	460	450	350
	Без груза	мм/с	500	500	470	390
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	16,3	16,3	17	15,5
	Без груза	кН	8,33	8,88	9,8	10
Допустимая величина уклона С грузом		%	≥20			
Шина	Спереди		Две 7.00-12-12PR		Две 28x9-15-12PR	Две 28x9-15-14PR
	Сзади		Две 6.00-9-10PR		Две 6.50-10-10PR	

Основные технические данные

Таблица 17

Наименование	Ед. ИЗМ	СРQYD20-TY5		СРQYD25-TY5		СРQYD30-TY5		СРQYD35-TY5	
		СРQYD20-TY5	СРQYD20-TY5	СРQYD25-TY5	СРQYD25-TY5	СРQYD30-TY5	СРQYD30-TY5	СРQYD35-TY5	СРQYD35-TY5
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	155	155	160	300				
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3310	3410	3700	3770	4290	4760		
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота по мачте	мм	2170				2190			
Габаритная длина	мм	3550		3620		3750		3760	
Дорожный просвет	мм	110		110		140		135	
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	19		19		18		19	
Скорость подъема	С грузом	480		460		450		350	
	Без груза	500		500		470		390	
Максимальное усилие буксировки	С грузом	16,3	16,3	16,3	16,3	17	17	15,5	15,5
	Без груза	8,33	8,33	8,88	8,88	9,8	9,8	10	10
Допустимая величина уклона С грузом		≥20							
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR	
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR			

Основные технические данные

Таблица 18

Наименование	Ед. ИЗМ	CPC20-WSI	CPCD20-WSI	CPC25-WSI	CPCD25-WSI	CPC30-WSI	CPCD30-WSI	CPC35-WSI	CPCD35-WSI
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	160			160		300		
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270		4700	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	Высота по мачте	2100				2100		2180	
Габаритная длина	мм	3552		3622		3750		3765	
Дорожный просвет	мм	110				140			
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	17/20		17/18		18/21		19/19	
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	550/600				500/550		330/360	
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	12,5	15	15		15		11	16
Допустимая величина уклона	С грузом	20						15	
	Без груза	20						15	
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR	
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR			

Основные технические данные

Таблица 19

Наименование	Ед. ИЗМ	CPC20-KU6	CPCD20-KU6	CPC25-KU6	CPCD25-KU6	CPC30-KU6	CPCD30-KU6	CPC35-KU6	CPCD35-KU6
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	160			160		300		
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270		4700	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	Высота по мачте	2100				2100		2180	
Габаритная длина	мм	3548		3618		3750		3765	
Дорожный просвет	мм	110				140		135	

Минимальный радиус поворота		мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	18/19		18/19		17/18		19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	560/ 590	530/ 550	560/ 590	530/ 550	430/ 460	450/ 480	330/370		
Максимальное усилие буксировки С грузом		кН	15	16	15	16	15		13	15	
Допустимая величина уклона	С грузом	%	20					15			
	Без груза	%	20					15			
Шина	Спереди		Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR		
	Сзади		Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR				

Основные технические данные

Таблица 20

Наименование	Ед. ИЗМ	СРС20-KU7	СРС20-KU7	СРС25-KU7	СРС25-KU7	СРС30-KU7	СРС30-KU7	СРС35-KU7	СРС35-KU7		
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500			
Центр груза	мм	500									
Макс. высота подъема	мм	3000									
Высота свободного хода	мм	160				160		300			
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12									
Колесная база	мм	1600				1700					
Ширина колеи	Спереди	970				1000					
	Сзади	970									
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270		4700			
Габаритная ширина	мм	1150				1225					
Габаритная высота	Высота по мачте	2100				2100		2180			
Габаритная длина	мм	3548		3618		3750		3765			
Дорожный просвет	мм	110				140		135			
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420			
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	18/19		18/19		19/20		19/19			
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	500/550				450/480		330/370			
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	17	18	17	18	15	18	14, 5	16, 5		
Допустимая величина уклона	С грузом	20					15				
	Без груза	20					15				
Шина	Спереди		Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR		
	Сзади		Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR				

Основные технические данные

Таблица 21

Наименование	Ед. ИЗМ	СРС20-ХС6	СРСД20-ХС6	СРС25-ХС6	СРСД25-ХС6	СРС30-ХС6	СРСД30-ХС6	СРС35-ХС6	СРСД35-ХС6	
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500		
Центр груза	мм	500								
Макс. высота подъема	мм	3000								
Высота свободного хода	мм	160				160		300		
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12								
Колесная база	мм	1600				1700				
Ширина колеи	Спереди	970				1000				
	Сзади	970								
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270		4700		
Габаритная ширина	мм	1150				1225				
Габаритная высота	Высота по мачте	2100				2100		2180		
Габаритная длина	мм	3548		3618		3750		3765		
Дорожный просвет	мм	110				140		135		
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	19/20							19/19	
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	500/520				460/490		330/360		
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	12,1	14,7	12,1	14,7	13,7		12,8	16,6	
Допустимая величина уклона	С грузом	20							15	
	Без груза	20							15	
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR		
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR				

Основные технические данные

Таблица 22

Наименование	Ед. ИЗМ	СРС20-WS2	СРСД20-WS2	СРС25-WS2	СРСД25-WS2	СРС30-WS2	СРСД30-WS2	СРС35-WS2	СРСД35-WS2
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	160						300	
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3380	3319	3720	3600	4236		4900	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	Высота по мачте	2100	2130	2100	2130	2100		2180	
Габаритная длина	мм	3552	3548	3622		3750		3765	
Дорожный просвет	мм	110				140			

Минимальный радиус поворота	мм	2170	2240	2400	2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	17/17,9		18/21	19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	500/600		500/550	310/360		
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	12,5	15		11	16
	Без груза	кН	15				
Допустимая величина уклона С грузом	%	20			15		
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR		Две 28x9-15-12PR	Две 28x9-15-14PR		
	Сзади	Две 6.00-9-10PR		Две 6.50-10-10PR			

Основные технические данные

Таблица 23

Наименование	Ед. изм.	СРС20-Н12	СРС20-Н12	СРС25-Н12	СРС25-Н12	СРС30-Н12	СРС30-Н12	СРС35-Н12	СРС35-Н12
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	155			150		300		
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3700		4380		4970	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	мм	2070				2190			
Габаритная длина	мм	3442		3667		3772		3783	
Дорожный просвет	мм	110				140		135	
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	19/19				18/19,5		18/19	
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	400/500				430/450		330/360	
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	15,8				12	15,3		12
Допустимая величина уклона	С грузом	15							
	Без груза	15							
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR		Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR			
	Сзади	Две 6.00-9-10PR		Две 6.50-10-10PR					

Основные технические данные

Таблица 24

Наименование	Ед. изм	СРС20-Yml	СРС20-Yml	СРС25-Yml	СРС25-Yml	СРС30-Yml	СРС30-Yml	СРС35-Yml	СРС35-Yml
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза	мм	500							
Макс. высота подъема	мм	3000							
Высота свободного хода	мм	155				150		300	
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12							
Колесная база	мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	970				1000			
	Сзади	970							
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3700		4380		4970	
Габаритная ширина	мм	1150				1225			
Габаритная высота	мм	1995				2070		2180	
Высота по мачте									
Габаритная длина	мм	3442		3667		3772		3783	
Дорожный просвет	мм	110				140		135	
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	19/1 8	18/1 9	17/1 7	17/1 9	18/1 8	18/1 9	18/ 18	18/ 19
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	481/505		477/505		472/498		374/394	
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	16	22	20	22	14	20	14	20
Допустимая величина уклона	С грузом	16		31		24		14	20
	Без груза	19		17		17		17	
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR	
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR			

Основные технические данные

Таблица 25

Наименование		Ед. изм.	СРС20-Q2	СРС20-Q2	СРС25-Q2	СРС25-Q2	СРС30-Q2	СРС30-Q2	СРС35-Q2	СРС35-Q2	
Номинальная грузоподъемность		кг	2000		2500		3000		3500		
Центр груза		мм	500								
Макс. высота подъема		мм	3000								
Высота свободного хода		мм	160					300			
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12								
Колесная база		мм	1600				1700				
Ширина колеи	Спереди	мм	970				1000				
	Сзади	мм	970								
Вес (с маслом и водой)		кг	3320		3700		4380		4970		
Габаритная ширина		мм	1150				1225				
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	2100						2180		
Габаритная длина		мм	3442		3667		3772		3783		
Дорожный просвет		мм	110				140		135		
Минимальный радиус поворота		мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	19/20						19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	510/540		505/540		455/480		360/380		
Максимальное усилие буксировки С грузом		кН	18,6		18,3		18,1		17,8		
Допустимая величина уклона	С грузом	%	29		25		21		18		
	Без груза	%	19		16		17		14		
Шина	Спереди		Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две сплошные 28x9-15		
	Сзади		Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR				

Основные технические данные

Таблица 26

Наименование		Ед. изм.	СРС20-XC3	СРС20-XC3	СРС25-XC3	СРС25-XC3	СРС30-XC3	СРС30-XC3	СРС35-XC3	СРС35-XC3
Номинальная грузоподъемность		кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза		мм	500							
Макс. высота подъема		мм	3000							
Высота свободного хода		мм	160				160		300	
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12							
Колесная база		мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	мм	970				1000			
	Сзади	мм	970							
Вес (с маслом и водой)		кг	3320		3680		4270		4700	
Габаритная ширина		мм	1150				1225			
Габаритная высота	Высота по мачте	мм	2000				2070		2180	
Габаритная длина		мм	3442		3667		3772		3783	

Дорожный просвет	мм	110				135				
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	17/19				18/19		19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	530/550				450/480		330/370		
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	12,1	14,7	12,1	14,7	11,3	14	11,3	14	
Допустимая величина уклона	С грузом	%						20		15
	Без груза	%						20		15
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR		
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR				

Основные технические данные

Таблица 27

Наименование	Ед. изм.	СРС20-ХС10	СРС20-ХС10	СРС25-ХС10	СРС25-ХС10	СРС30-ХС10	СРС30-ХС10	СРС35-ХС10	СРС35-ХС10	
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500		
Центр груза	мм	500								
Макс. высота подъема	мм	3000								
Высота свободного хода	мм	160				160		300		
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12								
Колесная база	мм	1600				1700				
Ширина колеи	Спереди	мм				970				
	Сзади	мм				970				
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270		4700		
Габаритная ширина	мм	1150				1225				
Габаритная высота	мм	2000				2070		2180		
Высота по мачте		3442				3667		3772		
Габаритная длина	мм	3442				3667		3772		
Дорожный просвет	мм	110				135				
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	17/19				18/19		19/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	530/550				440/480		330/370		
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	14,9	19,3	14,9	18,3	14	19,8	13	19,8	
Допустимая величина уклона	С грузом	%						20		15
	Без груза	%						20		15
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR		Две 28x9-15-14PR		
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR				

Наименование	Ед. изм.	СРС20-KU11	СРСД20-KU11	СРС25-KU11	СРСД25-KU11	СРС30-KU11	СРСД30-KU11
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000	
Центр груза	мм	500					
Макс. высота подъема	мм	3000					
Высота свободного хода	мм	160					
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12					
Колесная база	мм	1600				1700	
Ширина колеи	Спереди	970				1000	
	Сзади	970					
Вес (с маслом и водой)	кг	3320		3680		4270	
Габаритная ширина	мм	1150				1225	
Габаритная высота	Высота по мачте	2100					
Габаритная длина	мм	3548		3618		3750	
Дорожный просвет	мм	110			140		
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	18/19				17/18	
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	560/59 0	530/55 0	560/59 0	530/55 0	400/430	
Максимальное усилие буксировки С грузом	кН	15	16	15	16	14,5	16
Допустимая величина уклона	С грузом	%					
	Без груза	%					
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR				Две 28x9-15-12PR	
	Сзади	Две 6.00-9-10PR				Две 6.50-10-10PR	

Основные технические данные

Таблица 29

Наименование	Ед. ИЗМ	CPQD20-BF1	CPQD25-BF1	CPQD30-BF1	CPQD35-BF1	
Номинальная грузоподъемность	кг	2000	2500	3000	3500	
Центр груза	мм	500				
Макс. высота подъема	мм	3000				
Высота свободного хода	мм	155	155	160	305	
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12				
Колесная база	мм	1600		1700		
Ширина колеи	Спереди	970		1000		
	Сзади	970				
Вес (с маслом и водой)	кг	3410	3770	4370	4900	
Габаритная ширина	мм	1150		1225		
Габаритная высота	мм	2170		2190		
Габаритная длина	мм	3550	3620	3745	3765	
Дорожный просвет	мм	110	110	140	135	
Минимальный радиус поворота	мм	2170	2240	2400	2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	18	18	18	18	
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	520/550	490/520	420/440	340/350	
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	17	17	19	20
	Без груза		8,88	8,88	15	15
Допустимая величина уклона	С грузом	%	25	25	22	22
Шина	Спереди	Две 7.00-12-12PR		Две 28x9-15	Две 28x9-15	
	Сзади	Две 6.00-9-10PR		Две 6.50-10-10PR		

Основные технические данные

Таблица 30

Наименование	Ед. ИЗМ	CPQD20-BY2	CPQD25-BY2	CPQD30-BY2	CPQD35-BY2
Номинальная грузоподъемность	кг	2000	2500	3000	3500
Центр груза	мм	500			
Макс. высота подъема	мм	3000			
Высота свободного хода	мм	155	155	160	305
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12			
Колесная база	мм	1600		1700	
Ширина колеи	Спереди	970		1000	
	Сзади	970			
Вес (с маслом и водой)	кг	3410	3770	4370	4900
Габаритная ширина	мм	1150		1225	
Габаритная высота	мм	2170		2190	

Габаритная длина	мм	3550	3620	3745	3765	
Дорожный просвет	мм	110	110	140	135	
Минимальный радиус поворота	мм	2170	2240	2400	2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	18	18	18	18	
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	520/550	490/520	420/440	340/350	
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	18,9	18,9	19	21
	Без груза		8,88	8,88	15	15
Допустимая величина уклона	С грузом	%	25	25	22	22
Шина	Спереди		Две 7.00-12-12PR		Две 28x9-15	Две 28x9-15
	Сзади		Две 6.00-9-10PR		Две 6.50-10-10PR	

Основные технические данные

Таблица 31

Наименование	Ед. ИЗМ	СРС20-Q9	СРС20-Q9	СРС25-Q9	СРС25-Q9	СРС30-Q9	СРС30-Q9	СРС35-Q9	СРС35-Q9	
Номинальная грузоподъемность	кг	2000		2500		3000		3500		
Центр груза	мм	500								
Макс. высота подъема	мм	3000								
Высота свободного хода	мм	170				16		170		
Угол наклона мачты Вперед/Назад	°	6/12								
Колесная база	мм	1600				1700				
Ширина колеи	Спереди	970				1000				
	Сзади	970								
Вес (с маслом и водой)	кг	3420		3800		4370		4800		
Габаритная ширина	мм	1150				1225				
Габаритная высота	мм	2070				2090				
Габаритная длина	мм	3442		3667		3772		3783		
Дорожный просвет	мм	110				135				
Минимальный радиус поворота	мм	2170		2240		2400		2420		
Максимальная скорость хода Вперед/Назад	км/ч	18/18		18/18		18/19		18/19		
Скорость подъема С грузом/Без груза	мм/с	540/565				455/480		360/380		
Допустимая величина уклона	С грузом	20	24	18	24	15	21	15	20	
	Без груза	21	22	20	22	21	20	20	21	
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	13,3	18,7	12,8	20,5	11,4	17,4	11,3	18,1
Шина	Спереди	Две пневматические 7.00-12-12PR				Две пневматические 28x9-15-12PR		Две сплошные 28x9-15		
	Сзади	Две пневматические 6.00-9-10PR				Две пневматические 6.00-9-10PR				

Основные технические данные

Таблица 32

Наименование		Ед. изм.	СРС20-ХС14	СРС20-ХС14	СРС25-ХС14	СРС25-ХС14	СРС30-ХС14	СРС30-ХС14	СРС35-ХС14	СРС35-ХС14
Номинальная грузоподъемность		кг	2000		2500		3000		3500	
Центр груза		мм	500							
Макс. высота подъема		мм	3000							
Высота свободного хода		мм	170				16		170	
Угол наклона мачты Вперед/Назад		°	6/12							
Колесная база		мм	1600				1700			
Ширина колеи	Спереди	мм	970				1000			
	Сзади	мм	970							
Вес (с маслом и водой)		кг	3420		3800		4370		4800	
Габаритная ширина		мм	1150				1225			
Габаритная высота	Верхняя ограждающая решетка	мм	2070				2090			
Габаритная длина	С вилами	мм	3442		3667		3772		3783	
Дорожный просвет		мм	110				135			
Минимальный радиус поворота		мм	2170		2240		2400		2420	
Максимальная скорость хода Вперед/Назад		км/ч	18/18		18/18		18/19		18/19	
Скорость подъема С грузом/Без груза		мм/с	540/565				455/480		360/380	
Допустимая величина уклона	С грузом	%	20	24	18	24	15	21	15	20
	Без груза		21	22	20	22	21	20	20	21
Максимальное усилие буксировки	С грузом	кН	13,3	18,7	12,8	20,5	11,4	17,5	11,3	18,1
Шина	Спереди		Две пневматические 7.00-12-12PR				Две пневматические 28x9-15-12PR		Две сплошные 28x9-15	
	Сзади		Две пневматические 6.00-9-10PR				Две пневматические 6.00-9-10PR			

III. Конструкция, принцип работы, регулировка и текущий ремонт вилочных погрузчиков.

1. Система силового привода.

1.1. Общее описание.

Данная серия Н2000 вилочных погрузчиков состоит из бензиновых и дизельных машин. Двигатель соединен с узлом привода, и тормоз двигателя соединен с рамой резиновой подушкой, чтобы не было вибрации.

Модель	NISSAN K15	NISSAN K21	NISSAN K25
Тип	4-х цилиндровый с водяным охлаждением		
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход мм	4-75.5x83.0	4-89.0x83.0	4-89.0x100
Суммарный объем цилиндров л	1,486	2,065	2,488
Степень сжатия	9,0	8,7	8,7
Скорость вращения об/мин	2400	2250	2400
Мощность кВт	23,6	31,2	37,6
Крутящий момент максимальный/Скорость Нм	103	143,7	176,5
Наибольшая скорость без нагрузки об/мин	3200	3100	3100
Самая низкая скорость без нагрузки об/мин	850	850	850

Технические данные	Ед. изм.	CPQD20-35-TY5	CP(Q) YD20-35-TY5
Модель		GM3.0 (CARBIV)	
Тип		4 цилиндра в ряд, 4-х тактный, с водяным охлаждением, бензиновый	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход мм	мм	4-101x91,4	
Суммарный объем цилиндров л	л	2,966	
Степень сжатия		9,2:1	10,5:1
Скорость вращения об/мин	об/мин	2700	
Мощность кВт	кВт	55	50
Крутящий момент максимальный/Скорость Нм	Нм	203/1400-1500 об/мин	196/1400-1500 об/мин
Наибольшая скорость без нагрузки об/мин	об/мин	2700	
Самая низкая скорость без нагрузки об/мин	об/мин	750	
Минимальное потребление топлива г/кВтч	г/кВтч	276	265

Модель	KUBOTA V3600	KUBOTA V2403 (IDI)	KUBOTA V2403 (IDI)
Тип	4-х цилиндровый, с водяным охлаждением, вихревой		
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход мм	4-98x120	4-87x102,4	4-87x102,4
Суммарный объем цилиндров л	3,620	2,434	2,434
Степень сжатия	22,6:1	23,2	23,2
Скорость вращения об/мин	2400	2400	2600
Мощность кВт	46,9	34,1	36,6
Крутящий момент максимальный Нм	209,8	155,9	158,6
Наибольшая скорость без нагрузки об/мин	2650	2670	2820
Самая низкая скорость без нагрузки об/мин	775-825	750-850	750-850

Импортный дизельный двигатель

Параметр/Модель	4JG2PE	
Тип	4-х тактный, с водяным охлаждением, рядный, верхнеклапанный, с вихревой камерой	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход мм	4-95, 4x107	
Суммарный объем цилиндров л	3,059	
Степень сжатия	20,25	
Номинальная мощность/Скорость кВт (л.с.) /об/мин	44,9 (19) 1600-1800	
Номинальный крутящий момент Н.м (кг.м) /об/мин	186,3 (19) /1600-1800	
Самая низкая скорость без нагрузки об/мин	700±25	
Минимальный расход топлива г/л.с.ч	215	
ДлинаxШиринаxВысота мм	715x544, 5x732, 5	
Вес кг	252	
Направление вращения	По часовой стрелке, глядя от вентилятора	
Система охлаждения	Водяного типа	
Система смазки	Принудительная смазка	
Аккумуляторная батарея Напряжение, В/Емкость Ач	12/100	
Смазочное масло л	3,8	
Охлаждающая вода л	4,6	

Отечественный дизельный двигатель

Параметр/Модель	4-НJ493	СА-498-97
Тип	Рядный, 4-х цилиндровый, 4-х тактный, с водяным охлаждением, прямая инжекция	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход мм	4-93x102	4-98x105
Суммарный объем цилиндров л	2,771	3,168
Степень сжатия	18,2	17
Номинальная скорость об/мин	2500	2500
Номинальная мощность кВт	39	45
Максимальный крутящий момент/Скорость Н.м/об/мин	165/1800	175/1600-1800
Самая высокая скорость без нагрузки об/мин	2850	2750
Самая низкая скорость без нагрузки об/мин	750	750
Минимальный расход топлива г/кВтч	229	225

Технические данные	Ед. изм.	СРС (D) 10-18-ХС2	СРС (D) 20-35-ХС6
Модель		XinChangNC485BPG-510	XinChangA490BPG-76
Тип		Прямой впрыск	
Кол-во цилиндров -Отверстие x Ход	мм	4-85x100	4-90x100
Суммарный объем цилиндров	л	2,27	2,54
Степень сжатия		18	18,4
Номинальная скорость	об/мин	2600	2650
Номинальная мощность	кВт	30	36,8
Максимальный крутящий момент/Скорость	Н.м	131/1700-1900	148/1900
Самая высокая скорость без нагрузки	об/мин	2808	2862

Самая низкая скорость без нагрузки	об/мин	750±30	750±30
Минимальный расход топлива	г/кВтч	238	238

Технические данные	Ед. изм.	CPC (D) 10-18-KU11	CPC (D) 20-30-KU11
Модель		KUBOTA V2403 (IDI)	
Тип		Вихревой	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход	мм	4-87x102,4	
Суммарный объем цилиндров	л	2,434	
Степень сжатия		23,2	
Номинальная скорость	об/мин	2400	
Номинальная мощность	кВт	34,1	
Максимальный крутящий момент/Скорость	Нм	155,9/1600	
Самая высокая скорость без нагрузки	об/мин	2670	
Самая низкая скорость без нагрузки	об/мин	750-850	
Минимальный расход топлива	г/кВтч	235	

Технические данные	Ед. изм.	CPC (D) 10-35-WS2	CPC (D) 10-35-WS1
Модель		C240PKJ-32	C240PKJ-30
Тип		4-х цилиндровый, с водяным охлаждением, прямой впрыск	4-х цилиндровый, с водяным охлаждением, без прямого впрыска
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход	мм	4-86x102	
Суммарный объем цилиндров	л	2,369	
Степень сжатия		21,3	
Номинальная скорость	об/мин	2500	
Номинальная мощность	кВт	34,3	
Максимальный крутящий момент/Скорость	Нм	137,7	
Самая высокая скорость без нагрузки	об/мин	2750	
Самая низкая скорость без нагрузки	об/мин	700	
Минимальный расход топлива	г/кВтч	272	

Технические данные	Ед. изм.	CPC (D) 10-35-HJ2	
Модель		HJ493G	
Тип		4-х цилиндровый, 4-х тактный с водяным охлаждением, прямой впрыск	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход	мм	4-93x102	
Суммарный объем цилиндров	л	2,771	
Степень сжатия		18,2	
Номинальная скорость	об/мин	2500	
Номинальная мощность	кВт	36,8	
Максимальный крутящий момент/Скорость	кВт	165/1800 об/мин	
Самая высокая скорость без нагрузки	Нм	2750	

Самая низкая скорость без нагрузки	об/мин	780	
Минимальный расход топлива	об/мин	272	
Технические данные	Ед. изм.	СРС (D) 20-35-ХС3	СРС (D) 20-35-ХС10
Модель		XinChangC490BPG-25	XinChangA498bt1-39
Тип		прямой впрыск	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход	мм	4-90x105	4-98x105
Суммарный объем цилиндров	л	2,67	3,168
Степень сжатия		18,5	18,5
Номинальная скорость	об/мин	2650	2400
Номинальная мощность	кВт	36,8	36,8
Максимальный крутящий момент/Скорость	Нм	156/1800-2000	186/1600-1800
Самая высокая скорость без нагрузки	об/мин	2860	2590
Самая низкая скорость без нагрузки	об/мин	750±30	750±30
Минимальный расход топлива	г/кВтч	238	225

Технические данные	Ед. изм.	СРQD20-35-ВF1	
Модель		E25D2	
Тип		4 цилиндра в ряд, последовательный электронный впрыск, электронное управление расходом насоса, электронное управление искрообразованием	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход	мм	4-90x100	
Суммарный объем цилиндров	л	2,54	
Степень сжатия		9:1	
Номинальная скорость	об/мин	2650	
Номинальная мощность	кВт	40	
Максимальный крутящий момент/Скорость	Нм	165/1400-1800 об/мин	
Самая высокая скорость без нагрузки	об/мин	2850	
Самая низкая скорость без нагрузки	об/мин	800±50	
Минимальный расход топлива	г/кВтч	235	

Технические данные	Ед. изм.	СРQD20-35-ВУ2	
Модель		ВУ491GPN-2	
Тип		Рядный, с водяным охлаждением, 4-х тактный, карбюраторного типа	
Кол-во цилиндров - Отверстие x Ход	мм	4-91x86	
Суммарный объем цилиндров	л	2,272	
Степень сжатия		8,8	
Номинальная скорость	об/мин	3000	
Номинальная мощность	кВт	46	
Максимальный крутящий момент/Скорость	Нм	176/1800-2280 об/мин	
Самая высокая скорость без нагрузки	об/мин	3200	

Самая низкая скорость без нагрузки	об/мин	800±50
Минимальный расход топлива	г/кВтч	280

В отношении конструкции и технических данных отечественных двигателей, см. их соответствующие рабочие инструкции.

1.2. Меры предосторожности при установке и эксплуатации бензиновых двигателей фирмы Ниссан.

(Относится к бензиновым двигателям фирмы Ниссан H15KA4GR00, H20KA4GR00 и H25KA4GR00)

(1) Меры предосторожности при установке бензиновых двигателей фирмы Ниссан.

Меры предосторожности		Требование	Примечание
Система охлаждения	Разрешенная температура охлаждающей воды	Нормальная: 80°C Максимальная: 110°C	Не допускать перегрева
	Давление на крышку радиатора	Нормальное: 88,3 кПа (0,9 кг/см ²)	Стандартное значение
	Выпуск воздуха	Открыть маленький кран для выпуска воздуха при добавлении воды.	
Система смазки	Разрешенная температура	Максимальная: 120°C в масляном баке	

(2) Меры предосторожности при эксплуатации бензиновых двигателей фирмы Ниссан.

Меры предосторожности		Требование	Примечание
Система охлаждения	Отрицательное давление на входе воздуха	Нормальное: <0,98 кПа Максимальное: 6,18 МПа	Необходимо, чтобы в воздушном фильтре был чистый фильтрующий элемент. Нужно заменять элемент каждые 6 месяцев или 1200 рабочих часов или ранее, если работа проводится в три смены или эксплуатация проходит в неблагоприятных условиях, чтобы не допустить износа корпуса цилиндров и поршней и появления выхлопного газа черного цвета с CO.
Система выпуска газов	Давление на входе воздуха	Нормальное: 13,3 кПа <100 мм Hg	Повышенное давление повлияет на производительность двигателя и увеличит уровень шума.
Система силового привода	Допустимая нагрузка на топливный насос	Для H15KA4GR00: 6,2 кгм/3480 об/мин. Для H20KA4GR00: 6,7 кгм/3215 об/мин. Для H25KA4GR00:	Чрезмерная нагрузка приведет к разрыву цепи из-за растяжения и заклиниванию двигателя.

		8,3 кгм/3335 об/мин.	
Электрическая система	Емкость аккумуляторной батареи и ее напряжение	Нормальное: 12 В - 50 Ач	Диапазон температуры окружающей среды: -15°C..+35°C
Условия работы	Температура окружающего воздуха	Нормальная: 15°C..35°C	
	Высота над уровнем моря	Нормальная: <1000 м над уровнем моря	При эксплуатации на высоте более 1000 м над уровнем моря, бензин должен быть компенсирован в зависимости от реальной высоты

(3) Требования к топливу, средству смазки и т.д.

Наименование		Требование	Примечание
Топливо		Бензин без содержания свинца: октановое число: 89 (соответствует JIS K2202-1988 №2)	
Смазка		Технические характеристики: Класс API:SD или более высокий уровень (соответствующий классу QD в Китае или более высокий уровень SAE20W (для умеренной зоны) SAE10W (для холодной зоны) Обычно замена требуется каждые 200 часов работы или раз в месяц.	
Незамерзающая жидкость		Соответствует JIS K 2234-1988 №2 Содержание незамерзающей жидкости: для умеренной зоны (>-15°C), 30% для холодной зоны (>-35°C), 50%. Обычно е нужно заменять каждые 2400 рабочих часов или 12 месяцев или в другое время в соответствии с условиями эксплуатации.	Незамерзающая жидкость, изготовленная в Китае, может быть выбрана в соответствии с параметрами в левой колонке. Рекомендованная жидкость это жидкость с длительным сроком службы, с защитой от коррозии и незамерзающая FD-2 (-35°C).
Запасные части	Топливный фильтр	Оригинальное изделие фирмы Ниссан. Его нужно заменять после 2400 часов работы или каждые 12 месяцев.	
	Масляный фильтр	Оригинальное изделие фирмы Ниссан. Его нужно заменять после 600 рабочих часов или каждые 3 месяца.	
	Воздушный фильтр	Оригинальное изделие фирмы Ниссан. Его нужно заменять после 1200 рабочих часов или каждые 6 месяцев.	

Примечание :

Цикличность срока замены в вышеуказанной таблице соответствует односменной работе (8 часов ежедневно). Интервалы должны быть короче, если работа ведется в три смены или в трудных условиях.

1.3. Контрольная проверка и регулировка двигателя.

1.3.1. Воздушный фильтр.

- (1) Вынуть фильтрующий элемент.
- (2) Осмотреть элемент. Если он загрязнен, его следует продуть под низким давлением в направлении от середины к наружной части. Если он поврежден, следует его заменить новым.
- (3) Очистить крышку сборника пыли.
- (4) Срок замены нужно определить по Таблице 1.2.

1.3.2. Масляный фильтр.

▲ Бензиновый двигатель.

- (1) Снять масляный фильтр специальным ключом и заменить его новым.
- (2) Нанести перед установкой несколько капель моторного масла по окружности уплотнения нового фильтра, и его нужно закрутить на 2/3 оборота дополнительно, когда уплотнение фильтра коснется корпуса двигателя.

▲ Дизельный двигатель.

- (1) Снять масляный фильтр специальным ключом и заменить его новым.
- (2) Нанести перед установкой несколько капель моторного масла по окружности уплотнения нового фильтра, и его нужно закрутить на 2/3 оборота дополнительно, когда уплотнение фильтра коснется корпуса двигателя.
- (3) Срок замены нужно определить по Таблице 1.2.

1.3.3. Предупреждения по системе охлаждения.

Система охлаждения, которая наполнена эксклюзивным хладагентом фирмы HELI, обычно не требует текущего ремонта. Перед тем, как вывезти с завода, с ее помощью охлаждается двигатель в погрузчике и трансмиссия с гидравлическим приводом (в вилочных погрузчиках с гидравлическим приводом). Хладагент заправляется в погрузчик не только для предотвращения замерзания при температуре свыше -35°C , но также для защиты системы охлаждения от коррозии, появления накипи и существенно повышает температуру кипения. Таким образом, концентрация хладагента не снизится даже в теплое время или в теплом месте, благодаря пополнению водой. Если из-за климата потребуются усиленная защита антифризом, нужно обратиться к местному представителю фирмы HELI за эксклюзивным хладагентом с более высокими свойствами антифриза.

(1) Если радиатор выглядит «кипящим» или температура эксклюзивного хладагента слишком высокая, строго запрещается сразу открывать крышку радиатора. Нужно поступить следующим образом:

- (a) Поставить погрузчик в безопасном месте;
- (b) Оставить двигатель работать на холостом ходу и открыть капот двигателя, чтобы была хорошая вентиляция;
- (c) Выключить двигатель, когда индикатор температуры воды окажется в нормальном диапазоне;
- (d) Проверить следующие места, когда двигатель полностью остынет:
 - Проверить уровень хладагента;
 - Проверить, не ослаб ли ремень вентилятора;
 - Проверить качество моторного масла и уровень масла;
 - Проверить, не засорился ли радиатор;
 - Проверить, нормально ли открывается термостат.

(2) Для содержания двигателя и системы охлаждения в хорошем состоянии, нужно применять эксклюзивный хладагент фирмы HELI. Нужно заменять его раз в году. Если состояние хладагента стало плохим раньше, чем через год, нужно заменить его при необходимости. При замене хладагента нужно очистить внутренние поверхности системы охлаждения. Точка замерзания хладагента должна быть на 10°С меньше, чем самая низкая температура окружающего воздуха. При замене хладагента следует соблюдать осторожность:

- (a) Подождать 30 минут после выключения двигателя;
- (b) Снять крышку и ослабить сливной кран на радиаторе;
- (c) Приоткрыть сливной кран двигателя и слить хладагент;
- (d) Плотно закрутить указанные выше два сливных крана;
- (e) Скорость наполнения не должна быть больше 2 л/мин;
- (f) Нужно дать двигателю поработать на холостом ходу некоторое время после наполнения, и убедиться, что уровень воды в баке находится на нужной высоте.

(3) Нужно проверить уровень охлаждающей воды в баке. Если уровень воды ниже отметки «Низкий/Low», нужно добавить нужного хладагента в соответствии с потребностью до нужного уровня. Уровень воды должен быть выше отметки «Высокий/High», когда двигатель горячий, и уровень должен находиться на высоте 2/3 высоты, когда двигатель остыл.

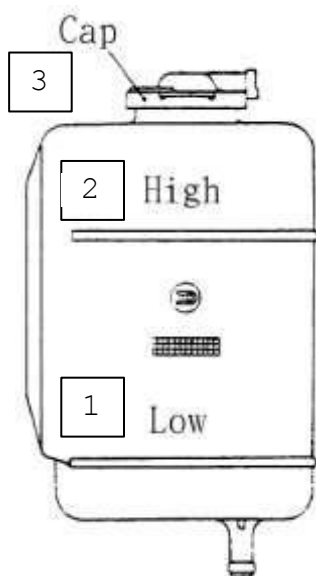


Рис. 1-1. Бак:

1 - низкий; 2 - высокий; 3 - крышка

- (a) Пополнять эксклюзивный хладагент фирмы HELI можно только когда двигатель остыл – это необходимо, чтобы не вывести двигатель из строя.
- (b) Если нет в распоряжении эксклюзивного хладагента фирмы HELI, то при острой необходимости не нужно ничего добавлять. Следует добавить только воду и связаться с местным представителем сбытовой сети фирмы HELI, чтобы получить нужную смесь.
- (c) При пополнении нужно использовать новый эксклюзивный хладагент фирмы HELI. Запрещается добавлять в систему охлаждения воду с примесями, такую как из водопровода, минеральная, речная, артезианская, чтобы не допустить коррозию радиатора или образования накипи, которая снизит характеристики радиатора и срок его службы.

(4) Отрегулировать натяжение ремня вентилятора:

(a) Ослабить болт крепления генератора;

(b) Отрегулировать натяжение ремня вентилятора, передвигая генератор.

Нужно нажать рукой на ремень вентилятора с усилием 10 кг, прогиб ремня должен быть равен примерно 10 мм.

(5) Запрещается касаться сот радиатора острыми твердыми предметами, если соты загрязнены. Их нужно чистить струей воды или потоком воздуха со следующим давлением. Шланг нужно держать напротив сот радиатора.

Давление потока воды: не более 0,49 МПа (5 кгс/см²);

Давление потока воздуха: не более 0,98 МПа (10 кгс/см²).

(6) Указания по хранению хладагента:

(a) Нужно избегать прямого контакта с хладагентом, который вреден для здоровья;

(b) Хранить хладагент нужно в хорошо закрытом контейнере, поскольку пары хладагента вредные. Хранить нужно в местах, недоступных для детей, поскольку есть опасность отравления;

(c) При попадании хладагента в глаза, нужно промыть их водой и обратиться к врачу;

(d) Если по неосторожности хладагент был проглочен внутрь, нужно немедленно обратиться к врачу;

(e) Запрещается использовать снова слитый с погрузчика хладагент. Слитый хладагент нужно оставить в специальном контейнере и обращаться с ним по правилам охраны окружающей среды.

1.3.4. Удаление воздуха.

▲ Дизельный двигатель.

(1) Наполнить камеру инжекторного насоса дизельным топливом, двигая ручку ручного насоса вверх и вниз.

(2) Нажать 5-10 раз дополнительно, когда нажимать станет труднее.

1.3.5. Регулировка скорости двигателя.

(1) Скорость холостого хода.

(a) Прогреть двигатель до температуры хладагента 85°C.

(b) Установить тахометр на двигатель и винтом на карбюраторе отрегулировать дроссельной заслонкой скорость двигателя равной 700 об/мин.

(c) Нужно вращать регулировочный винт до получения минимального зазора дроссельной заслонки в сторону увеличения скорости двигателя.

(d) Снова установить устойчивую скорость при 700 об/мин с помощью регулировочного винта дроссельной заслонки.

(2) Регулировка максимальной скорости (для бензинового двигателя).

Максимальная скорость двигателя устанавливается с помощью регулирующего устройства. Если скорость будет меняться слишком быстро, в цилиндре появится детонация.

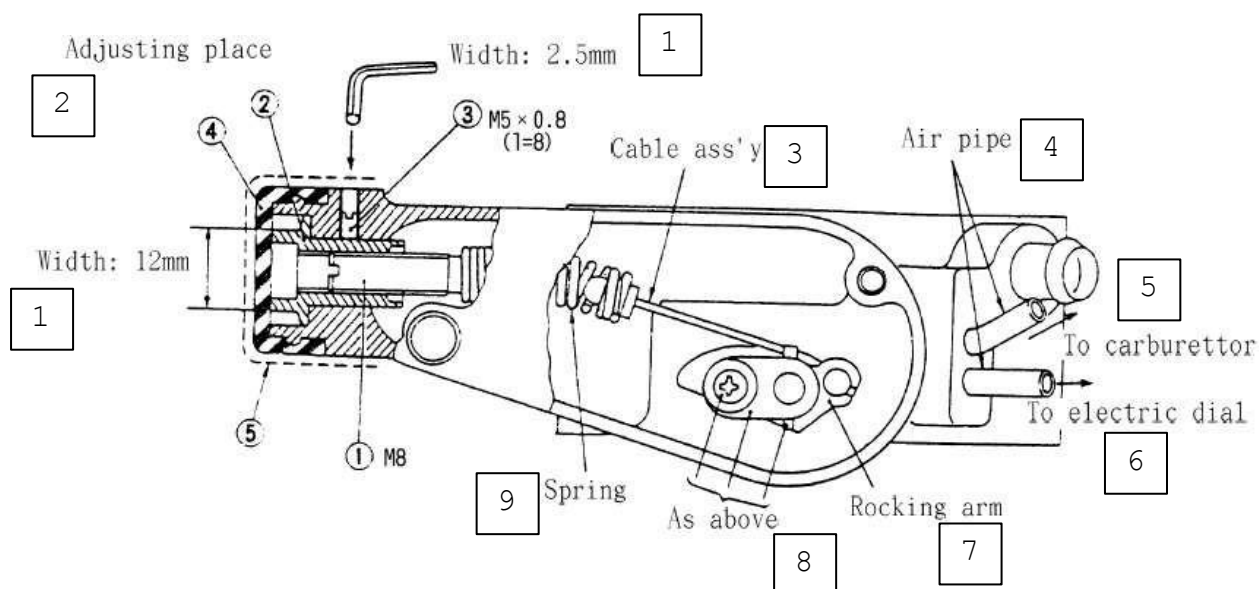


Рис. 1-2. Регулирующее устройство:

1 - ширина; 2 - место регулировки; 3 - трос в сборе; 4 - воздуховод; 5 - к карбюратору; 6 - к электродиску; 7 - коромысло; 8 - как выше; 9 - пружина

▲ Регулировка максимальной скорости при отсутствии нагрузки.

Для того, чтобы получить максимальную скорость при отсутствии нагрузки, нужно снять резиновую крышку и повернуть регулятор. Скорость увеличивается при повороте в одном направлении, и уменьшается при повороте в обратном направлении.

▲ Регулировка максимальной скорости при полной нагрузке (срабатывает клапан превышения потока).

(а) Нужно отрегулировать максимальную скорость при полной нагрузке поворотом регулировочных болтов. Этим способом можно также отрегулировать максимальную скорость без нагрузки (Регулировочные болты для максимальной скорости без нагрузки находятся внутри регулятора. Направление регулировки скорости без нагрузки такое же, как и при полной нагрузке).

(б) Если скорость при полной нагрузке не может достигнуть установленного значения, ее можно отрегулировать с помощью кулачка. Но регулировка кулачком требует хорошей подготовки, и этот метод может вызвать детонацию цилиндра.

▲ Контрольная проверка и регулировка детонации цилиндров.

Детонация цилиндров происходит, когда скорость двигателя неустойчивая. При регулировке скорости без нагрузки и с полной нагрузкой нужно обращать внимание на детонацию цилиндров.

Технические данные		Модель	H15KA4GR00	H20KA4GR00	H25KA4GR00
Максимальная скорость при отсутствии нагрузки	Мгновенное значение		2890-3090	2990-3150	3050-3250
	Постоянная величина		2820-2900	2820-3080	2900-3100

Обследование.

- После выключения гидравлической системы и постановки трансмиссии в нейтральное положение, нужно провести обследовать детонацию цилиндров медленным нажатием на педаль акселератора, в то время как двигатель работает на холостом ходу.

Регулировка.

Если детонация цилиндров происходила более трех раз, нужно отрегулировать двигатель следующим образом:

- Нужно повернуть регулировочный болт в нужном направлении и одновременно отрегулировать максимальную скорость без нагрузки.
- Если неисправность не получается устранить указанным выше способом, следует отрегулировать винт кулачкового устройства.

Неисправность	Анализ неисправности	Метод устранения
Скорость двигателя не повышается, когда нет нагрузки	-Сломан гибкий вал кулачка -Повреждена или сломана пружина	Заменить гибкий вал в сборе
Скорость перемещения не повышается. Возникает детонация цилиндров (При выполнении подъема детонации цилиндров нет)	-Неправильная регулировка пружины кулачка -Заблокирован балансировочный поршень	Отрегулировать Очистить или заменить регулятор в сборе
Скорость перемещения не повышается. Низкая скорость подъема Скорость подъема низкая, а скорость перемещения нормальная	-Неправильная регулировка пружины кулачка -Повреждена пружина - Неправильная регулировка пружины кулачка	Отрегулировать Заменить гибкий вал в сборе Отрегулировать
Скорость перемещения повышается до большой	-Неправильная регулировка пружины кулачка -Заблокирован балансировочный клапан -Заблокирован шток клапана регулятора	Отрегулировать Очистить или заменить регулятор в сборе Перебрать
Детонация цилиндров происходила более трех раз	- Неправильная регулировка пружины кулачка - Заблокирован балансировочный клапан -Заблокирован шток клапана регулятора	Отрегулировать Очистить или заменить регулятор в сборе Перебрать

В отношении регулировки других частей двигателя следует обратиться к соответствующей инструкции по эксплуатации и обслуживанию.

1.4. Топливная система.

Топливная система состоит из бака, топливного фильтра, датчика топлива и указателя уровня топлива.

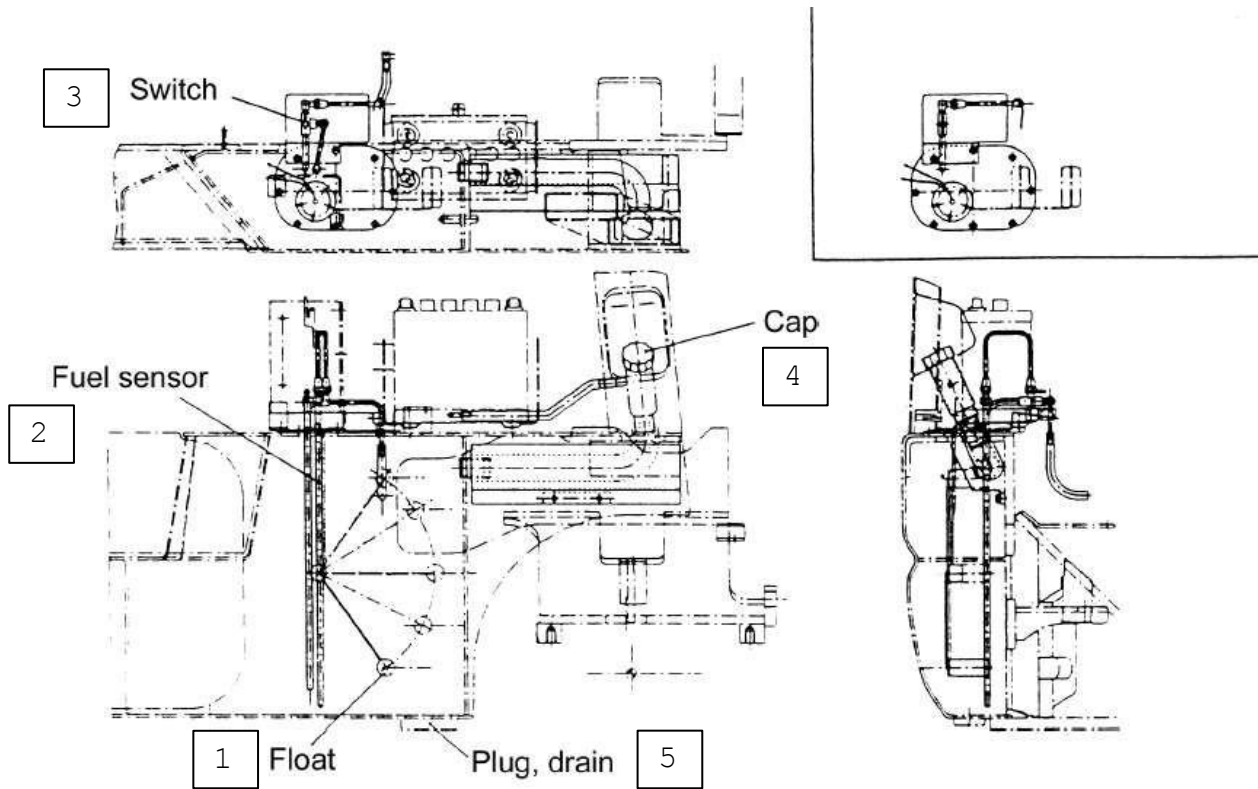


Рис. 1-3. Топливная система (Бензиновый двигатель):
1 - поплавок; 2 - датчик топлива; 3 - переключатель; 4 - крышка; 5 - сливная пробка

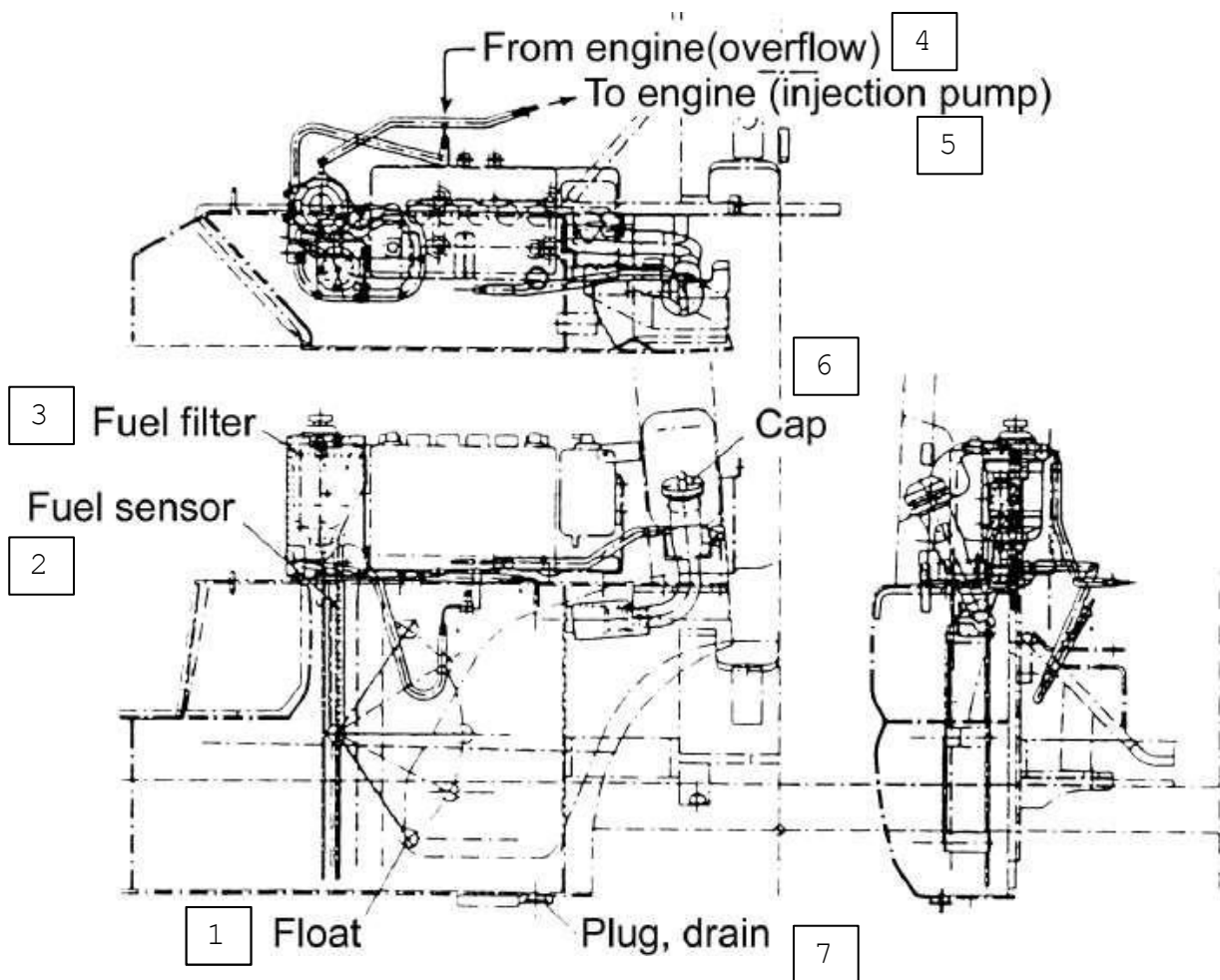


Рис.1-4. Топливная система (Дизельный двигатель:
 1 - поплавок; 2 - датчик топлива; 3 - топливный фильтр; 4 - от двигателя (переполнение); 5 - к двигателю (инжекторный насос); 6 - крышка; 7 - сливная пробка

1.4.1. Топливный бак.

У топливного бака сварная конструкция и он интегрирован с рамой погрузчика. Бак расположен на левой стороне рамы погрузчика. Крышка бака с датчиком топлива расположена на верхней поверхности бака. Конструкция топливного бака почти одинаковая для погрузчиков с бензиновым и дизельным двигателем. Отличие в том, что у бензинового имеется подводящая трубка, и у дизельного возвратная трубка.

1.4.2. Датчик топлива.

В конструкции датчика топлива остающееся количество топлива преобразуется в величину электрического тока. См. Рис. 1-5.

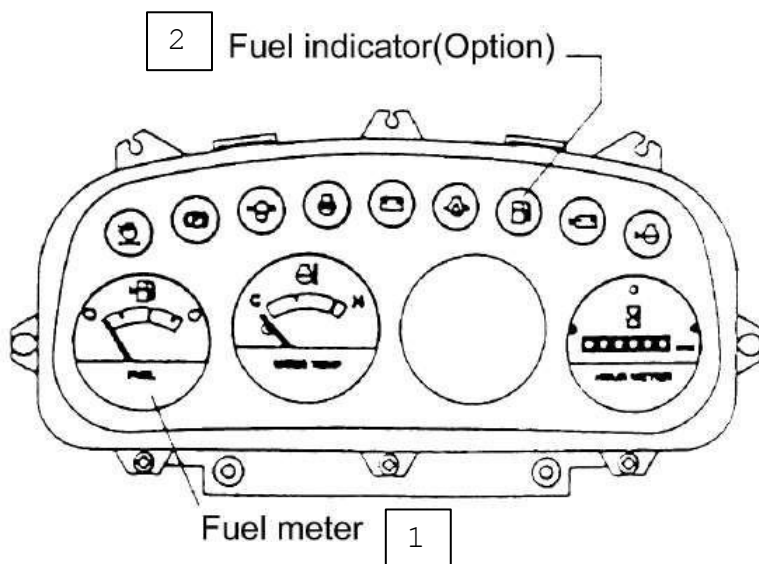


Рис. 1-5:

1 - указатель уровня топлива; 2 - индикатор топлива (Опция)

Реостат, в виде катушки, изготовленный из сплава железа, соединен с поплавком. По мере движения поплавок вверх и вниз, из-за меняющегося сопротивления, меняется электрический ток.

Указатель уровня топлива в модели H2000 имеет конструкцию в виде двойных листов, положение стрелки указателя уровня определяется величиной тока, который проходит через тепловой элемент двойного листа металла. Величина тока наибольшая, когда поплавок находится в самом верхнем положении (Величина сопротивления в это время составляет примерно от 9,5 до 11), и стрелка указателя уровня показывает на «F», означающее, что уровень высокий, и бак полный. С другой стороны, «E» означает, что уровень низкий и бак пустой.

Указатель уровня топлива модели H2000 представляет собой дисплей колонки; при движении колонки вправо показывается, что уровень топлива высокий, и бак полный, и при движении колонки влево, показывается, что уровень топлива низкий и бак пустой. Когда уровень снижается до установленного предела, водителю будет подан предупредительный сигнал.

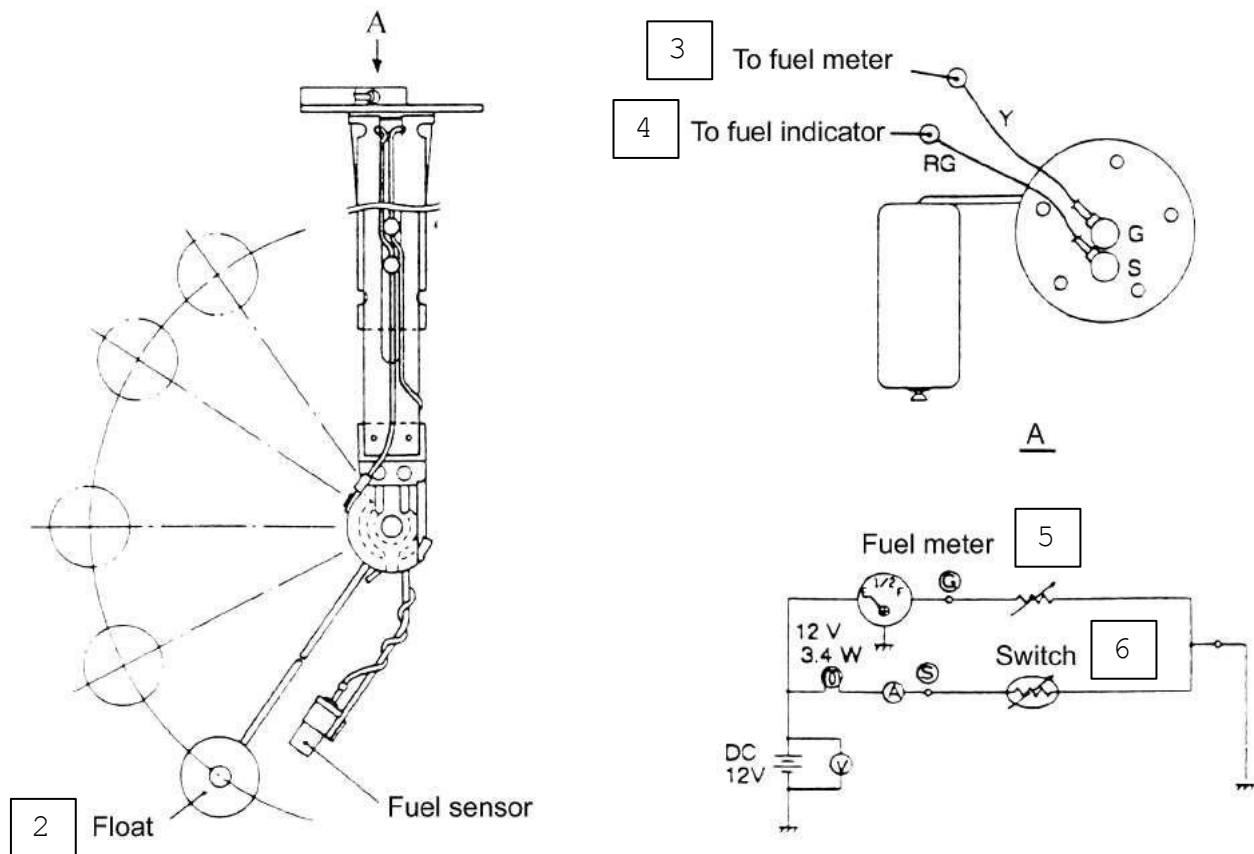


Рис. 1-6. Датчик топлива:

1 - датчик топлива; 2 - поплавок; 3 - к указателю уровня топлива; 4 - к индикатору топлива; 5 - указатель уровня топлива; 6 - переключатель

1.4.3. Текущий ремонт топливной системы.

Через каждые 100 часов работы необходимо проводить текущий ремонт топливной системы по следующей методике. Через каждые 600 часов работы необходимо чистить топливный бак.

(1) Топливный фильтр.

Топливный фильтр служит для очистки топлива, предназначенного для двигателя. Он устанавливается в топливный насос (для бензинового двигателя) или на топливном баке (для дизельного двигателя). Топливный фильтр, установленный на дизельном двигателе, может также отделять воду от топлива.

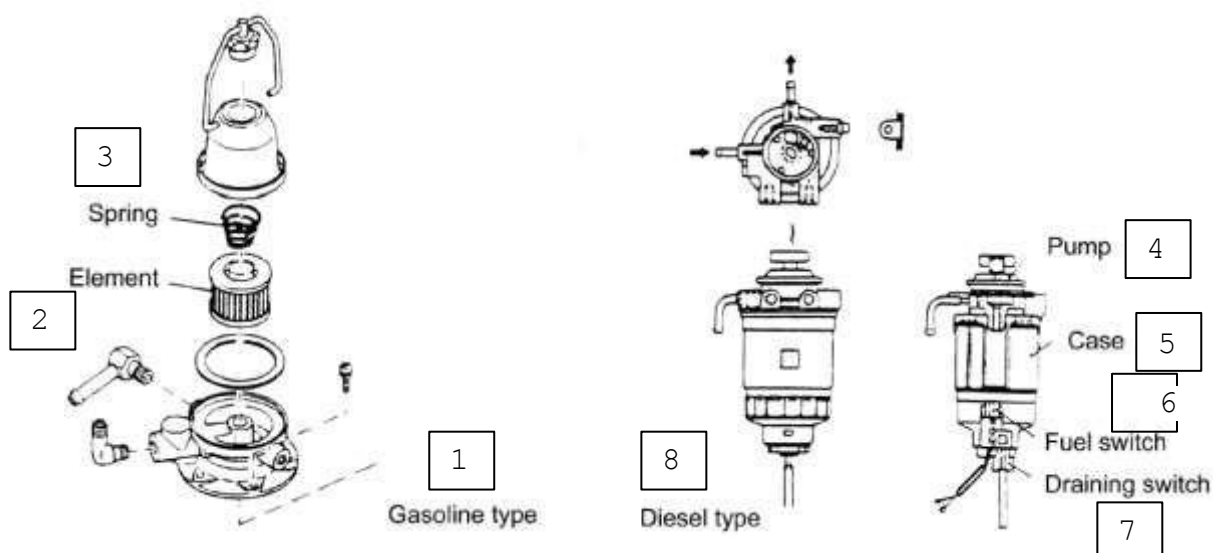


Рис. 1-7. Топливный фильтр:

1 - бензиновый; 2 - фильтрующий элемент; 3 - пружина; 4 - насос; 5 - корпус; 6 - топливный кран; 7 - сливной кран; 8 - дизельный

▲ Бензиновый двигатель.

(а) Отвернуть гайку-барашек, отвести коромысло зажимного устройства и снять отстойник.

(б) Открутить гайку и вынуть фильтрующий элемент.

(с) Очистить или заменить фильтрующий элемент.

(д) После обратной сборки фильтра нужно запустить двигатель, чтобы наполнить отстойник фильтра бензином и проверить на течь.

▲ Дизельный двигатель.

(а) Через каждые 600 часов работы необходимо заменять фильтр в сборе.

(б) Перед установкой на место нужно нанести несколько капель топлива по окружности уплотнения нового фильтра. После касания фильтра корпуса двигателя, следует дополнительно повернуть его на 2/3 оборота.

(с) При включении контрольной лампы нужно слить всю воду открытием сливного крана.

Примечание: После слива воды нужно закрыть сливной кран.

(2) Очистка топливного бака.

После каждых 600 часов работы топливный бак должен быть очищен. В отношении бензинового погрузчика при очистке следует принять меры пожарной безопасности.

1.5. Педаль акселератора.

Педаль акселератора используется для регулирования скорости двигателя, и она соединяется с двигателем рычажным механизмом и гибким валом. См. Рис. 1-8.

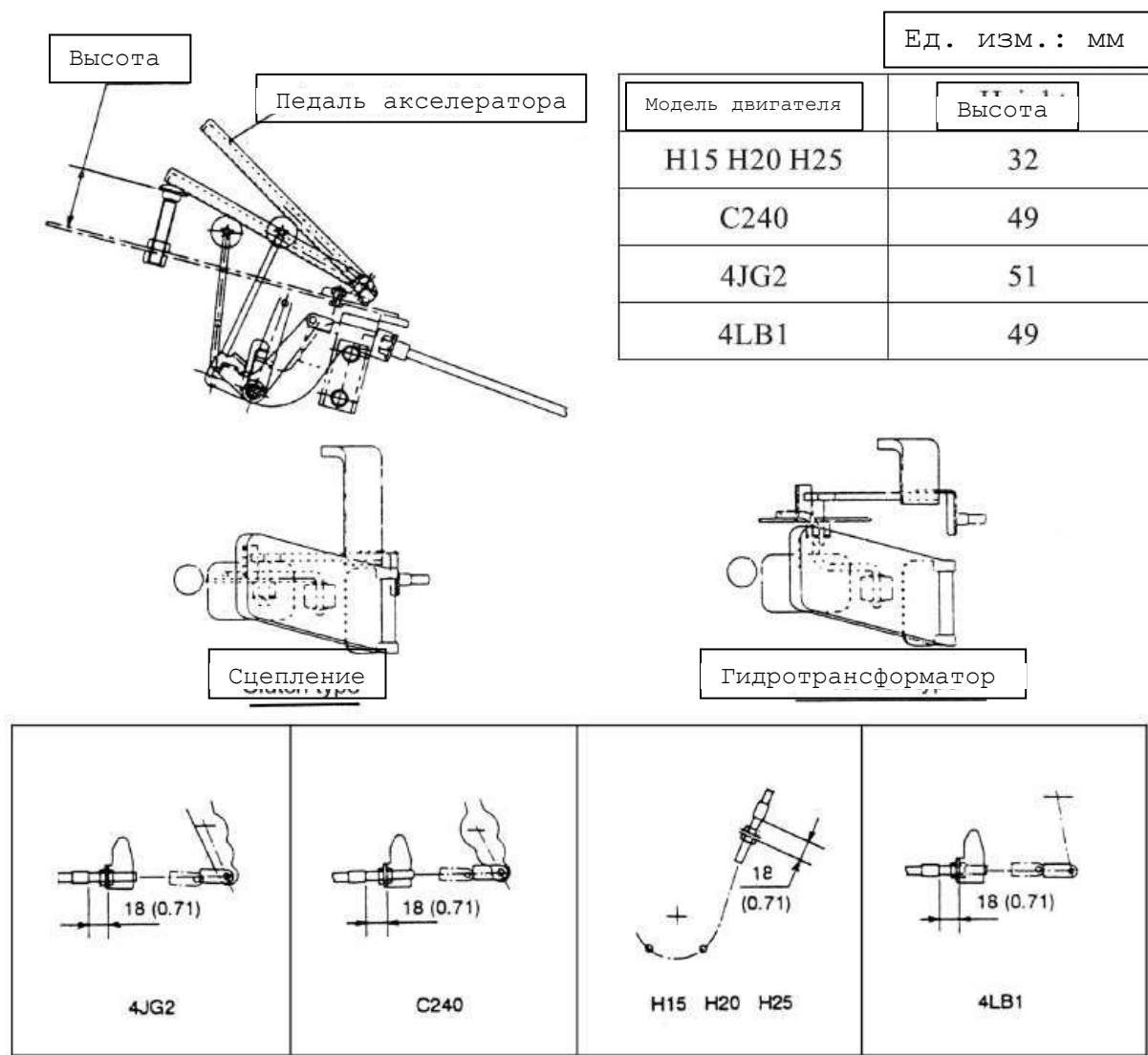


Рис.1-8. Педаля акселератора

2. Описание электрической системы.

2.1. Общие сведения.

Электрическая система данного вилочного погрузчика однополюсная, в которой по раме погрузчика проходит электричество. Электрическая система выглядит как нервная система погрузчика, и она состоит в основном из следующих систем.

(1) Система зарядки.

Эта система состоит из генератора, аккумуляторной батареи, индикатора зарядки и т.д. Она обеспечивает ток все электрические устройства.

Напряжение: 12 В

(2) Система запуска.

Эта система в основном состоит из автоматического устройства предварительного нагрева (только в дизельном двигателе), ключевого выключателя, цепи защиты при пуске, стартера и т.л. Назначение данной системы это запуск двигателя.

(3) Электро-гидравлическая система переключения передач.

:1: Электрическая схема.

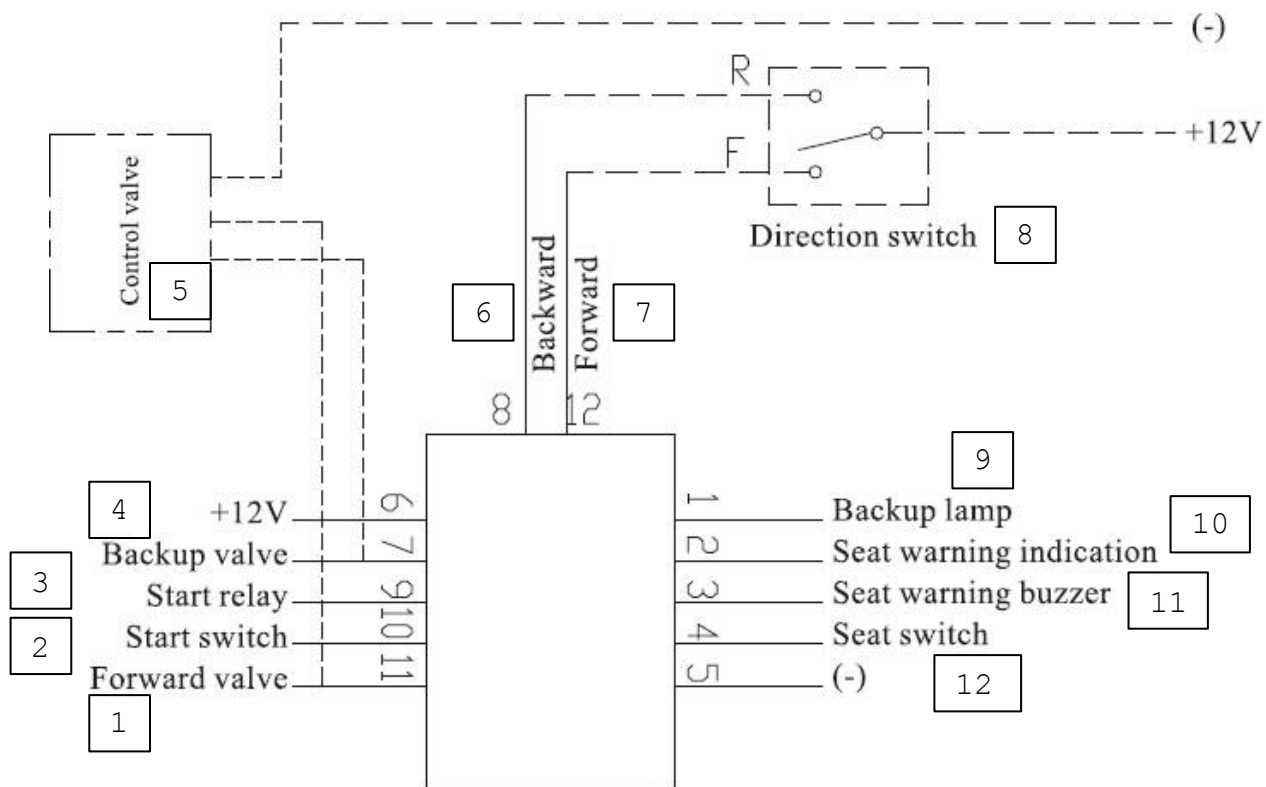


Рис. :

1 – клапан хода вперед; 2 – переключатель пуска; 3 – реле пуска; 4 – резервный клапан; 5 – клапан управления; 6 – ход назад; 7 – ход вперед; 8 – переключатель направления движения; 9 – резервная лампа; 10 – сигнал предупреждения от сиденья; 11 – зуммер предупреждения от сиденья; 12 – переключатель от сиденья

:2: Основные части.

Клапан с электро-гидравлическим управлением.

Переключатель направления движения.

Блок управления.

:3: Обобщение.

Клапан с электро-гидравлическим управлением разработан на основе клапана с механико-гидравлическим управлением.

(а) Одинаковые характеристики с клапаном с механико-гидравлическим управлением:

- одинаковые функции;
- одинаковые размеры для монтажа на трансмиссии;
- масляные порты с одинаковыми направлениями и одинаковыми размерами.

Эти порты включают в себя порт всасывания масла, порты масла клапана малых движений, порты масла преобразователя крутящего момента, порты масла передачи движения вперед, порты масла передачи движения назад.

(б) Различие между клапаном с электро-гидравлическим управлением и клапаном с механико-гидравлическим управлением:

- Способ управления направлением движения задвижки в клапане управления направлением движения разный. Задвижка приводится в действие механически в клапане с механико-гидравлическим управлением, в то время как она приводится в действие соленоидным клапаном управления в клапане с электро-гидравлическим приводом.

(4) Приборы.

К ним относятся в основном счетчик часов, указатель уровня топлива, указатель температуры воды и индикаторные лампы. Все это приборы для проверки работоспособности вилочного погрузчика.

Измерители на приборной панели модели H2000 являются магнитодинамическими в поперечном сечении. Их указатели смещаются пропорционально параметрам их датчиков. Указатель уровня топлива и указатель температуры воды на приборной панели модели H2001 это десять твердотельных полос на цветном светодиодном дисплее. Счетчик часов на приборной панели модели H2001 это твердотельный цифровой дисплей с подсветкой.

(5) Световые и сигнальные устройства.

К ним относятся все виды осветительных ламп, сигнальные лампы, звуковой сигнал и зуммер и т.д.

Фара: 35 Вт

Комбинированные передние фонари: 21 Вт/8 Вт (указатель поворотов/передний)

Комбинированные задние фонари: 21 Вт (красный)/8 Вт (красный)/10 Вт (указатель поворотов/задний/заднего хода)

Тревожная лампа: 21 Вт (по опции)

2.2. Краткие пояснения для работы.

(1) Пуск в действие.

В блоке управления вилочного погрузчика имеется цепь защиты при пуске. Перед пуском двигателя нужно поставить в нейтральное положение переключатель направления движения. В противном случае пуск будет невозможен.

Следует повернуть ключ по часовой стрелке до первого положения «Включено/On», тогда цепь зажигания будет готова к работе. В дизельном двигателе начнет работать автоматический предварительный нагрев и загорится лампа индикатора предварительного нагрева. Индикатор предварительного нагрева автоматически прекратит работу после 3,5 секунд, и предварительный нагрев автоматически перестанет работать через 13,5 секунд. Длительность предварительного нагрева контролируется реле времени.

Нужно повернуть ключевой выключатель по часовой стрелке до следующего положения «Включено/On» (положение пуска), затем запускать двигатель.

После пуска двигателя нужно нажать на переключатель направления движения в положение Вперед (передача Вперед), затем нажать на педаль акселератора, и вилочный погрузчик поедет быстрее, и можно начинать работу. Если переключатель направления движения поставить на ход Назад (передача Назад), включится лампа заднего хода и послышится работа зуммера.

(2) Переключатель ламп.

Если поставить переключатель ламп на первое положение «Включено/On», включатся передние и задние лампы. Если вытянуть переключатель ламп на второе положение «Включено/On», включатся фары, а передние и задние лампы будут оставаться включенными.

(3) Световые указатели поворота.

Если передвинуть переключатель указателей поворота вниз, начнут мигать левые световые указатели поворота. Если передвинуть переключатель указателей поворота вперед, начнут мигать правые световые указатели поворота.

(4) Стоп-сигнал.

При нажатии на педаль тормоза, включаются лампы стоп-сигнала (красные) в комбинированных задних фонарях.

(5) Лампа света заднего хода.

При необходимости движения вилочного погрузчика задним ходом, нужно передвину назад переключатель направления хода и трансмиссия переключится на задний ход. Затем лампы света заднего хода (белые) включатся в комбинированных задних фонарях, и послышится работа зуммера.

(6) Сигнальная лампа зарядки.

Перед пуском двигателя нужно поставить ключ в первое положение, и сигнальная лампа зарядки загорится. После пуска двигателя сигнальная лампа зарядки автоматически выключится. Если сигнальная лампа зарядки включится, когда двигатель работает, это означает, что что-то не так в цепи зарядки, и нужно остановить работу и проверить цепь зарядки как можно скорее.

(7) Контрольная лампа аварийного давления масла.

Перед пуском двигателя нужно поставить ключ во включателе в первое положение «Включено/On», и контрольная лампа аварийного давления масла загорится. После пуска двигателя контрольная лампа аварийного давления масла автоматически выключится. Если лампа продолжает гореть при работе двигателя, то это означает, что давление масла низкое и следует остановить работу и проверить систему смазки как можно скорее.

(8) Сигнальная лампа сепаратора воды.

Перед пуском двигателя нужно поставить ключ во включателе в первое положение «Включено/On», и сигнальная лампа сепаратора воды загорится. После пуска двигателя сигнальная лампа сепаратора воды автоматически выключится. Если эта лампа продолжает гореть при работе двигателя, то это означает, что слишком много воды скопилось в сепараторе воды. Следует нажать на рукоятку сепаратора воды, чтобы удалить воду. После удаления воды, эта лампа выключится.

(9) Указатель уровня топлива.

Он показывает, сколько топлива осталось в топливном баке. Если он показывает на дисплее менее двух полосок, то это означает, что в топливном баке осталось мало топлива, и звучит зуммер. Необходимо пополнить топливный бак как можно скорее.

(10) Указатель температуры воды.

Он показывает температуру хладагента в двигателе.

(11) Счетчик часов.

Он показывает, сколько часов проработал двигатель.

(12) Индикатор аварийной тревоги.

Когда ключ находится в положении «Включено/On», и погрузчик не начал работу, этот индикатор все время включен; если после запуска в работу погрузчика неисправности нет, то индикатор выключен: если имеется неисправность, то индикатор включен постоянно. Если возникла

неисправность, нужно остановить погрузчик и провести контрольную проверку.

2.3. Система определения присутствия водителя на месте.

У системы определения присутствия водителя на месте (OPS) имеются следующие функции.

(1) Блокировка трансмиссии.

Когда OPS определит, что водителя нет на месте 5 секунд, Система определения присутствия водителя на месте даст сигнал тревоги и включит предупредительный сигнал со звуком «БИИ», в то же время включится лампа аварийного сигнала на дисплее приборной панели; пока водитель отсутствует, предупредительный сигнал будет постоянно гореть, что означает блокировку трансмиссии вилочного погрузчика. Когда водитель вернется на свое место, вилочный погрузчик будет по-прежнему заблокирован, если рычаг направления движения не будет поставлен в нейтральное положение. В этом случае Сигнал тревоги OPS подаст постоянный звук в виде «БИИ...».

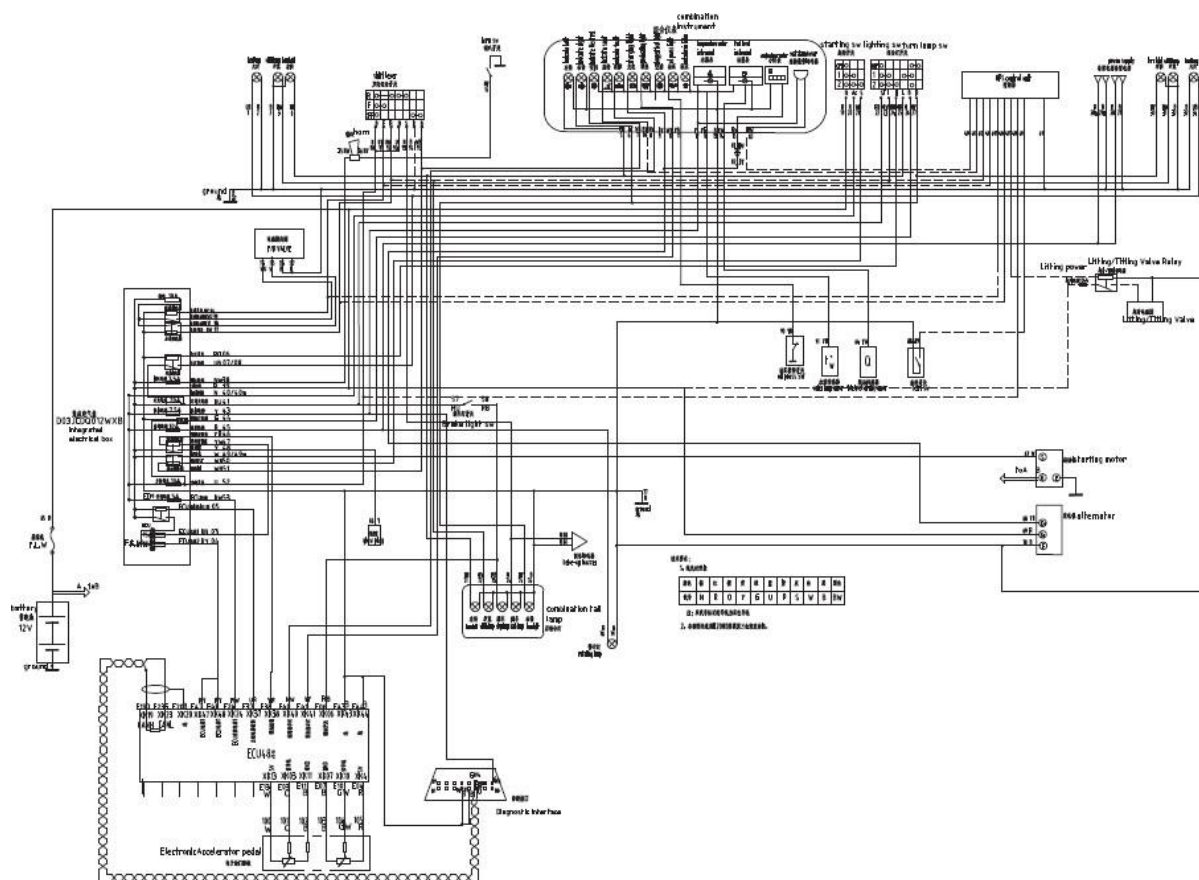


Рис. 2-1. Электрическая принципиальная схема для вилочных погрузчиков 2-3,5 т серии H2000 (Xichai) (См. надписи ниже)

Термины, указанные на электрической принципиальной схеме

Integrated electric box Объединенный электрический блок	Backward relay Реле хода назад	Lifting solenoid valve power	Controller Контроллер	Air conditioner power Эл. Питание кондиционера воздуха
Central control box	Lifting relay Реле подъема	Diagnostic interface	Lamp power Эл. питание	light switch power

Центральный блок управления		Диагностический интерфейс	лампы	Эл. питание переключателя освещения
Backward switch signal Сигнал переключателя хода назад	Pump relay Реле насоса	Backward solenoid valve power Эл. питание соленоидного клапана заднего хода	Starter Стартер	Forward solenoid valve power
Forward switch signal Сигнал переключателя хода вперед	CAN bus Шина CAN	Start switch signal Сигнал переключателя пуска	Heater plug Разъем обогревателя	Meter power Эл. питание указателей
Main relay control Управление главным реле	Flasher Прерыватель	Automatic flameout signal Автоматический сигнал о возгорании	Power standby Запасное эл. питание	Direction switch power Эл. питание переключателя направления движения
Engine pressure sensor Датчик давления в двигателе	Air flow meter Измеритель потока воздуха	Start switch control power Эл. питание управления переключателем пуска	Horn power Эл. питание звукового сигнала	Main power Главный источник эл. питания

Lamp switch signal Сигнал переключателя лампы	Starting relay Реле стартера	Backward light relay Реле светового сигнала заднего хода	Preheat control Управление предварительным нагревом
Accelerator pedal Педадь акселератора	Preheating relay Реле предварительного нагрева	Steering switch power Эл. питание переключателя рулевого управления	Forward relay Реле движения вперед
Seat alarm signal Сигнал тревоги от сиденья	Main relay Главное реле	Flameout valve power Эл. питание клапана возгорания	Fuse Предохранитель
Main power Главное эл. питание	Power relay Реле эл. питания	Seat switch alarm Тревога от выключателя сиденья	
Seat switch Переключатель в сиденье	Flameout relay Реле возгорания	Power negative pole Минусовая шина эл. питания	
Neutral gear indicator Индикатор нейтрального положения передачи	Lamp relay Реле лампы	120 ohmic resistance Сопротивление 120 Ом	

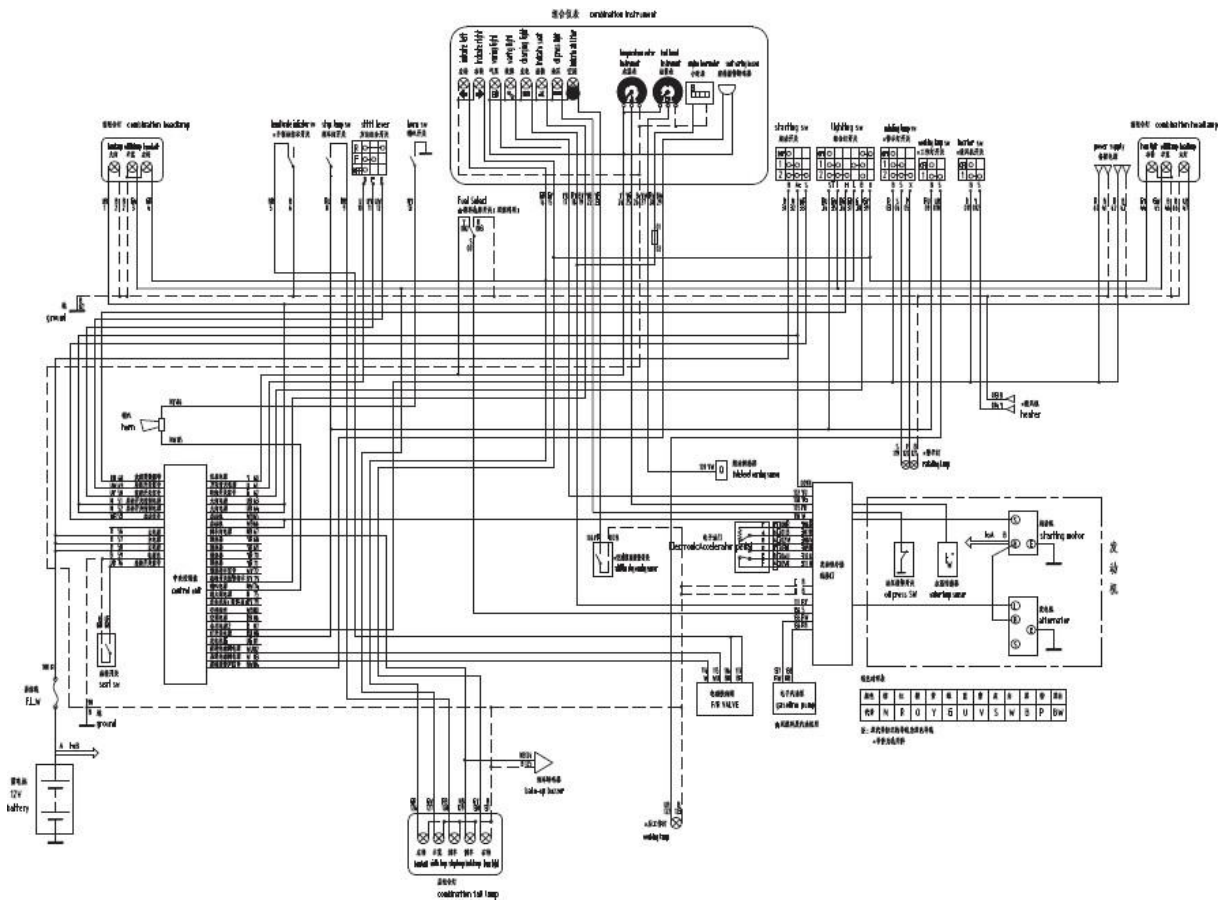


Рис. 2-2. Электрическая принципиальная схема для вилочных погрузчиков 1-3,5 т серии H2000 (GM3.0) (См. надписи ниже)

Термины, указанные на электрической принципиальной схеме

Integrated electric box Объединенный электрический блок	Backward relay Реле хода назад	Lifting solenoid valve power	Controller Контроллер	Air conditioner power Эл. Питание кондиционера воздуха
Central control box Центральный блок управления	Lifting relay Реле подъема	Diagnostic interface Диагностический интерфейс	Lamp power Эл. питание лампы	light switch power Эл. питание переключателя освещения
Backward switch signal Сигнал переключателя хода назад	Pump relay Реле насоса	Backward solenoid valve power Эл. питание соленоидного клапана заднего хода	Starter Стартер	Forward solenoid valve power
Forward switch signal Сигнал переключателя хода вперед	CAN bus Шина CAN	Start switch signal Сигнал переключателя пуска	Heater plug Разъем обогревателя	Meter power Эл. питание указателей
Main relay control Управление главным реле	Flasher Прерыватель	Automatic flameout signal Автоматический сигнал о возгорании	Power standby Запасное эл. питание	Direction switch power Эл. питание переключателя направления движения
Engine pressure	Air flow meter Указатель	Start switch control power	Horn power Эл. питание	Main power Главное эл.

sensor Датчик давления в двигателе	воздушного потока	Эл. питание управления переключателем пуска	звукового сигнала	питание
---	----------------------	--	----------------------	---------

Lamp switch signal Сигнал переключателя лампы	Starting relay Реле стартера	Backward light relay Реле светового сигнала заднего хода	Preheat control Управление предварительным нагревом
Accelerator pedal Педадь акселератора	Preheating relay Реле предварительного нагрева	Steering switch power Эл. питание переключателя рулевого управления	Forward relay Реле движения вперед
Seat alarm signal Сигнал тревоги от сиденья	Power relay Реле эл. питания	Flameout valve power Эл. питание клапана возгорания	Fuse Предохранитель
Main power Главное эл. питание	Main relay Главное реле	Seat switch alarm Тревога от выключателя сиденья	
Seat switch Переключатель в сиденье	Flameout relay Реле возгорания	Power negative pole Минусовая шина эл. питания	
Neutral gear indicator Индикатор нейтрального положения передачи	Lamp relay Реле лампы	120 ohmic resistance Сопротивление 120 Ом	

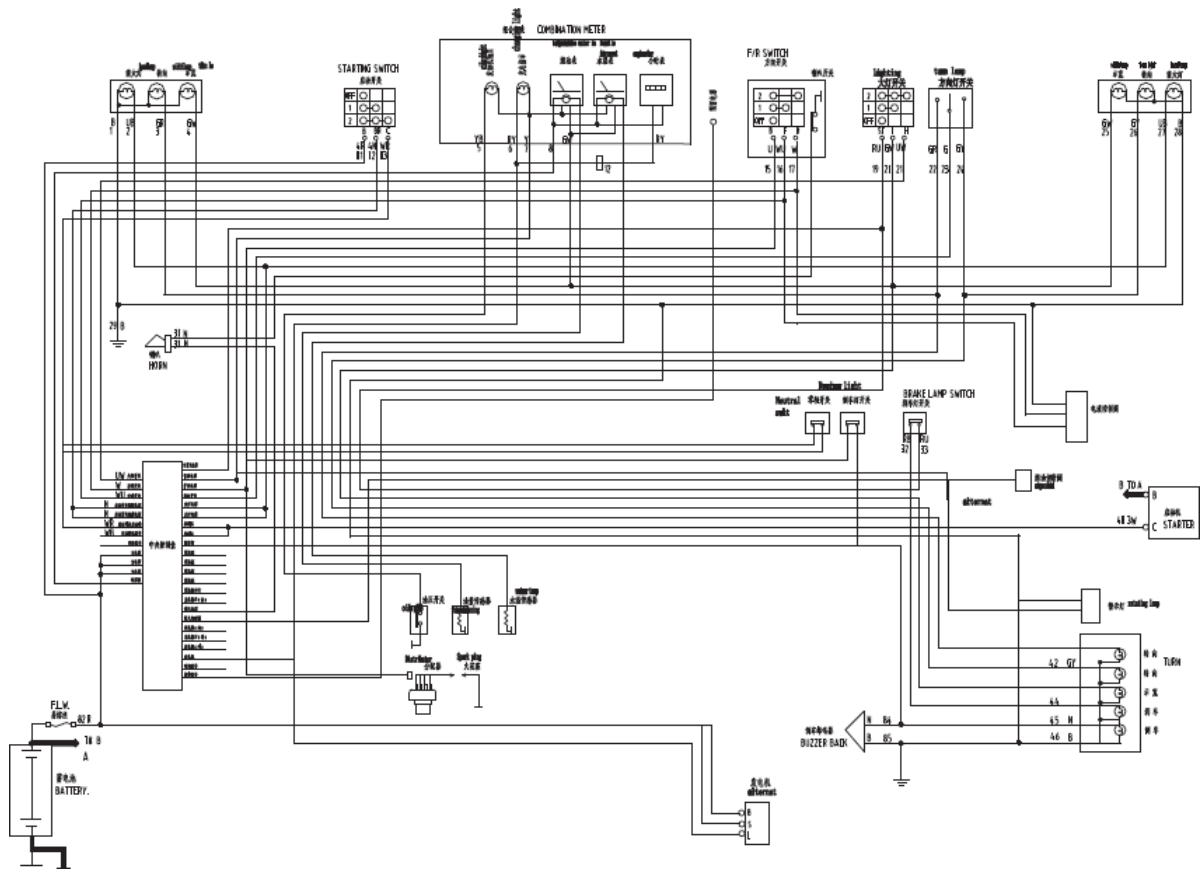


Рис. 2-3. Электрическая принципиальная схема для вилочных погрузчиков 1-3,5 т серии H2000 (k21&k25) (См. надписи ниже)

Термины, указанные на электрической принципиальной схеме

Integrated electric box Объединенный электрический блок	Backward relay Реле хода назад	Lifting solenoid valve power	Controller Контроллер	Air conditioner power Эл. Питание кондиционера воздуха
Central control box Центральный блок управления	Lifting relay Реле подъема	Diagnostic interface Диагностический интерфейс	Lamp power Эл. питание лампы	light switch power Эл. питание переключателя освещения
Backward switch signal Сигнал переключателя хода назад	Pump relay Реле насоса	Backward solenoid valve power Эл. питание соленоидного клапана заднего хода	Starter Стартер	Forward solenoid valve power
Forward switch signal Сигнал переключателя хода вперед	CAN bus Шина CAN	Start switch signal Сигнал переключателя пуска	Heater plug Разъем обогревателя	Meter power Эл. питание указателей
Main relay control Управление главным реле	Flasher Прерыватель	Automatic flameout signal Автоматический сигнал о возгорании	Power standby Запасное эл. питание	Direction switch power Эл. питание переключателя направления движения
Engine pressure sensor Датчик давления в двигателе	Air flow meter Указатель воздушного потока	Start switch control power Эл. питание управления переключателем пуска	Horn power Эл. питание звукового сигнала	Main power Главное эл. питание

Lamp switch signal Сигнал переключателя лампы	Starting relay Реле стартера	Backward light relay Реле светового сигнала заднего хода	Preheat control Управление предварительным нагревом
Accelerator pedal Педаля акселератора	Preheating relay Реле предварительного нагрева	Steering switch power Эл. питание переключателя рулевого управления	Forward relay Реле движения вперед
Seat alarm signal Сигнал тревоги от сиденья	Power relay Реле эл. питания	Flameout valve power Эл. питание клапана возгорания	Fuse Предохранитель
Main power Главное эл. питание	Main relay Главное реле	Seat switch alarm Тревога от выключателя сиденья	
Seat switch Переключатель в сиденье	Flameout relay Реле возгорания	Power negative pole Минусовая шина эл. питания	
Neutral gear indicator	Lamp relay Реле лампы	120 ohmic resistance	

Индикатор нейтрального положения передачи		Сопротивление 120 Ом	
---	--	-------------------------	--

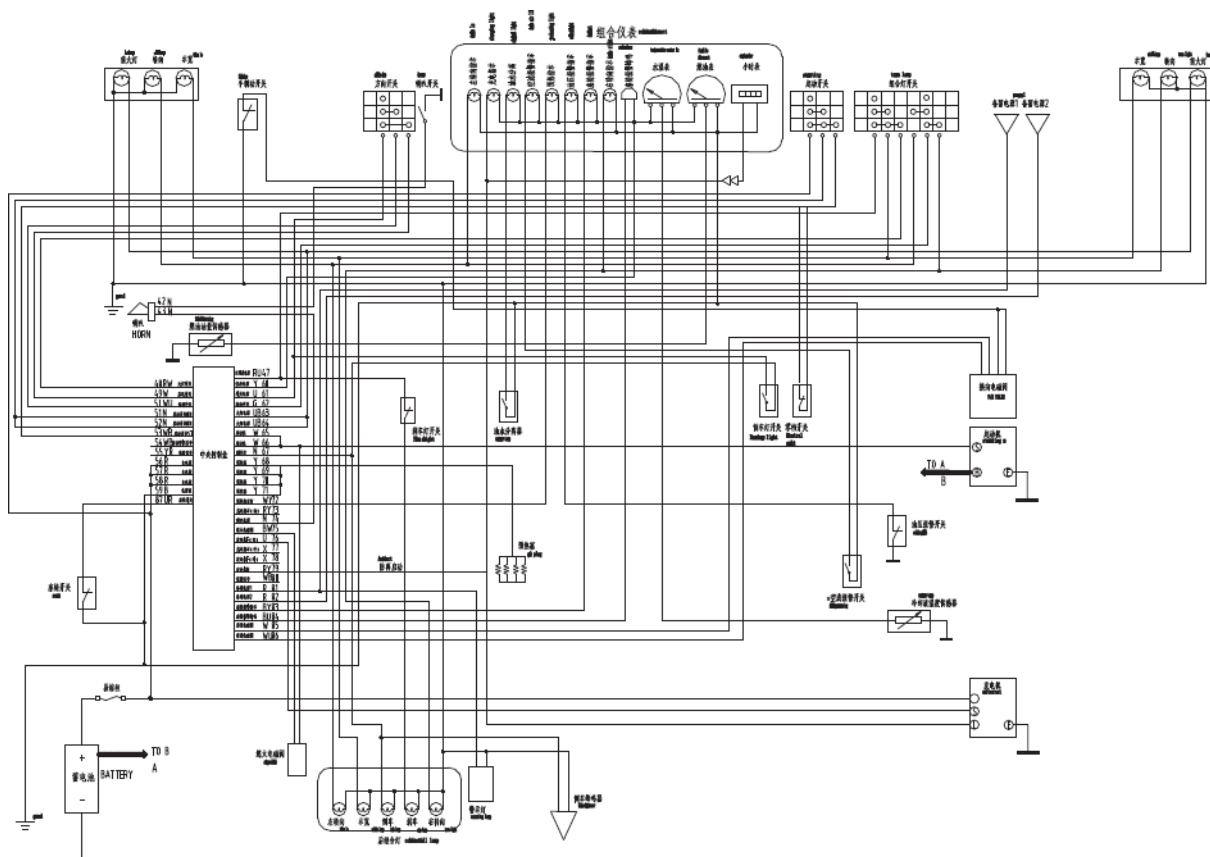


Рис. 2-4. Электрическая принципиальная схема для вилочных погрузчиков 1-3,5 т серии H2000 (Kubota V2403) (См. надписи ниже)

Термины, указанные на электрической принципиальной схеме

Integrated electric box Объединенный электрический блок	Backward relay Реле движения назад	Lifting solenoid valve power	Controller Контроллер	Air conditioner power Эл. Питание кондиционера воздуха
Central control box Центральный блок управления	Lifting relay Реле подъема	Diagnostic interface Диагностический интерфейс	Lamp power Эл. питание лампы	light switch power Эл. питание переключателя освещения
Backward switch signal Сигнал переключателя хода назад	Pump relay Реле насоса	Backward solenoid valve power Эл. питание соленоидного клапана заднего хода	Starter Стартер	Forward solenoid valve power
Forward switch signal Сигнал переключателя хода вперед	CAN bus Шина CAN	Start switch signal Сигнал переключателя пуска	Heater plug Разъем обогревателя	Meter power Эл. питание указателей
Main relay control	Flasher Прерыватель	Automatic flameout signal	Power standby Запасное эл.	Direction switch power

Управление главным реле		Автоматический сигнал о возгорании	питание	Эл. питание переключателя направления движения
Engine pressure sensor Датчик давления в двигателе	Air flow meter Указатель воздушного потока	Start switch control power Эл. питание управления переключателем пуска	Horn power Эл. питание звукового сигнала	Main power Главное эл. питание

Lamp switch signal Сигнал переключателя лампы	Starting relay Реле стартера	Backward light relay Реле светового сигнала заднего хода	Preheat control Управление предварительным нагревом
Accelerator pedal Педадь акселератора	Preheating relay Реле предварительного нагрева	Steering switch power Эл. питание переключателя рулевого управления	Forward relay Реле движения вперед
Seat alarm signal Сигнал тревоги от сиденья	Power relay Реле эл. питания	Flameout valve power Эл. питание клапана возгорания	Fuse Предохранитель
Main power Главное эл. питание	Main relay Главное реле	Seat switch alarm Тревога от выключателя сиденья	
Seat switch Переключатель в сиденье	Flameout relay Реле возгорания	Power negative pole Минусовая шина эл. питания	
Neutral gear indicator Индикатор нейтрального положения передачи	Lamp relay Реле лампы	120 ohmic resistance Сопротивление 120 Ом	

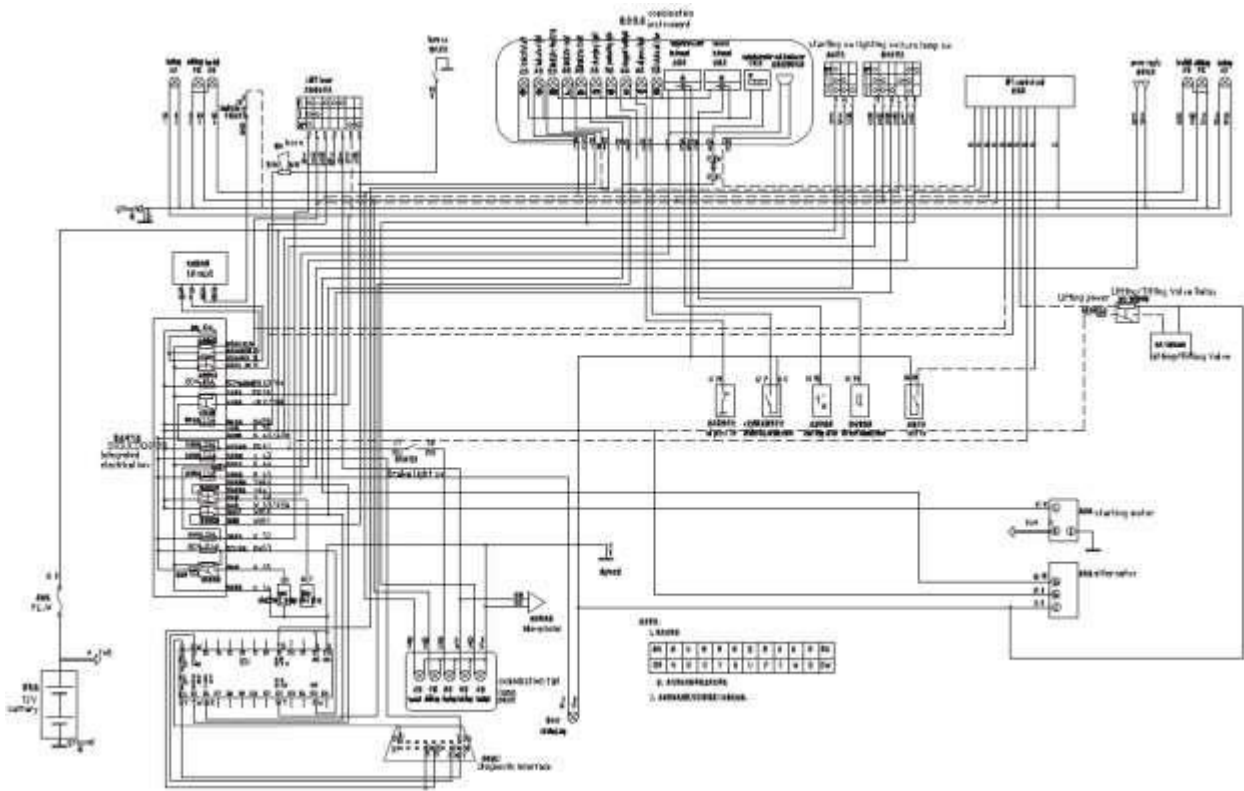


Рис. 2-5. Электрическая принципиальная схема для вилочных погрузчиков 2-3,5 т серии H2000 (Quanchai и Xinchai с насосом VE) (См. надписи ниже)

Термины, указанные на электрической принципиальной схеме

Integrated electric box Объединенный электрический блок	Backward relay Реле движения назад	Lifting solenoid valve power	Controller Контроллер	Air conditioner power Эл. Питание кондиционера воздуха
Central control box Центральный блок управления	Lifting relay Реле подъема	Diagnostic interface Диагностический интерфейс	Lamp power Эл. питание лампы	light switch power Эл. питание переключателя освещения
Backward switch signal Сигнал переключателя хода назад	Pump relay Реле насоса	Backward solenoid valve power Эл. питание соленоидного клапана заднего хода	Starter Стартер	Forward solenoid valve power
Forward switch signal Сигнал переключателя хода вперед	CAN bus Шина CAN	Start switch signal Сигнал переключателя пуска	Heater plug Разъем обогревателя	Meter power Эл. питание указателей
Main relay control Управление главным реле	Flasher Прерыватель	Automatic flameout signal Автоматический сигнал о возгорании	Power standby Запасное эл. питание	Direction switch power Эл. питание переключателя направления движения
Engine pressure sensor Датчик давления в	Air flow meter Указатель воздушного потока	Start switch control power Эл. питание управления переключателем	Horn power Эл. питание звукового сигнала	Main power Главное эл. питание

двигателе		пуска		
-----------	--	-------	--	--

Lamp switch signal Сигнал переключателя лампы	Starting relay Реле стартера	Backward light relay Реле светового сигнала заднего хода	Preheat control Управление предварительным нагревом
Accelerator pedal Педадь акселератора	Preheating relay Реле предварительного нагрева	Steering switch power Эл. питание переключателя рулевого управления	Forward relay Реле движения вперед
Seat alarm signal Сигнал тревоги от сиденья	Power relay Реле эл. питания	Flameout valve power Эл. питание клапана возгорания	Fuse Предохранитель
Main power Главное эл. питание	Main relay Главное реле	Seat switch alarm Тревога от выключателя сиденья	
Seat switch Переключатель в сиденье	Flameout relay Реле возгорания	Power negative pole Минусовая шина эл. питания	
Neutral gear indicator Индикатор нейтрального положения передачи	Lamp relay Реле лампы	120 ohmic resistance Сопротивление 120 Ом	

3. Узел сцепления.

Тип	Сухое однодисковое
Принцип действия	Ножная педаль
Внешний диаметр диска	275 мм
Внутренний диаметр диска	175 мм
Толщина диска	8,9±0,3 мм
Площадь поверхности	354 см ²
Вес	12,5 кг

3.1. Общее описание.

Основными деталями сцепления являются кожух, диск сцепления, цилиндр сцепления, главный цилиндр и нажимной диск в сборе. Оно передает или отключает мощность от двигателя к коробке передач.

3.1.1. Кожух нажимного диска и диск сцепления.

Кожух нажимного диска установлен на маховике, как показано на Рис. 3-1. Диск сцепления находится между нажимным диском и маховиком, и соединен с главным валом коробки передач с помощью шлицевого соединения. Если блок подать вперед, то отжимной рычаг выталкивается вперед, при этом нажимной диск не может контактировать с диском сцепления, а мощность, поступающая от двигателя, отключается.

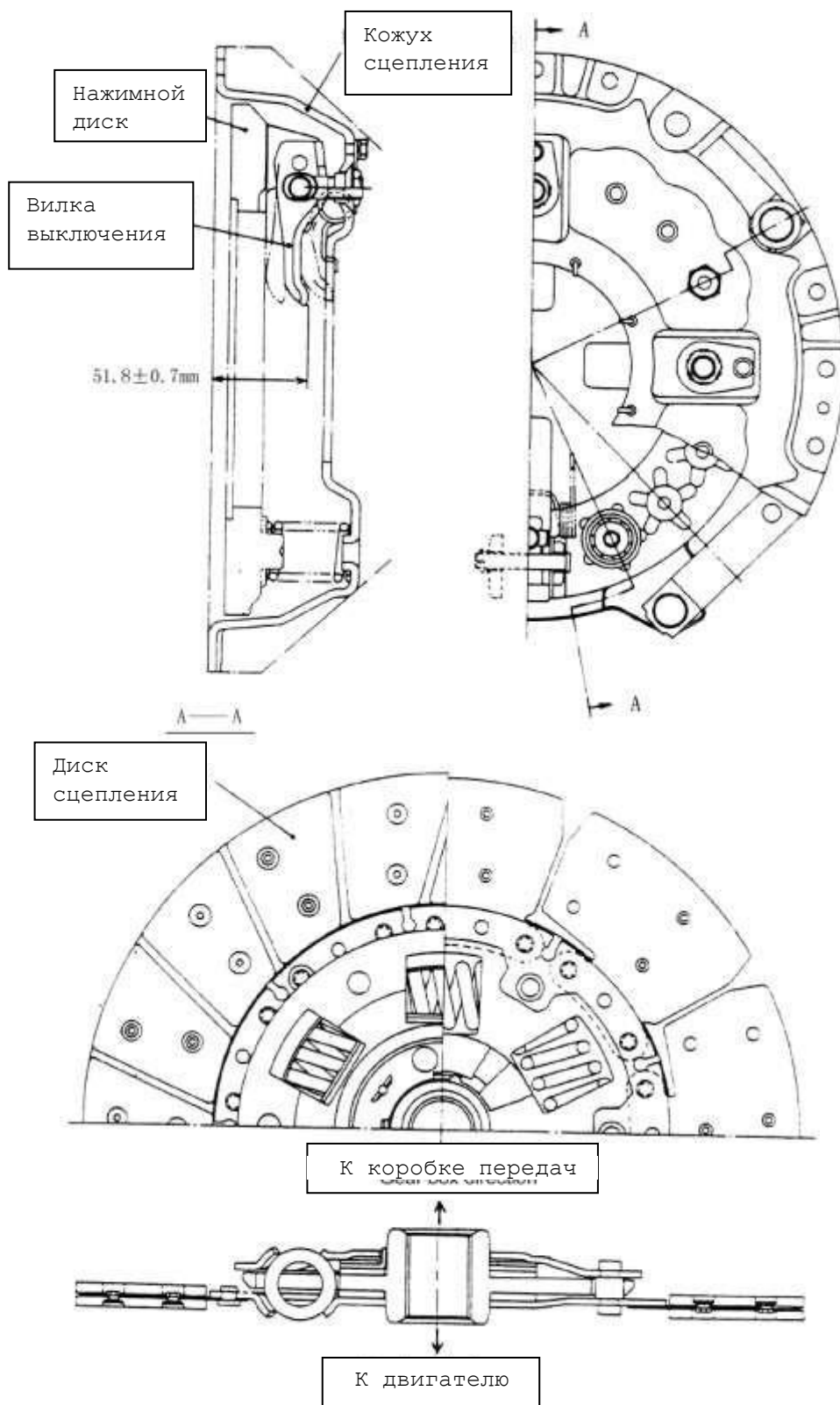


Рис. 3-1. Корпус сцепления и диск

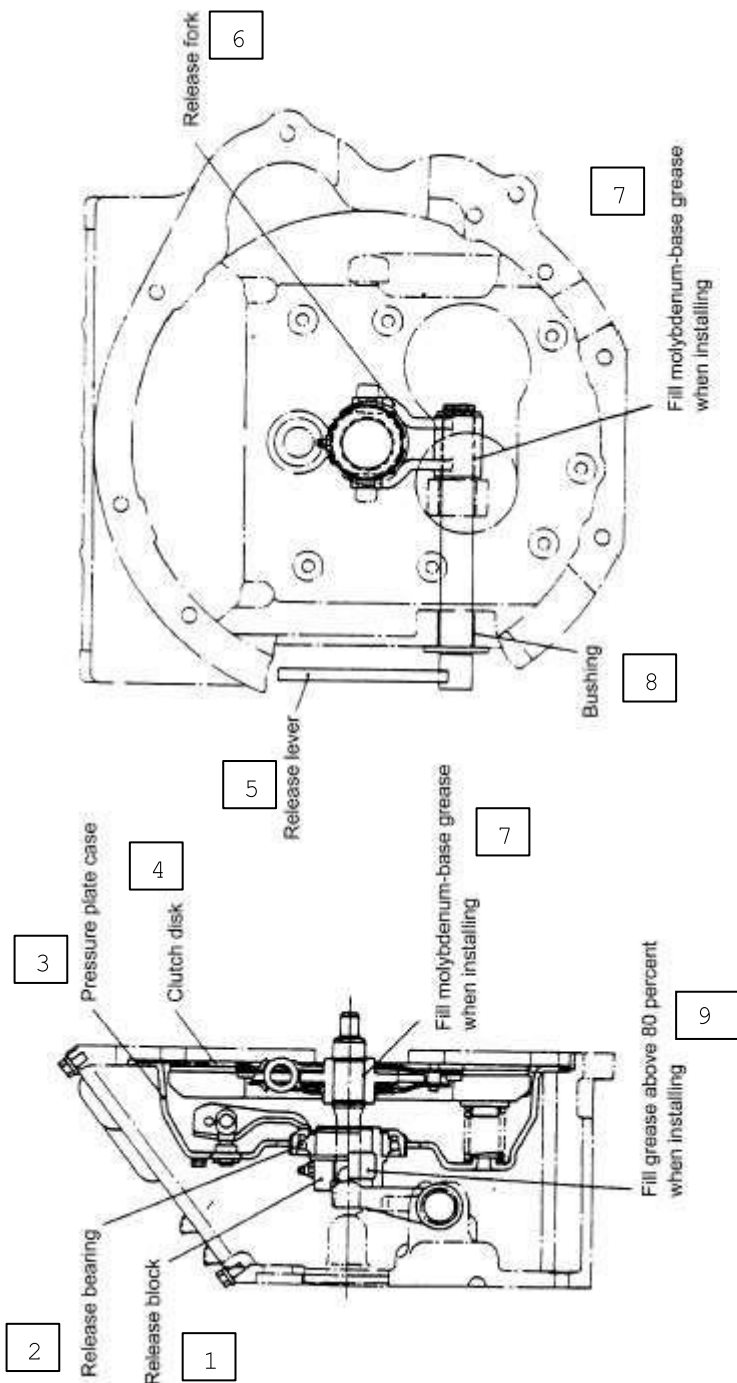


Рис. 3-2. Смазка сцепления:

1 - муфта; 2 - муфта; 3 - кожух нажимного диска; 4 - диск сцепления; 5 - рычаг; 6 - вилка; 7 - при установке заполнить молибденовой смазкой; 8 - втулка; 9 - заполнить смазкой на 80% при установке

3.1.2. Цилиндр сцепления.

Цилиндр сцепления состоит из поршня, пружины и толкателя. Он устанавливается на левой стороне коробки передач, как показано на Рис. 3-3. При нажатии на толкатель, сдвигается рычаг выключения сцепления.

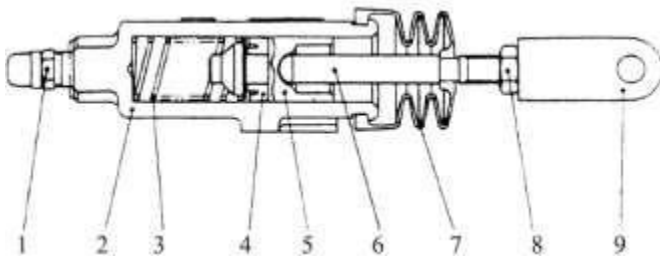


Рис.3-3. Цилиндр сцепления:

1 - выпускной клапан; 2 - резиновый еолпак; 3 - пылезащитное кольцо; 4 - корпус цилиндра; 5 - поршень; 6 - контргайка; 7 - пружина; 8 - толкатель; 9 - серьга

3.1.3. Главный цилиндр.

Главный цилиндр состоит из поршня, пружины, масляной камеры и толкателя. Он установлен на педали сцепления, как показано на Рис. 3-4. Движение педали передается поршню через толкатель. Затем энергия от педали превращается в гидравлическую энергию.

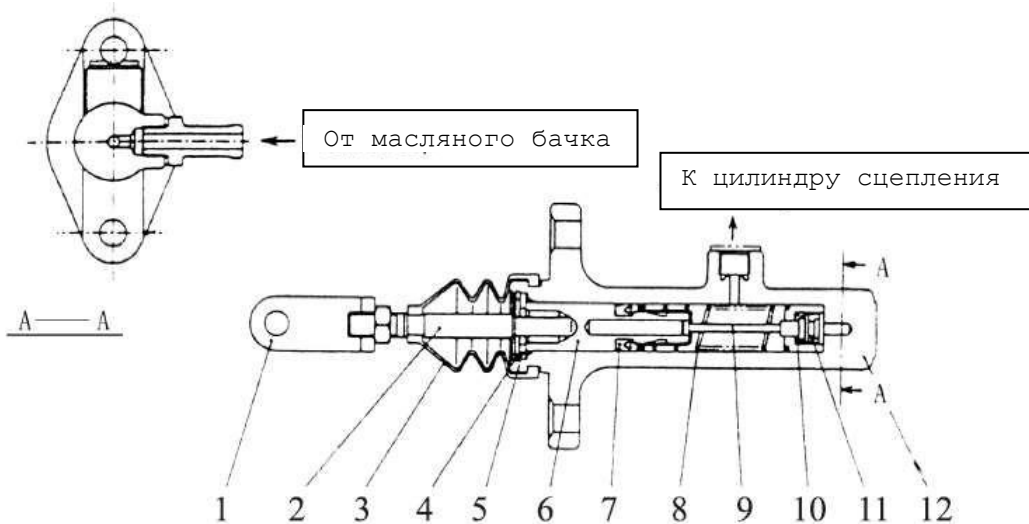


Рис. 3-4. Главный цилиндр:

1 - серьга; 2 - толкатель; 3 - чехол; 4 - упорное кольцо; 5 - упорная пластина; 6 - поршень; 7 - резиновая манжета; 8 - пружина; 9 - шток клапана; 10 - пружина; 11 - резиновая манжета; 12 - корпус цилиндра

3.1.4. Педаль сцепления.

Педаль сцепления установлена на одном кронштейне с педалью тормоза и закреплена сверху трансмиссии. Движение педали передается главному цилиндру, и энергия педали переходит в гидравлическую энергию. Гидравлическая энергия превращается в движение серьги через толкатель цилиндра сцепления.

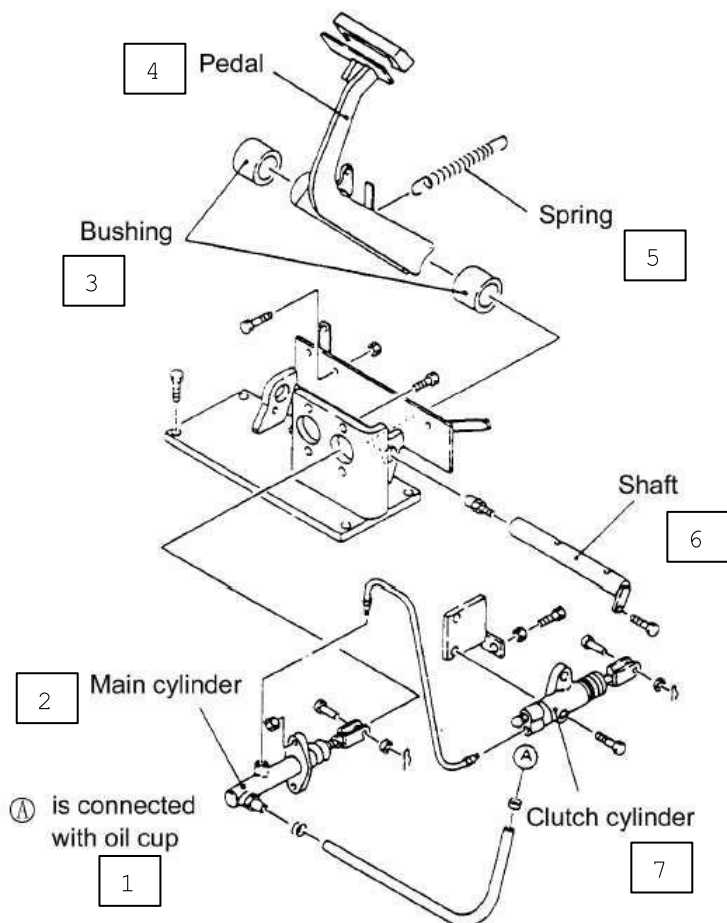


Рис. 3-5. Педаль сцепления:

1 - соединено с масляным бачком; 2 - главный цилиндр; 3 - втулка; 4 - педаль; 5 - пружина; 6 - вал; 7 - цилиндр сцепления

3.2. Текущий ремонт.

3.2.1. Регулировка педали сцепления.

- (1) Снять коврик на полу.
- (2) Отвернуть контргайку стопорного болта.
- (3) Повернуть стопорный болт влево или вправо для регулировки высоты педали сцепления.
- (4) Завернуть и затянуть контргайку и установить панель на полу.

Ед. изм.: мм

Двигатель	Грузоподъемность	Высота	Свободный ход
H15	1,0-1,8 т	105	10
H20	1,0-1,8 т	105	10
	2,0-3,5 т	118	10
H25	2,0-3,5 т	120	10
C240	1,0-1,8 т	105	10
	2,0-3,5 т	110	10
4LB1	1,0-1,8 т	107	10
4JG2	2,0-3,5 т	116	10

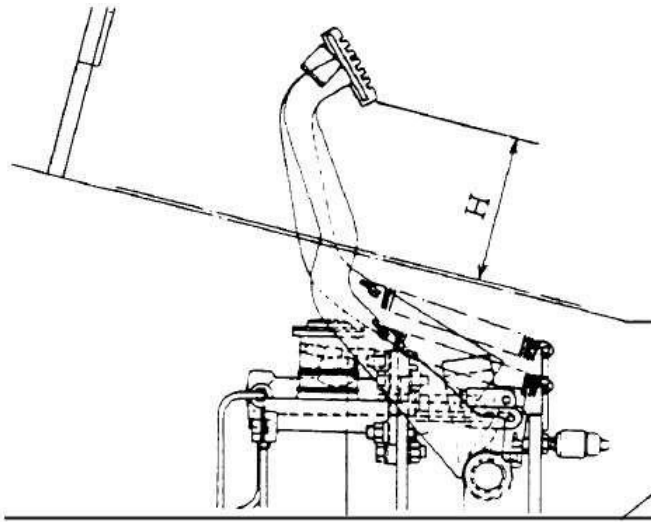


Рис.3-6. Высота педали сцепления

3.2.2. Замена диска сцепления.

- (1) Снять крышку кожуха сцепления.
- (2) Выжать педаль сцепления и снять нажимной диск вместе с болтом.
- (3) Повернуть болт влево, чтобы ведущий вал вошел в трансмиссию.
- (4) Снять крепежные болты кожуха сцепления и диск сцепления.
- (5) Установить новый диск сцепления выступом в сторону трансмиссии.
- (6) Затянуть болт с усилием 10,9-12,1 кг.м.
- (7) Установить кожух сцепления на маховик.
- (8) Нажать педаль сцепления и снять болт.
- (9) Проверить свободный ход педали сцепления и отрегулировать при необходимости (Свободный ход: 10 мм).
- (10) Расстояние между отдельными коромыслами и болтом 14 мм.

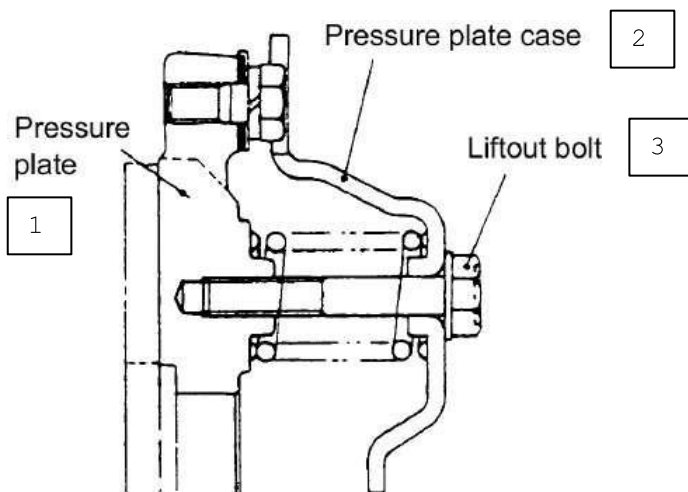


Рис. 3-7. Установочный болт:

1 - нажимной диск; 2 - кожух нажимного диска; 3 - установочный болт

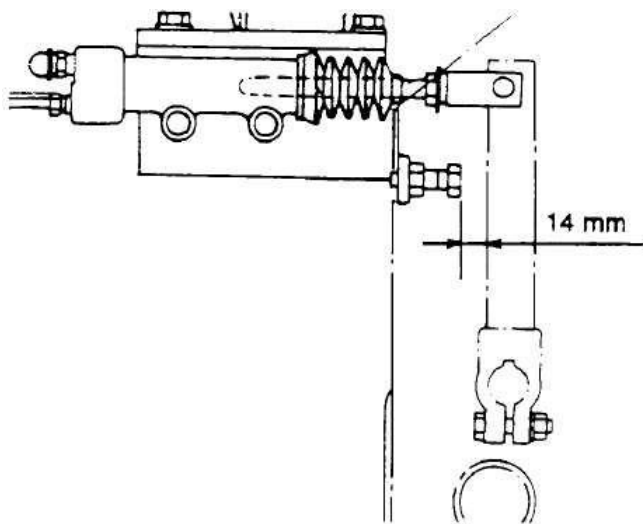


Рис. 3-8. Регулировка цилиндра сцепления

4. Механический привод.

Трансмиссия Тип Число передач Передаточное число	Ручное переключение, скользящего типа с синхронизатором Вперед 2, Назад 2 Вперед 1-я/2-я 3,253/1,407 Назад 1-я/2-я 3,204/1,386
Понижение Понижающая передача Передаточное число понижающее	Спиралезубая коническая шестерня 2,5 (погрузчики от 1 до 1,8 т) 2,1 (погрузчики от 2 до 3 т)
Дифференциал Понижающая передача Передаточное число понижающее	 Прямозубая цилиндрическая шестерня 5,7 (погрузчики от 1 до 1,8 т) 6,182 (погрузчики от 2 до 3,5 т)
Дифференциальная шестерня	Коническая шестерня
Количество масла	8 л
Вес (без масла)	136 кг (погрузчики от 1 до 1,8 т) 165 кг (погрузчики от 2 до 3 т)

4.1. Общее описание.

Узел привода погрузчика со сцеплением состоит из трансмиссии и дифференциала. Трансмиссия снабжена механизмом синхронизации.

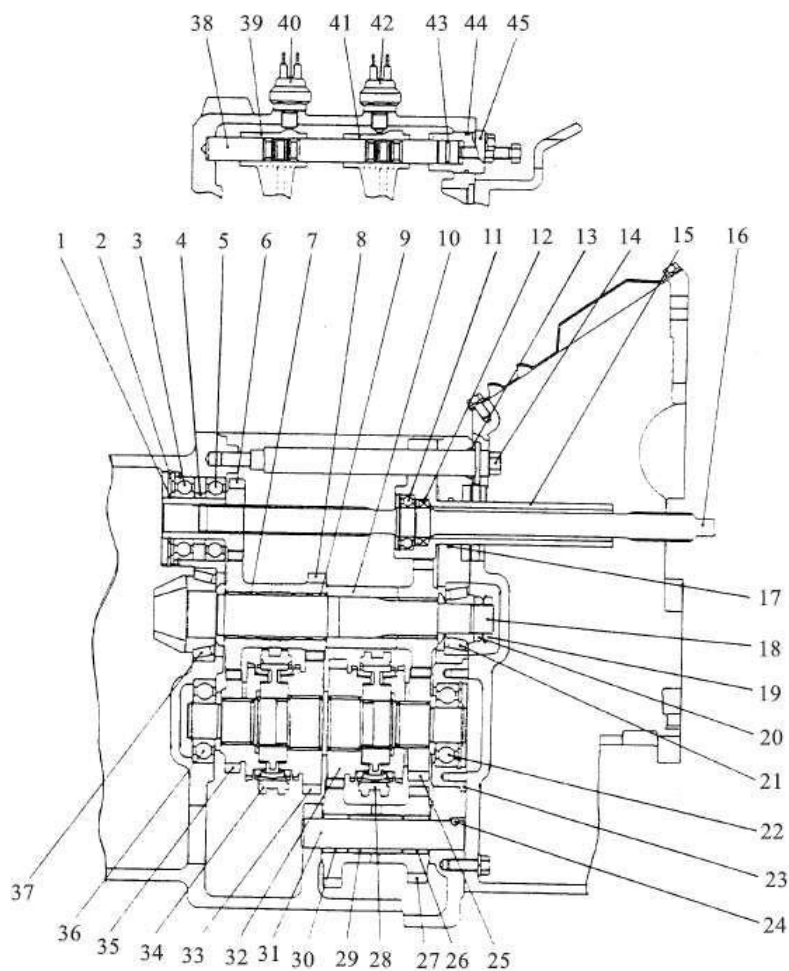


Рис. 4.1. Трансмиссия;

1 - кольцо пружинное стопорное; 2 - кольцо пружинное стопорное; 3 - подшипник шариковый; 4 - прокладка; 5 - подшипник шариковый; 6 - шестерня; 7 - подшипник игольчатый; 8 - шестерня комбинированная; 9 - подшипник игольчатый; 10 - прокладка; 11 - подшипник шариковый; 12 - сальник; 13 - прокладка тороидальная; 14 - болт стягивающий; 15 - фиксатор, подшипник; 16 - вал привода; 17 - прокладка тороидальная; 18 - шестерня; 19 - контргайка; 20 - гайка регулировочная; 21 - подшипник конический роликовый; 22 - подшипник шариковый; 23 - фиксатор, подшипник; 24 - шар стальной; 25 - шестерня хода вперед; 26 - подшипник игольчатый; 27 - шестерня хода назад; 28 - ступица сцепления; 29 - прокладка; 30 - подшипник игольчатый; 31 - вал; 32 - шестерня хода назад; 33 - шестерня пониженной скорости; 34 - ступица сцепления; 35 - шестерня повышенной скорости; 36 - подшипник шариковый; 37 - подшипник конический роликовый; 38 - шток переключения; 39 - вилка переключения; 40 - переключение на нейтраль; 41 - вилка переключения; 42 - переключатель лампы света заднего хода; 43 - прокладка тороидальная; 44 - прокладка тороидальная; 45 - сальник

4.1.1. Трансмиссия с механизмом синхронизации.

(1) Мощность, передаваемая трансмиссией.

Трансмиссия в основном состоит из ведущего, выходного, главного и промежуточного валов, каждый с шестернями разных размеров. Шестерни

могут сдвигаться с помощью механизма синхронизации, установленного на главном валу, и управляются с помощью рукоятки переключения. Мощность от выходного вала передается через понижающие шестерни, дифференциал и полуоси к ведущему валу.

В нейтральном положении -

Мощность от приводного вала 1 передается через шестерню входа, многовенцовое зубчатое колесо 2 и 4 к шестерне повышенной скорости 6 или к шестерне пониженной скорости. Так как переключатель находится в нейтральном положении, главный вал, выходная шестерня и выходной вал не вращаются, таким образом, мощность не передается ни на шестерню повышенной, ни на шестерню пониженной скоростей.

Переключение передачи -

Когда задействован рычаг переключения передач, вилка рычага передвигает муфту, позволяя соответствующим шестерням входить в зацепление с помощью механизма синхронизации. Мощность передается в следующем порядке:

Ведущий вал - Входная шестерня - Блок шестерен - Шестерня высокой (или низкой) скорости - Механизм синхронизации - Главный вал - Механизм синхронизации - Шестерня заднего (или переднего) хода - Выходная шестерня - Выходной вал

Поток мощности хода вперед на 1-й скорости

1-2-3-4-11-10-8-9-12-16-15-17-18-5-21

Поток мощности хода вперед на 2-й скорости

1-2-3-6-7-8-9-12-16-15-17-18-4-21

Поток мощности хода назад на 1-й скорости

1-2-3-4-11-10-8-9-12-16-15-14-13-19-20-5-21

Поток мощности хода назад на 2-й скорости

1-2-3-6-7-8-9-12-16-15-14-13-19-20-5-21

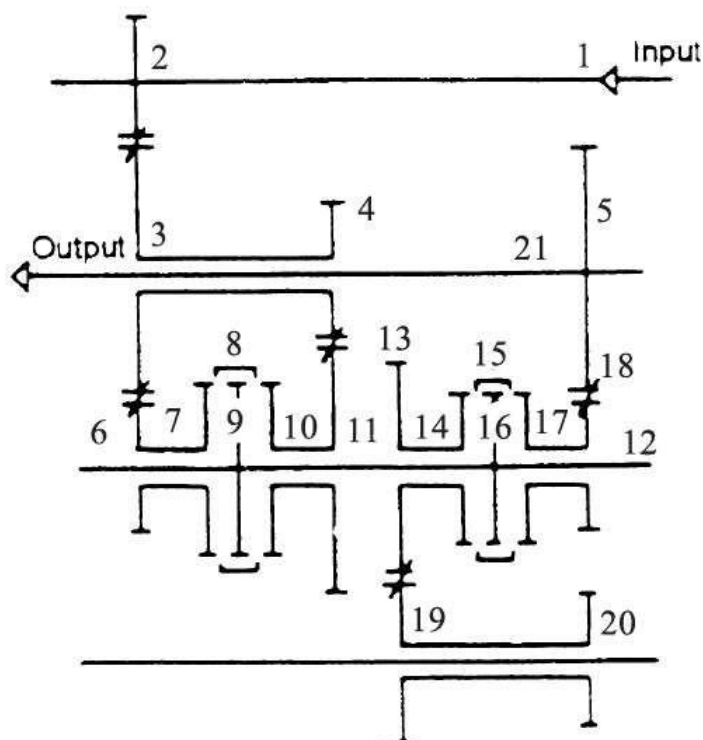


Рис. 4-2. Передача мощности:

1 - ведущий вал; 2 - входная шестерня; 3 - шестерня комбинированная; 4 - шестерня комбинированная; 5 - выходная шестерня; 6 - шестерня высокой скорости; 7 - конус синхронизации; 8 - муфта; 9 - ступица сцепления; 10 - конус синхронизации; 11 - шестерня низкой скорости; 12 - главный вал; 13 - шестерня заднего хода; 14 - конус синхронизации; 15 - муфта; 16 - ступица сцепления; 17 - конус синхронизации; 18 - шестерня хода вперед; 19 - шестерня хода назад; 20 - шестерня хода назад; 21 - выходной вал

(2) Механизм синхронизации.

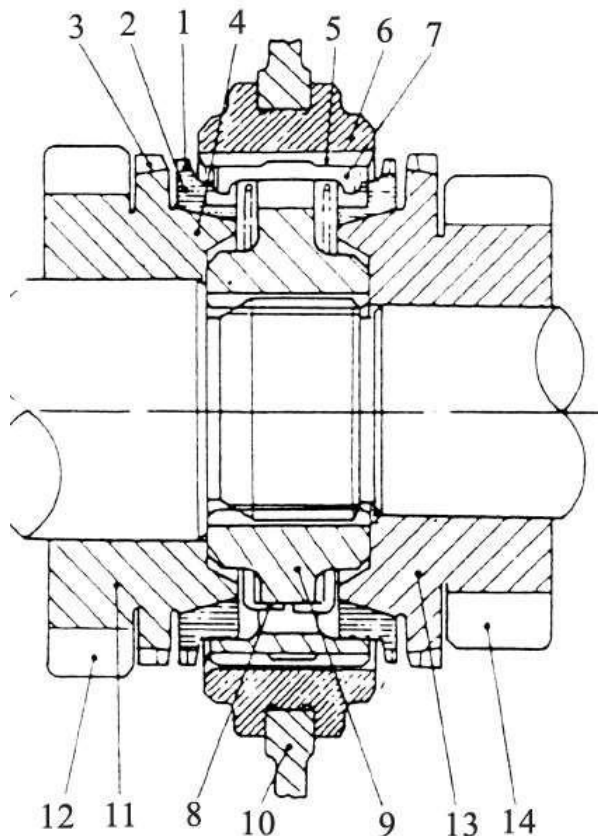


Рис. 4-3. Механизм синхронизации:

1 - шпонка блокировочного кольца; 2 - блокирующее кольцо; 3 - шпонка шестерни (11); 4 - конус синхронизации; 5 - втулка; 6 - шпонка втулки; 7 - вставка; 8 - пружина; 9 - ступица сцепления; 10 - переключающая вилка; 11 - шестерня постоянного зацепления; 12 - зуб шестерни 11; 13 - шестерня постоянного зацепления; 14 - зуб шестерни 13

Механизм синхронизации состоит из конусов синхронизации, блокирующих колец и вставок.

а) Конус синхронизации.

Шестерня 11 или 13 имеет внешнюю конусность, т.е. конус синхронизации соответствует блокирующему кольцу 2 по конусной поверхности трения и эвольвентный шлиц 3, который входит в паз муфты синхронизатора 6.

(b) Блокирующее кольцо.

У блокирующего кольца есть внутренний конус с поверхностью трения, соответствующий конусу синхронизации, и три паза по окружности,

соответствующие пазам муфты синхронизатора 6, чтобы можно было продвинуть в направлении шпонки блокирующего кольца 1.

с) Вставка.

Используются три вставки. Проекция их центров совпадает с внутренней кольцевой канавкой паза муфты, соответствуя двум концам в трех пазах блокировочного кольца. Эти вставки запрессовываются напротив паза муфты двумя пружинами 8, чтобы положение блокировочного кольца не менялось.

Работа механизма синхронизации укладывается в шесть этапов, описанных ниже (на примере шестерни 11).

1-й этап (См. Рис. 4-4).

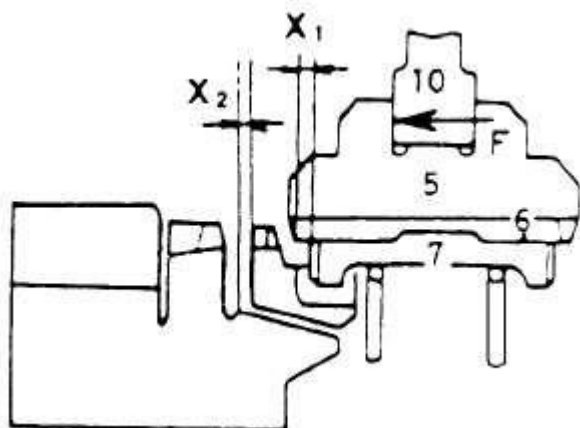


Рис. 4-4

Когда к рычагу переключения передач прилагается усилие, оно передается на муфту 5 через вилку переключения передач и затем заставляет муфту 5 и вставку 7 двигаться в осевом направлении к шестерне 11 на расстояние X_1 и X_2 соответственно. В это время центр проекций вставки 7 находится в канавке муфты.

2-й этап (См. Рис. 4-5).

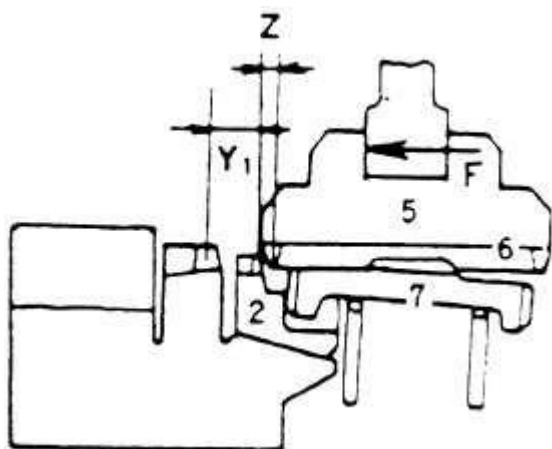


Рис. 4-5

После устранения зазора X_1 и X_2 , указанное выше усилие передается вставку 7 и конусу синхронизации 4 через соответствующую поверхность трения, что наклоняет вставку на некоторый угол, противодействуя усилию

пружины коснуться конуса синхронизации. В это время муфта синхронизатора проходит расстояние Z .

3-й этап (См. Рис. 4-6).

Рис. 4-6 по 4-9 это вид сверху.

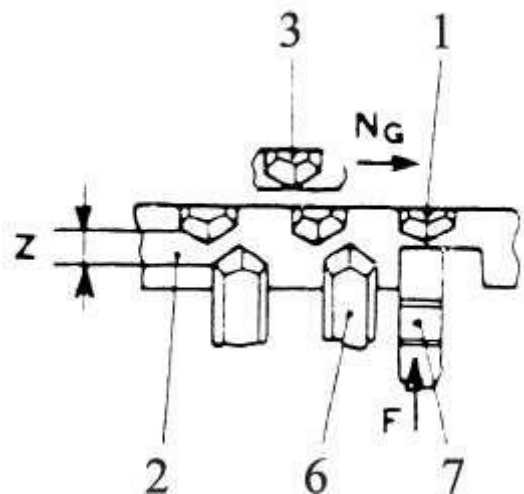


Рис. 4-6

Сила, действующая на блокирующее кольцо, создает момент трения между конусом синхронизации и блокирующим кольцом, и в свою очередь наклоняет это кольцо на некоторый угол. Боковая часть канавок на блокировочном кольце соприкасается с поверхностью вставки. Муфта и блокирующее кольцо при этом поворачиваются, сохраняя относительное расположение.

4-й этап (См. Рис. 4-7).

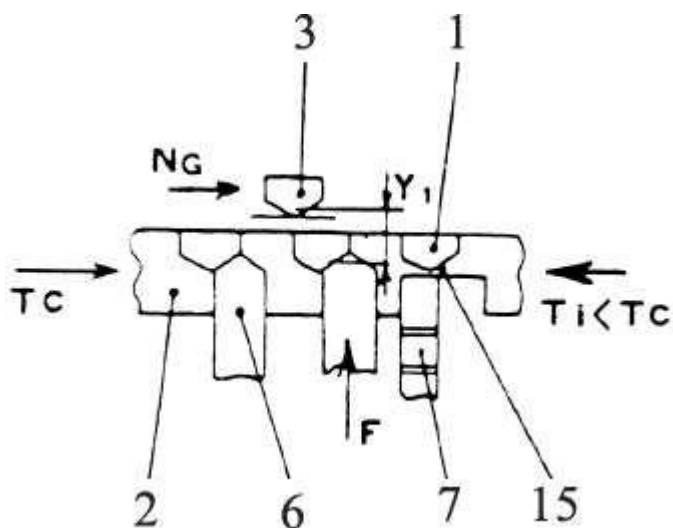


Рис. 4-7

По завершении этапа 3, муфта продвигается на расстояние Z , и канавка 15 блокирующего кольца касается канавки муфты 6 и крутящий момент из-за трения между конусом синхронизации и блокирующим кольцом постепенно увеличивается, а момент инерции шестерни 11 постепенно уменьшается, пока первая величина больше последней, т.е. $T_c > T_i$, приводя в движение шестерню.

5-й этап (См. Рис. 4-8).

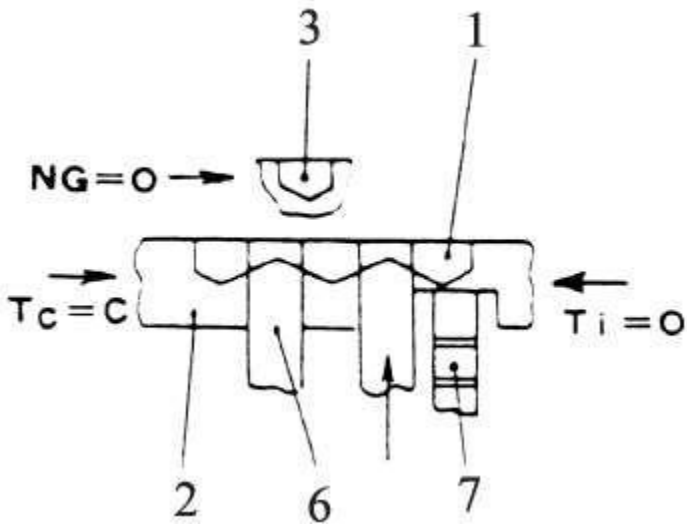


Рис. 4-8

Когда относительная скорость между шестерней 11 и муфтой 5 становится равной 0, то крутящий момент инерции T_i становится равным 0, также и скорость шестерни становится равной скорости главного вала. В это время блокирующее кольцо перемещается на периферию, позволяя каждому зубу втулки попасть между зубьями шестерни 11. В этом случае втулка под действием внешней силы плавно проходит через блокирующее кольцо.

6-й этап (См. Рис. 4-9).

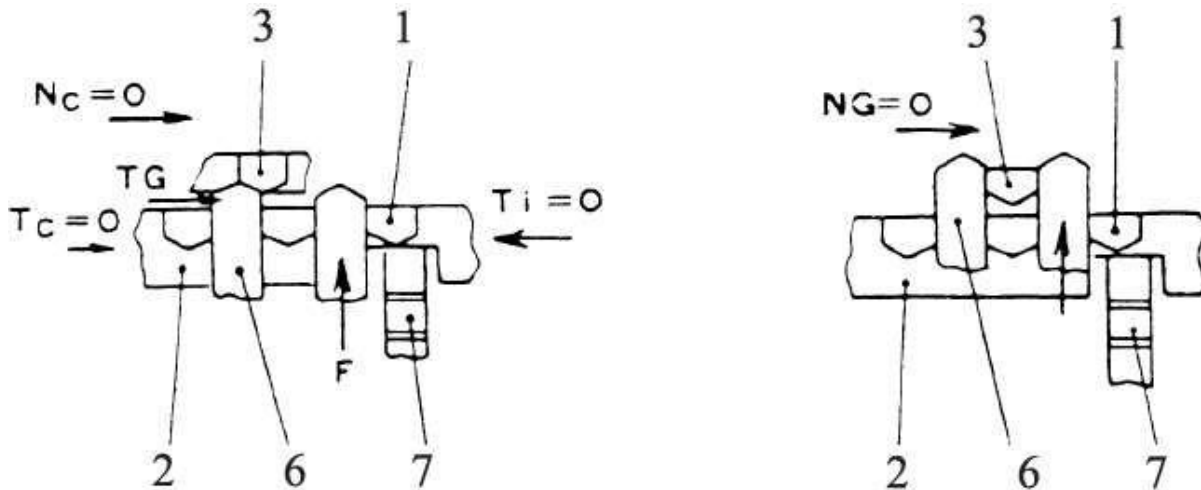


Рис. 4-9:

Во время прохождения через блокирующее кольцо, муфта смещается на расстояние Y , показанное на Рис. 4-7, и канавки муфты 6 входят в контакт с канавками 6 (См. Рис. 4-9). Благодаря этому контакту канавок, крутящий момент T_c поворачивает шестерню 11 на некоторый угол относительно муфты и зацепляет канавки муфты и канавки 6.

Итак, полная синхронизация совершена, и тогда мощность передается на выход от главного вала через сцепление и шестерню 11.

4.1.2. Понижение передачи и дифференциал.

Понижающий редуктор, расположенный в передней части трансмиссии, предназначен для понижения скорости вращения и увеличения крутящего момента на выходном валу трансмиссии и передачи его на дифференциал. Он состоит из малой конической шестерни, расположенной на выходном валу, большой спиральнозубой конической шестерни на валу. Оба конца вала-шестерни опираются на конические подшипники. Между корпусом и подшипником находится несколько регулировочных прокладок.

Дифференциал смонтирован на передней части кожуха дифференциала, которая соединена с корпусом моста. Корпус дифференциала разделенного типа. В корпусе дифференциала находятся две полуоси и четыре планетарные передачи. Между кожухом дифференциала и каждой шестерней, а также между парами шестерен установлены упорные шайбы, которые обеспечивают требуемые зазоры. Планетарные передачи опираются на валы I и II. Вал I и зубчатый венец 1 закреплены на корпусе дифференциала соответственно с помощью штифта и болта.

Мощность от трансмиссии передается через понижающий редуктор, дифференциал, передачу полуоси и саму полуось на ведущие колеса.

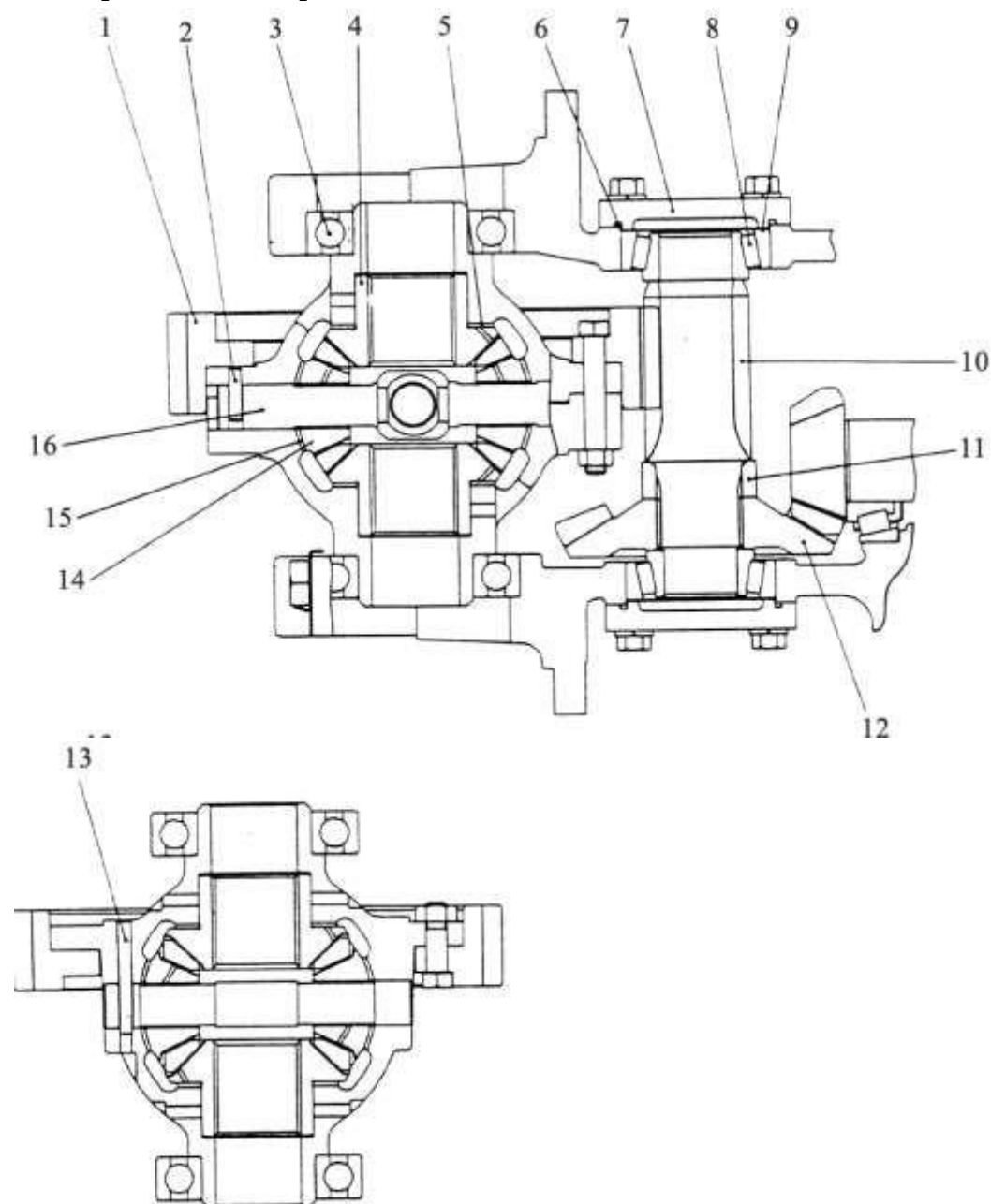


Рис. 4-10. Понижение передачи и дифференциал:

1 – зубчатый венец; 2 – шпилька; 3 – подшипник шариковый; 4 – боковая шестерня; 5 – шайба; 6 – уплотнение тороидальное; 7 – крышка подшипника; 8 – подшипник конический роликовый; 9 – прокладка регулировочная; 10 – шестерня; 11 – прокладка; 12 – вал-шестерня; 13 – шпилька; 14 – планетарная передача; 15 – прокладка регулировочная; 16 – вал-шестерня

5. Гидродинамический привод.

Преобразователь крутящего момента Тип	Трехэлементный, одноступенчатый, двухфазный
Передаточное число крутящего момента Установленное давление	3 0,5-0,68 МПа
Питающий насос Тип	Шестеренчатый, с внутренним зацеплением
Скорость потока	27 л/мин (2000 об/мин, 1,5 МПа)
Гидравлическая трансмиссия Тип	С переключением мощности
Передаточное число скорости Ход вперед Ход назад	1,35 1,35
Гидравлическое сцепление Фрикционная накладка: Нар.Диам.хВнутр.Диам.хТолщ. Площадь трения: Установленное давление	125x81x2,7 мм 71 см ² 1,1-1,4 МПа
Вес	165 кг
Количество масла: Тип масла	9 л Для нормальной температуры: FUCHS RENOLIN ATF-Y8 Для низкой температуры: Mobil Fluid 424 HLT-9 (Предназначено для фирмы HELI)

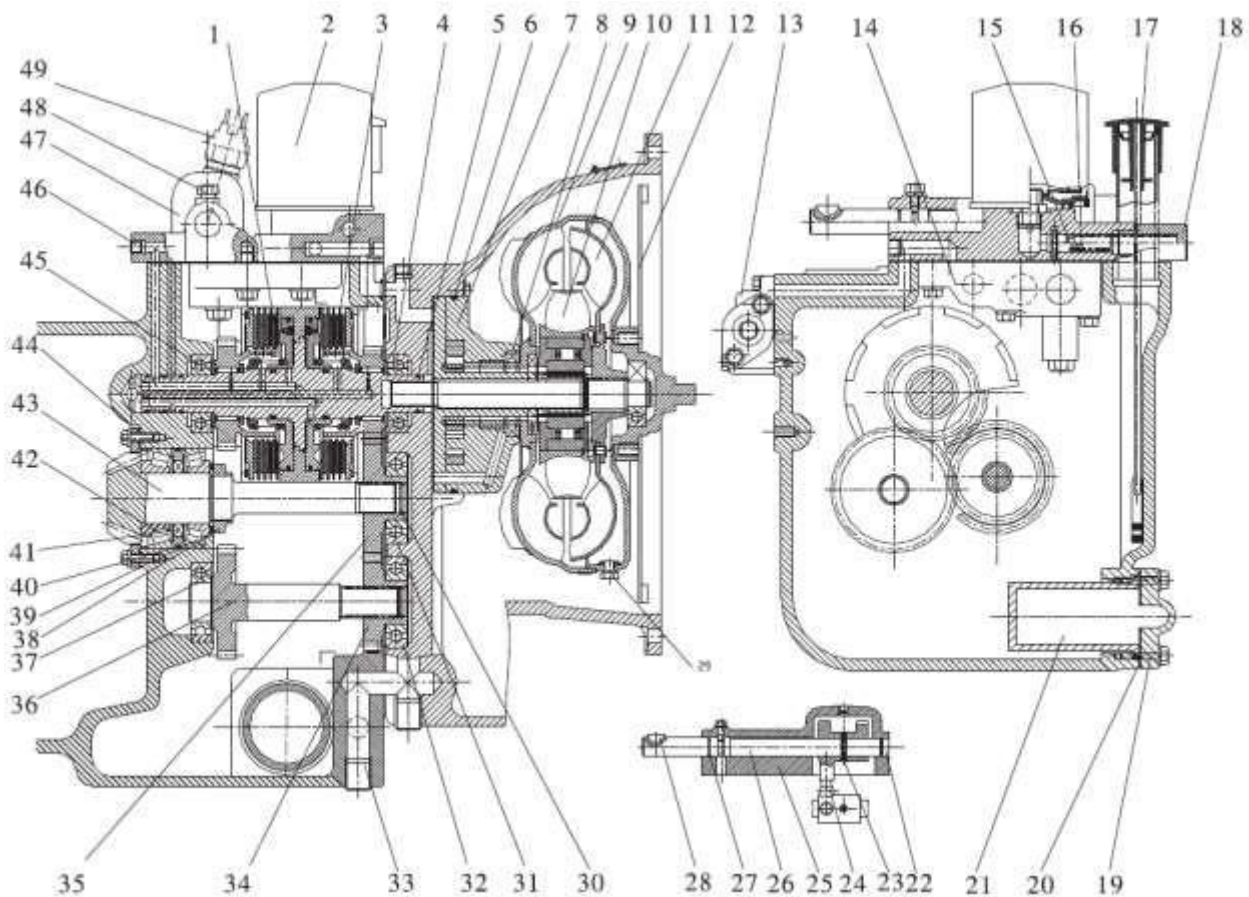


Рис. 5-1. Привод трансмиссия гидродинамической:

1 - сцепление хода вперед; 2 - масляный фильтр (II); 3 - сцепление хода назад; 4 - подшипник шариковый однорядный; 5 - кольцо уплотнительное (А); 6 - уплотнение тороидальное; 7 - насос питающий; 8 - сальник; 9 - крыльчатка; 10 - статор; 11 - турбина; 12 - пластина пружинная; 13 - клапан малых перемещений; 14 - распределительный клапан; 15 - поршень; 16 - пружина; 17 - крышка ввода масла; 18 - крышка предохранительного клапана; 19 - крышка концевая; 20 - прокладка бумажная; 21 - фильтр масляный (I); 22 - разъем; 23 - штифт пружинный; 24 - рычаг переключателя передач; 25 - крышка корпуса трансмиссии; 26 - вал переключателя передач; 27 - уплотнение тороидальное; 28 - полукруглый ключ; 29 - пробка сливная масла; 30 - кольцевой зажим для отверстия; 31, 32 - подшипник шариковый однорядный радиальный; 33 - разъем; 34 - шестерня промежуточная; 35 - шестерня выходная; 36 - вал промежуточный; 37 - подшипник шариковый однорядный радиальный; 38 - гайка для подшипника; 39 - подшипник роликовый конический однорядный; 40 - уплотнение тороидальное; 41 - сальник; 42 - подшипник роликовый конический однорядный; 43 - вал выходной; 44 - суппорт; 45 - подшипник шариковый однорядный радиальный; 46 - пробка с внутренним шестиугольным отверстием; 47 - крышка кожуха трансмиссии; 48 - болт монтажный; 49 - выключатель света заднего хода

5.1. Общее описание.

Вилочные погрузчики с трансмиссией гидродинамического типа оборудуются приводом, включающим преобразователь крутящего момента и гидравлическую трансмиссию (См. Рис. 5-1). Они отличаются следующим:

(1) При наличии клапана малых перемещений работа с малыми перемещениями может выполняться в условиях, когда двигатель работает как на высоких, так и на малых скоростях.

(2) Каждое из двух гидравлических сцеплений оборудовано четырьмя парами стальных пластин и листами специально обработанной фрикционной бумаги, чтобы повысить долговечность пар трения.

(3) Оба односторонних обгонных сцепления в преобразователе крутящего момента используются для повышения эффективности для трансмиссии мощности.

(4) Высокое качество масляных фильтров способствует увеличению срока службы преобразователя крутящего момента.

5.2. Преобразователь крутящего момента.

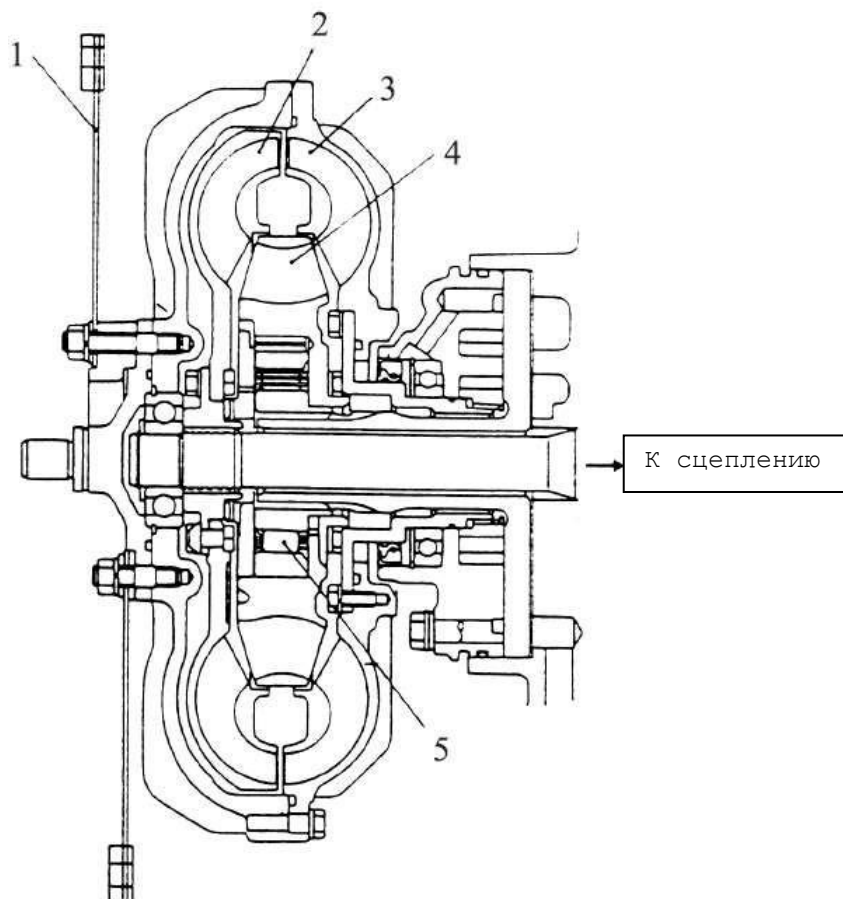


Рис. 5-2. Преобразователь крутящего момента:
1 – пластина пруженная; 2 – турбина; 3 – крыльчатка; 4 – статор; 5 – сцепление одностороннее обгонное

Преобразователь крутящего момента состоит из следующих основных частей – крыльчатки, турбины и статора.

Жидкость, которая приводится в движение крыльчаткой, находящейся на входном валу, передает крутящий момент выходному валу (то есть механическая энергия переходит в кинетическую). Направление движения жидкости изменяется с помощью статора, вызывая частичное движение жидкости назад, к крыльчатке, что и приводит к увеличению крутящего момента на выходном валу ровно на величину реакции статора. Если скорость турбины увеличивается до скорости крыльчатки, то угол падения жидкости уменьшается, и значение выходного момента становится ниже

входного. Для предотвращения этого, механизм свободного хода фиксирует статор, и он начинает свободное вращение.

Этот способ преобразования крутящего момента может быть использован для повышения эффективности и плавности работы преобразователя крутящего момента.

Преобразователь крутящего момента, заполненный маслом для преобразователя крутящего момента, в устройстве привода приводится в действие двигателем через пружинную пластину и маховик на двигателе. Питающий насос приводится в действие ведущей шестерней, которая закреплена шпонкой на крыльчатке. Масло для преобразователя крутящего момента и трансмиссии подается насосом. Мощность передается к трансмиссии через вал турбины, прикрепленный к турбине шпонкой.

5.3. Гидравлическое сцепление (Рис. 5-3).

Оба гидравлических составных сцепления мокрого типа закреплены на входном валу трансмиссии. Давление масла через распределительный клапан подается на сцепление хода вперед или назад. Все шестерни трансмиссии обычно находятся в зацеплении.

Каждое сцепление состоит из четырех прокладок 24 и четырех пластин трения 25, собранных попеременно, и поршня. На внутренних и внешних поверхностях поршня находятся уплотнительные кольца для уплотнения поршня. В нейтральном положении поршень неподвижен и прокладки и пластины не взаимодействуют друг с другом. При смене скорости, давление масла действует на поршень и прокладки и фрикционные пластины касаются друг друга и образуют одно целое, так что мощность от преобразователя крутящего момента передается ведущей шестерне хода вперед 13 или хода назад 4.

Мощность от преобразователя крутящего момента передается трансмиссии следующим образом:

Турбина-Входной вал-Прокладка-Фрикционная пластина-Ведущая шестерня хода вперед или хода назад-Выходной вал.

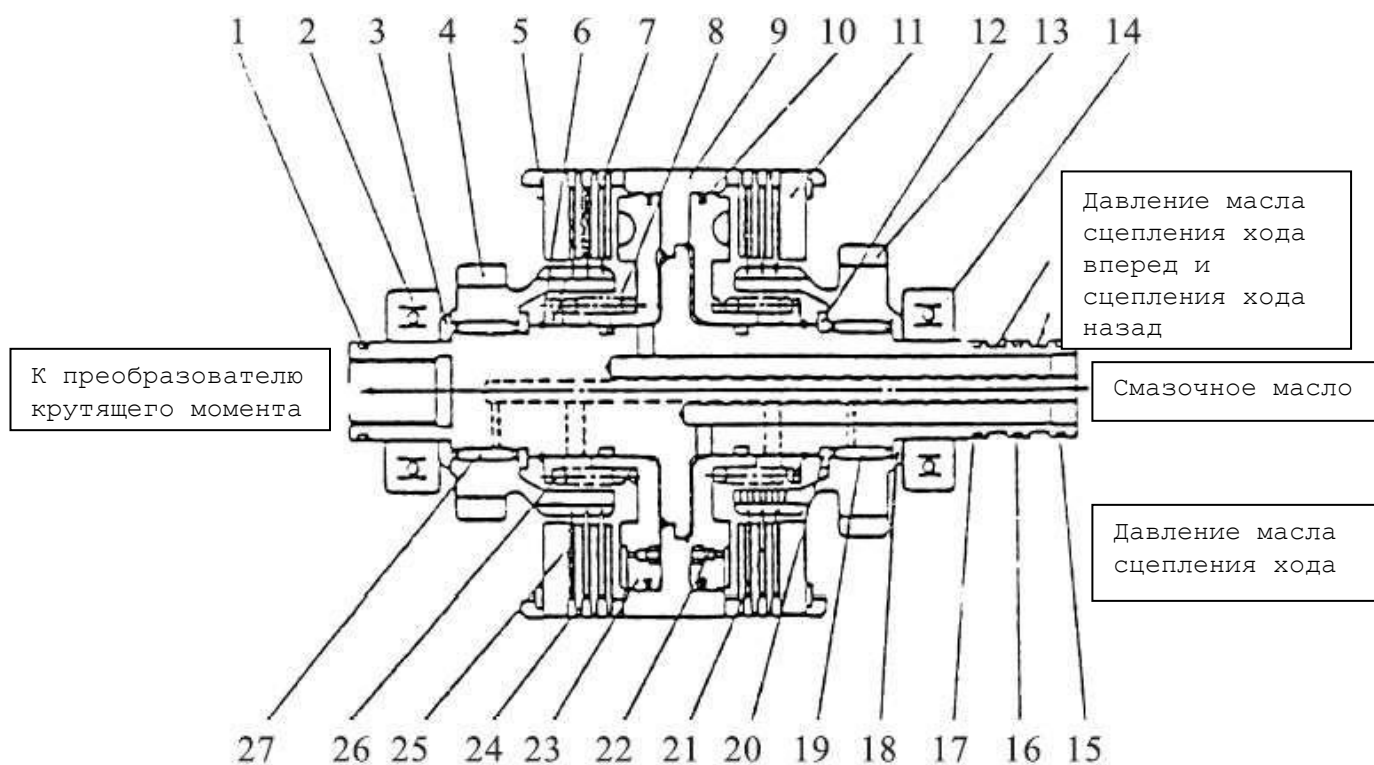


Рис. 5-3. Гидравлическое сцепление:

1 - уплотнительное кольцо (А); 2 - подшипник; 3 - упорное кольцо (В); 4 - шестерня хода вперед; 5 - кольцо стопорное пружинное; 6 - кольцо стопорное пружинное; 7 - седло пружины; 8 - уплотнение тороидальное; 9 - входной вал; 10 - уплотнительное кольцо (В); 11 - пластина торцевая; 12 - кольцо стопорное пружинное (А); 13 - шестерня хода назад; 14 - подшипник; 15 - уплотнительное кольцо (А); 16 - уплотнительное кольцо (А); 17 - уплотнительное кольцо (А); 18 - упорное кольцо (В); 19 - подшипник игольчатый; 20 - кольцо стопорное пружинное (А); 21 - кольцо стопорное пружинное; 22 - шар обратного клапана; 23 - поршень в сборе; 24 - прокладка; 25 - пластина фрикционная; 26 - пружина возвратная; 27 - подшипник игольчатый

5.4. Распределительный клапан, предохранительный клапан и клапан малых перемещений.

5.4.1. Распределительный клапан, расположенный внутри корпуса трансмиссии, состоит из трех клапанов: золотникового клапана, клапана давления и регулировочного клапана (Рис. 5-4).

5.4.2. Клапан давления.

Используется для поддержания давления масла в пределах 1,1-1,4 МПа. Через этот клапан и предохранительный клапан давление масла передается в преобразователь крутящего момента.

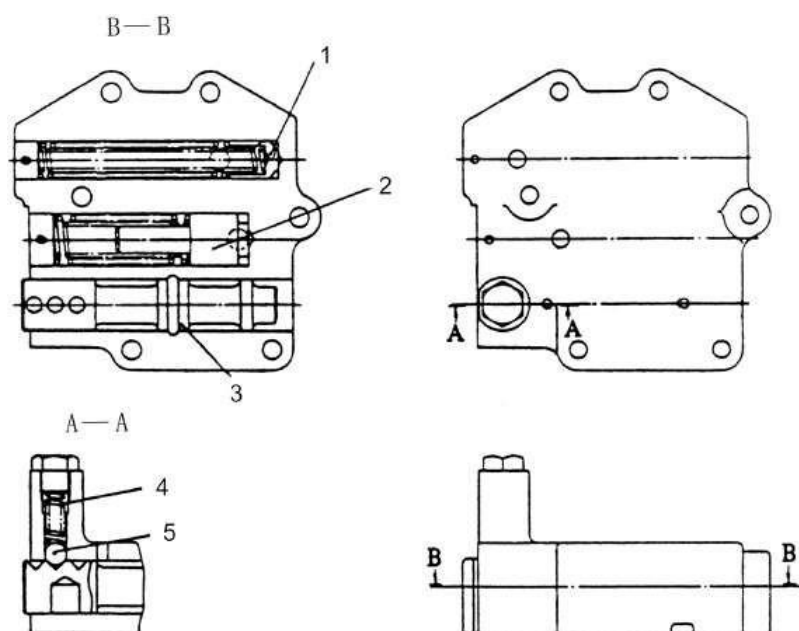


Рис. 5-4. Распределительный клапан:

1 - клапан давления; 2 - регулировочный клапан; 3 - золотниковый клапан; 4 - пружина; 5 - шар

5.4.3. Регулировочный клапан.

Расположен между клапаном малых перемещений и золотниковым клапаном. Регулировочный клапан срабатывает, как только открывается золотниковый клапан, уменьшая удар при срабатывании любого сцепления.

5.4.4. Предохранительный клапан.

Предохранительный клапан, прикрепленный к корпусу трансмиссии, поддерживает давление масла в преобразователе крутящего момента в диапазоне 0,5-0,7 МПа для предотвращения коррозии от воздуха.

5.4.5. Клапан малых перемещений.

Установлен снаружи трансмиссии. Его золотник соединен с тягой педали малых перемещений. При нажатии на эту педаль, золотник движется вправо, и давление масла в сцеплениях временно снижается, что позволяет погрузчику совершать малые перемещения (Рис. 5-5).

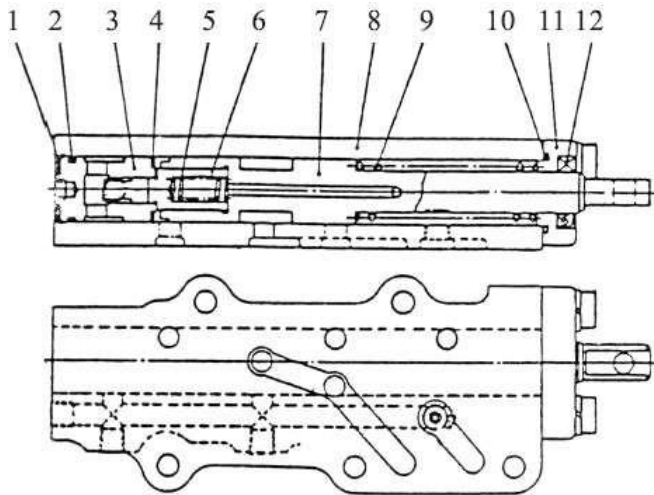


Рис. 5-5. Клапан малых перемещений:

1 - кольцо стопорное пружинное; 2 - уплотнение тороидальное; 3 - шток клапана малых перемещений; 5 - пружина; 6 - стержень клапана; 7 - золотник; 8 - корпус клапана; 9 - пружина; 10 - уплотнение тороидальное; 11 - крышка; 12 - сальник

5.5. Корпус трансмиссии.

В корпусе находятся входной вал, выходной вал и т.д. и он служит в качестве масляного бака. В нижней части корпуса находится масляный фильтр (I) на 150 меш (Mesh - число отверстий (ячеек) на дюйм материала - прим.пер.) для фильтрации масла от питающего насоса. Масляный фильтр (II) для трубопровода, крышка входного отверстия для масла и измерительный шуп закреплены сверху крышки корпуса.

5.6. Питающий насос (См. Рис. 5-6).

Питающий насос, установленный между преобразователем крутящего момента и входным валом трансмиссии, является шестеренчатым насосом, который приводится в действие валом турбины, на конце которого имеется пара шестерен в зацеплении, служащих для подачи масла в преобразователь крутящего момента и в трансмиссию.

5.7. Гидравлический контур (привод гидродинамической трансмиссии) (См. Рис. 5-7).

После запуска двигателя питающий насос забирает масло из масляного бака (то есть корпуса трансмиссии). Давление масла от насоса подается на

две части гидравлического сцепления и на преобразователь крутящего момента.

Масло, необходимое для работы гидравлических сцеплений, разделено на два контура через клапан давления (установленное давление 1,1-1,4 МПа): один контур идет к преобразователю крутящего момента через предохранительный клапан (установленное давление 0,5-0,7 МПа) и второй к клапану малых перемещений и золотниковому клапану. Масло, выходящее из преобразователя крутящего момента, охлаждается масляным радиатором и используется как смазка гидравлических сцеплений, и возвращается в масляный бак.

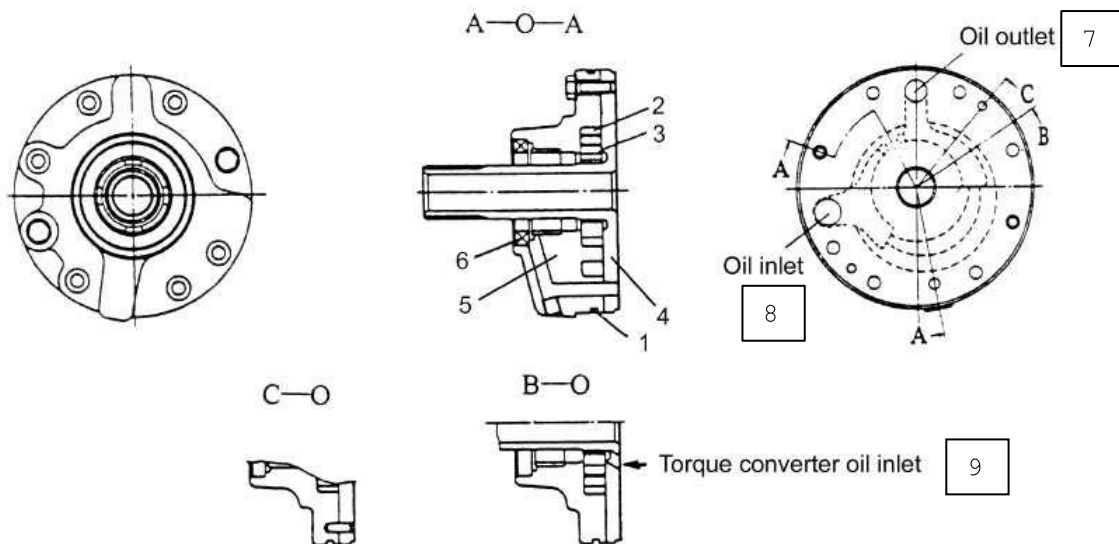


Рис. 5-6. Питающий насос:

1 - уплотнение тороидальное; 2 - колесо зубчатое; 3 - ведущая шестерня; 4 - крышка; 5 - корпус насоса; 6 - сальник; 7 - выход для масла; 8 - вход для масла; 9 - вход для масла преобразователя крутящего момента

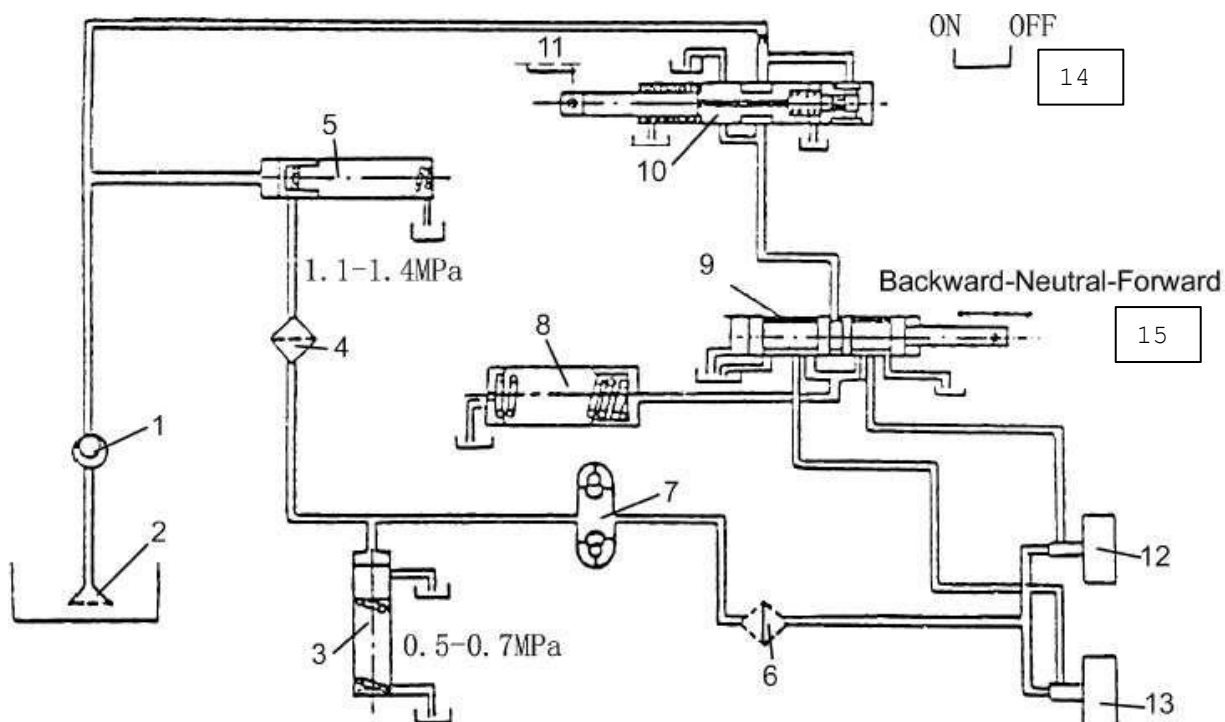


Рис. 5-7. Гидравлический контур:

1 - питающий насос; 2 - масляный фильтр; 3 - предохранительный клапан; 4 - масляный фильтр; 5 - клапан давления; 6 - масляный радиатор; 7 - преобразователь крутящего момента; 8 - регулировочный клапан; 9 - золотниковый клапан; 10 - клапан малых перемещений; 11 - переключатель; 12 - сцепление хода назад; 13 - сцепление хода вперед; 14 - ВКЛ.-ВЫКЛ.; 15 - Назад-Нейтраль-Вперед

В нейтральном положении контур от золотникового клапана до сцеплений прерывается, и клапан давления открыт, чтобы масло могло течь только в преобразователь крутящего момента. Когда золотниковый клапан находится в положении Вперед или Назад, контур от золотникового клапана к сцеплению хода вперед, как и к сцеплению хода назад соответственно закрыт, что приводит соответствующее сцепление в рабочее состояние. Когда какое-либо сцепление работает, другое должно прекратить работу, то есть его пластины и фрикционные диски должны отойти друг от друга, получить смазку и остыть. Когда после нажатия на педаль малых перемещений клапан малых перемещений срабатывает, большая часть масла в сцеплениях перетекает в масляный бак через шток клапана малых перемещений. Циркуляция масла для преобразователя крутящего момента одинаковая, как и при нейтральном положении.

5.8. Эвакуация неисправного погрузчика.

При необходимости эвакуации погрузчика с преобразователем крутящего момента другим погрузчиком, нужно выполнить следующее:

- (1) Снять полуось с передних колес.
- (2) Рукоятка переключения передач должна быть в нейтральном положении.

5.9. Положение соединительных отверстий для гидравлического масла (См. Рис. 5-8).

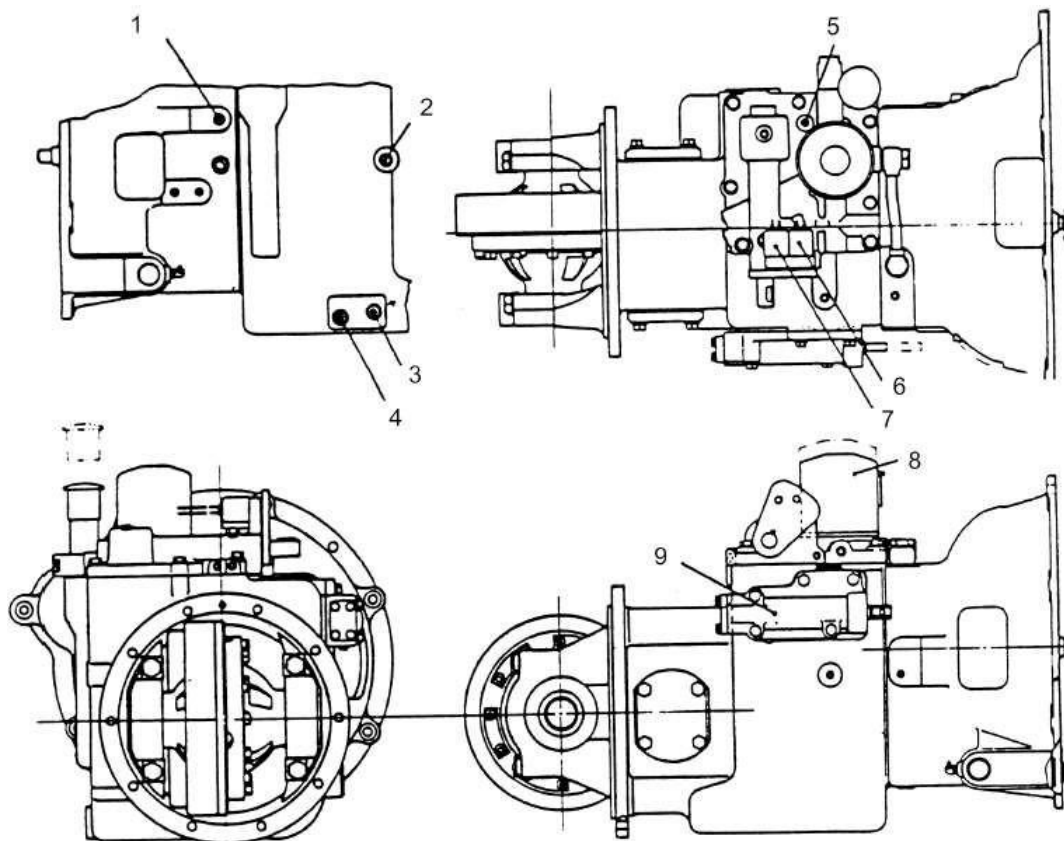


Рис. 5-8:

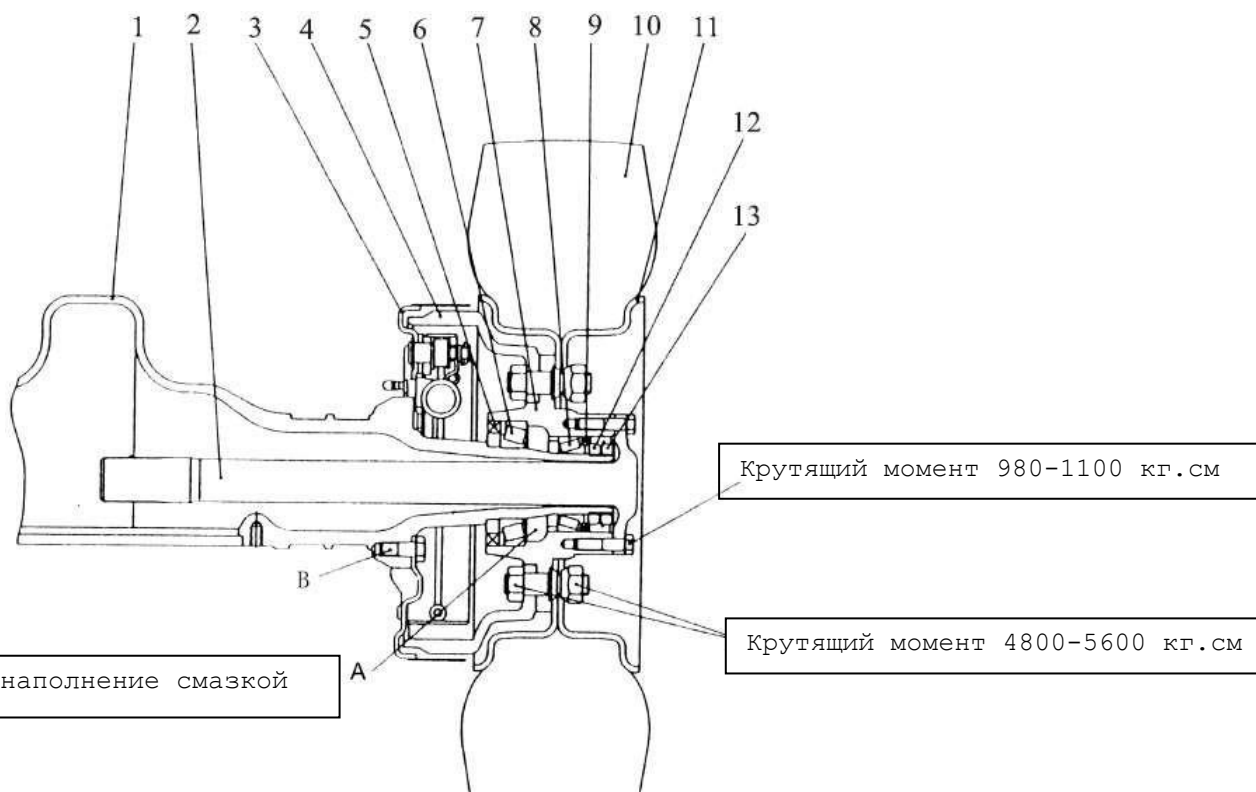
1 - порт масла с высокой температурой (к радиатору); 2 - порт масла с низкой температурой (от радиатора); 3 - порт указателя температуры масла; 4 - сливная пробка масла; 5 - отверстие для измерения бокового давления сцепления; 6 - включатель ламп заднего хода; 7 - включатель лампы нейтрали; 8 - масляный фильтр; 9 - клапан малых перемещений

6. Ведущий мост.

Тип	Погрузчик с ведущими передними колесами, корпус моста неподвижно закреплен на раме погрузчика, полуось полностью разгружена						
Грузоподъемность погрузчика	1-1,8 т	2 т, 2,5 т		3 т		3,5 т	
Комплектация колесами	Одинарные	Одинарные	Двойные	Одинарные	Двойные	Одинарные	Двойные
Размер колеса	2x6.5-10-10PR	2x7.00-12-12PR	4x7.00-12-12PR	2x28x9-15-12PR	4x28x9-15-12PR	2x28x9-15	4x28x9-15-12PR
Размер обода	5.00F-10DT	5/00S-12D		7.00WFB-15		7.00-WFB-15	
Давление в шине	790 кПа	860 кПа		830 кПа			830 кПа

6.1. Общее описание.

Ведущая ось состоит в основном из корпуса, ступиц колес, полуосей и тормозов. Корпус литой интегрированный. Шина на ободе крепится к ступице шпильками и гайками. Мощность передается на полуось через дифференциал и приводит в действие передние колеса с помощью ступиц. Каждая ступица крепится к корпусу двумя коническими роликовыми подшипниками, так что полуоси передают к ступицам только крутящий момент. Внутри ступиц находятся сальники, которые предохраняют от попадания воды и пыли, а также от утечки масла.



* Крутящий момент ступицы: 2199-2300 кг.см

* The hubs' torque: 2100-2300kg-cm

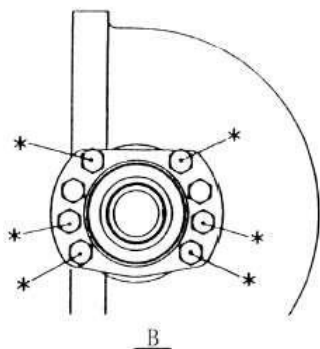


Рис. 6-1. Ведущий мост:

1 - корпус; 2 - полуось; 3 - колесный тормоз; 4 - барабан тормозной; 5 - сальник; 6 - подшипник роликовый конический; 7 - ступица колесная; 8 - подшипник роликовый конический; 9 - сальник; 10 - шина; 11 - обод; 12 - гайка регулировочная; 13 - контргайка

6.2. Последовательность монтажа ступицы.

- (1) Положить в ступицу 100 см³ смазки, затем установить ее на оси.
- (2) Закрутить регулировочную гайку с крутящим моментом примерно 1 кг.м и затем затянуть ее на ½ оборота.

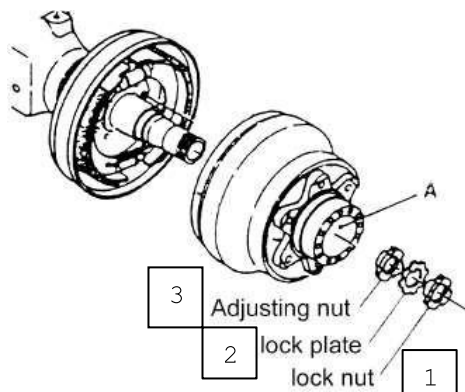


Рис. 6-2. Закладка смазки:

1 - контргайка; 2 - шайба стопорная; 3 - регулировочная гайка

- (3) Зацепить пружинные весы за болт, и измерить начальный крутящий момент ступицы. Когда величина начального крутящего момента ступицы будет определена, нужно медленно затянуть гайки.

Начальная величина крутящего момента: от 5 до 15 кг.м

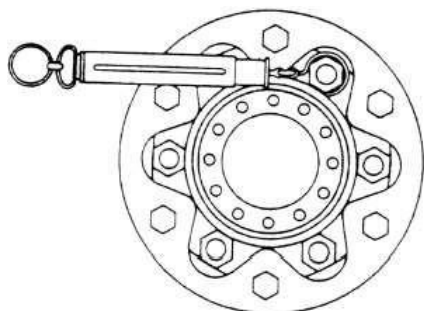


Рис. 6-3. Измерение начального крутящего момента

(4) Установить стопорные шайбы и навернуть контргайки. После этого загнуть концы шайб, чтобы законтрить болты.

(5) Сборка колеса.

Установить трубку и уплотнение для воздушного клапана на шину, и собрать внешний и внутренний обод. Нужно обратить внимание на следующее:

(а) Вставить трубку воздушного клапана в выемку на ободу и направить его наружу.

(б) Верхняя часть болтов обода должна смотреть наружу.

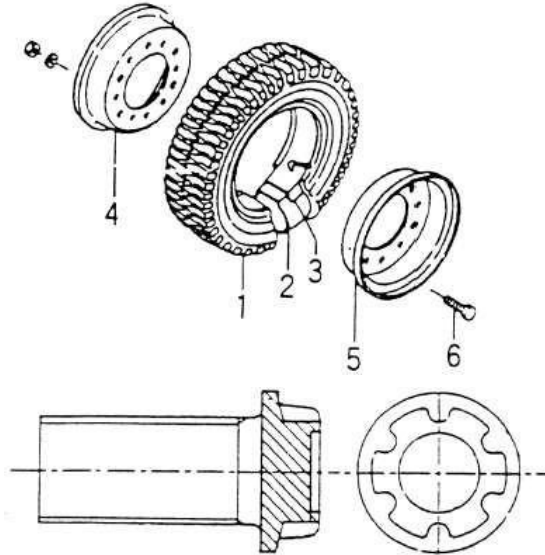


Рис. 6-4. Колесо в сборе:

1 - шина; 2 - трубка воздушного клапана; 3 - уплотнение; 4 - внутренний обод; 5 - внешний обод; 6 - болт обода

7. Система рулевого управления.

Наименование		1-1,8 т	2 т, 2,5 т	3 т, 3,5 т
Тип		Задние управляющие колеса с усилителем рулевого управления		
Тип рулевого управления в сборе		Блок усилителя рулевого управления с циклоидальным зубчатым зацеплением		
Модель рулевого управления в сборе		VZZ1-100 (уплотнено конусными тороидальными кольцами)		
Цилиндр усилителя рулевого управления	Тип	Двустороннего действия		
	Диаметр расточки, мм	70		
	Диаметр штока поршня, мм	50		
	Ход, мм	160		
Номинальное давление, МПа		7	9	
Диаметр колеса рулевого, мм		380		
Размеры колеса		5.00-8-10PR	6.00-9-10PR	6.50-9-10PR
Давление в шине		1000 кПа	860 кПа	790 кПа

7.1. Общее описание.

Система рулевого управления в основном состоит из рулевого колеса, рулевой колонки и блока усилителя рулевого управления. Рулевая колонка соединена с блоком усилителя рулевого управления и рулевым колесом.

Рулевую колонку можно существенно наклонять к себе или от себя (См. Рис. 7-1).

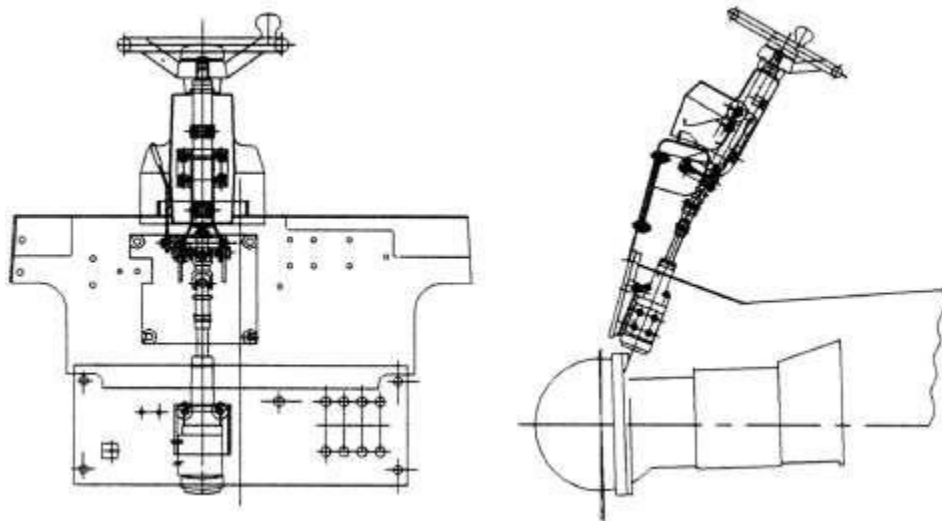


Рис. 7-1. Устройство рулевого управления

7.2. Узел усилителя рулевого управления с циклоидальным зубчатым зацеплением.

Узел усилителя рулевого управления подает масло под давлением от делителя потока по трубопроводам к цилиндру рулевого управления, в зависимости от величины угла поворота рулевого колеса. Когда двигатель прекращает работу, питающий насос не будет работать и в этом случае произойдет переход на ручное управление.

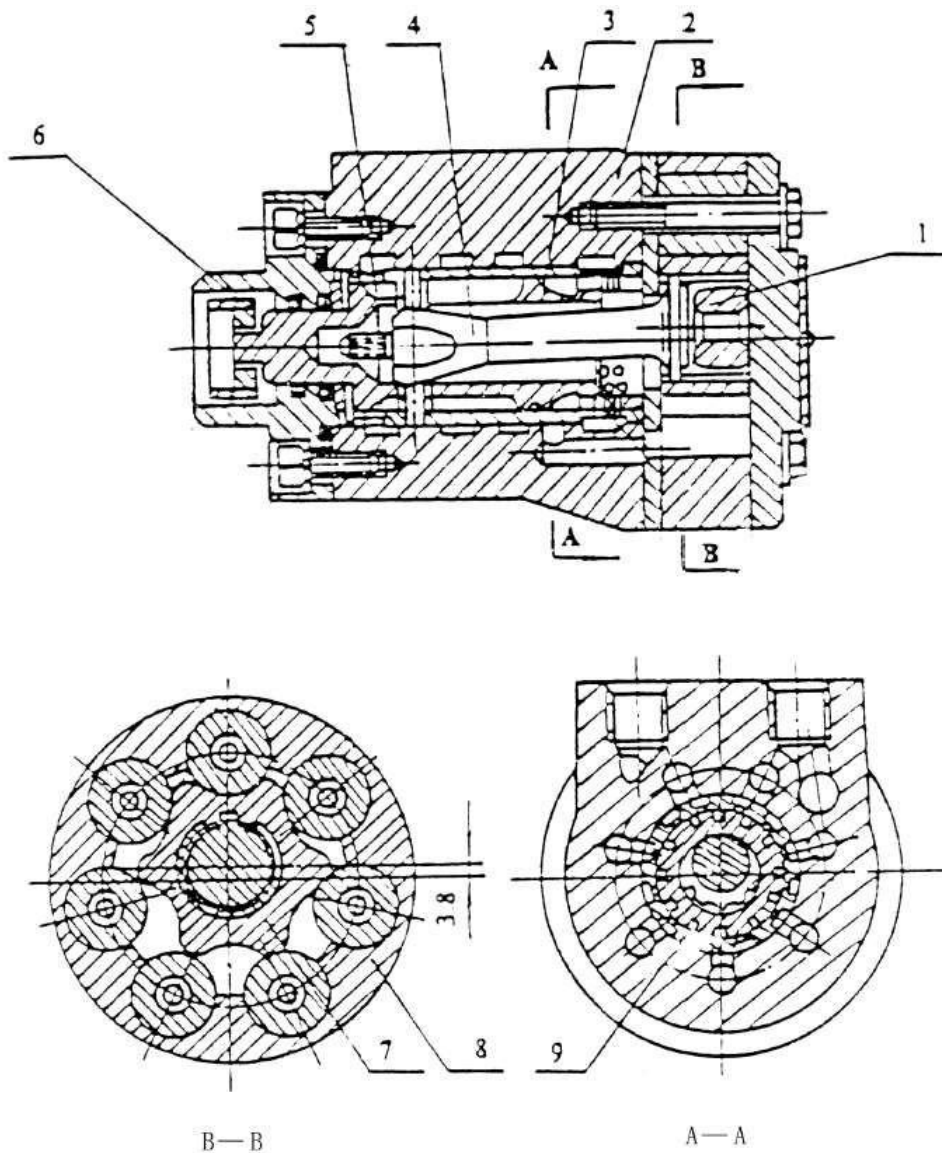


Рис. 7-2. Узел усилителя рулевого управления с циклоидальным зубчатым зацеплением:

1 - распорная втулка; 2 - корпус клапана; 3 - шток клапана; 4 - блокировочный вал; 5 - пружина; 6 - соединительная муфта; 7 - ротор; 8 - статор; 9 - втулка клапана

7.3. Обследование и переборка системы управления.

(1) Проверить величину усилий, необходимых для вращения рулевого колеса вправо и влево до конца, чтобы убедиться в том, что они одинаковые и при этом обратить внимание на плавность хода рулевого колеса.

(2) Проверить состояние гидравлического трубопровода и на правильность направления движения погрузчика при действиях рулем.

(3) Нужно вывесить задние колеса и медленно повернуть рулевое колесо несколько раз, чтобы из гидравлического трубопровода и цилиндра вышел воздух.

7.4. Поиск и устранение неисправностей в системе рулевого управления.

Неисправность	Анализ неисправности	Способ устранения
Не поворачивается рулевое колесо	Поврежден или сломался насос	Заменить
	Поврежден или сломался делитель потока	Чистить или заменить

	Поврежден шланг или соединение или забился трубопровод	Чистить или заменить
Трудно повернуть рулевое колесо	Низкое давление масла от делителя потока	Отрегулировать давление
	В масляном контуре присутствует воздух	Удалить воздух
	Блок рулевого управления не возвращается в исходное положение из-за повреждения или потери свойств пружины	Заменить пружину
	Чрезмерная утечка внутри цилиндра рулевого управления	Проверить уплотнения поршня
Погрузчик двигается рывками или с вибрациями	Чрезмерный поток в цилиндре рулевого управления	Отрегулировать делитель потока
Повышенный шум	Слишком низкий уровень масла в масляном баке	
	Засорился масляный фильтр всасывания трубопровода	Чистить или заменить
Течь масла	Повреждены уплотнения направляющей втулки, трубопровод или соединения	Заменить

8. Управляющий мост.

8.1. Общее описание.

Управляющий мост имеет конструкцию в виде сварных секций (Рис. 8-1). Он состоит из корпуса, цилиндра рулевого управления, соединительной тяги, поворотных кулаков и управляющих колес. Рулевая трапеция изготовлена из кривошипов и блоков. Когда под действием давления масла двигается шток поршня цилиндра, соединительная тяга поворачивает шарниры, затем погрузчиком можно управлять рулем. Управляющий мост крепится болтами к задней раме.

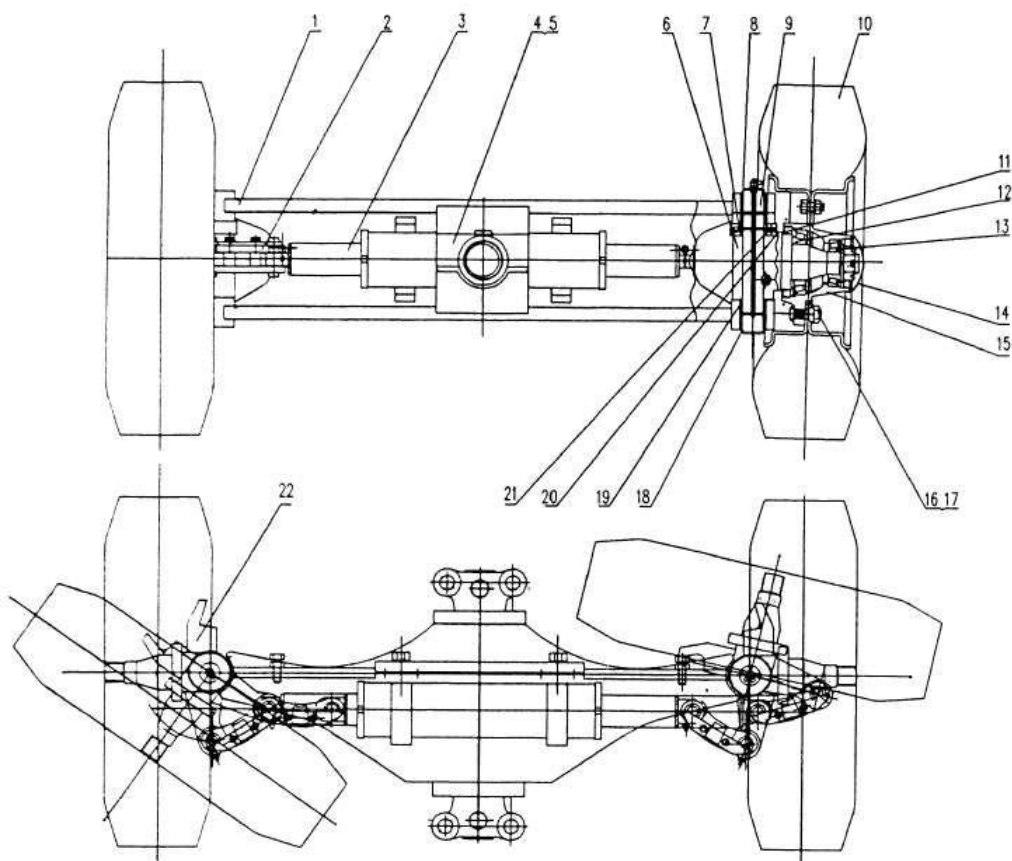


Рис. 8-1. Управляющий мост:

1 - корпус моста; 2 - соединительная тяга; 3 - цилиндр рулевого управления; 4 - задняя опора; 5 - втулка; 6 - правый поворотный кулак в сборе; 7 - упорный подшипник; 8 - подшипник игольчатый; 9 - шкворень; 10 - шина; 11 - сальник; 12 - подшипник роликовый конический; 13 - подшипник роликовый конический; 14 - крышка ступицы; 15 - ступица; 16 - болт ступицы; 17 - гайка ступицы; 18 - уплотнение масляное; 19 - уплотнение тороидальное; 20 - втулка; 21 - чехол от пыли; 22 - левый поворотный кулак в сборе

8.2. Поворотные кулаки и поворотный шкворень.

Оба поворотных кулака расположены между верхней и нижней втулками, через них проходят поворотные шкворни, имеются конические подшипники, чехлы от пыли и тороидальные уплотнения. Верхний конец поворотного шкворня прикреплен к корпусу моста стопорным штифтом, нижний конец - гайкой и шплинтом. Оба конца поворотного шкворня поддерживаются коническими подшипниками, которые запрессованы в корпусе моста.

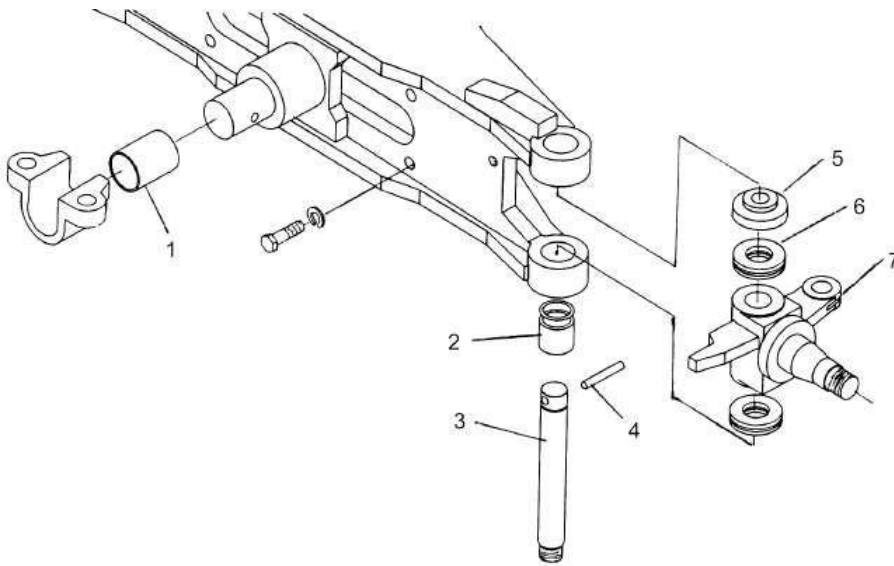


Рис. 8-2. Поворотные кулаки:

1 – втулка; 2 – втулка; 3 – поворотный шкворень; 4 – стопорный штифт; 5 – уплотнение; 6 – подшипник конический; 7 – поворотный кулак

8.3. Ступица колеса.

Ступицы задних колес присоединены к поворотным кулакам через конические роликовые подшипники, а колеса с ободами болтами закреплены на ступицах. В ступице имеются сальники, которые сохраняют смазку в ступицах и полостях поворотных кулаков между двумя находящимися на расстоянии коническими роликовыми подшипниками. Натяг подшипников регулируется гайкой.

8.4. Цилиндр усилителя рулевого управления.

Цилиндр усилителя рулевого управления снабжен поршнем двустороннего действия. Уплотнительный узел состоит из опорного кольца и тороидального уплотнения. Между крышкой цилиндра и поршнем установлено кольцевое уплотнение Ух. Цилиндр соединен с управляющим мостом двумя крышками цилиндра.

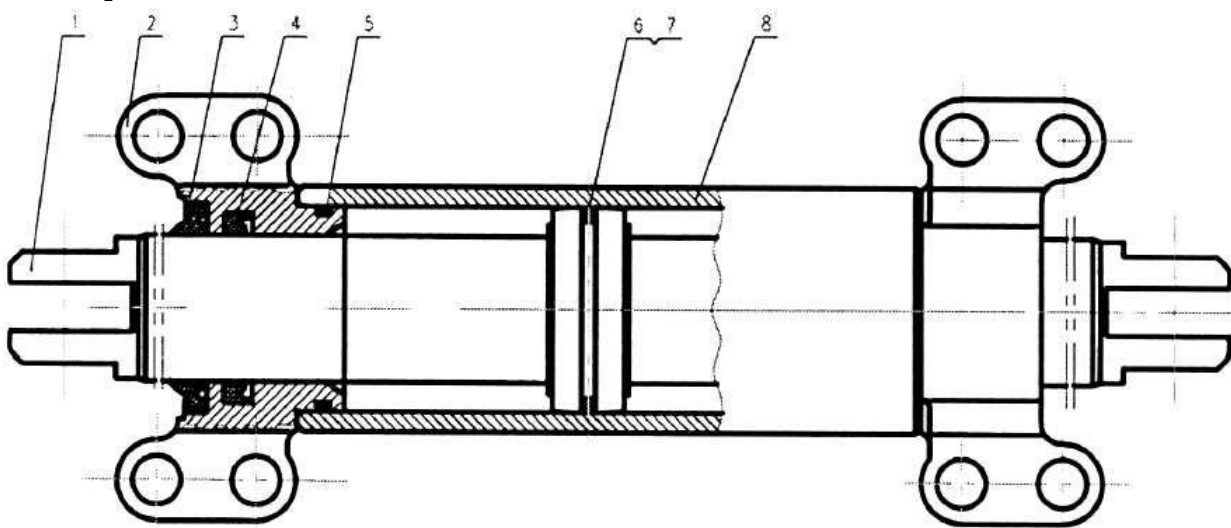


Рис. 8-3. Цилиндр усилителя рулевого управления:

1 – шток поршня; 2 – крышка цилиндра; 3 – кольцо пылезащитное; 4 – кольцевое уплотнение Ух; 5 – уплотнение тороидальное; 6 – уплотнение тороидальное; 7 – кольцо опорное; 8 – корпус цилиндра

8.5. Предварительная регулировка подшипников задних колес.

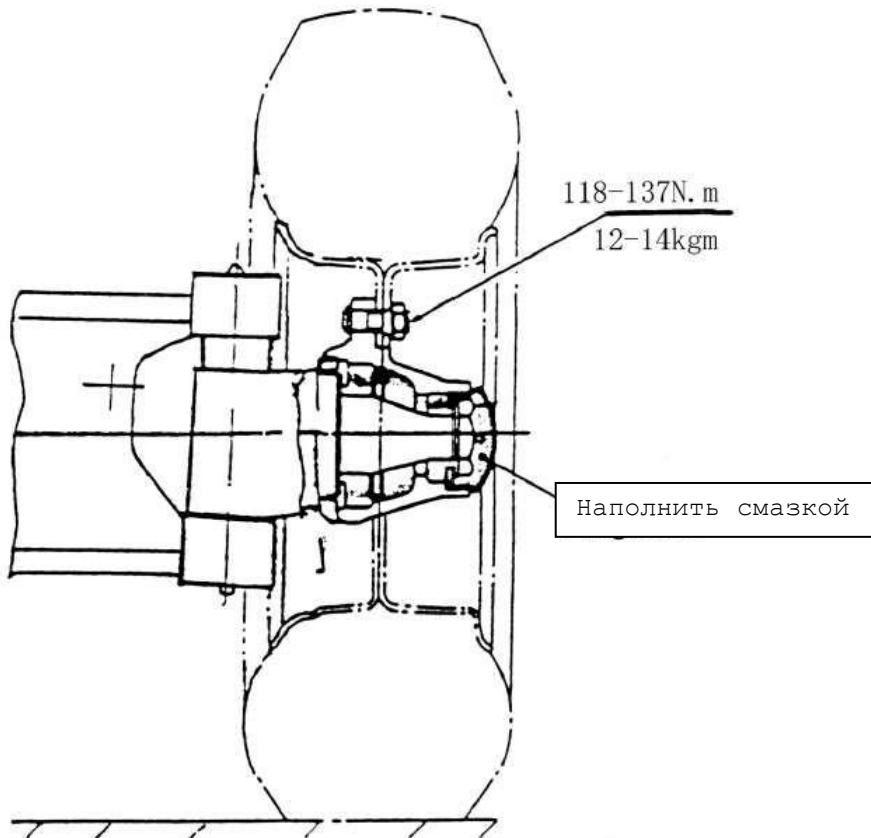


Рис. 8-4. Предварительная регулировка

- (1) Как показано на Рис. 8-4, нужно заполнить консистентной смазкой полость между ступицей колеса, подшипником и крышкой ступицы, а также нанести ее на кромку уплотнений.
- (2) Запрессовать подшипники в ступицу и насадить ступицу на ось поворотного кулака.
- (3) Установить плоскую шайбу и затянуть корончатую гайку до момента 206–235 Нм (21–24 кгм), затем ослабить и снова затянуть с моментом 9,8 Нм (1 кгм).
- (4) Чтобы убедиться в надежности установки ступицы, нужно слегка постучать по ней деревянным молотком и одновременно повернуть ступицу 3–4 раза.
- (5) Затянуть корончатую гайку и совместить одну из прорезей с отверстием для шплинта, просверленном в поворотном кулаке.
- (6) Снова слегка постучать по ступице деревянным молотком и в этот раз нужно вращать рукой ступицу 3–4 раза, чтобы убедиться в плавном вращении с установленным значением крутящего момента 2,94–7,8 Нм (0,3–0,8 кгм).
- (7) Если величина крутящего момента, необходимого для вращения ступицы, больше указанного выше значения, нужно отвернуть корончатую гайку на 1/6 оборота и затем измерить величину крутящего момента.
- (8) Если величина крутящего момента будет соответствовать указанному, нужно зашплинтовать корончатую гайку.

9. Тормозная система.

Тип: торможение двух передних колес, с внутренним расширением, гидравлический привод			
Передаточное число педали 5,66			
Диаметр расточки главного цилиндра: 19,05 мм			
Колесный тормоз	1-1,8 т	2 т, 2,5 т	3 т
Тип: с двойным усилением и ручным тормозом			
Диаметр расточки рабочего цилиндра	22,22 мм	25,58 мм	
Линейный размер (ДхШхТ)	279х48,5х5 мм	324х60х7 мм	348х76х8 мм
Площадь трения	135,3 см ² х 4	194,4 см ² х 4	264 см ² х 4
Внутренний диаметр тормозного барабана	254 мм	310 мм	314 мм
Ручной тормоз: торможение двух передних колес, с внутренним расширением, гидравлический привод			

9.1. Общее описание.

Тормозная система осуществляет торможение двух передних колес и состоит из главного цилиндра, колесных тормозов и механизма тормозной педали.

9.1.1. Тормозная педаль.

Узел тормозной педали установлен на трансмиссии, на кронштейне, как показано на Рис. 9-1. При движении педаль толкает шток, вызывая движение поршня и повышая давление масла в контуре.

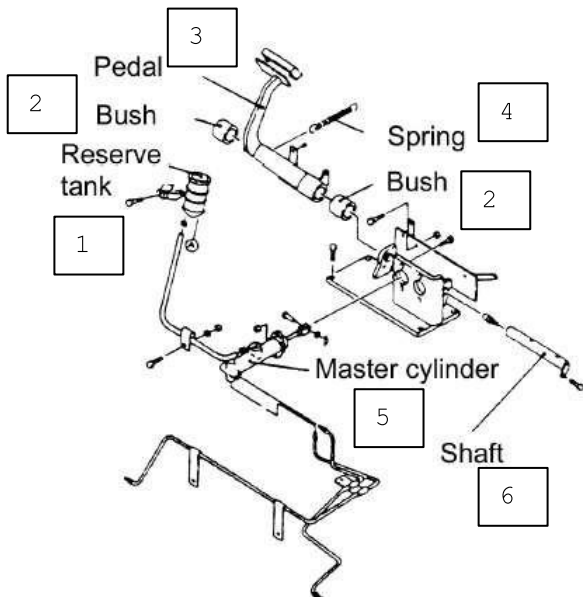


Рис. 9-1. Тормозная педаль (как у сцепления):

1 - бак; 2 - втулка; 3 - педаль; 4 - пружина; 5 - главный цилиндр; 6 - вал

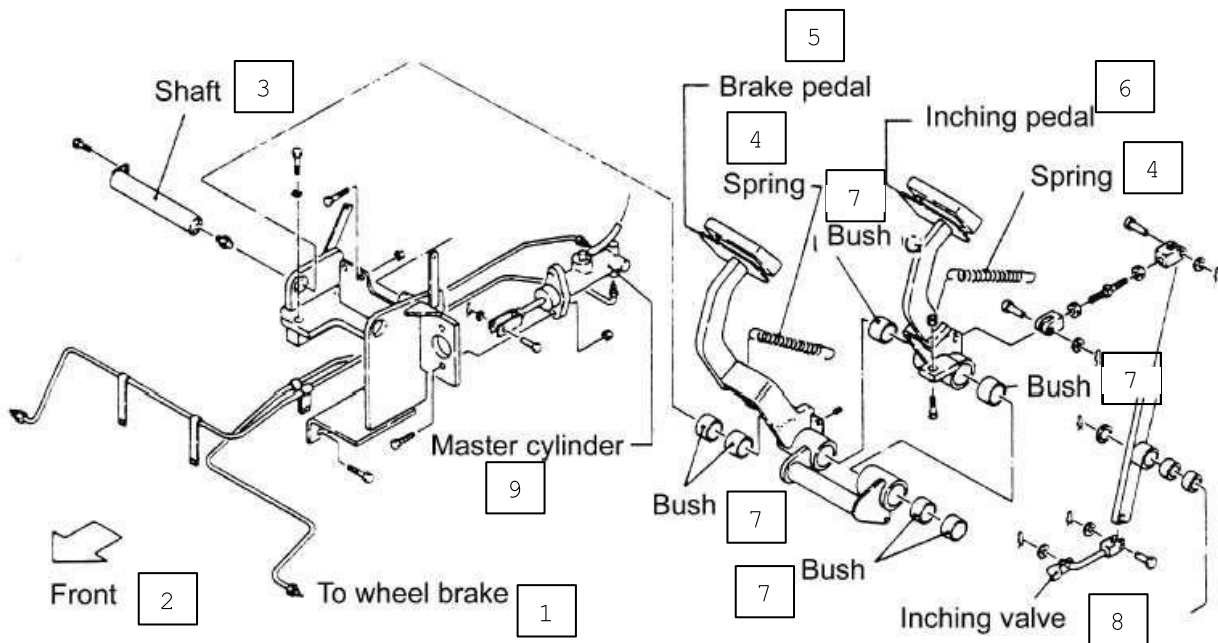


Рис. 9-2. Тормозная педаль (как у сцепления):

1 - к колесному тормозу; 2 - перед; 3 - вал; 4 - пружина; 5 - тормозная педаль; 6 - педаль малых перемещений; 7 - втулка; 8 - клапан малых перемещений; 9 главный цилиндр

9.1.2. Главный цилиндр.

Этот цилиндр состоит из седла клапана, перепускного клапана, возвратной пружины, первичной манжеты, поршня и вторичной манжеты, которые все удерживаются на месте стопорной шайбой и проволоочным креплением. Снаружи цилиндр защищен от пыли резиновым чехлом. Поршень приводится в действие толкателем при работе тормозной педали. Тормозная жидкость в этом цилиндре течет обратно в бак через порт возврата до тех пор, пока первичная манжета не заблокирует его. После прохода первичной манжеты через порт возврата, тормозная жидкость в цилиндре сжимается и открывает перепускной клапан для перетекания через тормозной трубопровод к рабочему цилиндру. Таким образом, поршни всех рабочих цилиндров выдвигаются наружу. Это приводит в соприкосновение фрикционные накладки на тормозных колодках с тормозным барабаном и замедляет или останавливает его. В это время полость, образовавшаяся позади поршня, заполняется тормозной жидкостью через порт возврата и порт входа. При отпущенной тормозной педали поршень отжимается назад под действием возвратной пружины. В то же время тормозная жидкость в каждом рабочем цилиндре под давлением возвратной пружины возвращается в главный цилиндр через перепускной клапан. При нахождении поршня в исходном положении, жидкость в главном цилиндре перетекает в бак через порт возврата. Тормозная жидкость в тормозных трубопроводах и рабочих цилиндрах имеет остаточное давление, пропорциональное давлению, установленному в перепускном клапане, что обеспечивает надежную посадку всех манжет поршня рабочего цилиндра и предотвращает утечки масла и уменьшает возможный захват воздуха при резком торможении погрузчика.

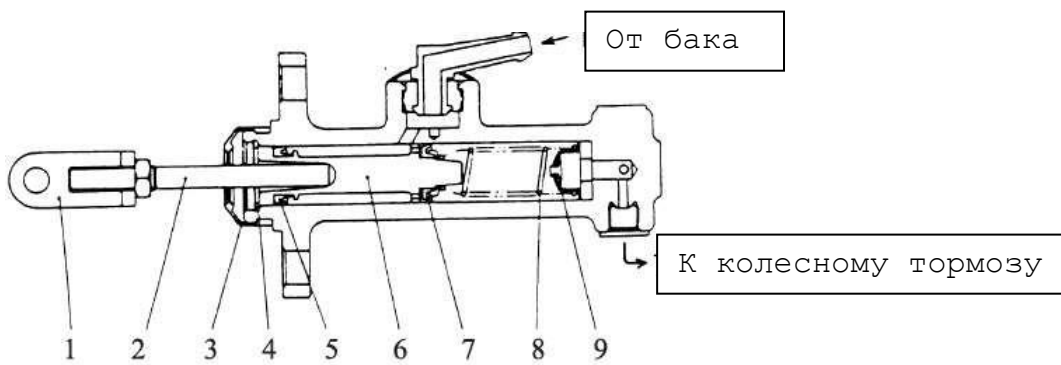


Рис. 9-3. Главный цилиндр:

1 - серьга; 2 - толкатель; 3 - чехол; 5 - стопорное кольцо; 6 - поршень; 7 - первичная манжета; 8 - пружина; 9 - контрольный клапан

9.1.3. Колесный тормоз.

Гидравлический, на основе раздвигания колодок внутри колесный тормоз, состоит из тормозных колодок, пружин, рабочего цилиндра и устройства регулировки и тормозного щита. Два колесных тормоза имеются с каждой стороны переднего моста. Тормозная колодка, один конец которой закреплен на опорном пальце и второй на регулировочном устройстве, прижат к тормозному щиту пружиной и подпружиненным пальцем. Основная колодка соединена с тягой от ручного тормоза, а вторичная с регулировочным рычагом автоматической регулировки зазора. См. Рис. 9-4, 9-5 и 9-6.

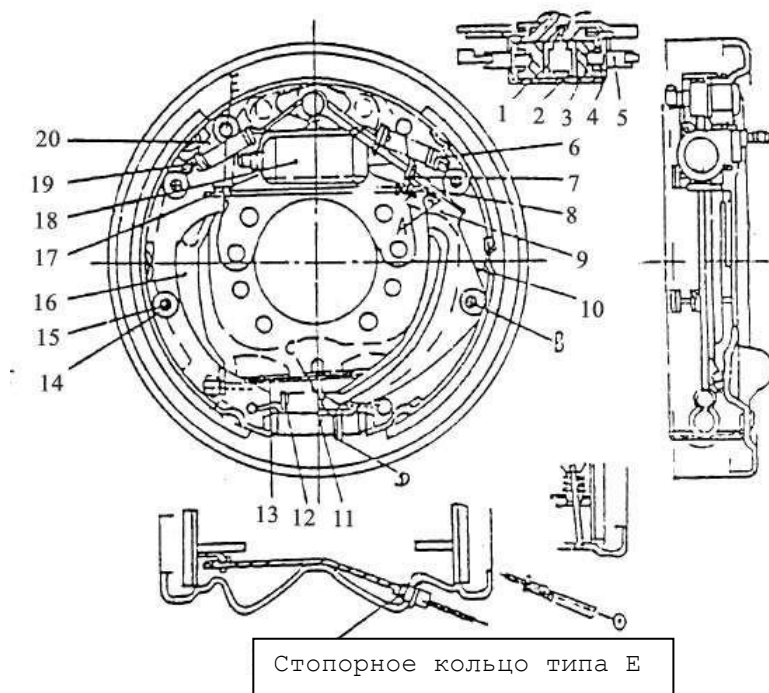


Рис. 9-4. Колесный тормоз для погрузчиков 2 и 2,5 т:

1 - пружина; 2 - манжета; 3 - поршень; 4 - корпус цилиндра; 5 - толкатель для поршня; 6 - возвратная пружина; 7 - толкатель; 8 - возвратная пружина; 9 - рычаг устройства регулировки; 10 - вторичная колодка; 11 - устройство автоматической регулировки зазора; 12 - пружина; 13 - трос ручного тормоза в сборе; 14 - упор пружины; 15 - палец с пружиной; 16 - тяга ручного тормоза; 17 - толкатель ручного тормоза; 18 - рабочий цилиндр; 19 - возвратная пружина; 20 - основная колодка

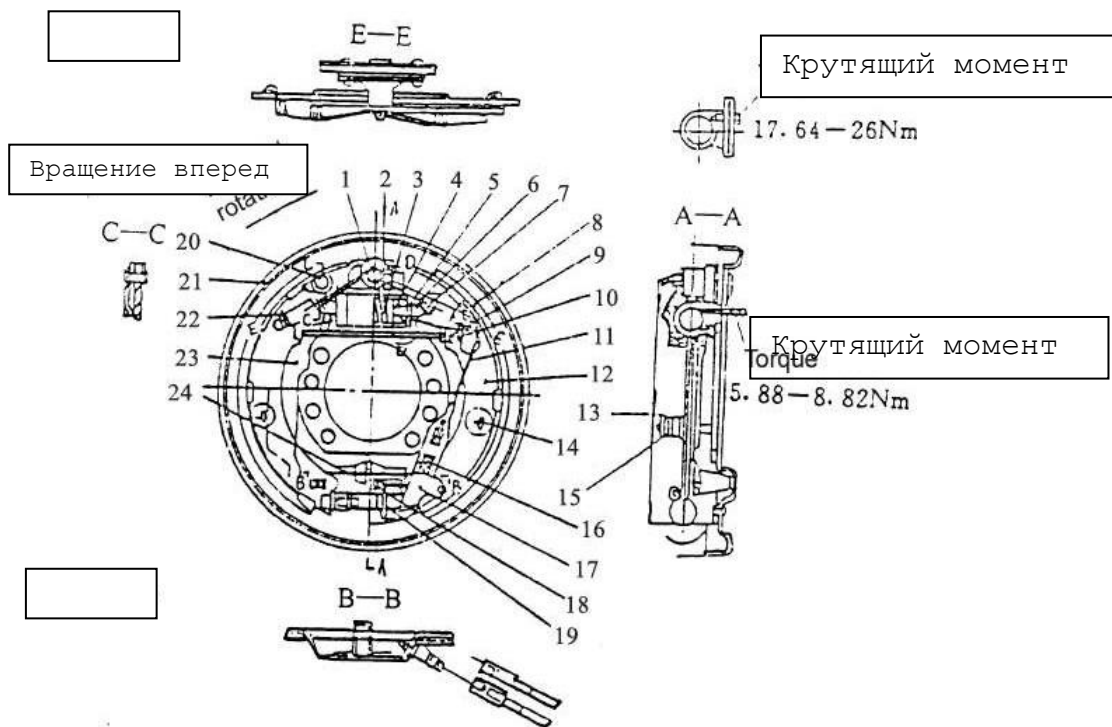


Рис. 9-5. Колесный тормоз для погрузчиков 3 и 3,5 т:
 1 - рабочий цилиндр в сборе; 2 - пружина; 3 - манжета; 4 - поршень; 5 - чехол; 6 - толкатель для поршня; 7 - возвратная пружина; 8 - фрикционная накладка; 9 - пружина; 10 - толкатель ручного тормоза; 11 - трос натяжения пружины; 12 - тормозная колодка; 13 - седло пружины; 14 - палец подпружиненный; 15 - пружина; 16 - пружина; 17 - храповик; 18 - пружина; 19 - устройство автоматической регулировки зазора; 20 - штифт; 21 - опорная пластина; 22 - возвратная пружина; 23 - трос тормозной в сборе

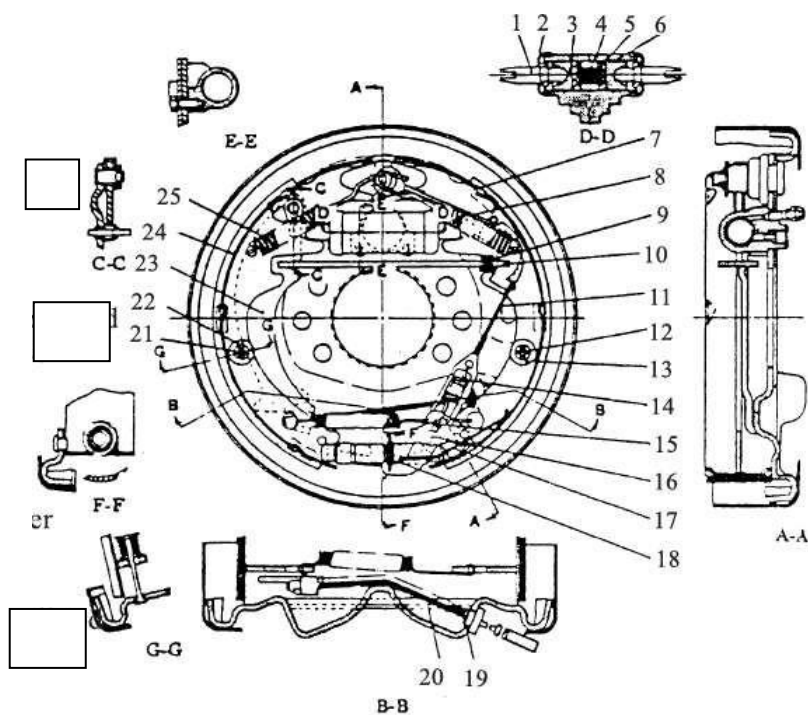


Рис. 9-6. Колесный тормоз для погрузчиков от 1 до 1,8 т (левый):

1 - толкатель; 2 - чехол; 3 - поршень; 4 - пружина; 5 - резиновая манжета; 6 - корпус рабочего цилиндра; 7 - вторичная колодка; 8 - возвратная пружина для колодок; 9 - пружина; 10 - толкатель ручного тормоза; 11 - трос для пружины; 12 - пружина прижимная на пальце; 13 - седло пружины прижимной; 14 - пружина; 15 - возвратная пружина; 16 - храповик; 17 - пружина; 18 - устройство автоматической регулировки зазора; 19 - фиксатор типа «Е»; 20 - трос ручного тормоза; 21 - пружина прижимная на пальце; 22 - седло пружины прижимной; 23 - тяга ручного тормоза; 24 - основная колодка; 25 - возвратная пружина

(1) Работа тормозной системы.

Работа тормозной системы погрузчика, движущегося вперед, заключается в следующем: см. Рис. 9-7. Основная и вторичная тормозные колодки под действием рабочего цилиндра подвергаются усилиям, которые равны по величине и противоположны по направлению и приводятся в соприкосновение с поверхностью тормозного барабана. Основная колодка передает усилие на регулировочный механизм за счет трения между фрикционной накладкой и барабаном. По этой причине регулировочное устройство толкает вторичную колодку с большей силой, чем та, что прилагается рабочим цилиндром, когда он срабатывает. На верхний конец вторичной колодки оказывает большое усилие опорный палец, оказывая большое тормозное усилие. С другой стороны, процесс торможения при ходе погрузчика назад осуществляется в обратном порядке, но тормозная сила такая же, как и в случае движения погрузчика вперед.

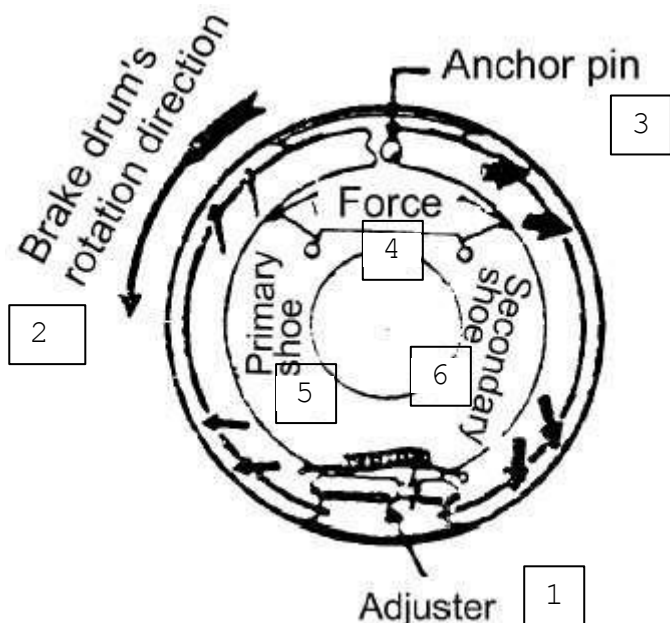


Рис. 9-7. Процесс торможения при ходе погрузчика вперед:
 1 - устройство автоматической регулировки зазора; 2 - направление вращения тормозного барабана; 3 - опорный палец; 4 - усилие; 5 - основная колодка; 6 - вторичная колодка

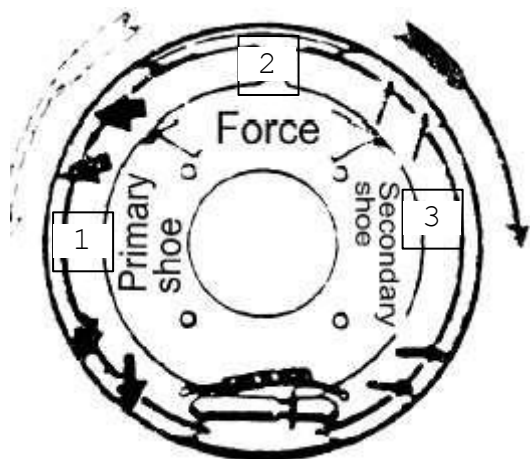


Рис. 9-8. Процесс торможения при ходе погрузчика назад:
 1 - основная колодка; 2 - усилие; 3 - вторичная колодка
 (2) Ручной тормоз.

Ручной тормоз - механический, на основе раздвигания колодок внутри, встроенный в колесный тормоз. В нем используются те же тормозные колодки и тормозной барабан, что и в ножном тормозе. При перемещении рукоятки ручного тормоза к себе, с помощью троса приходится в действие приводной рычаг ручного тормоза. В свою очередь, приводной рычаг ручного тормоза сдвигает вправо с помощью опорного пальца, как опоры, вторичную тормозную колодку и прижимает ее к тормозному барабану.

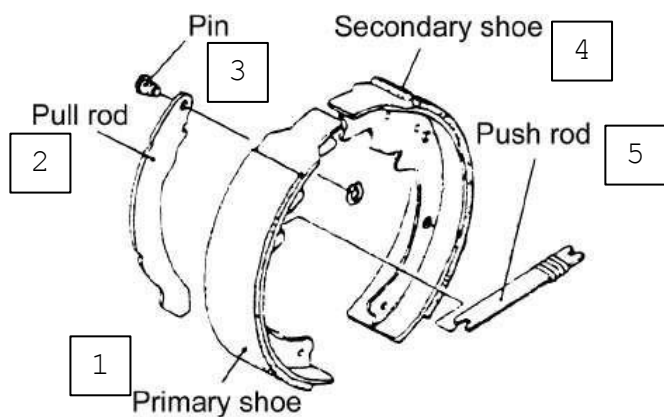


Рис. 9-9 Ручной тормоз:
 1 - основная тормозная колодка; 2 - приводной рычаг ручного тормоза; 3 - опорный палец; 4 - вторичная тормозная колодка; 5 - толкатель

(3) Устройство автоматической регулировки зазора.

Устройство автоматической регулировки зазора поддерживает надлежащее расстояние между фрикционной накладкой и самим барабаном. Устройство показано на Рис. 9-10 и 9-11. Этот регулятор срабатывает только когда погрузчик тормозит при ходе назад. Имеются два разных устройства автоматической регулировки зазора.

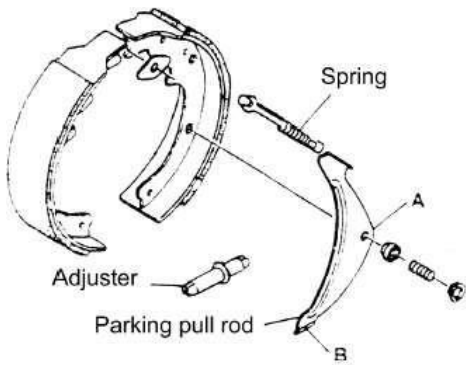


Рис. 9-10. Погрузчики 2 и 2,5 т:

1 - приводной рычаг ручного тормоза; 2 - устройство автоматической регулировки зазора; 3 - пружина

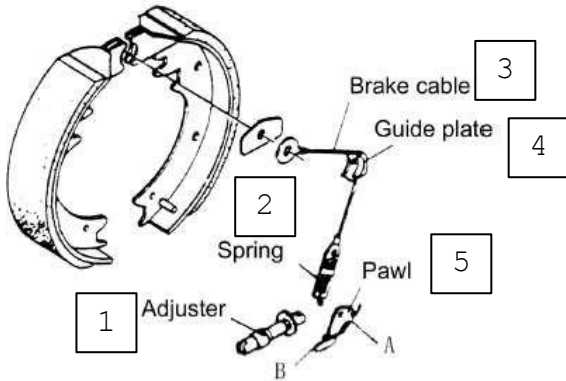


Рис. 9-11. Погрузчики от 1 до 1,8 т и от 3 до 3,5 т:

1 - устройство автоматической регулировки зазора; 2 - пружина; 3 - тормозной трос; 4 - направляющая; 5 - храповик

(а) Устройство автоматической регулировки зазора для погрузчиков 2 т и 2,5 т.

Устройство автоматической регулировки зазора срабатывает только когда погрузчик едет задним ходом и тормозит. Вторичная колодка соприкасается с тормозным барабаном, и начинает вращаться вместе с ним. В результате этого приводной рычаг ручного тормоза поворачивается вправо вокруг точки А, так что точка В на приводном рычаге поднимается. После отпущения тормозной педали, приводной рычаг ручного тормоза поворачивается влево под усилием пружины, так что точка В рычага опускается.

По мере увеличения зазора между фрикционной накладкой и тормозным барабаном, поворачивающееся вертикальное расстояние от храповика до точки В также увеличивается. Когда зазор становится больше 0,4 мм, устройство регулировки перемещается на дополнительные зубья и регулировочный рычаг становится длиннее, и зазор уменьшается.

Диапазон регулировка зазора: от 0,4 до 0,45 мм

(b) Устройство автоматической регулировки зазора для погрузчиков от 1 до 1,8 т и от 3 до 3,5 т.

Устройство автоматической регулировки зазора срабатывает только когда погрузчик едет задним ходом и тормозит. Вторичная колодка соприкасается с тормозным барабаном, и начинает вращаться вместе с ним. В результате этого приводной рычаг ручного тормоза поворачивается вправо вокруг точки

А, так что точка В храповика проходит по зубьям храповика устройства регулировки.

После отпускания тормозной педали, тормозная колодка возвращается в свое первоначальное положение и приводной рычаг ручного тормоза поворачивается влево вокруг точки А, так что точка В на рычаге опускается. Когда зазор увеличивается, устройство регулировки перемещается на дополнительные зубья.

Диапазон регулировка зазора: от 0,25 до 0,4 мм

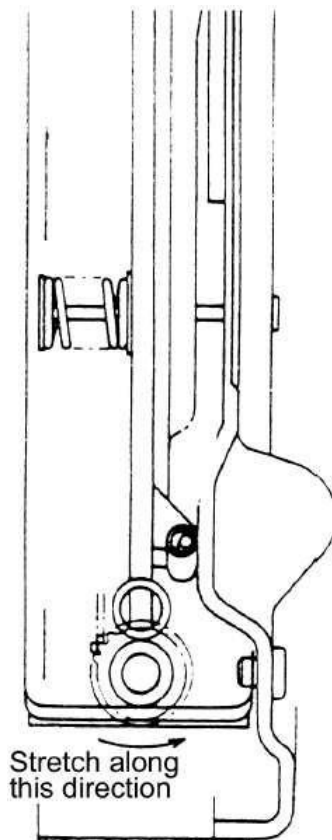


Рис. 9-12. Устройство автоматической регулировки зазора (для погрузчиков 2 т и 2,5 т)

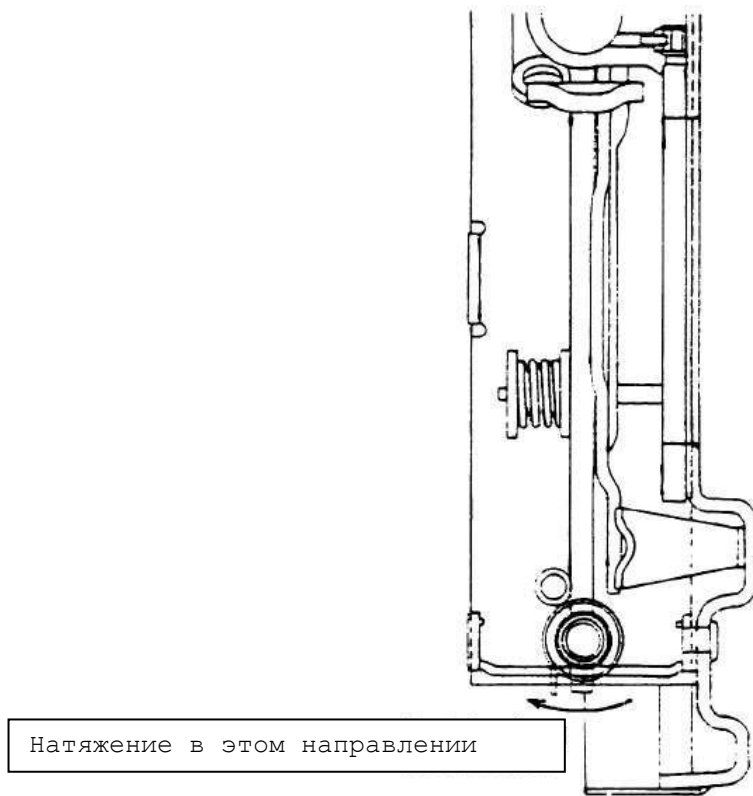


Рис. 9-13. Устройство автоматической регулировки зазора (для погрузчиков от 1 т до 1,8 т и от 3 т до 3,5 т)

9.1.4. Рычаг ручного тормоза.

Рычаг ручного тормоза кулачкового типа. Сила торможения может быть настроена с помощью устройства регулирования на конце тормозного рычага.

Регулировка усилия торможения: при повороте устройства регулирования по часовой стрелке усилие увеличивается, и наоборот, при повороте устройства регулирования против часовой стрелки усилие снижается.

Усилие торможения: от 20 до 30 кг.

Примечание:

Для погрузчиков от 2 т до 2,5 т для регулировки усилия нужно повернуть винт в устройстве регулирования.

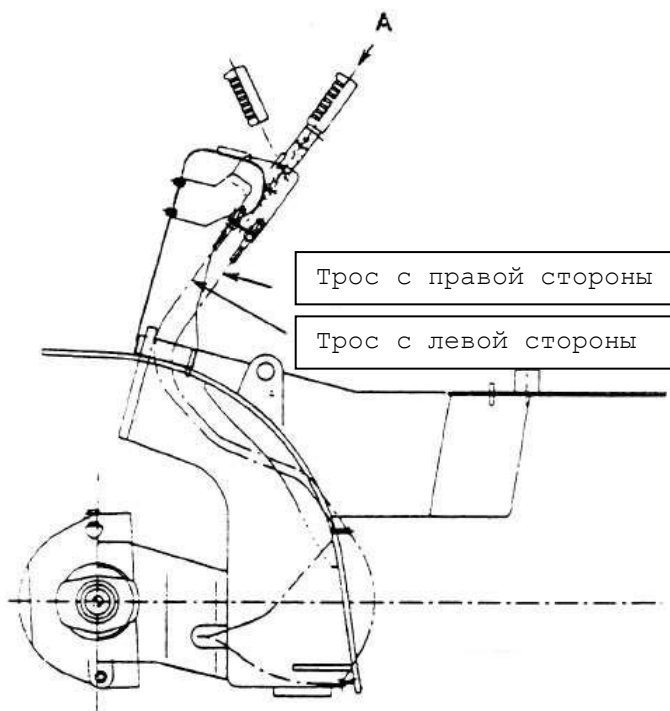


Рис. 9-14. Рычаг ручного тормоза

9.1.5. Регулировка тормозной педали.

- (1) Нажать на короткий толкатель.
- (2) Отрегулировать высоту педали стопорным болтом (См. Рис. 9-15).
- (3) При нажатой педали нужно вытягивать толкатель до тех пор, пока его передний конец не коснется поршня главного цилиндра.
- (4) Затянуть контргайку толкателя.

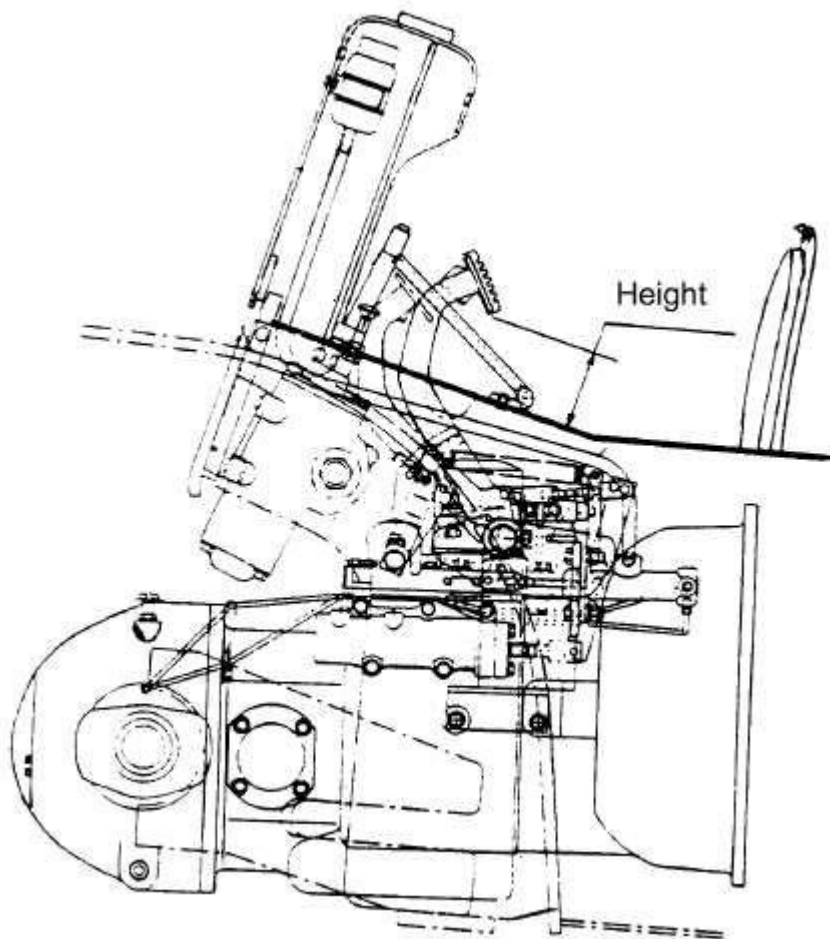


Рис. 9-15. Регулировка тормозной педали

Ед. изм.: мм

Двигатель	Грузоподъемность	Тип	Высота	Свободный ход	
				Тормоз	Малый ход
Н15	1-1,8 т	CL	105	30	*
		TC	100	50	0
Н20	2-3,5 т	CL	118	10	*
		TC	121	30	0
Н25	2-3,5 т Повышенное давление	CL	120	10	*
		TC	124	30	0
4LB1	1-1,8 т	CL	107	30	*
		TC	103	50	0
С240	1-1,8 т Повышенное давление	CL	105	30	*
		TC	100	50	0
	2-3,5 т	CL	110	10	*
		TC	116	30	0
4JG2	2-3,5 т Повышенное давление	CL	116	10	*
		TC	119	30	0

CL – для сцепления; TC – для преобразователя крутящего момента

▲ Регулировка переключателя на педали.

- (a) После регулировки высоты тормозной педали, нужно отвернуть контргайку переключателя на тормозе.
- (b) Вынуть разъем, чтобы отсоединить провод.
- (c) Повернуть переключатель, чтобы образовался зазор величиной примерно 1 мм.
- (d) Убедиться, что при нажатии на тормозную педаль одновременно загорается сигнальная лампа тормоза.

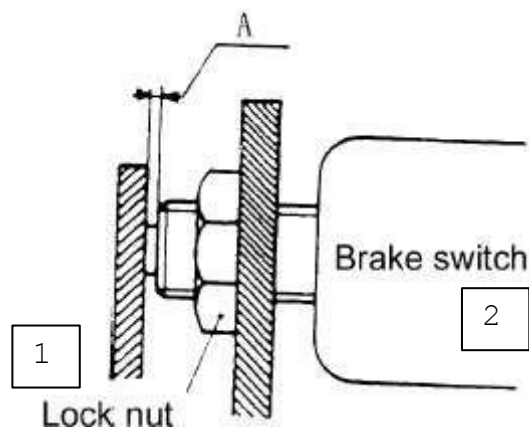


Рис. 9-16:

1 – контргайка; 2 – переключатель на тормозе

9.2. Текущий ремонт.

В данном параграфе приведено описание разборки, сборки и регулировки тормозной системы. В основном это относится к погрузчикам грузоподъемностью от 1 до 1,8 т и 3 т, а в погрузчиках 2 т и 2,5 т тормозная система в целом такая же.

9.2.1. Разборка колесного тормоза.

(1) Нужно снять стопорный штифт, регулировочный рычаг, устройство регулирования и пружину вторичной тормозной колодки (Рис. 9-17).

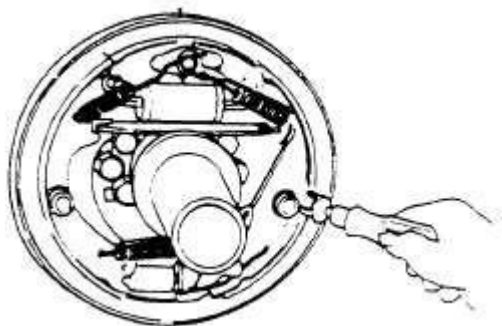


Рис. 9-17

(2) Снять возвратные пружины тормозных колодок (Рис. 9-18).

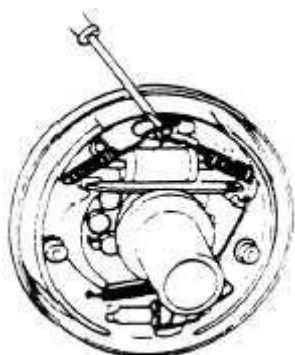


Рис. 9-18

(3) Снять прижимную пружину основной тормозной колодки (Рис. 9-19).

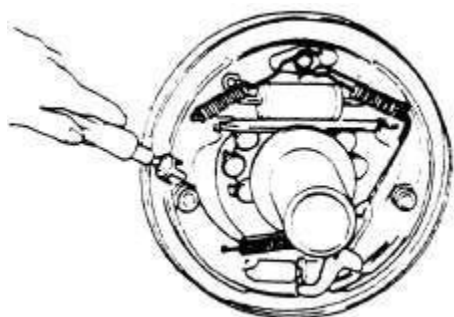


Рис. 9-19

(4) Снять основную и вторичную тормозные колодки, одновременно снять устройство регулирования и пружину устройства регулирования (Рис. 9-20).

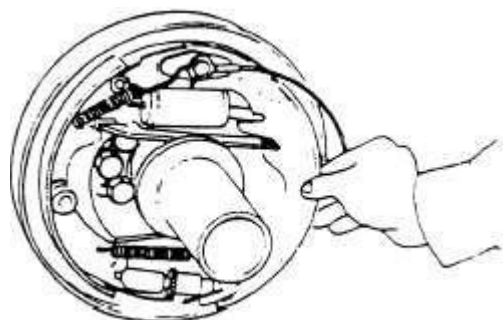


Рис. 9-20

(5) Снять трубопровод тормоза от рабочего цилиндра, снять монтажные болты рабочего цилиндра и отсоединить рабочий цилиндр от тормозного щита (Рис. 9-21).



Рис. 9-21

(6) Снять фиксатор типа «Е» крепления троса ручного тормоза к тормозному щиту. Вывернуть монтажные болты на тормозном щите и снять тормозной щит с корпуса ведущего моста (Рис. 9-22).



Рис. 9-22

(7) Снять защитный чехол с рабочего цилиндра и вытолкнуть все детали наружу из этого цилиндра (Рис. 9-23).



Рис. 9-23

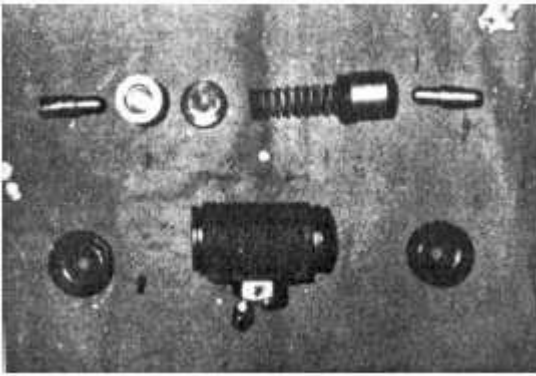


Рис. 9-24

9.2.2. Обследование колесного тормоза.

Нужно тщательно осмотреть все детали, чтобы определить, есть ли изношенные или поврежденные детали. При необходимости отремонтировать или заменить их.

(1) Следует убедиться в отсутствии ржавчины на внутренней поверхности корпуса рабочего цилиндра и на поверхности поршня. Затем нужно измерить зазор между поршнем и корпусом цилиндра.

Номинальная величина зазора: 0,03-0,10 мм.

Максимальная величина зазора: 0,150 мм

(2) Тщательно осмотреть манжету поршня рабочего цилиндра на наличие повреждений или деформаций. При необходимости, заменить ее.

(3) Измерить длину пружины рабочего цилиндра в свободном состоянии. При необходимости, заменить ее.

(4) Измерить толщину фрикционных накладок, чтобы определить, нет ли чрезмерного износа. При необходимости, заменить их.

Ед.изм.: мм

	1-1,8 т	2т, 2,5 т	3 т, 3,5 т
Стандарт	4,87	7,2	8
Максимум		5,0	6



Рис. 9-25

(5) Проверить внутреннюю поверхность тормозного барабана на повреждение или чрезмерный износ. При необходимости нужно отремонтировать или заменить его.

Ед.изм.: мм

	1-1,8 т	2т, 2,5 т	3 т, 3,5 т
Стандарт	254	310	314

Максимум	256	312	316
----------	-----	-----	-----

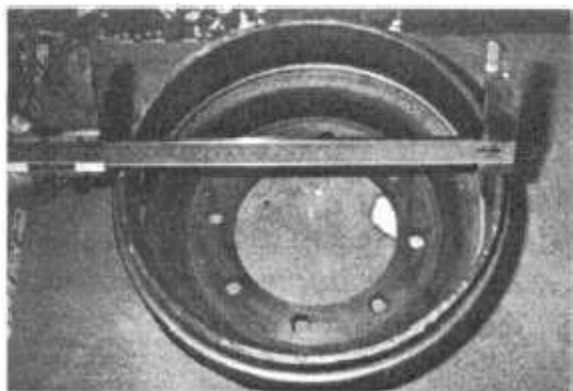


Рис. 9-26

9.2.3. Сборка колесного тормоза.

(1) Нанести тормозную жидкость на поршень и манжету на поршне и поставить на место пружину, манжету, поршень и защитный чехол в указанной последовательности.

(2) Установить рабочий цилиндр на тормозном щите.

Крутящий момент для болтов:

Погрузчики 1-1,8 т: 8-12 Н.м

Погрузчики 2-2,5 т: 14,7-19,6 Н.м

Погрузчики 3-3,5 т: 17,6-26,5 Н.м

(3) Установить тормозной щит на передний мост.

Крутящий момент для болтов: 20,6-22,5 Н.м

(4) Нанести смазочное масло в точках а, б, с, d и е, указанные на Рис. 9-27.

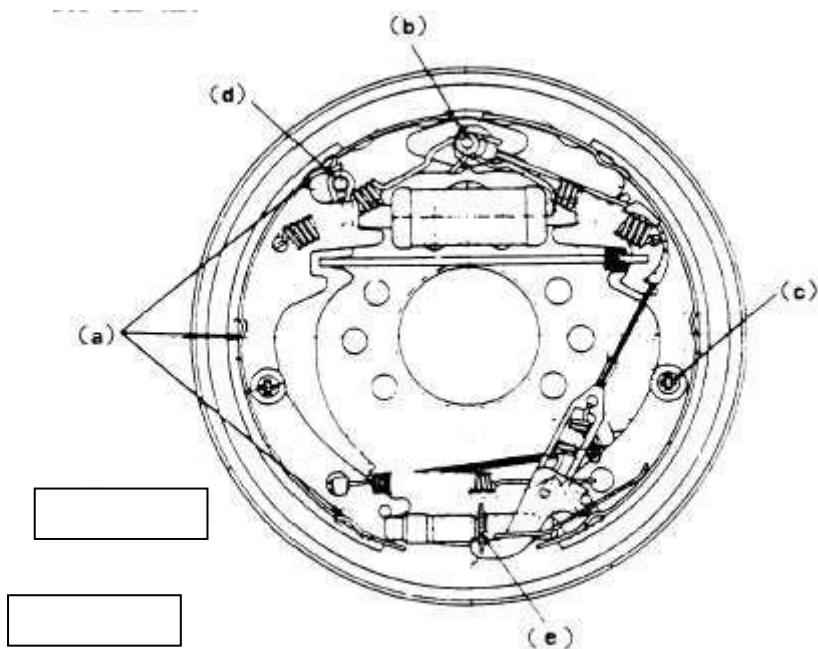


Рис. 9-27

(а) Поверхности скольжения тормозного щита.

(б) Опорный палец.

(с) Поверхность соприкосновения между тормозной колодкой и седлом пружины.

(d) Опорный палец. Приводной рычаг ручного тормоза

- (е) Винты устройства регулировки и другие вращающиеся детали.
(5) Установить тормозной трос в сборе на тормозной щит с держателем тип «Е».

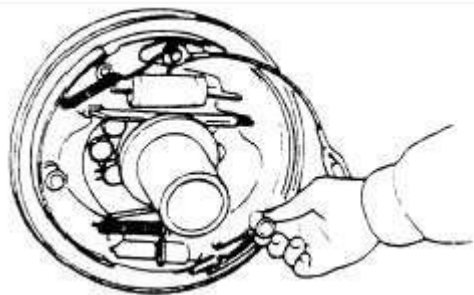


Рис. 9-28

- (6) Установить тормозные колодки на тормозной щит с прижимными пружинами.
(7) Установить пружину на толкатель ручного тормоза и затем поставить его на тормозную колодку.
(8) Установить направляющую тормозной колодки на опорный палец и поставить возвратную пружину колодки.

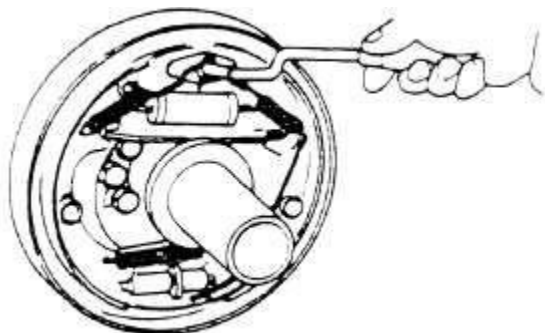


Рис. 9-29

- (9) Установить пружину устройства автоматической регулировки зазора, толкатель и его возвратную пружину.

Следует обратить внимание на следующие моменты:

- (а) Направление резьбы устройства регулировки и его направление при монтаже.
(b) Направление пружины устройства регулировки (Не допускается соприкосновение зубьев шестерен устройства регулировки и пружины).
(с) Направление возвратной пружины толкателя (Крюк пружины со стороны опорного пальца должен быть расположен с противоположной стороны от толкателя).

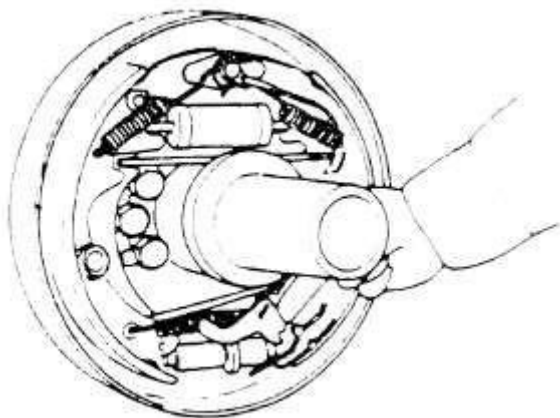


Рис. 9-30

(d) Толкатель и его возвратная пружина должны находиться в выемке на опорном пальце.

(e) Нужно убедиться, что нижний конец устройства регулировки зазора соприкасается с зубьями шестерни устройства регулировки.

(10) Установить трубопровод тормозной системы на рабочий цилиндр.

(11) Измерить внутренний диаметр тормозного барабана и внешний диаметр колодок. Отрегулировать до получения необходимой разницы между внутренним диаметром барабана и внешним диаметром фрикционных накладок.

Номинальная величина разницы: 1 мм

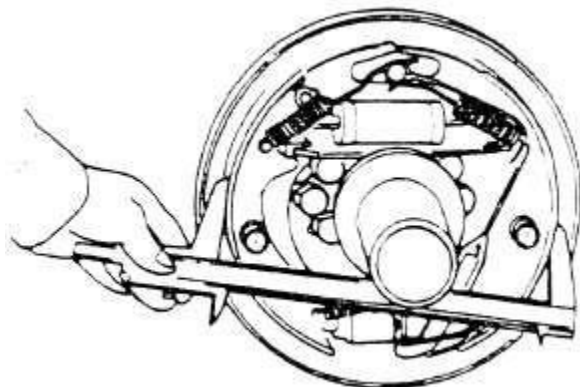


Рис. 9-31

9.2.4. Проверка работы устройства автоматической регулировки зазора.

(1) Нужно выставить диаметр по тормозным колодкам в соответствии с его номинальным значением, и потянуть пальцами регулировочный рычаг в направлении по стрелке, чтобы повернуть шестерню устройства регулировки. При отпускании, рычаг устройства регулировки должен вернуться в исходное положение без поворота шестерни устройства регулировки.

Примечание:

Даже если шестерня устройства регулировки повернется назад вместе с движением рычага, когда рука будет снята, устройство регулировки будет нормально действовать после его установки на машину.

(2) Если устройство регулировки не сможет выполнять указанные выше действия, когда рычаг регулировки сдвинут, нужно проделать следующее:

(a) Нужно убедиться, что рычаг устройства регулировки, толкатель, возвратная пружина толкателя прочно закреплены.

(b) Проверить возвратную пружину толкателя и пружину устройства регулировки на изношенность, а также проверить шестерни устройства регулировки на вращение, изношенность или повреждение контактной поверхности зубьев. Нужно также проверить, находится ли в зацеплении рычаг устройства регулировки с зубьями шестерни.

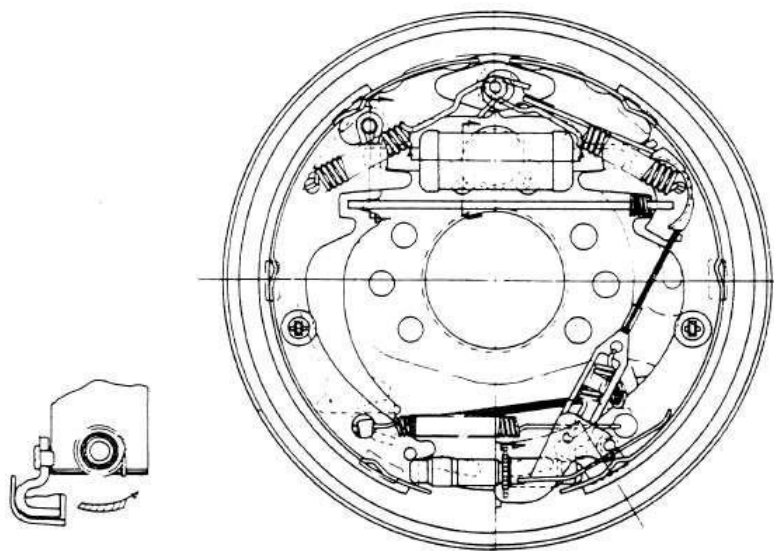


Рис. 9-32

9.2.5. Поиск и устранение неисправностей в колесном тормозе.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Плохое торможение	1. Утечка жидкости из тормозной системы	Отремонтировать
	2. Плохая регулировка зазора тормозной колодки	Отрегулировать устройство регулировки
	3. Перегрев тормоза	Проверить на неполное отключение
	4. Плохой контакт между фрикционной накладкой и тормозным барабаном	Отрегулировать
	5. На фрикционную накладку попало инородное тело	Отремонтировать или заменить
	6. В тормозной жидкости находятся чужеродные примеси	Проверить тормозную жидкость
	7. Плохая регулировка тормозной педали (клапан малых движений)	Отрегулировать
Шум при торможении	1. Затвердевание поверхности фрикционной накладки или попадание на нее твердых частиц	Отремонтировать или заменить
	2. Деформирован тормозной щит или ослабли болты	Отремонтировать или заменить
	3. Деформирована тормозная колодка или неправильный монтаж	Отремонтировать или заменить
	4. Изношена фрикционная накладка	Заменить
	5. Ослабло крепление колесного подшипника	Отремонтировать
Неравномерное торможение	1. Загрязнение маслом фрикционной накладки	Отремонтировать или заменить
	2. Неправильная регулировка зазора	Отрегулировать устройство регулировки

	тормозной колодки	
	3. Неисправность рабочего цилиндра	Отремонтировать или заменить
	4. Ослабла возвратная пружина тормозной колодки	Заменить
	5. Искривлен тормозной барабан	Отремонтировать или заменить
Мягкая тормозная педаль	1. Утечка тормозной жидкости из системы	Отремонтировать
	2. Плохая настройка зазора тормозной колодки	Отрегулировать устройство регулировки
	3. В тормозную систему попал воздух	Прокачать
	4. Плохая регулировка тормозной педали	Отрегулировать

10. Гидравлическая система.

Таблица 1

Модель погрузчика Наименование	1-1,8 т Бензиновый двигатель	1-1,8 т Дизельный двигатель	2 т, 2,5 т Бензиновый двигатель		2 т, 2,5 т Дизельный двигатель		3 т Бензиновый двигатель		3 т Дизельный двигатель	
Модель двигателя	H15KA	4LB1	H20KA	H25K A	4JG 2	C240PK J	H20K A	H25K A	4JG 2	C240PK J
Главный насос	Насос шестеренчатый									
	Модель		CBH ₂ -F23-ALФ		CBT- F428.2 -ALФR	CBT- F431.5- ALФR	CBT- F431.5 -ALФL	CBT-F431.5- ALФR		CBT- F431.5 -ALФL
	Объем цилиндров		23 мл/об		28,2 мл/об	31,5 мл/об				
Распределительный клапан	Тип Двухзолотниковый, с перепускным клапаном, делителем потока									
	Установленное давление 17,5 МПа									
	Давление деления 7 МПа					9 МПа				
	Скорость потока 11 л/мин					13 л/мин				
Цилиндр подъема	Тип Одинарного действия с запорным клапаном									
	Диаметр проточки		45		50			56		
	Ход 1495 мм (только для высоты подъема 3 м)									
Цилиндр наклона	Тип Двойного действия									
	Диаметр проточки 70									
	Ход 167 мм									
Количество масла		18 л				32 л				

Таблица 2

Модель погрузчика		CPC (D) 35- S1	CPC (D) 35- W4, W5, W6	CPQ (D) 35- R3	CPQ (D) 35-ZJ
Наименование		CPC (D) 35- X2	CPC (D) 35- HJ, D	CPQ (D) 35- R4	
Главный насос	Модель	CBH ₂ - F31.5- ALH ₆ L	CBH ₂ -F32- ALФL	CBT-F432- ALФL	CBT-F432- AFФL
	Тип	Шестеренчатый			
	Объем цилиндров	31,5 мл/об			
Распределительный клапан	Модель	CDB-F15			
	Тип	С двумя золотниками с предохранительным клапаном, делителем и клапаном блокировки наклона			
	Установленное давление	17,5 МПа			
	Делитель	Давление	10 МПа		
Кол-во		11 л/мин			

Цилиндр подъема	Тип	Поршень одностороннего действия с отсечным клапаном и клапаном ограничения скорости
	Диаметр проточки цилиндра	63 мм
	Ход (H=3000 мм)	1495 мм
Цилиндр наклона	Тип	Двойного действия
	Диаметр проточки цилиндра	80 мм
	Внешний диаметр штока поршня	35 мм
	Ход	167 мм (при максимальном угле наклона вперед 6° и наклоне мачты назад 12°)

10.1. Общее описание.

Гидравлическая система состоит в основном из главного насоса, распределительного клапана, цилиндра подъема, цилиндра наклона и маслопроводов. Масляный бак находится с правой стороны погрузчика.

10.2. Главный насос.

Главный насос – шестеренчатого типа. Он приводится в действие непосредственно механизмом отбора мощности (РТО) двигателя. Масло из бака перетекает в распределительный клапан благодаря действию главного насоса.

Главный насос состоит в основном из корпуса, пар шестерен, пластин и стопорных колец. В насосе используются сбалансированные по давлению подшипники и специальный способ смазки, чтобы уменьшить до минимума зазор между контактными поверхностями шестерен.

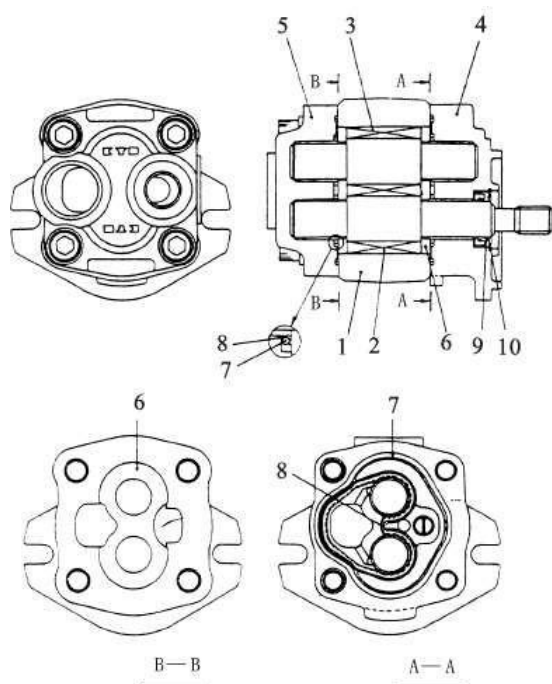


Рис. 10-1. Главный насос:

1 – корпус; 2 – ведущая шестерня; 3 – ведомая шестерня; 4 – передняя крышка; 5 – задняя крышка; 6 – прокладочный лист; 7 – уплотнительное кольцо; 8 – кольцо; 9 – сальник; 10 – стопорное кольцо пружинное

10.3. Распределительный клапан и делитель потока.

Распределительный клапан (с двумя золотниками) состоит из четырех затворов, двух золотников, одного перепускного клапана и одного делителя

потока. Все четыре затвора собраны вместе с помощью трех резьбовых шпилек и гаек. Клапан наклона с золотником является запорным клапаном.

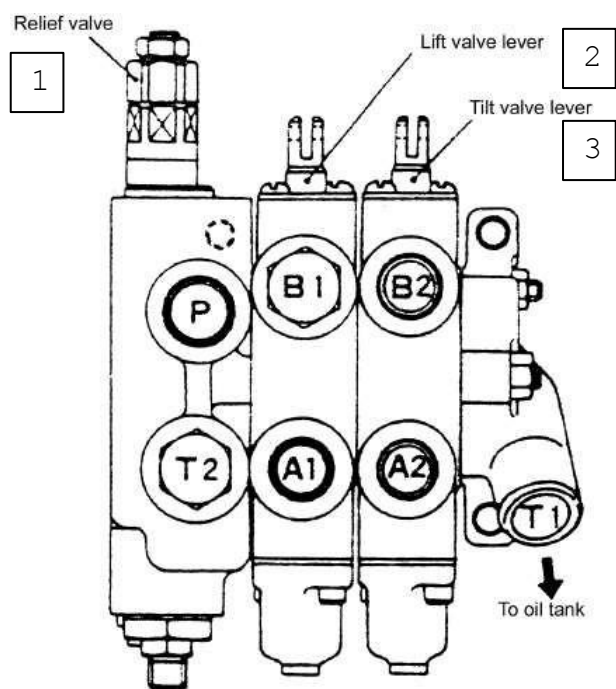


Рис. 10-2. Распределительный клапан:
1 - перепускной клапан; 2 - рычаг клапана подъема; 3 - рычаг клапана наклона; 4 - к масляному баку

10.3.1. Работа золотника.

Работа золотника на примере клапана наклона.

(1) Нейтральное положение (Рис. 10-3).

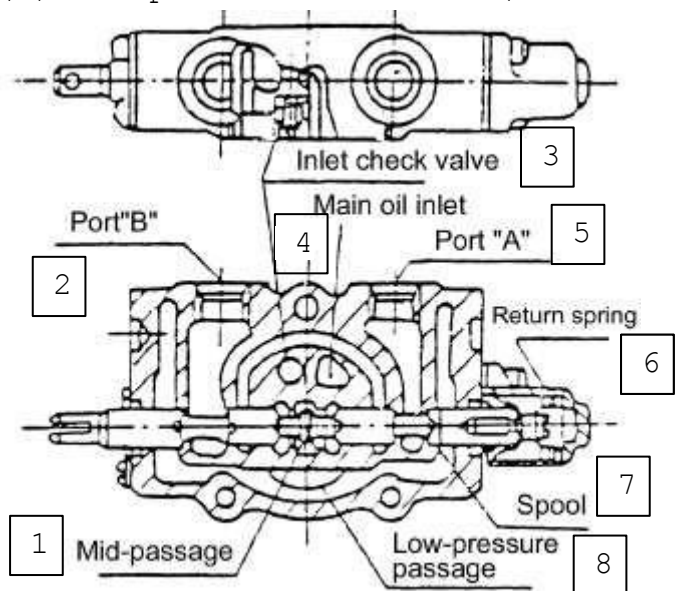


Рис. 10-3:
1 - средний канал; 2 - порт «А»; 3 - вход обратного клапана; 4 - главный вход масла; 5 - порт «В»; 6 - возвратная пружина; 7 - золотник; 8 - канал низкого давления

Масло под высоким давлением выходит из насоса и возвращается в бак по среднему каналу.

(2) Продавливание золотника внутрь (Рис. 10-4).

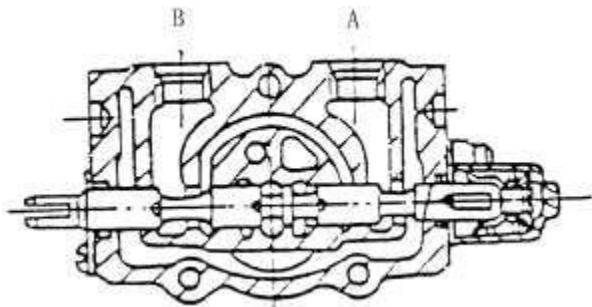


Рис. 10-4

При этом золотник продавливается внутрь и перекрывает средний канал. Это приводит к перетеканию масла от главного входа масла, срабатыванию обратного клапана и вытеканию в порт «В». Возвращающееся масло течет от порта «А» через канал низкого давления в бак и золотник возвращается в нейтральное положение возвратной пружиной.

(3) Вытягивание золотника наружу (Рис. 10-5).

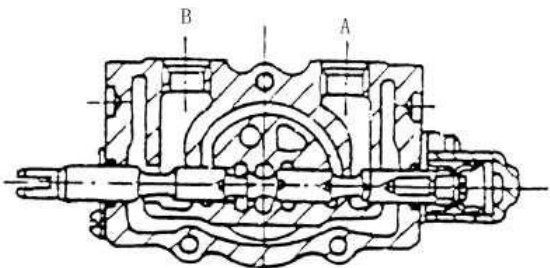


Рис. 10-5

При закрытом канале низкого давления масло от главного входа для масла задействует обратный клапан и перетекает в порт «А». Возвращающееся масло из порта «В» перетекает по каналу низкого давления в бак. Золотник получает возможность вернуться в нейтральное положение с помощью возвратной пружины.

10.3.2. Предохранительный клапан и делитель потока (См. Рис. 10-6).

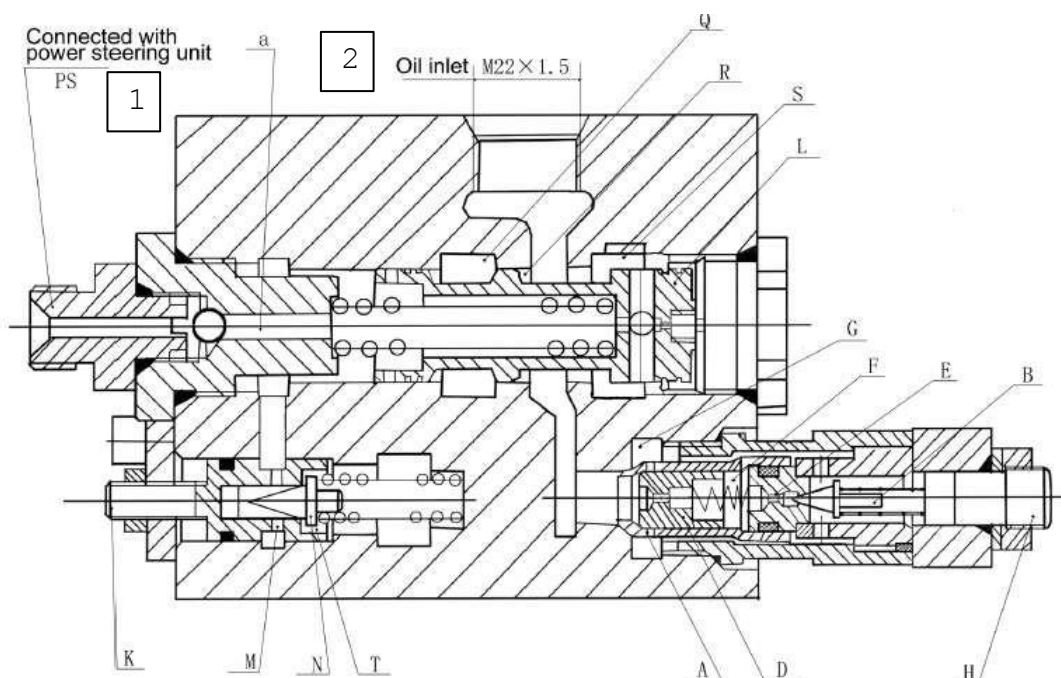


Рис. 10-6:

1 - соединено с усилителем рулевого управления; 2 - вход для масла

Предохранительный клапан состоит из главного клапана А и рабочего клапана В. Когда золотник распределительного клапана срабатывает, камера Q, соединенная с рабочим цилиндром, наполняется маслом высокого давления. Масло высокого давления воздействует на клапан В через дроссель D и Е. Если в системе давление выше, чем установленное давление, рабочий клапан В откроется и понизит давление в камере F, и, таким образом, вызовет перемещение вправо главного клапана А и затем масло в камере Q сможет непосредственно перетекать по каналу низкого давления G и снизит давление в камере Q. Таким образом, давление в системе остается неизменным. Заранее установленное давление можно регулировать регулировочным винтом Н.

Конструкция делителя потока вполне простая. Это устройство прямого переполнения, и оно надежно поддерживает постоянное давление в системе усилителя рулевого управления путем сравнения давления масла с постоянным усилием пружины. При выполнении поворота через камеру М проходит канал высокого давления. Если давление масла выше усилия пружины, то тарельчатый клапан N сдвинется вправо, открывая маслу под большим давлением путь непосредственно в канал низкого давления через камеру Т и поддерживая давление в системе усилителя рулевого управления неизменным. Заранее установленное давление регулируется винтом К.

Тарельчатый клапан L это клапан с золотником и он может двигаться вправо или влево в соответствии с изменениями давления и потока масла, который через него проходит, за счет входного сечения камеры R и S, и распределяет поток между рабочей камерой Q и портом PS усилителя рулевого управления, сохраняет состояние равновесия при плавном разделении в определенной пропорции.

10.3.3. Заранее установленное давление.

Нельзя регулировать давление предохранительного клапана произвольно. Если требуется, нужно сначала отвернуть контргайку и затем регулировать винтом. При повороте влево давление уменьшается. При повороте винта вправо, давление повышается. После установки нужного давления, винт фиксируется контргайкой.

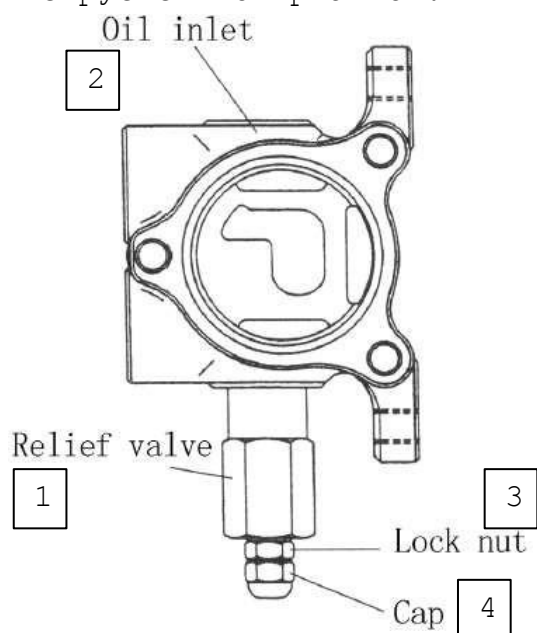


Рис. 10-7:

1 - предохранительный клапан; 2 - отверстие входа масла; 3 - контргайка; 4 - крышка

	1-1,5 т	1,8-3,5 т
Заранее установленное давление	14,5 МПа	17,5 МПа

10.3.4. Действие запорного клапана наклона.

В составе золотникового клапана наклона имеется запорный клапан наклона. Этот запорный клапан наклона предназначен для предотвращения вибраций мачты погрузчика, которые могут появиться из-за пониженного давления в цилиндре наклона и также, чтобы избежать опасности из-за ошибки в работе рычага наклона. В обычной модели даже если двигатель выключен, мачту нельзя наклонить вперед с помощью рычага наклона. Но клапан нового образца не допускает наклон мачты вперед, когда двигатель не работает, даже если рычаг наклона передвинут в крайнее положение. Конструкция этого клапана показана на Рис. 10-8.

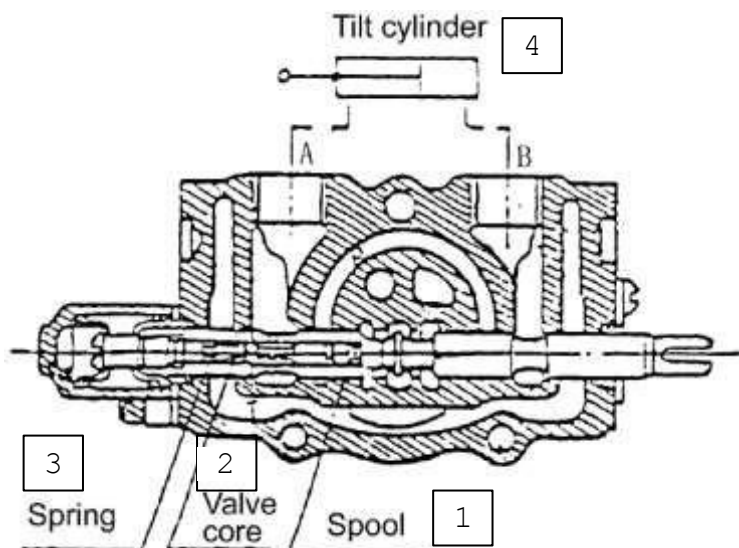


Рис. 10-8:

1 - золотник; 2 - сердечник клапана; 3 - пружина; 4 - цилиндр наклона

Порт «А» и «В» соединены соответственно с передней и задней камерами в цилиндре наклона. Когда золотник выходит наружу, поток масла под давлением перетекает в масляный бак через порт «В» и мачта наклоняется назад.

Когда золотник продавливается внутрь, поток масла под давлением перетекает через порт «В» в запорный клапан наклона и порт «А» соединяется с баком под низким давлением и цилиндром наклона, и мачта наклоняется вперед.

Когда двигатель останавливается, масло не поступает в запорный клапан наклона, порт «А» не подсоединяется к баку под низким давлением и к цилиндру наклона, и мачта не может быть наклонена вперед.

10.4. Контур гидравлического масла (См. Рис. 10-8).

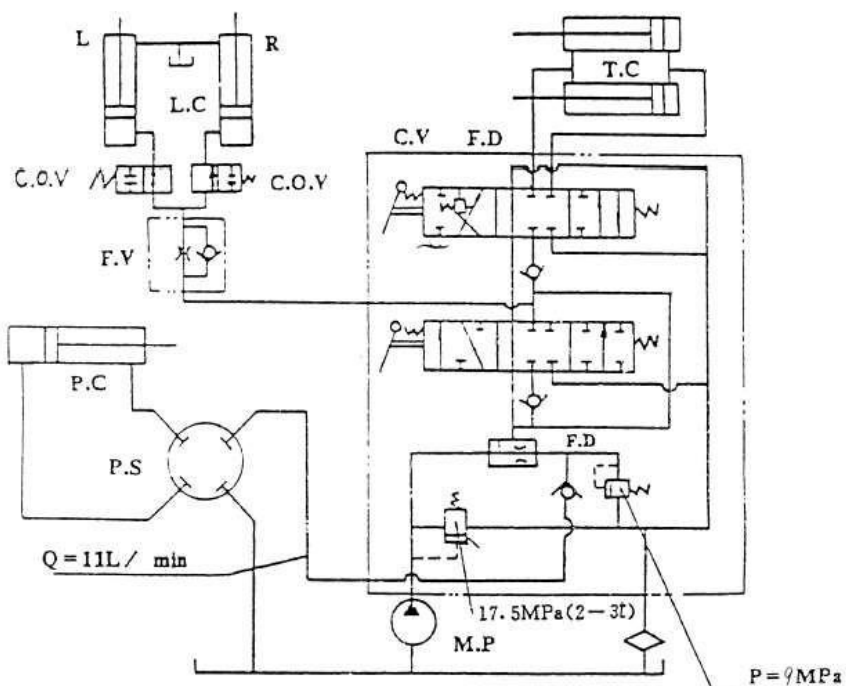


Рис. 10-8. Контур гидравлического масла:

Т.С. – цилиндр наклона; С.В. – распределительный клапан; F.V. – клапан регулирования потока; P.C. – цилиндр усилителя рулевого управления; М.Р. – главный насос; L. – левый; L.C. – цилиндр подъема; F.D. – делитель потока; С.О.В. – запорный клапан; P.S. – узел усилителя рулевого управления; R. – правый

Масло из главного насоса сначала поступает в распределительный клапан и затем делится делителем потока на две части, одна поступает в цилиндр подъема или в цилиндр наклона, а другая в узел усилителя рулевого управления постоянным потоком для работы цилиндра рулевого управления. Когда золотники подъема и наклона находятся в нейтральном положении, масло из насоса поступает непосредственно в бак через канал в распределительном клапане. Когда золотник подъема вытянут, масло из насоса перетекает через клапан регулятора потока и достигает нижней части цилиндра подъема и поршень движется вверх. Когда золотник подъема вдавливается, контур между нижней частью цилиндра подъема и масляным баком соединяется, и поршень начинает подниматься за счет веса груза и всех поднимающихся деталей. В этом случае, поток масла, возвращающийся в распределительный клапан, регулируется клапаном регулятора потока, который управляет скоростью опускания вил. При перемещении рычага наклона, масло под высоким давлением поступает в переднюю или заднюю камеру цилиндра и толкает поршень вперед или назад. Масло, выдавливаемое поршнем, возвращается в масляный бак через распределительный клапан, и мачта при этом наклоняется вперед или назад.

10.5. Работа распределительного клапана.

Распределительный клапан управляется рычагами. Все эти рычаги расположены на одной общей панели, и панель установлена в шкафу на кронштейне. Управление золотниками осуществляется рычагами через соединительные тяги.

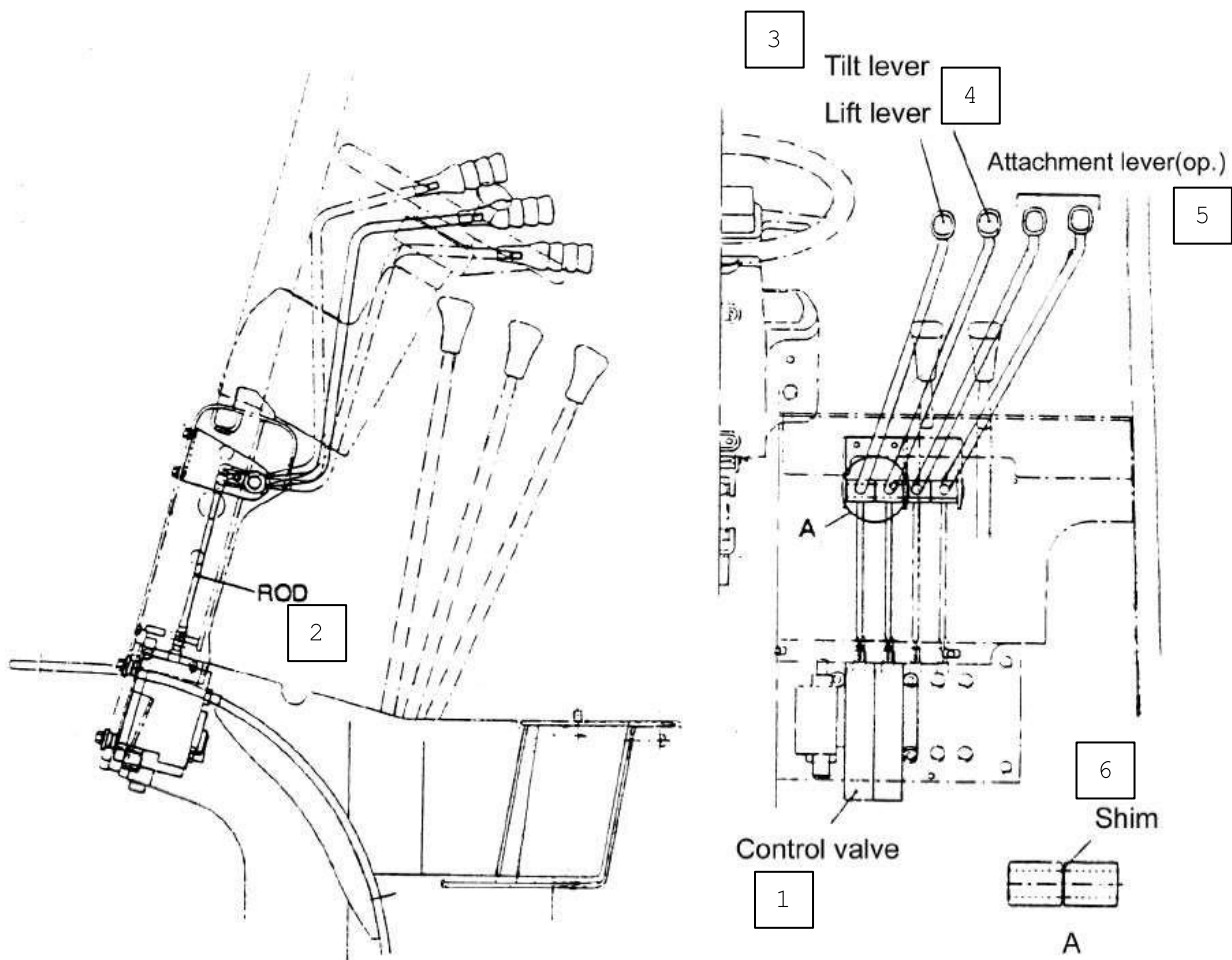
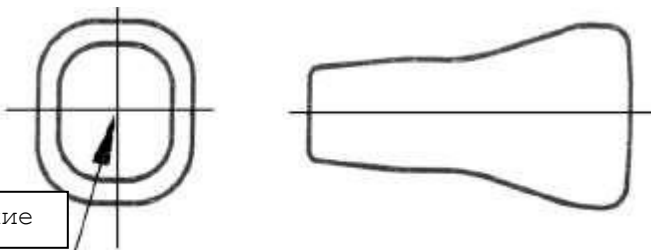


Рис. 10-10. Работа распределительного клапана:
 1 - распределительный клапан; 2 - стержень; 3 - рычаг наклона; 4 - рычаг подъема; 5 - рычаги для навесного оборудования (опция); 6 - регулировочная прокладка



№	Обозначение	Наименование
1		Подъем или опускание
2		Наклон вперед или назад

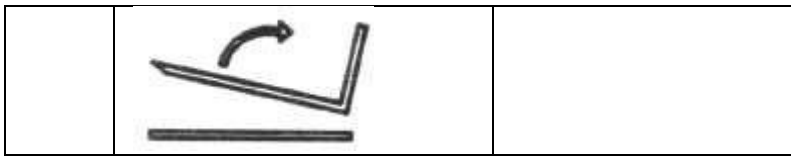


Рис. 10-11. Обозначения на рычагах управления

На Рис. 10-11 показано, что мачта поднимается, когда рычаг подъема передвигается вперед, и мачта опускается, когда рычаг подъема передвигается назад. Мачта наклоняется вперед, когда рычаг наклона передвигается вперед, мачта наклоняется назад, когда рычаг наклона передвигается назад.

10.6. Цилиндр подъема.

Цилиндр подъема поршневого типа, одностороннего действия. Его основные детали это корпус, штока поршня, поршня и крышка цилиндра. Нижняя часть цилиндра соединяется с опорой для цилиндра на внешней мачте болтами и шпильками, а его верх (то есть головка штока поршня) закреплена на верхней балке внешней мачты.

У поршня, прикрепленного к штоку поршня пружинной проволокой, есть сальники и прокладки на внешней стороне.

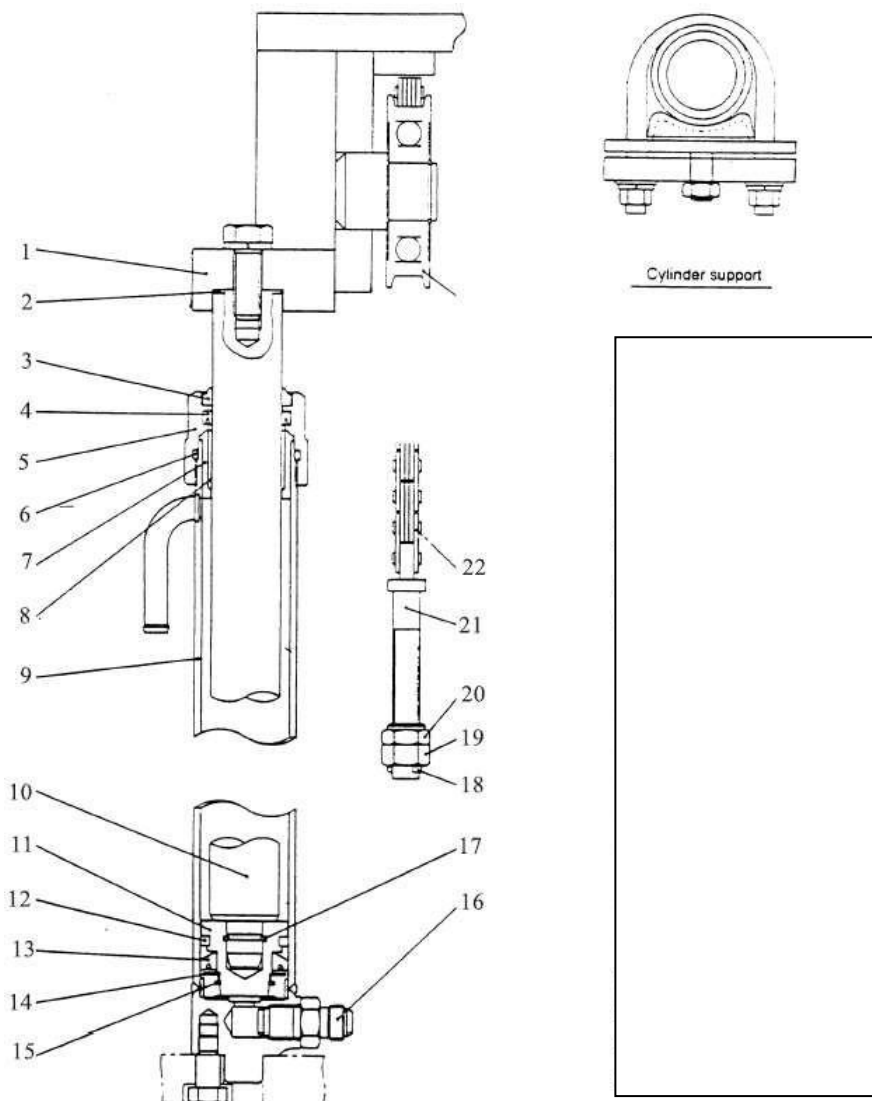


Рис. 10-12. Цилиндр подъема:

1 - верхняя балка; 2 - регулировочная прокладка; 3 - кольцо пылезащитное; 4 - сальник; 5 - направляющая втулка; 6 - уплотнение тороидальное; 7 - крышка цилиндра; 8 - втулка; 9 - корпус цилиндра; 10 - шток поршня; 11 - поршень; 12 - сальник, поршень; 13 - сальник; 14 - кольцо; 15 - стопорное кольцо пружинное; 16 - отсечной клапан; 17 - стопорное кольцо пружинное; 18 - шплинт; 19 - гайка; 20 - гайка регулировочная; 21 - проушина; 22 - цепь; 23 - шкив; 24 - опора цилиндра

В нижней части цилиндра подъема находится отсечной клапан (См. Рис. 10-13), который срабатывает, когда по каким-либо причинам шланг высокого давления разрывается, чтобы предотвратить резкое падение груза. Масло из цилиндра подъема протекает через маленькие отверстия по окружности золотника отсечного клапана, и возникает разница в давлении между двумя камерами. Поскольку разница в давлении в результате прохода через маленькие отверстия меньше, чем усилие пружины, золотник отсечного клапана не будет срабатывать. Если из-за высокого давления шланг прорывается, разница в давлении будет достаточно большой, чтобы преодолеть усилие пружины, принуждая золотник двигаться, пока отверстия по окружности на золотнике не перекроются и позволят лишь маленькому количеству масла пройти через отверстия на конце золотника, что даст вилам возможность опуститься с небольшой скоростью.

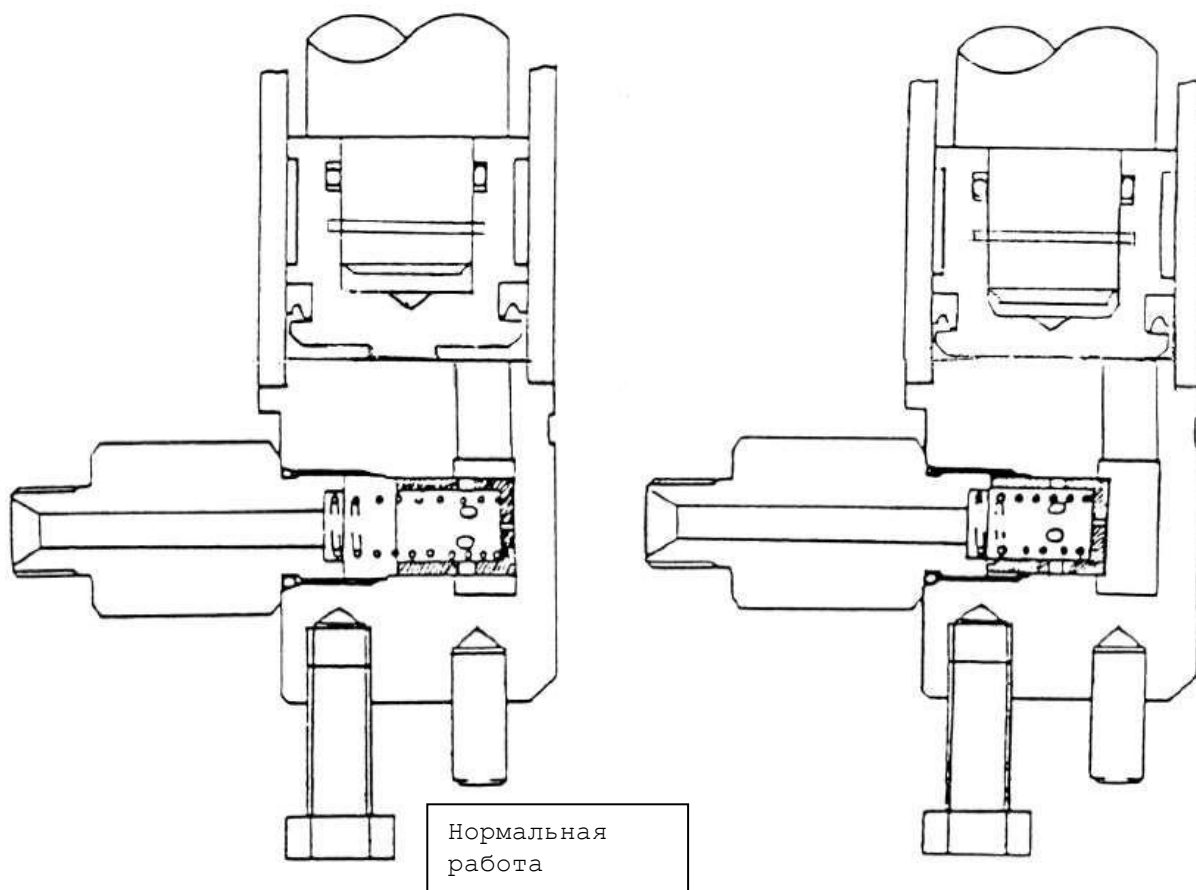


Рис. 10-13

10.7. Клапан регулятора потока.

Клапан регулятора потока, расположенный в контуре цилиндра подъема, предназначен для ограничения скорости опускания вилок с грузом, а его

устройство показано на Рис. 10-12. Когда золотник подъема поставлен в положение «подъем», масло из распределительного клапана перетекает через камеры А и В, отверстия С, D, Е и F, и камеру G к цилиндру подъема без какого-либо регулирования. Когда золотник подъема поставлен в положение «опускание», масло перетекает в обратном порядке. Когда масло проходит через диафрагму (5) и возникает разница между камерами А и В, разница давлений превышает усилие пружины (2) и передвигает сердечник клапана (7) вправо, таким образом поток масла уменьшается за счет сужения отверстия D и С и это уменьшает поток масла, проходящий через диафрагму (5).

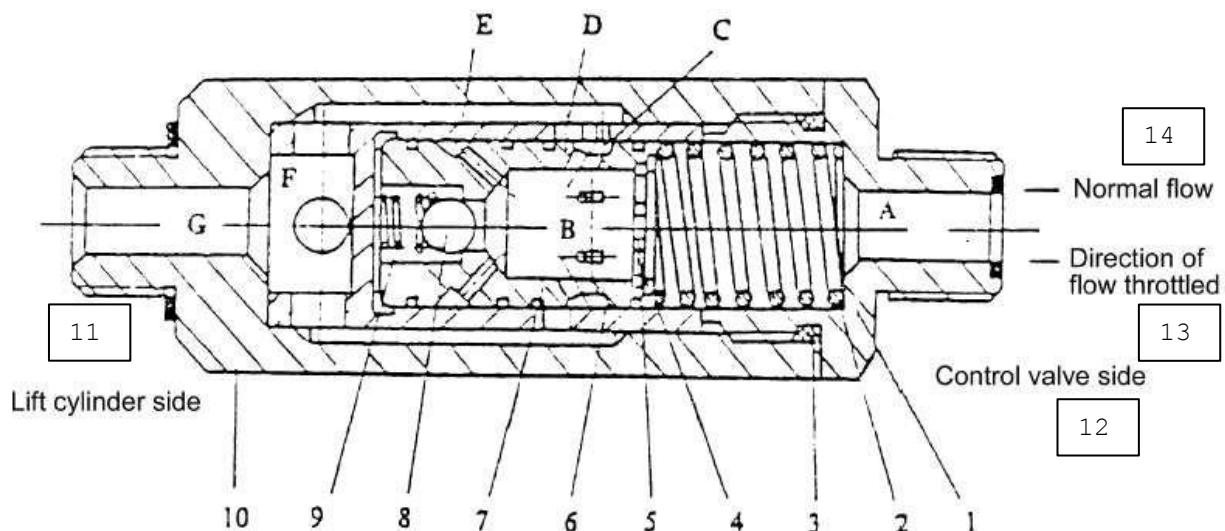


Рис. 10-14. Клапан регулирования потока:

1 - патрубок; 2 - пружина; 3 - уплотнение тороидальное; 4 - кольцо стопорное пружинное; 5 - диафрагма; 6 - втулка; 7 - сердечник клапана; 8 - шар; 9 - пружина; 10 - корпус клапана; 11 - к цилиндру подъема; 12 - к распределительному клапану; 13 - направление регулируемого потока; 14 - нормальный поток

10.8. Цилиндр наклона (Рис. 10-15).

Цилиндр наклона - двустороннего действия. На каждом погрузчике установлены два цилиндра наклона, которые установлены на двух сторонах мачты в сборе с опорным пальцем, а концы штоков поршней соединены с каналами внешней мачты.

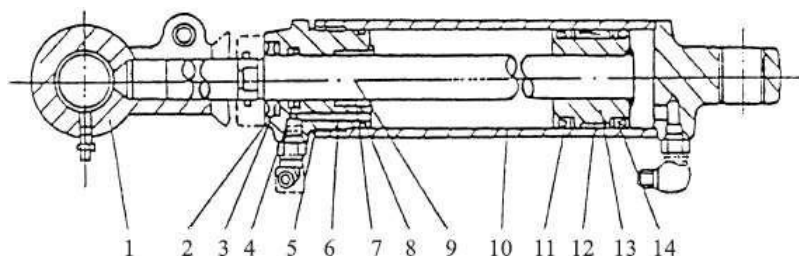


Рис. 10-15. Цилиндр наклона:

1 - проушина; 2 - кольцо пылезащитное; 3 - кольцо стопорное пружинное; 4 - кольцо уплотнительное Yx; 5 - уплотнение тороидальное; 6 - направляющая втулка; 7 - втулка; 8 - уплотнение тороидальное; 9 - шток

поршня; 10 – корпус цилиндра; 11 – кольцо уплотнительное Ух; 12 – кольцо компенсационное; 13 – поршень; 14 – кольцо уплотнительное Ух

Цилиндр наклона в сборе состоит в основном из поршня, штока поршня, корпуса цилиндра, опоры цилиндра, направляющей втулки и уплотнений. Поршень, с приваренным штоком, имеет два уплотнительных кольца Ух и одно кольцо компенсационное по окружности поршня. Внутри крышки имеется запрессованная втулка, которая поддерживает шток поршня. Направляющая втулка имеет уплотнение от пыли, пружинное стопорное кольцо, уплотнительное кольцо Ух и тороидальное кольцо для предотвращения протекания масла и попадания пыли. Направляющая втулка с указанной защитой привернута винтами к корпусу цилиндра.

Когда рычаг наклона сдвигается вперед, масло под высоким давлением поступает в корпус цилиндра со стороны крышки, это приводит поршень в движение вперед и наклоняет вперед мачту в сборе на угол до 6 градусов. Когда рычаг наклона сдвигается назад, масло под высоким давлением поступает в корпус цилиндра от направляющей втулки и перемещает поршень назад, наклоняя мачту назад на угол до 12 градусов.

10.9. Масляный бак.

Масляный бак это часть рамы, и он расположен справа от корпуса. Имеется фильтр на входе и фильтр обратного масла в масляном баке.

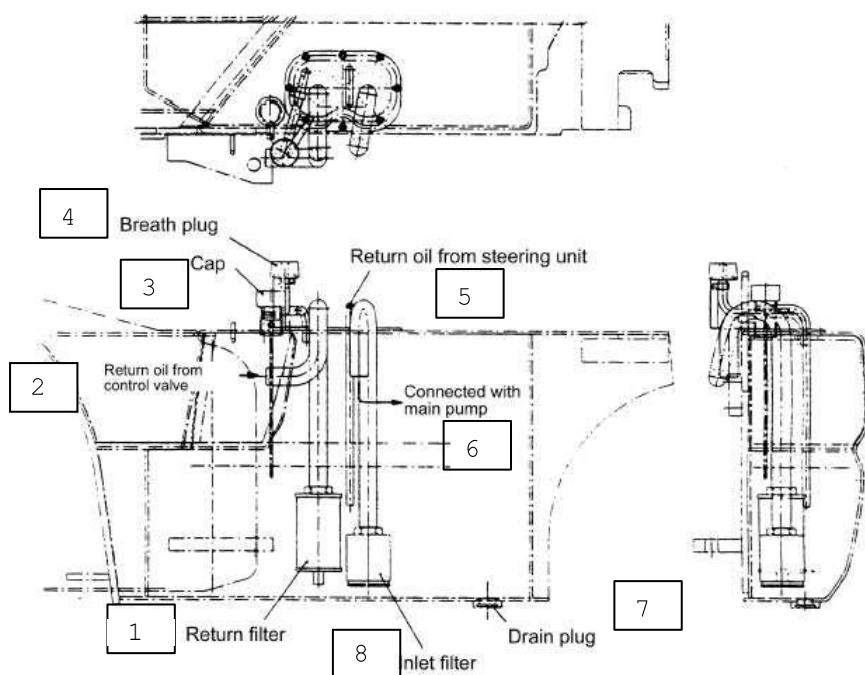


Рис. 10-16. Масляный бак:

1 – фильтр обратного масла; 2 – обратное масло от распределительного клапана; 3 – крышка; 4 – сапун; 5 – обратное масло от узла усилителя рулевого управления; 6 – соединено с главным насосом; 7 – сливная пробка; 8 – входной фильтр

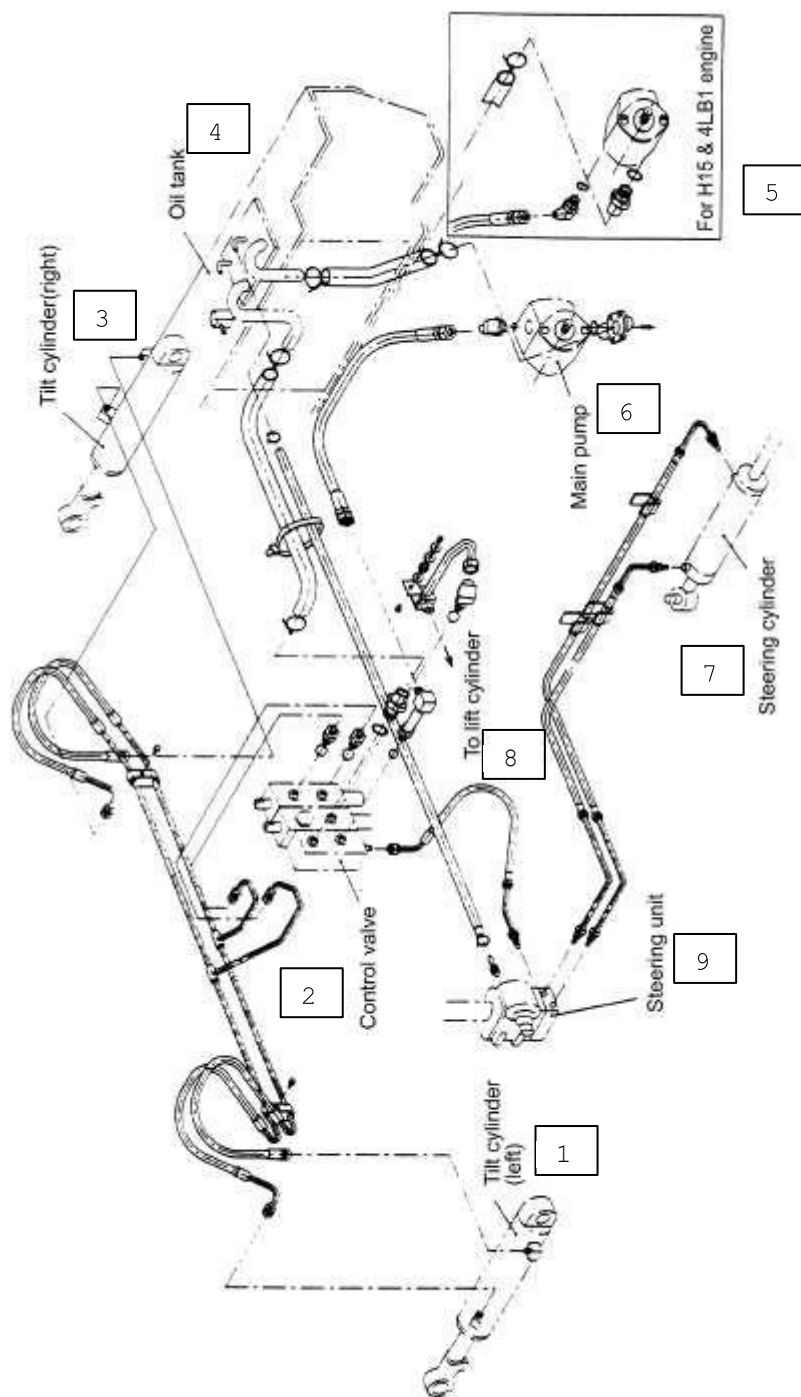


Рис. 10-17. Трубопровод гидравлический (для погрузчиков от 1 т до 1,8 т):

1 - цилиндр наклона (левый); 2 - распределительный клапан; 3 - цилиндр наклона (правый); 4 - масляный бак; 5 - для двигателя H15 и 4LB1; 6 - главный насос; 7 - цилиндр усилителя рулевого управления; 8 - к цилиндру подъема; 9 - узел усилителя рулевого управления

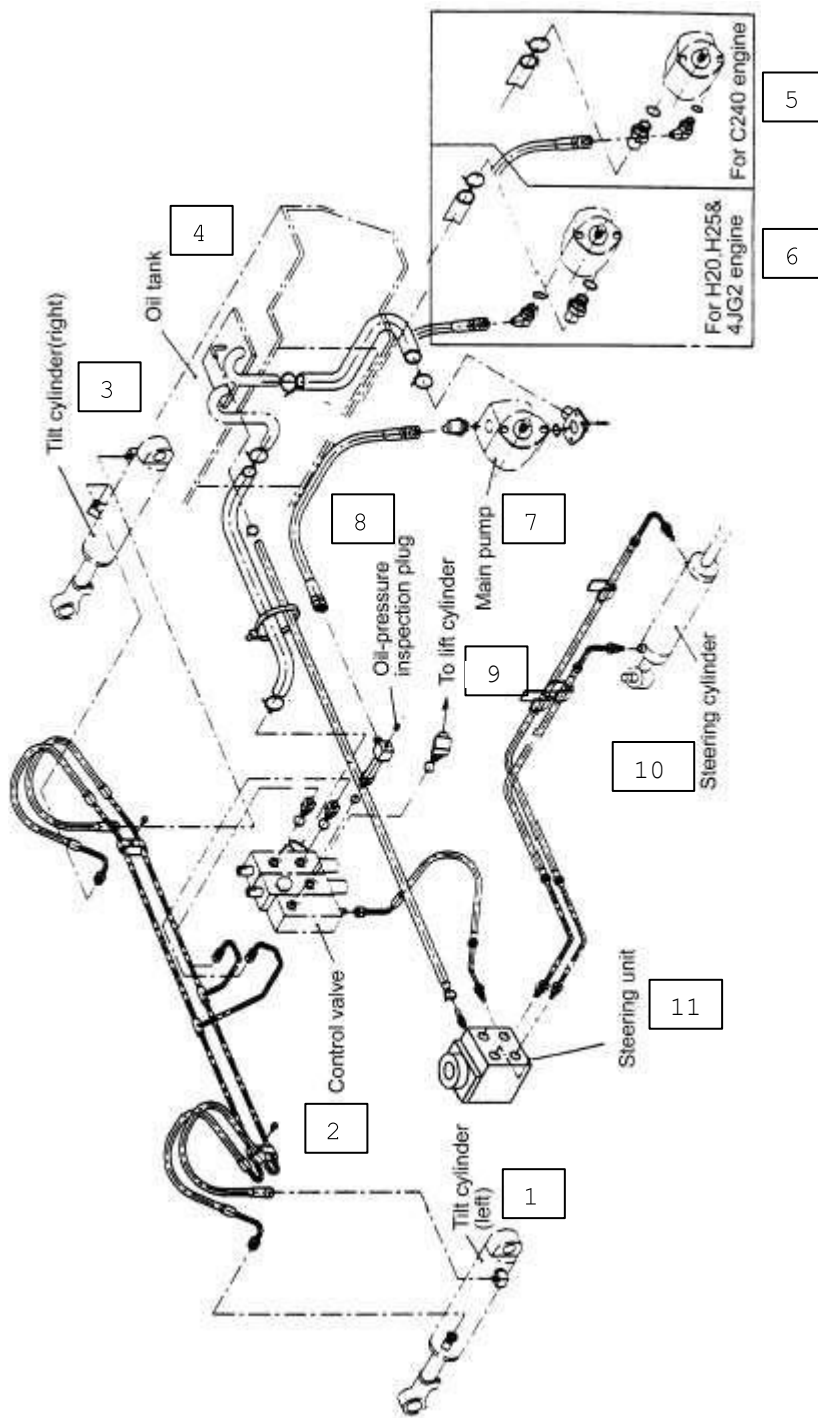


Рис. 10-18. Трубопровод гидравлический (для погрузчиков 2 т и 2,5 т): 1 - цилиндр наклона (левый); 2 - распределительный клапан; 3 - цилиндр наклона (правый); 4 - масляный бак; 5 - для двигателя С240; 6 - для двигателя Н20, Н25 и 4LG2; 7 - главный насос; 8 - патрубок для измерения давления; 9 - к цилиндру подъема; 10 - цилиндр усилителя рулевого управления; 11 - узел усилителя рулевого управления

10.10. Текущий ремонт главного насоса.

(1) Разборка.

(а) Легко закрепить насос в тисках за фланец.

(б) Вывернуть болт 11, снять заднюю крышку 5 и корпус 1 насоса.

(с) Снять прокладку 6, ведущую шестерню 2 и зубчатое колесо 3.

(d) Снять кольцевое уплотнение 7 и кольцо 8 с передней и задней крышки.

Примечание:

Если нет намерения заменять уплотнения, не надо снимать их с крышек.

(2) Обследование.

Все снятые детали, кроме резиновых, следует промыть в легком растворителе.

(а) Обследование корпуса насоса.

Шестеренчатый насос устроен так, что с целью повышения эффективности работы, зубья шестерен слегка касаются корпуса насоса изнутри при вращении. Внутренняя поверхность насоса и периферия шестерен имеют следы царапин. Нормальная длина царапин не превышает $1/3$ длины внутренней поверхности корпуса насоса. Если царапины достигают $1/2$ длины внутренней поверхности, то это говорит о чрезмерном износе подшипника и шестеренчатого вала и требуется замена корпуса.

(b) Обследование прокладки.

Нужно обследовать контактную поверхность прокладки. Если поверхность изношена или ее толщина меньше установленной величины, нужно заменить прокладку.

Толщина должна быть: 4,94 мм.

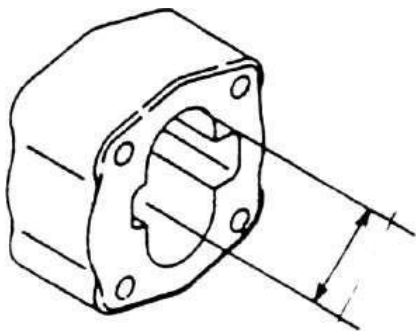


Рис. 10-19

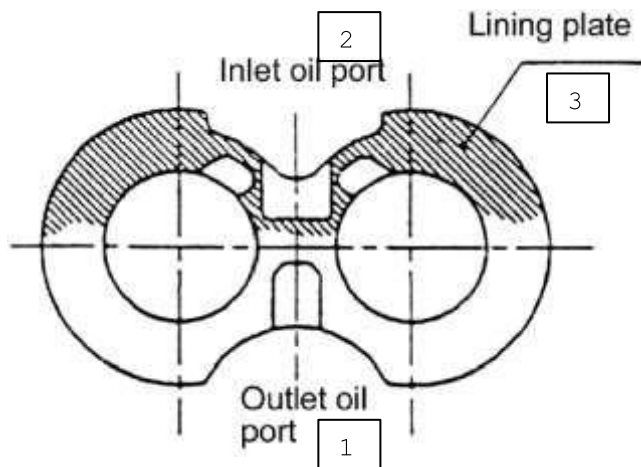


Рис. 10-20:

1 - выходное отверстие масла; 2 - входное отверстие масла; 3 - прокладка

(с) Передняя и задняя крышка.

Если внутренняя поверхность втулки потеряла цвет, нужно заменить ее.

(d) Обследовать ведущую шестерню и зубчатое колесо. Если они изношены, нужно заменить их. Если размер D меньше номинального, нужно заменить эту пару шестерен.

D=20,961 мм.

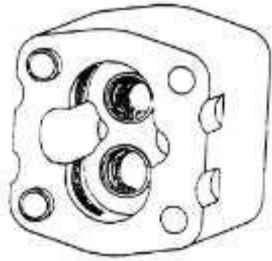


Рис. 10-21

(e) Заменить уплотнительные кольца, втулки, кольца, сальники и кольца стопорные пружинные, если требуется.

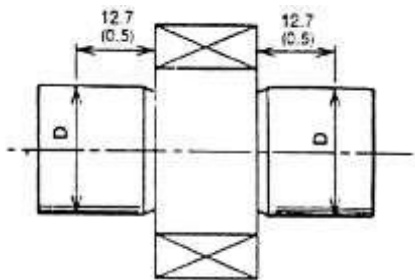


Рис. 10-23

(3) Сборка.

- (a) Установить новое кольцевое уплотнение и новое кольцо на переднюю крышку насоса.
- (b) Установить прокладку в выемку на передней стороне крышки. Не спутать входной порт масла с выходным портом.
- (c) Установить ведущую шестерню и зубчатое колесо на переднюю крышку.
- (d) Установить прокладку со стороны шестерни. Не спутать входной порт масла с выходным портом.
- (e) Установить новое уплотнительное кольцо в выемку на задней крышке (См. Рис. 10-23).

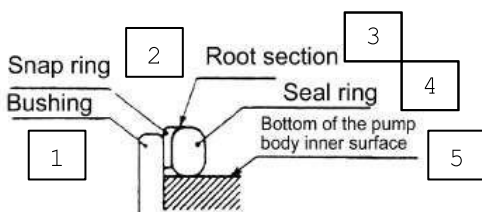


Рис. 10-23:

1 - втулка; 2 - кольцо стопорное пружинное; 3 - корневая часть; 4 - уплотнительное кольцо; 5 - внутренняя поверхность нижней части насоса

- (f) Установить заднюю крышку на насос. Не спутать входной порт масла с выходным портом.
- (g) По окончании затянуть крепежные болты с установленным крутящим моментом от 9 до 10 кгм.

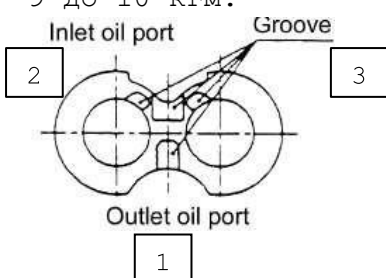


Рис. 10-24:

1 - выходной порт масла; 2 - входной порт масла; 3 - выемка

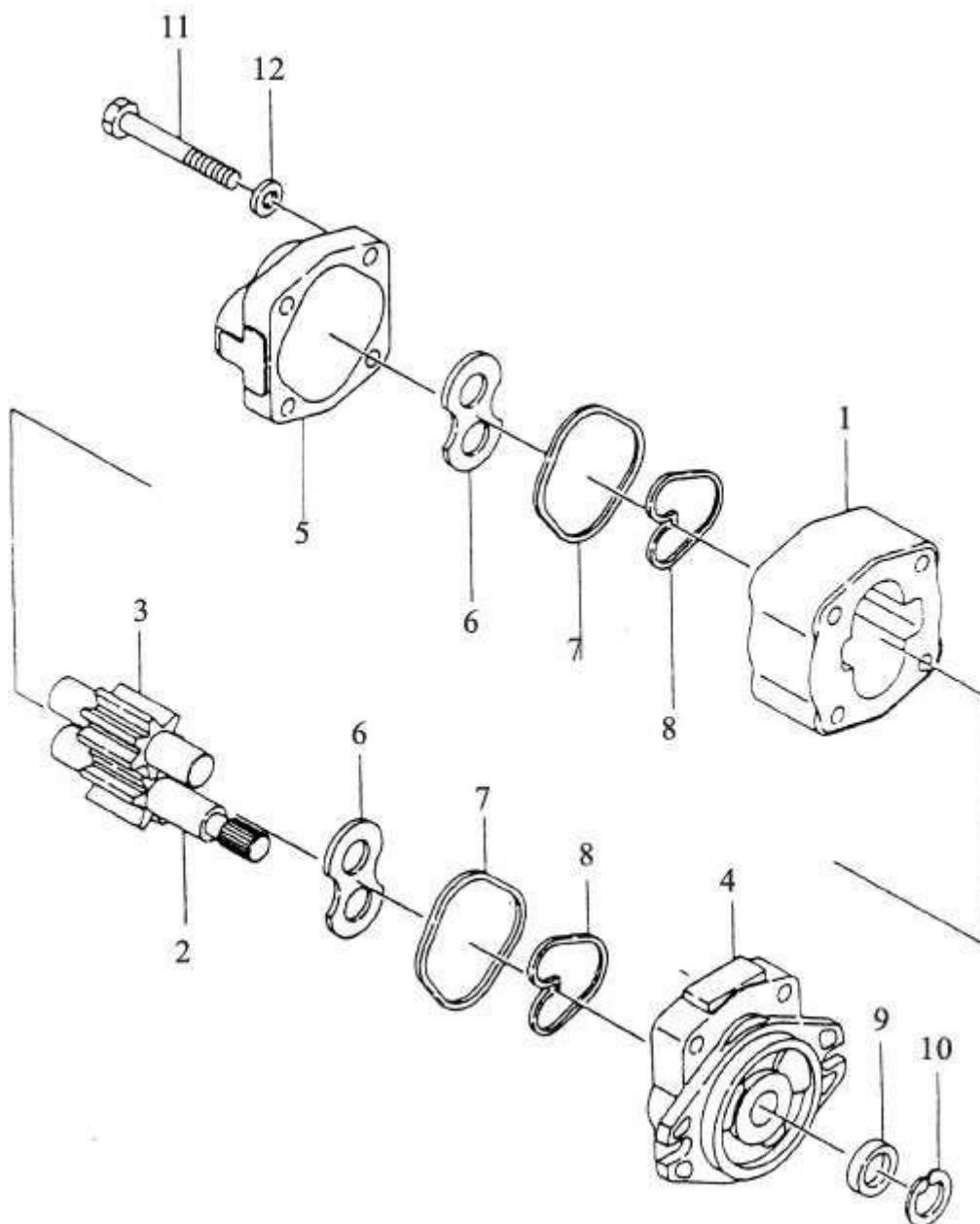


Рис. 10-25. Шестеренчатый насос:

1 - корпус насоса; 2 - ведущая шестерня; 3 - зубчатое колесо; 4 - передняя крышка; 5 - задняя крышка; 6 - прокладка; 7 - уплотнительное кольцо; 8 - кольцо; 9 - сальник; 10 - кольцо стопорное пружинное; 12 - шайба

10.11. Опытная эксплуатация.

После установки шестеренчатого насоса на погрузчик, нужно проверить его в сборе на соответствие характеристик и провести пробную эксплуатацию. Если шестерни насоса заедают или внутренние детали сильно изношены, следует заменить гидравлическое масло и фильтры или сетки или очистить их.

Пробная эксплуатация проводится в следующем порядке:

(а) Установить насос на погрузчик. Поставить манометр в порт испытаний распределительного клапана.

(б) Ослабить регулировочный винт предохранительного клапана и включить насос при скорости от 500 до 1000 об/мин на 10 минут. Давление масла должно быть менее 10 кг/см².

(с) Повысить скорость насоса до 1500–2000 об/мин на 10 минут.

(д) Не изменяя скорость по п. (с), нужно увеличить давление до величины от 20 до 30 кг/см² и дать поработать насосу в течение пяти минут. Затем увеличить давление до 175 кг/см². Каждый цикл должен работать по пять минут, а затем нужно заменить обратный фильтр.

При повышении давления нужно следить за температурой масла и на поверхности корпуса насоса и за характером шума во время работы. Если температура поверхности корпуса насоса слишком высокая, нужно выключить насос и отрегулировать температуру.

(е) После пробной эксплуатации нужно измерить поток через скорость подъема при давлении 175 кг/см² на предохранительном клапане.

10.12. Поиск и устранение неисправностей.

Если в гидравлической системе появились неисправности, нужно найти их возможную причину по следующей таблице, и устранить их.

(1) Распределительный клапан.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Низкое давление масла и недостаточное количество масла в контуре усилителя рулевого управления	Застрял золотник	Разобрать, очистить, заменить масло
	Поверхность скольжения повреждена	Заменить золотник
	Сломана пружина	Заменить пружину
	Забилась диафрагма	Разобрать и очистить
	Нарушена регулировка предохранительного клапана	Отрегулировать предохранительный клапан
Низкое давление масла в контуре подъема	Застрял золотник	Разобрать и очистить
	Забилась диафрагма	Разобрать и очистить
Вибрации и медленный подъем давления	Застрял золотник	Разобрать и очистить
	Неполное сторание в выхлопе	Добиться полного сторания
Давление масла в контуре рулевого управления больше номинального	Застрял золотник	Разобрать и очистить
	Забилась диафрагма	Разобрать и очистить
Шум в распределительном клапане	Плохая регулировка предохранительного клапана	Отрегулировать
	Поверхность скольжения изношена	Заменить предохранительный клапан
Течь масла (снаружи)	Вышло из строя кольцо тороидальное	Заменить кольцо тороидальное
Настройка на низкое давление	Изношена пружина	Заменить пружину
	Изношена поверхность седла клапана	Отрегулировать или заменить предохранительный клапан
Течь масла (внутри)	Повреждена поверхность седла клапана	Восстановить поверхность седла клапана
Настройка на высокое давление	Клапан застрял	Разобрать и очистить

(2) Главный насос.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Масло не выходит из насоса	Низкий уровень масла в баке	Добавить масло до нужного уровня
	Забит трубопровод или	Заменить

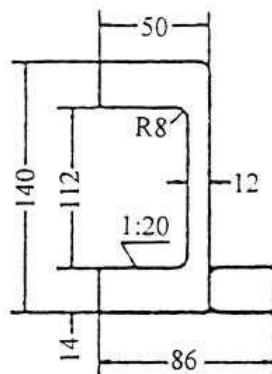
	масляный фильтр	
Шестеренчатый насос не держит давление	Прокладка вышла из строя Компенсационная прокладка вышла из строя Вышло из строя уплотнительное кольцо, втулка или кольцо	Заменить
	Плохая регулировка предохранительного клапана	Запомнить давление на манометре при повышении давления
	В насос поступает воздух	Подтянуть ослабленное соединение на стороне всасывания Добавить масло в бак Заменить прокладку
Шум в шестеренчатом насосе	Изношена трубка всасывания или забит масляный фильтр	Исправить трубку или отремонтировать фильтр
	Из-за воздуха в насосе ухудшилось всасывание	Подтянуть все соединения
	Слишком высока вязкость масла	Использовать масло с нужной вязкостью
	Пузырьки воздуха в масле	Найти причину и устранить
Течь масла в насосе	В насосе вышло из строя уплотнение или уплотнительное кольцо	Заменить
	Сломался насос	Заменить

11. Грузоподъемное устройство.

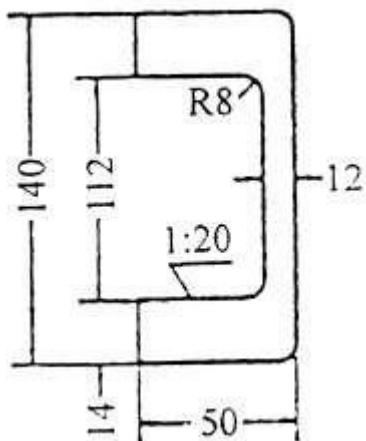
Автопогрузчик грузоподъемностью от 1 т до 1,8 т

Тип: Роликовый, внутренняя мачта с профилем J, внешняя мачта с профилем С со свободным ходом, двухсекционная телескопическая мачта

Поперечное сечение внутренней мачты:



Поперечное сечение внешней мачты:



Ролики:

Ролик	Ø112,3 мм
Контрящий ролик	Ø80 мм
Боковой ролик	Ø91,5 мм
Боковой ролик	Ø40 мм

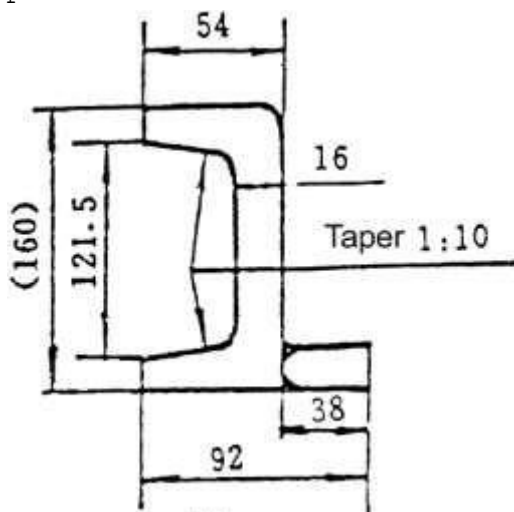
Подъемный механизм:

Подъемная цепь	LN1223
Вилы, система подъема мачты	Гидравлическая
Регулировка расстояния между вилами	Ручная
Система наклона мачты	Гидравлическая

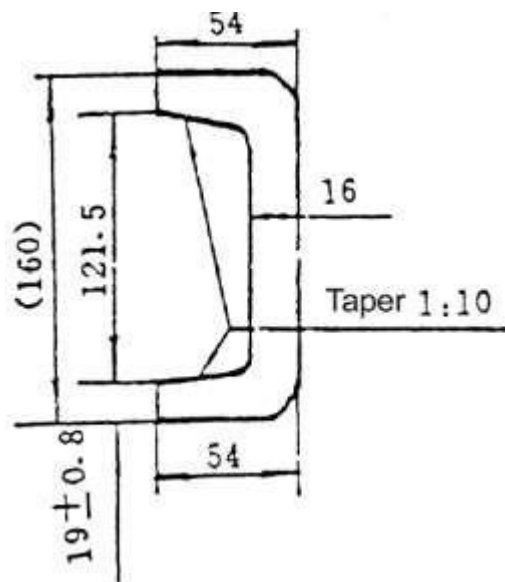
Автопогрузчик грузоподъемностью от 2 т до 3,5 т

Тип: Роликовый, внутренняя мачта с профилем J, внешняя мачта с профилем С со свободным ходом, двухсекционная телескопическая мачта.

Поперечное сечение внутренней мачты:



Поперечное сечение внешней мачты:



Ролики:

Ролик 1	Ø122 мм
Ролик 2	Ø109,7 мм
Контрящий ролик	Ø80 мм
Боковой ролик сборка I	Ø80 мм
Боковой ролик сборка II	Ø58 мм
Боковой ролик сборка	Ø91,5 мм (для погрузчиков 3 т, 3,5 т)

Подъемная цепь	LN1224 (для погрузчиков 2 т, 2,5 т)
	LN1623 (для погрузчиков 3 т)
	LN1624 (для погрузчиков 3,5 т)

Вилы, система подъема мачты	Гидравлическая
Регулировка расстояния между вилами	Ручная

11.1. Общее описание.

Грузоподъемное устройство является двухсекционным, мачта роликовая телескопического типа, имеется внутренняя мачта, внешняя мачта и каретка.

11.2. Внутренняя и внешняя мачта.

Внутренняя и внешняя мачта имеют сварную конструкцию. Нижняя часть внешней мачты крепится к ведущему мосту с помощью кронштейна. В середине внешней мачты имеются цилиндры наклона, соединенные с ее рамой. Мачта в сборе может быть наклонена вперед и назад с помощью цилиндров наклона.

У внешней мачты сечение типа С, имеются ролики и боковые ролики в верхней ее части.

У внутренней мачты сечение типа J, имеются ролики и боковые ролики в нижней ее части.

11.3. Каретка.

Каретка плавно перемещается вверх и вниз вдоль короба внутренней мачты по основным роликам. Основные ролики устанавливаются на осях и крепятся кольцами стопорными пружинными. Оси роликов привариваются к каретке. Боковые ролики прикрепляются к каретке болтами. Они катятся вдоль боковой поверхности внутренней рамы и регулируются специальными прокладками. Двусторонние боковые ролики, катятся вдоль внешней стороны

внутренней мачты, чтобы не допустить появления зазора в роликах. Основные ролики принимают на себя продольные нагрузки, и боковые ролики удерживают поперечные усилия.

11.4. Расположение роликов.

Ролики двух видов – основные и боковые. Они отдельно устанавливаются на внешнюю мачту, внутреннюю мачту и на каретку. Основные ролики принимают нагрузку спереди и сзади, и боковые ролики удерживают боковую нагрузку.

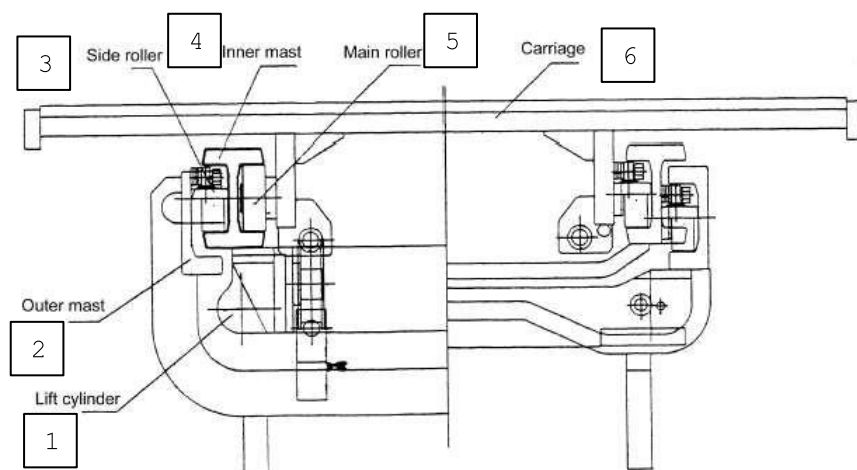


Рис. 11-1. Расположение роликов:

1 – цилиндр подъема; 2 – внешняя мачта; 3 – боковой ролик; 4 – внутренняя мачта; 5 – основной ролик; 6 – каретка

11.5. Текущий ремонт.

11.5.1. Регулировка цилиндра подъема.

При замене цилиндра подъема, внутренней или внешней мачты следует вновь отрегулировать ход цилиндра подъема в следующем порядке:

- (1) Установить шток поршня в верхней балке внутренней мачты без регулировочных прокладок.
- (2) Медленно поднять мачту до максимального хода цилиндра и проверить синхронность действия обоих цилиндров.

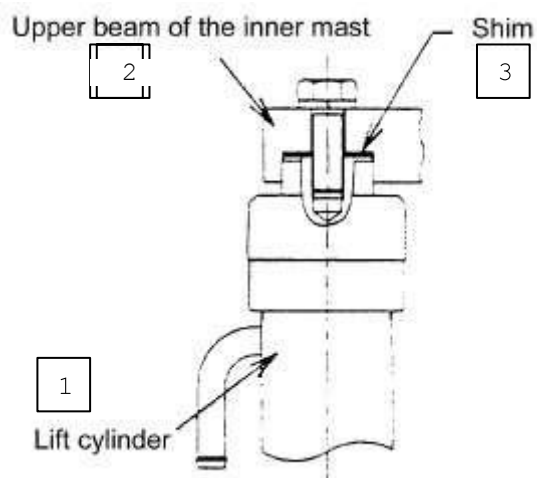


Рис. 11-2:

1 – цилиндр подъема; 2 – верхняя балка внутренней мачты; 3 – регулировочная прокладка

(3) Установить регулировочные прокладки между верхней частью штока поршня цилиндра, который остановился первым, и верхней балкой внутренней мачты. Прокладки имеют толщину 0,2 мм или 0,5 мм.

(4) Отрегулировать натяжение цепей подъема.

Регулировка цилиндра подъема относится к работе на высоте. Следует соблюдать осторожность.

11.5.2. Защита от коррозии и текущий ремонт цилиндра подъема.

Влага в воздухе и соляной туман, проникающие в цилиндр через возвратный маслопровод и зазор между уплотнениями и другими деталями цилиндра, сокращают срок его службы. И, таким образом, на штоке поршня и внутри гильзы цилиндра будет коррозия, и снаружи цилиндра появится ржавчина. Однажды цилиндр покроется ржавчиной, и его нельзя будет использовать.

Защита от коррозии и меры по текущему ремонту:

(1) Защита от коррозии штока поршня, выходящего наружу: протирать поверхность штока поршня цилиндра промасляной ветошью раз в одну-две недели в солнечную погоду, чтобы образовалась масляная пленка. Если погода сырая, это нужно делать каждые 2-4 дней.

(2) Защита от коррозии внутри цилиндра: поднять и опустить мачту несколько раз в солнечную погоду каждые 3-5 дней, чтобы внутри цилиндра все полностью было смазано маслом, и каждые 2-3 дня при сырой погоде.

11.5.3. Регулировка каретки.

(1) Поставить погрузчик на стоянку на горизонтальной площадке и выставить мачту вертикально.

(2) Нижней частью вил нужно коснуться земли. Отрегулировать регулировочной гайкой на конце натяжителя цепи с резьбой верхнюю цепь и выставить расстояние А между основным роликом и кареткой.

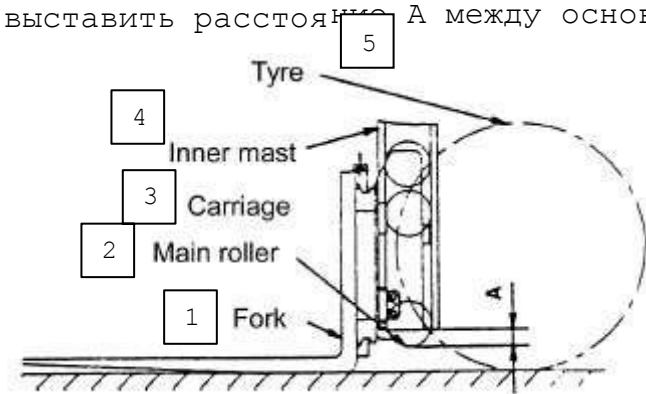


Рис. 11-3:

1 - вилы; 2 - основной ролик; 3 - каретка; 4 - внутренняя мачта; 5 - колесо

Ед. изм.: мм

Грузоподъемность / Расстояние	А
1-1,8 т	36-41
2т, 2,5 т	24-29
3, 3,5 т	19-24

(3) Опустить вилы на землю и полностью наклонить их назад.
Отрегулировать регулировочную гайку на конце натяжителя цепи наконечника и добиться одинакового натяжения обеих цепей.

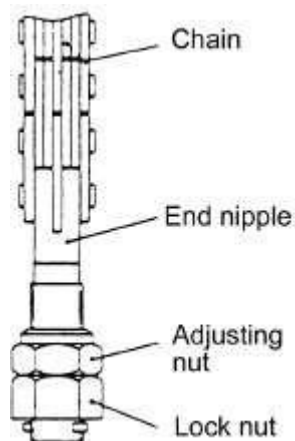


Рис. 11-4:

1 - цепь; 2 - натяжитель цепи с резьбой; 3 - регулировочная гайка; 4 - контргайка

11.5.4. Замена роликов каретки.

(1) Вставить вилы в поддон и поставить погрузчик на стоянку на горизонтальном месте.

(2) Опустить вилы с поддоном на землю.

(3) Разобрать натяжитель цепи с резьбой верхней цепи и снять цепь со шкива.

(4) Поднять внутреннюю мачту (См. Рис. 11-5 (1)).

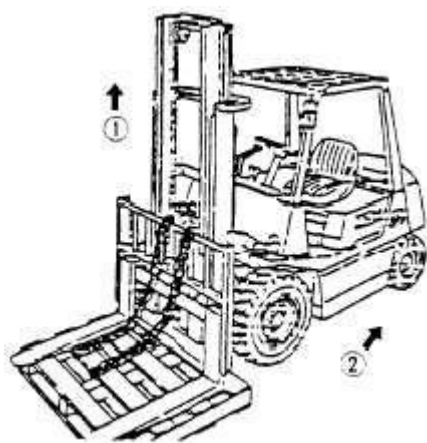


Рис. 11-5

(5) Сдвинуть погрузчик назад, если каретка полностью отсоединилась от внешней мачты (См. Рис. 11-5 (2)).

(6) Заменить основные ролики.

(а) Снять все кольца стопорные пружинные и опустить основные ролики вниз с помощью инструментов, и оставить регулировочные прокладки.

(b) Нужно убедиться, что новые ролики одинаковые со снятыми. Установить новые ролики внутри каретки и закрепить их кольцами стопорными пружинными.

11.5.5. Замена роликов на мачте.

(1) Для снятия каретки с внутренней мачты нужно сделать так же, как в п. 11.5.3.

(2) Поставить погрузчик на стоянку на горизонтальной площадке и поднять передние колеса на высоту 250–300 мм.

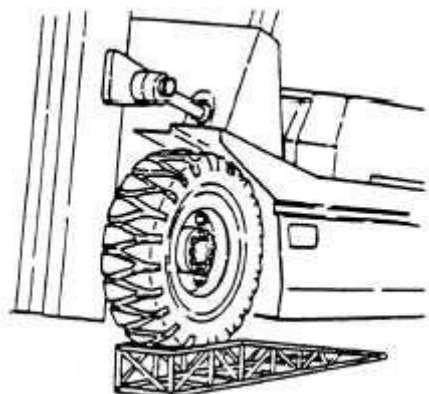


Рис. 11-6

(3) Затянуть ручной тормоз и поднять задние колеса.

(4) Снять монтажные болты с цилиндра подъема и внутренней мачты. Поднять внутреннюю мачту, но оставить на месте регулировочные прокладки наверху штока поршня.

(5) Снять монтажные болты с цилиндра подъема и внизу внешней мачты. Снять цилиндры подъема и маслопроводы между двумя цилиндрами, не разворачивая соединения маслопровода.

(6) Опустить вниз внутреннюю мачту. Разобрать основные ролики под нижней частью внутренней мачты.

(7) Заменить основные ролики.

(a) Снять верхние основные ролики с помощью инструментов, оставить на месте регулировочные прокладки.

(b) Установить новые ролики и регулировочные прокладки, снятые в п. (a).

(8) Поднять внутреннюю мачту, чтобы все ролики смогли войти в мачту.

(9) Установить на место цилиндр подъема и каретку.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ИСПЫТАНИЙ

Грузовые испытания вилочных погрузчиков проведены в аккредитованной испытательной лаборатории по методике указанной в ГОСТ 16215-80.

ШУМ И ВИБРАЦИЯ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ НЕ ПЕРСОНАЛ

Максимальный уровень шума снаружи корпуса вилочного погрузчика: соответствует допустимому стандарту шума EN 12053:2001.

Вибрация вилочного погрузчика: соответствует стандарту по вибрации EN 13059:2002. Величина вибрации всего корпуса вилочного погрузчика менее 0,5 м/с².

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Погрузчик может эксплуатироваться в умеренных климатических условиях при температурах от -40°C до +40°C.

При эксплуатации погрузчика в диапазоне температур от -20°C до -40°C необходимо предусмотреть нахождение погрузчика после рабочей смены (после завершения выполнения погрузочно-разгрузочных работ) в помещении с температурой не ниже 0°C.

Внимание!!!

При эксплуатации погрузчика в диапазоне температур от -30°C до -40°C запрещается глушить двигатель (двигатель должен работать все время выполнения погрузочно-разгрузочных работ).

СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

К эксплуатации и обслуживанию вилочного погрузчика допускаются лица:

- не моложе 18 лет;
- прошедшие обучение в учебном центре, сдавшие экзамены в Ростехнадзоре и получившие удостоверение водителя на право эксплуатации вилочного погрузчика;
- изучившие данное руководство по эксплуатации;
- прошедшие обучение по обслуживанию вилочных погрузчиков в специализированном учебном центре;
- прошедшие перед началом эксплуатации вилочного погрузчика медицинское освидетельствование работником медицинского учреждения, имеющего право на данный вид освидетельствования.

Внимание!!!

Запрещается управление самоходной машиной лицом, не имеющим при себе документа, подтверждающего наличие у него права на управление самоходными машинами (на основании ПП РФ 796).

К работе на вилочном погрузчике не допускаются дети и лица находящиеся под воздействием алкоголя, наркотиков или медикаментов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Для выполнения технического обслуживания и ремонта вилочного погрузчика обращайтесь только в авторизованные производителем или официальным дистрибьютором сервисные центры. В сети авторизованных сервисных центров имеется персонал, обученный производителем или официальным дистрибьютором, а также запасные части и все инструменты, необходимые для выполнения технического обслуживания и ремонта.

Выполнение технического обслуживания авторизованными сервисными центрами и использование фирменных (оригинальных) запасных частей обеспечивает работоспособность вилочного погрузчика и его технические характеристики. Только фирменные (оригинальные) запасные части, поставляемые от производителя вилочного погрузчика, можно использовать для технического обслуживания и ремонта.

Использование запасных частей других производителей прекращает гарантийные обязательства. В этом случае ответственность за аварии ложится на организацию, эксплуатирующую вилочный погрузчик, по причине несоответствия запасных частей других производителей предъявляемым производителем вилочного погрузчика требованиям надежности.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Капитальный ремонт погрузчика предусматривается проводить не менее через 10 000 мото/часов работы, однако, в зависимости от условий работы, срок может колебаться в больших пределах.

При капитальном ремонте производится частичная разборка машины в степени, необходимой для осмотра, дефектации и ремонта составных частей.

При капитальном ремонте выполняются следующие основные работы:

- чистка и мойка;
- наружный осмотр вилочного погрузчика, во время которого особое внимание обращается на состояние сварных швов, крепление узлов и подтекание горюче-смазочных жидкостей;
- проверка и опробование в работе узлов машины, сферических подшипников в шарнирах, осей, уплотнений;
- демонтаж неисправных узлов и деталей;
- разборка узлов и дефектация деталей;
- замена изношенных узлов и деталей новыми, а по возможности восстановление изношенных деталей;
- заварка трещин, замена негодных крепежных деталей;
- сборка и установка узлов на машину.

Произведенный капитальный ремонт должен обеспечивать нормальную эксплуатацию вилочного погрузчика.

Производственный персонал, производящий капитальный ремонт, должен иметь специальное образование и опыт ремонта узлов и агрегатов, знать конструкцию машины, соблюдать правила техники безопасности.

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы вилочного автопогрузчика GROS составляет не менее 8 лет (назначенный ресурс эксплуатации не менее 10 000 м/ч), при соблюдении следующих условий:

- при односменной работе в один рабочий день не более 5 мото/часов;

- строгом выполнении правил эксплуатации, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации;
- своевременном прохождении технического обслуживания в авторизованном производителем или официальном дистрибьютором сервисном центре;
- использовании оригинальных комплектующих и запасных частей для ремонта и технического обслуживания.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Срок хранения вилочного погрузчика GROS составляет до 2-х лет в состоянии консервации при соблюдении следующих условий:

- вилочный погрузчик должен храниться в сухом, хорошо проветриваемом помещении при температуре от +10° до +25°С.
- выполнения всех необходимых для консервации процедур, применимых к вилочным погрузчикам (очистка от грязи, солей и полная мойка, смазка, защита от влаги и т.д.);
- неокрашенные поверхности покрываются предохранительной смазкой;
- открытые шарниры, резьбовые соединения и посадочные поверхности покрываются предохранительной смазкой;
- элементы гидросистемы защищаются от попадания во внутренние полости пыли и влаги специальными пробками-заглушками;
- штоки гидроцилиндров втягиваются до отказа. Выступающие части штоков покрываются предохранительной смазкой.

Хранение аккумуляторной батареи:

- аккумуляторная батарея должна быть отключена от электросистемы вилочного погрузчика (сначала отключается минус, потом — плюс).
- аккумуляторная батарея должна быть снята с вилочного погрузчика
- аккумуляторная батарея должна храниться в помещении, где поддерживается комнатная температура (в пределах 18-24 градусов Цельсия).

Краткосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько месяцев)

При краткосрочном хранении необходимо выполнять следующие действия:

- аккумуляторная батарея подзаряжается один раз в месяц на протяжении 8-10 часов током, составляющим 10% от номинальной емкости батареи.
- при зарядке ток регулируется вручную, так как разряженный аккумулятор в процессе заряда потребляет больше энергии.
- необходимо периодически доливать дистиллированную воду, если электролит в банках АКБ не покрывает пластины.

Долгосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько лет)

При долгосрочном хранении необходимо выполнить следующие действия:

- зарядить аккумулятор на 100%;
- слить электролит из банок;
- промыть внутреннюю часть корпуса дистиллированной водой;
- Залить раствор борной кислоты (5%).

Для восстановления аккумуляторной батареи после долгосрочного хранения в законсервированном состоянии, борная кислота сливается, аккумуляторная батарея промывается дистиллированной водой, заполняется электролитом и заряжается.

ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание отказов	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов
Замедленное движение каретки и рабочего оборудования, сниженная скорость погрузчика, уменьшенная грузоподъемность	Низкая вязкость рабочей жидкости	Использовать рабочие жидкости соответствующие температуре окружающей среды
	Высокая температура рабочей жидкости	Проверить чистоту масляного фильтра при необходимости заменить
	Ослабли пружины предохранительных клапанов	Настроить предохранительные клапаны
	Износ насосов, гидромоторов, гидроцилиндров, распределителей	Заменить изношенный агрегат
	Повреждены манжеты в гидроцилиндрах подъема или рабочего оборудования	Заменить поврежденные манжеты
Замедленные, неравномерные движения и рывки каретки или рабочего оборудования	Низкий уровень рабочей жидкости в баке Наличие воздуха в гидросистеме	Проверить уровень рабочей жидкости, при необходимости долить Проверить герметичность всасывающих трубопроводов и соединений, устранить подсос воздуха
Неконтролируемые, непредвиденные движения мачты и каретки	Неисправность механизма гидрораспределителя	Проверить исправность, отремонтировать при необходимости
	Наличие воздуха в системе	Устранить подсос воздуха. Стравить воздух из системы поработав мачтой вхолостую (выдвинуть и опустить мачту несколько раз)
Мачта самопроизвольно опускается без переключения рукоятки управления (гидроцилиндры подъема исправны)	Изношен гидрораспределитель Загрязнены или изношены предохранительные клапаны	Заменить гидрораспределитель Клапан разобрать, осмотреть, промыть. При износе заменить клапан
Медленное передвижение погрузчика при полной мощности двигателя	Неисправность клапанакоробки переменыпередач	Разобрать и промыть клапан, при необходимости заменить
	Неисправность коробки перемены передач	Разобрать, отремонтировать и отрегулировать, при необходимости заменить

Коробка перемены передач погрузчика не работает	Неисправность насоса Засорены клапаны	Заменить насос Разобрать, промыть и отрегулировать клапаны
Подтекание рабочей жидкости	Ослабление резьбовых соединений Износ или разрушение уплотнительных колец, прокладок, манжет Трещины в трубопроводах	Подтянуть соединения Заменить уплотнительный элемент Заменить или заварить трубопровод
Подтекание рабочей жидкости по золотнику гидрораспределителя	Изношенно или повреждено уплотнительное кольцо	Заменить кольцо
Подтекание рабочей жидкости по стыкам секций гидрораспределителя	Деформация гидрораспределителя Износ уплотнительных колец в стыках между секциями. Ослаблены гайки стяжных болтов (шпилек)	Ослабить болты крепления гидрораспределителя, отрегулировать и затянуть болты Сменить изношенные резиновые кольца Подтянуть гайки стяжных болтов (шпилек)
Преждевременный автоматический возврат рукоятки гидрораспределителя из рабочего положения в нейтральное	Отсутствует фиксация рукояток гидрораспределителя Поломка фиксирующей пружины	Заменить пружину золотника
Вспенивание рабочей жидкости	Подсос воздуха во всасывающей магистрали	Подтянуть крепления всасывающих трубопроводов насосов и бака
Шум или скрежет в соединениях управления, в роликах мачты и каретки	Отсутствие смазки Износ или поломка детали	Смазать шарнирные узлы Заменить изношенную или поломанную деталь
Перегрев ведущего моста	Недостаточное количество масла Износ подшипников, шестерен	Долить масло Заменить изношенные детали
Стук в ведущем мосту	Износ шестерен, подшипников, поломка других деталей	Заменить изношенные детали
При нажатии на акселератор силовая установка не развивает необходимого тягового усилия	Износ диска коробки передач	Заменить диск

Стояночный тормоз не удерживает погрузчик	Износ дисков трения	1 Отрегулировать привод тормоза 2 Заменить диски трения
Неравномерный износ протектора	Перегрузка погрузчика	Не превышать допустимых нагрузок

Увод погрузчика от прямолинейного движения	Разное давление в шинах Значительная разница в износе шин	Установить нормальное давление в шинах Заменить изношенные шины
Недостаточно эффективное проворачивание стартером коленчатого вала двигателя (тусклый свет электрических ламп и слабый звук сигнала) Недостаточно эффективное проворачивание стартером коленчатого вала двигателя (свет электрических ламп и звук сигнала нормальные)	Аккумуляторная батарея разряжена Окисление выводных зажимов и наконечников проводов Плохой контакт на выходных зажимах аккумуляторной батареи	Зарядить аккумуляторную батарею Отсоединить наконечники и зачистить выводные зажимы и наконечники Затянуть болты крепления наконечников на выводных зажимах
Наличие электролита на поверхности аккумуляторной батареи	Завышен уровень электролита в банках аккумуляторных батарей Просачивание электролита через трещины и отслоение заливочной мастики	Уменьшить количество электролита, доведя его до нормы Загладить мастику разогретой меаллической лопаткой. При необходимости предварительно разогретой мастикой заполнить зазоры между крышками и стенками банки
Быстрая потеря ёмкости неработающей аккумуляторной батареей (происходит саморазряд) Аккумуляторная батарея разряжена и плохо заряжается	Загрязнение электролита посторонними примесями вследствие применения загрязненной серной кислоты и дистиллированной воды Загрязнение поверхности батареи электролитом, окислами, пылью и грязью Сульфитация пластин, которая может возникнуть, если батарея долго не использовалась, длительное время эксплуатировалась при пониженном уровне электролита или систематически недостаточно заряжалась	Промыть аккумуляторную батарею, залить свежим электролитом и зарядить Очистить поверхность батареи от электролита, пыли и грязи и протереть поверхность сухой ветошью или ветошью, смоченной в нашатырном спирте Заменить аккумуляторную батарею

Разряд аккумуляторной батареи при езде с включенными лампами	Неисправна цепь в местах соединения аккумуляторной батареи с лампами	Устранить неисправность в цепи
Большой зарядный ток (аккумуляторная батарея кипит)	Неисправность аккумуляторной батареи (замыкание в аккумуляторе)	Устранить замыкание в аккумуляторной батарее

В системе освещения и сигнализации отдельные лампы не горят или мигают	<p>Неисправность электропроводки</p> <p>Перегорела лампа</p> <p>Неисправен выключатель</p>	<p>Пользуясь схемой электрооборудования, выделить часть электропроводки, подлежащую проверке и с помощью контрольной лампы найти неисправность</p> <p>Заменить лампу</p> <p>Заменить или отремонтировать выключатель</p>
Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя	Неисправности устраняются согласно инструкции по эксплуатации двигателя	
Повышенный шум подшипников генератора	<p>Чрезмерное натяжение приводного ремня</p> <p>Недостаточно смазки в подшипниках</p> <p>Износ или разрушение подшипников</p>	<p>Отрегулировать натяжение приводного ремня</p> <p>Добавить смазку</p> <p>Разобрать генератор и заменить подшипники</p>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

ВНИМАНИЕ! При достижении предельного состояния машина должна быть выведена из эксплуатации, направлена в средний или капитальный ремонт, списана или утилизирована.

Предельным состоянием погрузчика считают:

- деформацию или повреждение рамы погрузчика, рамы грузоподъемника, не устранимые в эксплуатирующих организациях;
- отказ силового агрегата (двигателя) или коробки передач;
- отказ одной или нескольких составных частей (ведущего моста, управляемого моста, гидроцилиндра, гидрораспределителя) восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрена (должна выполняться в специализированной сервисной организации);
- механический износ ответственных деталей и узлов (оси, втулки, пружины, болты, гидроцилиндры, гидрораспределитель);
- снижение физических или химических (коррозия) свойств материалов до предельно допустимого уровня;
- превышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонты или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

При возникновении неисправностей погрузчика (отказ тормоза, рулевого управления и т.п., посторонний шум или стук в работе погрузчика) необходимо прекратить работу и поставить в известность работника, ответственного за безопасное производство работ, или механика,

обратиться в сервисную службу, действовать по указаниям службы сервиса, если таковые поступили.

При возникновении пожара или загорания водитель должен:

- немедленно сообщить о пожаре в пожарную службу;
- принять меры по обеспечению безопасности и эвакуации людей;
- приступить к тушению пожара с помощью имеющихся на объекте первичных средств пожаротушения;
- немедленно сообщить о пожаре руководителю.

Оказать необходимую первую доврачебную медицинскую помощь пострадавшему на производстве, освободив его от действий травмирующего фактора (электротоков, механизмов).

При получении травмы немедленно обратиться в лечебное учреждение и сообщить о случившемся непосредственному руководителю, сохранить рабочее место без изменений на момент получения травмы, если это не угрожает окружающим и не приведет к аварии.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

Вывод вилочного погрузчика из эксплуатации и прекращение его применения происходит в силу повреждений, поломок, морального износа и прочих причин, препятствующих его дальнейшему использованию.

Вилочный погрузчик может выводиться из эксплуатации как временно (например, для проведения ремонтных мероприятий), так и на утилизацию. В разных организациях вывод вилочного погрузчика из эксплуатации может производиться по-разному. Тем не менее, существует некоторый общий порядок действий, который рекомендуется соблюдать всем компаниям. Для начала отдельным приказом директора фирмы следует создать комиссию. В ее состав требуется включить работников предприятия из разных отделов, в том числе технического специалиста, бухгалтера и юриста. В рамках исполнения поставленных задач, комиссия осматривает вилочный погрузчик, проверяет его состояние, а затем формирует Акт, в котором указывает его характеристики, а также причины, по которым вилочный погрузчик подлежит выводу из эксплуатации. На основе результатов деятельности комиссии, директор предприятия пишет еще один приказ и после этого проводится вся необходимая процедура по завершению работы погрузчика.

Форма Акта вывода из эксплуатации законодательно не установлена, Акт можно составить в свободной форме, исходя из особенностей организации (за исключением тех случаев, когда форма Акта утверждена в учетной политике предприятия).

Выведенный из эксплуатации вилочный погрузчик подлежит утилизации, которая проводится в следующей последовательности:

- полностью слить масло из;
- слить горюче-смазочные материалы из гидросистемы, картеров, корпусов, редукторов и сдать в пункты приема отработанных горюче-смазочных материалов;
- разобрать машину по узлам;
- произвести разборку узлов по деталям;
- отсортировать детали по группам: черный металл, цветной металл, резинотехнические изделия, изделия из пластмасс, электротехнические изделия;
- произвести дефектовку деталей;
- годные передать на склад, изношенные – отправить на специализированные перерабатывающие предприятия.

Основные составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации можно использовать для технологическо-ремонтных нужд предприятия: двигатель, коробка передач, мосты, гидроцилиндры, распределители и т.п. По техническому состоянию составных частей на момент утилизации, решение об их дальнейшем использовании принимаются комиссией и оформляются актом.

ВНИМАНИЕ! Сжигание масел, пластмасс, материалов из резины в устройствах, не предназначенных для этого, ведет к загрязнению окружающей среды и нарушает действующие инструкции.

МЕСТО ХРАНЕНИЯ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Руководство по эксплуатации хранится в выдвижном кармане за сиденьем водителя погрузчика.

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ

ООО «Склад.ру» является дистрибьютором официального представителя изготовителя погрузчиков GROS, фирмы ANHUI HELI INDUSTRIAL VEHICLE IMP.& EXP.CO.,LTD в России.

ООО «Склад.ру» ответственно за продажи, сервисное обслуживание и поставку запасных частей для оборудования произведенного Anhui Heli Co., Ltd..

Местонахождение ООО «Склад.ру»: 143005, Московская обл., г.Одинцово, ул.Баковская, д.16, офис.7

Телефоны: 8 800 250-83-33
8 495 221-83-33

Сайт: www.sklad.ru

Изготовитель: ANHUI HELI CO., LTD.