

ГИДРОКЛЮЧ ГКШ-300

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГКШ.000.000РЭ

Дата изготовления _____

(месяц, год)



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1. Назначение изделия.....	4
1.2. Характеристики.....	4
1.3. Состав изделия.....	4
1.4. Устройство и работа.....	6
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	6
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	6
2.2. Требования к трубопроводам и шлангам.....	6
2.3. Подготовка изделия к использованию.....	7
2.4. Монтаж изделия на вышке (см. Рисунок 2).....	7
2.5. Запуск изделия.....	8
2.6. Возможные неисправности и способы их устранения.....	9
2.7. Перечень возможных отказов оборудования и предельных состояний.....	10
2.8. Порядок работы изделия.....	10
2.9. Требования к рабочей жидкости.....	14
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	15
4. ХРАНЕНИЕ.....	15
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	15
6. УТИЛИЗАЦИЯ.....	15
7. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ.....	17
7.1. Общая сборка.....	17
7.2. Ротор в сборе 27845.....	20
7.3. Кольцо внутреннее в сборе 5/8, 3/4, 7/8 27899 и 27899-3.....	20
7.4. Цилиндр подвески ГШ.023.000.....	20
7.5. Подвеска в сборе ГШ.025.000.....	21
7.6. Гидромодуль ГШ4.800.000.....	22
7.7. Гидрораспределитель SD14/1 Р.....	23
7.8. Манометр ГШ.330.000.....	24
7.9. Гидронасос ПМ60.00.000.....	25
7.10. Быстроразъемное соединение БР.00.000 и БР.00.000-01.....	26
7.11. Муфта БРС.01.000 (БРС.01.000-01).....	27
7.12. Ниппель БРС.02.000 (БРС.02.000-01).....	27
7.13. Инструмент предохранительный ИПс.00.000.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Рекомендуемые масла и их заменители.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Варианты уплотнений вала гидронасоса.....	31

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Запрещается эксплуатация, регулировка и ремонт данного оборудования без соответствующей подготовки.
- Строго соблюдать все меры предосторожности.
- Производство работ со снятыми затворами категорически запрещается.
- Рекомендуется жесткое крепление за траверсу и якорную точку. Крепление горизонтальное и под прямым углом относительно продольной оси гидроключа.
- Допускается использование стальных канатов или цепей. Задерживающие канаты или цепи установить растяжкой с надежным креплением за траверсу и якорные точки без провисаний.
- Страховочный канат или цепь надежно закрепить за ушки кронштейна и якорные точки. Страховочный канат или цепь должен обеспечивать разворот гидроключа на угол не более 10°.

Эксплуатация гидроключа без страховочного каната или цепи запрещена.

- Расчетное разрывное усилие на применяемых канатах или цепях не менее 5000 кгс (канат диаметром не менее $\varnothing 10$ мм).
- **Замену сменных элементов производить только при отключенной гидросистеме.**
- **Переустановку внутреннего кольца с челюстями на отворот-заворот производить только при помощи инструмента предохранительного ИПс.00.000.**
- Не допускается соприкосновение частей тела и одежды с движущимися частями ключа.
- Периодические и ремонтные работы проводить только на демонтированном со скважины оборудовании.

Несоблюдение данных требований приведет к несчастным случаям и повреждению оборудования.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия.

Гидравлический ключ ГКШ-300 (далее изделие) предназначен для быстрого, безопасного, точного свинчивания и развинчивания штанг насосных ГОСТ 13877 (далее штанг) с условными диаметрами $\varnothing 16$ мм (5/8"), $\varnothing 19$ мм (3/4"), $\varnothing 22$ мм (7/8"), $\varnothing 25$ мм (1"). Вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, температура окружающего воздуха при эксплуатации от -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$. 4.1.1.

Назначенный ресурс изделия – не менее 10000 часов в пределах назначенного срока службы 7 лет.

Пример записи обозначения изделия при его заказе и в документации другого изделия: **Гидроключ ГКШ-300.**

1.2. Характеристики.

Объемная подача в гидроключ, $\text{м}^3/\text{с}$ (л/мин)

минимальная.....	$3,3 \times 10^{-4}$ (20);
номинальная.....	$20,0 \times 10^{-4}$ (120);
максимальная.....	$30,0 \times 10^{-4}$ (180);

Давление нагнетания, МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$)

номинальное.....	10 (100);
максимальное.....	20 (200);

Давление в линии слива, МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$) не более 0,5 (5);

Частота вращения ротора, с^{-1} (об/мин)

при номинальной объемной подаче.....	1,78 (107);
при максимальной объемной подаче.....	2,66 (160);

Крутящий момент на роторе, Нм ($\text{кгс}\cdot\text{м}$)

при номинальном давлении нагнетания.....	1580 (161);
при максимальном давлении нагнетания.....	3160 (322);

Масса, кг..... 145 max;

Чистота рабочей жидкости по ГОСТ17216 не хуже 13 класса.

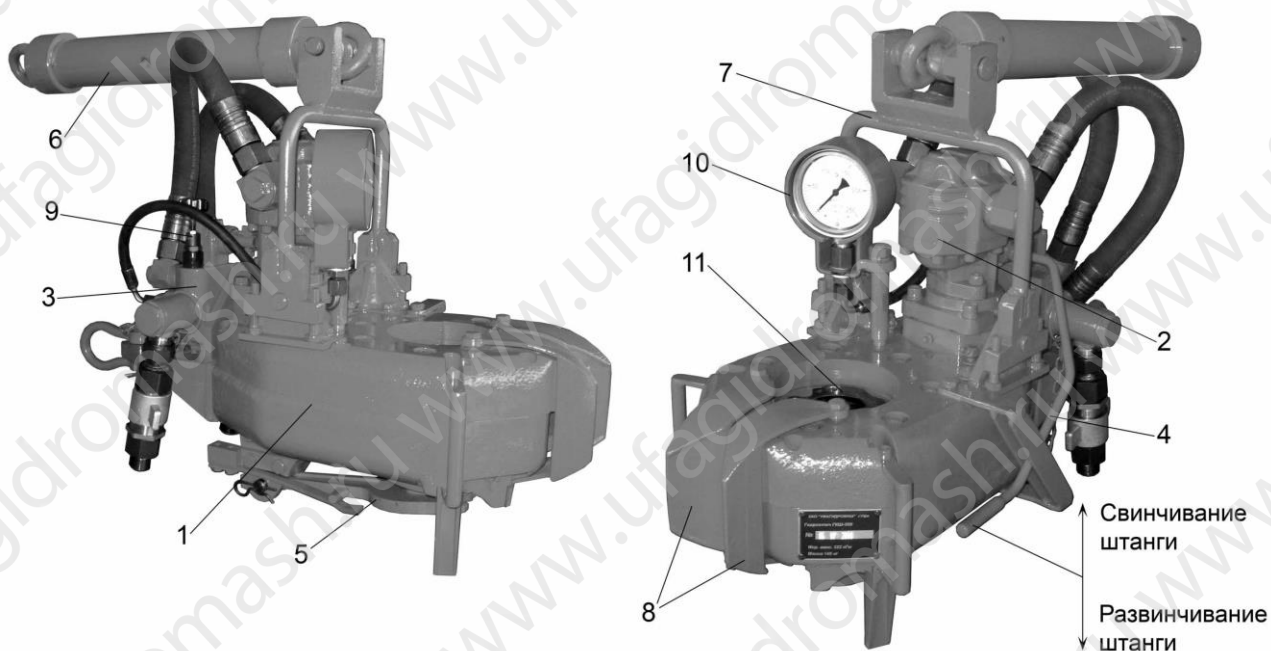
1.3. Состав изделия

В состав изделия входят следующие основные узлы (см. Рисунок 1):

- редуктор зубчатый (поз. 1);
- шестеренный гидронасос FP 30.61-19Т (пр-во Италия) (поз. 2);
- гидрораспределитель SD14 (поз. 3) с клапаном давления (пр-во Италия) (поз. 9);
- рычаг управления гидронасосом (поз. 4);

- поддерживающий гаечный ключ для штанг $\varnothing 16$ мм (5/8"), $\varnothing 19$ мм (3/4"), $\varnothing 22$ мм (7/8") (поз. 5);
- цилиндр подвески (поз. 6);
- подвеска (поз. 7);
- затворы (поз. 8);
- манометр (поз. 10);
- ротор в сборе и узел внутреннего кольца с челюстями 5/8"-3/4"-7/8" (поз. 11).

Рисунок 1
Общий вид гидроключа



Дополнительно изделие комплектуется узлами и устройствами, применяемыми при монтаже и других видах работ:

- Шланг Ду25 РВД25.33х1,5;
- узел внутреннего кольца для штанги $\varnothing 25$ (1")-27899-3– 1 комплект;
- поддерживающий гаечный ключ 1" 27906 для штанги $\varnothing 25$ (1");
- инструмент предохранительный ИПс.00.000;
- хомут *;
- стальной канат $\varnothing 12$ мм;
- коуши под канат $\varnothing 12$ мм;
- зажимы под канат $\varnothing 12$ мм;
- масляный шприц;
- быстроразъемное соединение БР.00.000 и БР.00.000-01;
- комплект запасных частей.

По отдельной заявке Покупателя возможна поставка ролика-хомута *.

* Комплектуется согласно опросному листу.

1.4. Устройство и работа.

Гидроключ подвешивается на вышке или мачте на канате и подводится к штанге (рекомендуемую схему монтажа гидроключа см. Рисунок 2). Энергия потока рабочей жидкости, направленная через гидрораспределитель поз. 3 (см. Рисунок 1), преобразуется гидронасосом поз. 2 во вращательное движение вала. Вал гидронасоса через зубчатый редуктор поз. 1 приводит в движение ротор в сборе с челюстями поз. 11 и происходит автоматический захват штанги. Гидрораспределитель управляется с помощью рычага управления поз. 4.

Рабочая зона при вращении ротора ограждена затворами поз. 8.

В состав гидрораспределителя входит клапан давления поз. 9, позволяющий регулировать давление в линии нагнетания и получать необходимые моменты свинчивания штанг (см. Рисунок 7). Контроль давления нагнетания рабочей жидкости осуществляется по манометру поз. 10.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. При монтаже и эксплуатации изделия должны соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в технических условиях на изделие, настоящем руководстве по эксплуатации и в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 534).

2.1.2. Персонал, эксплуатирующий изделие, должен иметь необходимую квалификацию, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по его эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты, соблюдать требования пожарной безопасности.

2.1.3. Не допускается работа изделия в режимах, превышающих значения, указанные в п. 1.2.

2.1.4. Запрещается во время работы изделия подтягивать болты, гайки, пробки.

2.2. Требования к трубопроводам и шлангам.

2.2.1. Рекомендуется обеспечить скорость течения рабочей жидкости в нагнетающих трубопроводах (шлангах) не более 5 м/с, в сливных - не более 2 м/с.

2.2.2. Трубопроводы (шланги) должны обеспечивать чистоту рабочей жидкости не

хуже 13 класса по ГОСТ17216.

2.2.3. При проведении гидромонтажных работ необходимо принять меры по предотвращению попадания в гидросистему изделия грязи и посторонних частиц.

2.3. Подготовка изделия к использованию.

2.3.1. Перед монтажом удалить консервационное покрытие с наружных поверхностей изделия.

2.3.2. Расконсервацию изделия производить не более чем за 12 часов до установки на объект.

2.4. Монтаж изделия на вышке (см. Рисунок 2).

2.4.1. Провести монтаж изделие на вышке при помощи каната на высоте, достаточной для захвата штанги, при этом угол отклонения каната от вертикали должен быть наименьшим во избежание самопроизвольного схода изделия со штанги.

2.4.2. Присоединить страховочный канат горизонтально гидроключу, т.е. он не должен тянуть ключ вверх или вниз.

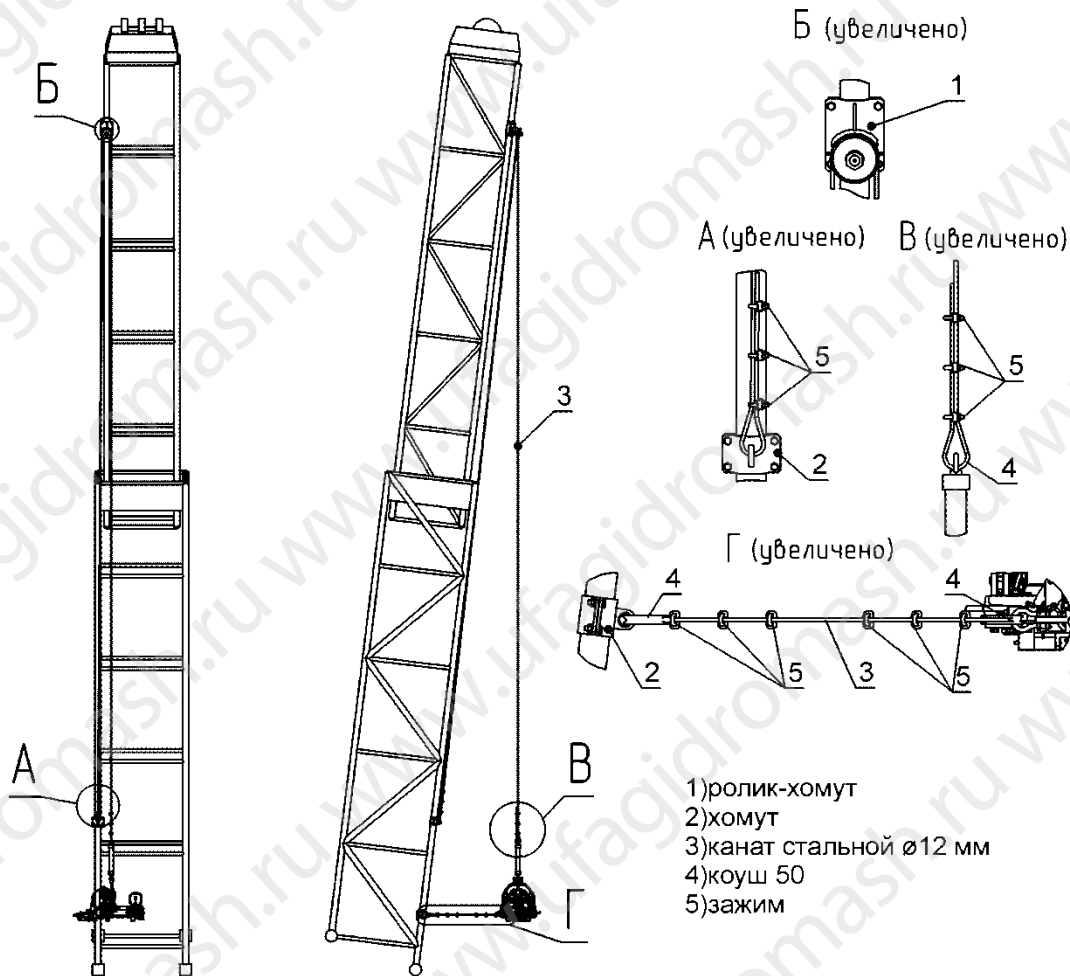
2.4.3. Присоединить гидравлические шланги и установить изделие в зону соединения штанги.

2.4.4. При помощи болтов на подвеске отрегулировать горизонтальное положение гидроключа.

2.4.5. Транспортные заглушки снять непосредственно перед монтажом.

Рисунок 2

Рекомендуемая схема монтажа гидроключа



2.5. Запуск изделия.

2.5.1. Перед запуском изделия необходимо проверить:

- ход рычага управления и убедиться в отсутствии заеданий и заклинивания при отклонении до рабочих положений и возврате в исходное положение при снятии силового воздействия;
- открытие и закрытие без заеданий и заклинивания затворов;
- надежность затяжки накидных гаек трубопроводов и шлангов.

2.5.2. Запустить силовую установку и отклонить рычаг управления в одну из сторон и убедиться в правильности направления вращения ротора (см. Рисунок 1). При отсутствии вращения произвести пере стыковку (поменять местами) гидрошланги.

Внимание: несоблюдение данного условия может привести к выходу изделия из строя.

2.5.3. С запущенной силовой установкой отклонить рычаг управления в одну и в

другую сторону (не полностью) до возникновения давления в гидросистеме и убедиться в герметичности гидросистемы в целом.

2.6. Возможные неисправности и способы их устранения.

Возможные неисправности и способы их устранения см. Таблица 1.

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Изделие не вращается или не развивает максимальную частоту.	Неисправна силовая установка.	Заменить или отрегулировать неисправную силовую установку.
	Засорен клапан давления	Прочистить клапан или заменить его
	Заклинивание клапана давления	Заменить клапан давления
Не развивается давление в силовой магистрали, отсутствие стабильности температурного режима.	Эксплуатация изделия на рабочей жидкости, не обеспечивающей требуемый класс чистоты, ведущий к износу деталей изделия.	Заменить изделие после полной замены рабочей жидкости в гидросистеме и сменить фильтроэлементов.
	Неправильный тип рабочей жидкости или присутствие в ней примесей дизельного топлива, бензина и др.	Использовать рекомендуемые масла (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А)
Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума.	Попадание в гидросистему воздуха.	Обеспечить герметичность всасывающей линии нагнетающего насоса и проверить уровень масла в баке.
Течь из-под корпуса изделия.	Повреждено уплотнение по валу (манжета) гидронасоса.	Заменить уплотнительный узел гидронасоса

2.7. Перечень возможных отказов оборудования и предельных состояний

2.7.1. Перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые могут привести к аварии или инциденту

К критическим отказам изделия может привести:

- отсутствие страховочных канатов;
- отсутствие затворов;
- повреждение РВД;
- нарушение правил эксплуатации изделия.

2.7.2. Действия персонала в случае аварии или инцидента, критического отказа

Если при включении изделия раздается посторонний звук (скрежет) из редуктора изделия или подклинивание ротора при вращении это означает, что какой-то элемент вышел из строя – разрушился подшипник, что само по себе не представило никакой опасности, но оборудование может находиться в потенциально опасном состоянии.

При возникновении инцидента или аварии следует отключить гидросистему и демонтировать изделие со скважины.

2.7.3. Критерии предельных состояний

Критерием предельного состояния является необратимая деформация корпуса изделия.

2.8. Порядок работы изделия.

2.8.1. Замена или изменение положения кольца внутреннего в сборе с челюстями.

Конструкция гидроключа позволяет изменять положение кольца внутреннего в сборе с челюстями в зависимости от требуемого направления вращения ротора. Для развинчивания штанги кольцо внутреннее в сборе установить с указанием метки направления вращения ротора против часовой стрелки (см. Рисунок 3). Для свинчивания штанги кольцо внутреннее в сборе установить с указанием метки направления вращения ротора по часовой стрелке (см. Рисунок 6).

Порядок изменения положения кольца внутреннего в сборе с челюстями:

- отклонить рычаг управления гидроключа в направлении, раскрывающем захват штанги и совместить разрез ротора с разрезом на корпусе;
- плавно отклоняя рычаг управления в противоположную сторону совместить разрез на роторе с меткой направления вращения на крышке гидроключа, совпа-

дающей по направлению с меткой на верхнем торце кольца внутреннего (см. Рисунок 4);

– извлечь кольцо внутреннее в сборе с челюстями;

Внимание: снятие кольца внутреннего в сборе с челюстями без использования инструмента предохранительного для безопасной установки может привести к несчастному случаю.

– плавно отклоняя рычаг управления совместить разрез на роторе с меткой выбранного направления вращения на крышке гидроключа (см. Рисунок 5);

– установить кольцо внутреннее в сборе с челюстями с меткой на верхнем торце, совпадающей по направлению с меткой на крышке гидроключа (см. Рисунок 6).

Рисунок 3

Челюсти смонтированы на развинчивание (метка на верхнем торце кольца внутреннего направлена против часовой стрелки)

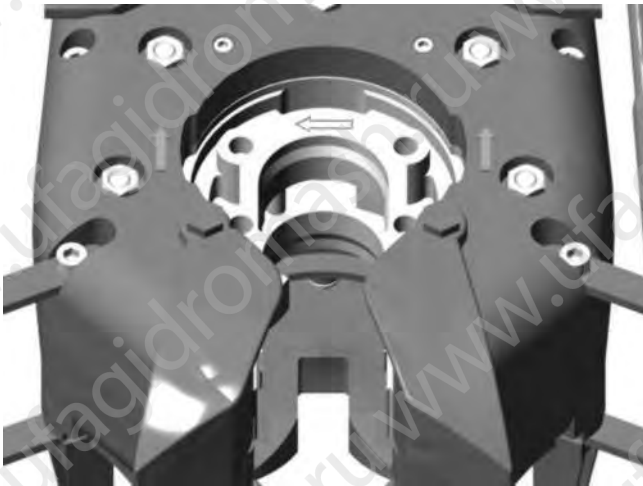


Рисунок 4

Совместить разрез на роторе с меткой в направлении против часовой стрелки на крышке и снять кольцо внутреннее



Рисунок 5

Совместить разрез на роторе с меткой в направлении по часовой стрелке на крышке



Рисунок 6

Установить кольцо внутреннее с меткой на верхнем торце, совпадающей по направлению с меткой на крышке



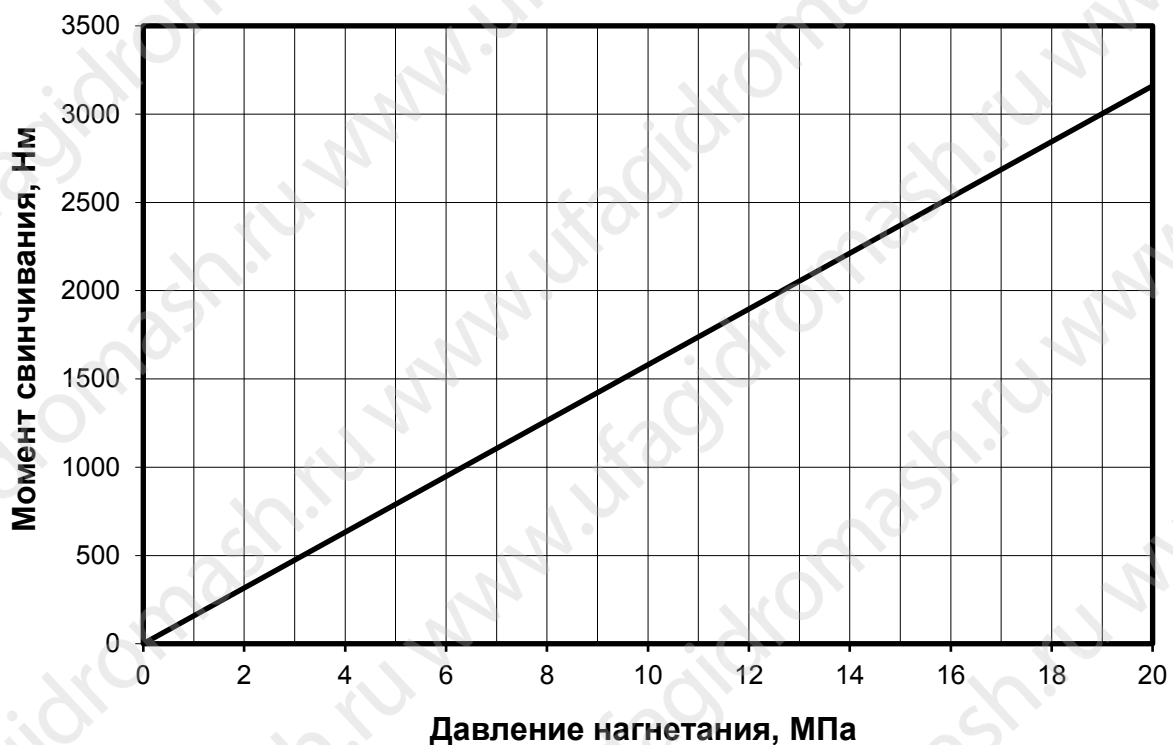
2.8.2. Свинчивание штанги:

- завести изделие на штангу, отклонив разрезанную часть изделия вниз для обеспечения захвата поддерживающим гаечным ключом поз. 5 (см. Рисунок 1) нижнего неподвижного квадрата штанги (предохранительные затворы поз. 8 автоматически закрываются при входе штанги);

- установить монтируемую штангу, свинтив вручную ее в замке на два-три оборота;
- отклонить рычаг управления поз. 4 вверх, при этом ротор в сборе с челюстями начинает вращаться на свинчивание и происходит захват штанги;
- ротор останавливается автоматически при достижении давления в линии нагнетания, заданного клапаном давления поз. 9, который определяет крутящий момент свинчивания (см. Рисунок 7).

Рисунок 7

График зависимости момента свинчивания от давления нагнетания



2.8.3. Развинчивание штанги:

- завести изделие на штангу, отклонив разрезанную часть изделия вниз для обеспечения захвата поддерживающим гаечным ключом поз. 5 (см. Рисунок 1) нижнего неподвижного квадрата штанги (предохранительные затворы поз. 8 автоматически закрываются при входе штанги);
- закрыть клапан давления поз. 9;
- отклонить рычаг управления поз. 4 вниз, при этом ротор в сборе с челюстями начинает вращаться на развинчивание и происходит захват штанги.

2.8.4. Применение инструмента предохранительного.

Инструмент предохранительный ИП.00.000 служит для безопасного извлечения и установки кольца внутреннего на изделии. При нажатии инструмента предохранитель-

ного на кольцо внутреннее происходит автоматический захват с помощью подпружиненных коромысел. Для снятия инструмента предохранительного отклонить его от оси в сторону разреза на кольце внутреннем (см. Рисунок 8).

2.8.5. Применение быстроразъемного соединения.

Быстроразъемное соединение служит для быстрого подсоединения шлангов высокого давления к изделию, предотвращая потерю рабочей жидкости и попадание грязи в гидросистему. При навинчивании гайки поз. 3 ниппеля поз. 1 на муфту поз. 2 происходит открытие запирающих клапанов, что приводит к свободному перетеканию рабочей жидкости (см. Рисунок 9). Для получения наименьшего сопротивления в быстроразъемном соединении необходимо соблюдать направление потока рабочей жидкости согласно стрелке и свинчивать гайку до контрольной риски.

Рисунок 8
Инструмент предохранительный



Рисунок 9
Быстроразъемное соединение



2.9. Требования к рабочей жидкости

2.9.1. Нормальная работа изделия гарантируется при использовании рекомендуемых марок масел и эксплуатационных температур (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А).

2.9.2. Рабочая жидкость заменяется периодически:

- первый раз через 500 часов наработки изделия;
- последующая периодичность замены рабочей жидкости через 2500 часов работы, но не реже 1 раза в два года.

Слив производят после предварительного прогрева рабочей жидкости на рабочих режимах до установившейся температуры.

2.9.3. Рекомендованные заменители основных марок масел не содержат присадки, и сроки их замены уменьшаются в два раза.

2.9.4. Чистота рабочей жидкости, предназначенной для заправки гидросистемы, должна быть не хуже 13 класса по ГОСТ17216.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения нормальной работы изделия и его долговечности после каждой спускоподъемной операцией, но не реже чем через каждые 36 часов, необходимо проводить:

- шприцовку пластичной смазкой (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А) трущихся поверхностей и подшипниковых полостей через специально предусмотренные масленки;
- смазку тормозной ленты.

Общий объем необходимой смазки должен быть не менее 0,4 л.

4. ХРАНЕНИЕ

4.1. Консервация и упаковка должны обеспечивать сохранность изделия при транспортировке и хранении в течение трех лет в условиях 2 (С) ГОСТ15150 со дня упаковки.

4.2. Переконсервацию изделия производить по ГОСТ9.014 через три года хранения

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Транспортирование изделия разрешается производить в таре предприятия-изготовителя или в составе объекта любым видом транспорта без ограничения расстояния, скорости движения.

5.2. Ящики с изделием должны быть закреплены на транспортных средствах таким образом, чтобы исключить возможность их смещения и соударения.

6. УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие подлежит утилизации после принятия решения о невозможности его дальнейшего эксплуатации.

Лица, ответственные за утилизацию, должны обеспечить соответствие процесса утилизации изделия требованиям стандартов.

Изделие перед отправкой на утилизацию (на вторичную переработку) необходимо освободить от рабочих сред по технологии эксплуатирующего предприятия, обеспечи-

вающей безопасное ведение работ, а также осуществить разборку и разделку изделия с сортировкой металла по типам и маркам.

Персонал, проводящий все этапы утилизации изделия, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда.

Узлы и элементы изделия при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации.

Запрещается использование аппарата не по назначению после достижения назначенного срока службы.

Утилизация изделия, отработавшего свой срок, производится в сроки и способом, принятым на предприятии-потребителе изделия.

7. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ

7.1. Общая сборка

Перечень подборок и деталей см. Таблица 2, расположение элементов см. Рисунок 10

Таблица 2
Общая сборка

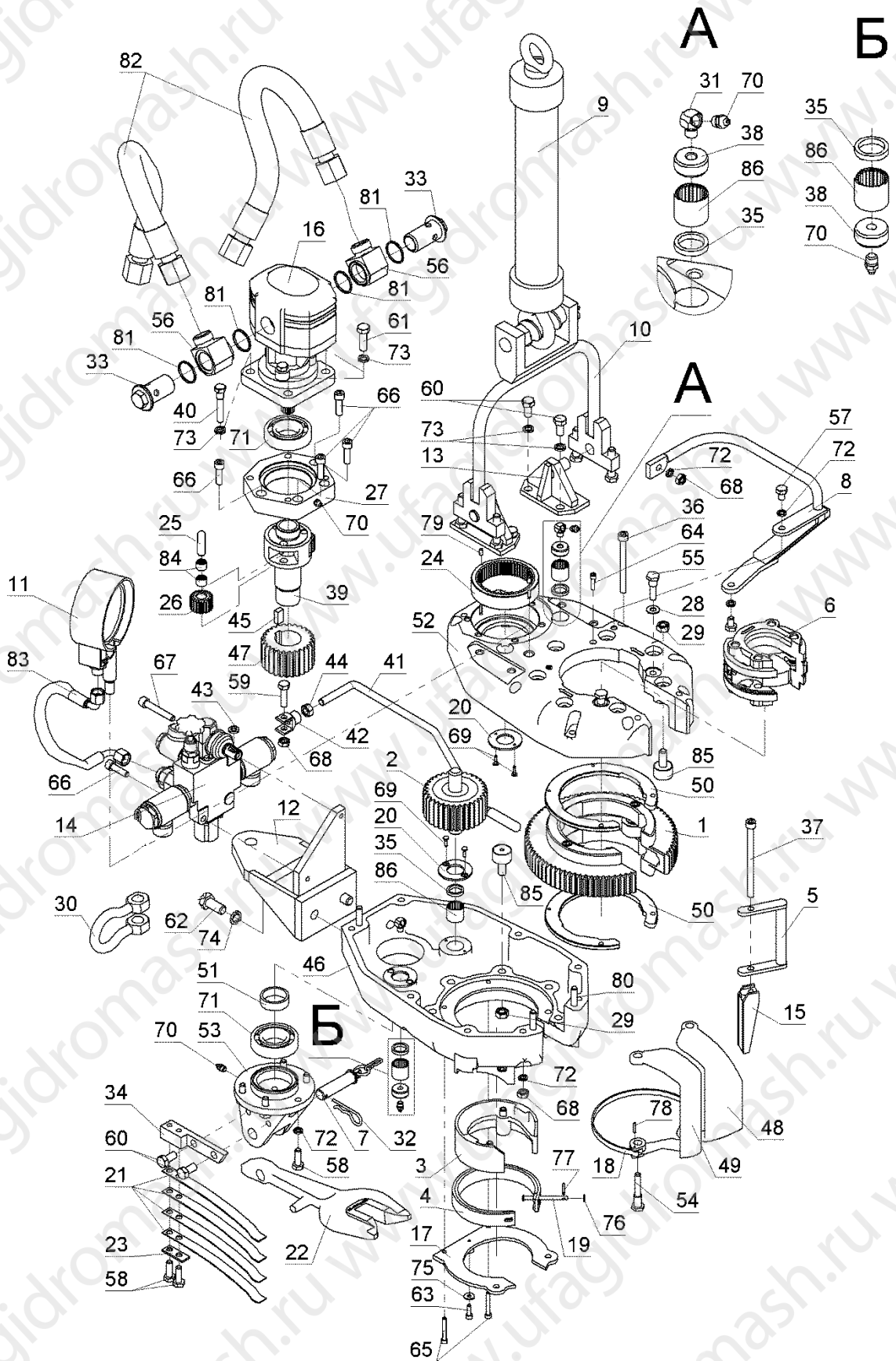
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	27845	Ротор в сборе	1	
2	27846	Направляющая передача в сборе	2	
3	27879-02	Барабан тормозной	1	
4	27849	Лента тормозная	1	
5	27860	Ручка корпуса	2	
6	27899	Кольцо внутреннее в сборе 5/8, 3/4, 7/8	1	
7	ГК.625.000-01	Палец	1	
8	ГШ.001.000	Скоба	1	
9	ГШ.023.000	Цилиндр подвески	1	
10	ГШ.025.000	Подвеска	1	
11	ГШ.330.000	Манометр	1	
12	ГШ.545.000	Кронштейн	1	
13	ГШ.546.000	Кронштейн	2	
14	ГШ4.800.000	Гидромодуль	1	
15	ГШ.861.000	Опора	2	
16	ПМ60.00.000	Гидронасос	1	
17	27855	Крышка тормозной ленты	1	
18	27858	Пружина затвора	1	
19	27861-01	Шпилька тормозной ленты	2	
20	27869	Шайба упорная	4	
21	27876	Пружина	4	
22	27903	Поддерживающий гаечный ключ 3/4-7/8	1	
23	28007	Пластина	1	
24	45134	Шестерня внутренняя	1	
25	45138	Вал планетарной шестерни	3	
26	45140	Шестерня планетарная	3	
27	ГШ.45201	Адаптер мотора	1	
28	939363-23	Шайба	2	
29	944422-8	Гайка ролика	14	
30		Скоба такелажная G2130 3,25т	1	
31	ГК.001.303	Угольник	2	
32	ГК.622.359	Шплинт	1	
33	ГК.800.008	Штуцер	2	
34	ГШ.000.002	Планка	1	
35	ГШ.000.003	Кольцо	4	
36	ГШ.000.042	Винт	6	
37	ГШ.000.042-01	Винт	2	
38	ГШ.000.047	Крышка	4	
39	ГШ.000.191	Обойма	1	

ГКШ.000.000РЭ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
40	ГШ.000.289	Болт	2	
41	ГШ.000.304	Рычаг	1	
42	ГШ.000.305	Вилка	1	
43	ГШ.000.306	Шайба	1	
44	ГШ.000.307	Гайка	1	
45	ГШ.000.308	Шпонка	1	
46	ГШ.000.842	Корпус	1	
47	ГШ.000.851	Шестерня	1	
48	ГШ.000.856	Затвор	1	
49	ГШ.000.856-01	Затвор	1	
50	ГШ.000.868	Кольцо износа ротора	2	
51	ГШ.000.869	Втулка	1	
52	ГШ.000.874	Крышка	1	
53	ГШ.000.918	Крышка	1	
54	ГШ.000.984	Болт	2	
55	ГШ.000.984-01	Болт	2	
56	ГШ.800.005	Угольник	2	
57		Болт М10х20.58.016 ГОСТ7798-70	2	
58		Болт М10х30.58.016 ГОСТ7798-70	7	
59		Болт М10х40.58.016 ГОСТ7798-70	1	
60		Болт М12х25.58.016 ГОСТ7798-70	6	
61		Болт М12х40.58.016 ГОСТ7798-70	2	
62		Болт М16х35.58.016 ГОСТ7798-70	2	
63		Винт М6-6gx20.88 ГОСТ11738-84	1	
64		Винт М6-6gx25.88 ГОСТ11738-84	2	
65		Винт М6-6gx45.88 ГОСТ11738-84	2	
66		Винт М10-6gx35.88 ГОСТ11738-84	6	
67		Винт М10-6gx60.88 ГОСТ11738-84	1	
68		Гайка М10-7G.5.016 ГОСТ5915-70	8	
69		Заклепка вытяжная 4х16 ISO15977-2002	8	
70		Масленка 1.3.УХЛ1 ГОСТ19853-74	6	
71		Подшипник 60208 ГОСТ7242-81	2	
72		Шайба 10.65Г.016 ГОСТ6402-70	14	
73		Шайба 12.65Г.016 ГОСТ6402-70	8	
74		Шайба 16.65Г.016 ГОСТ6402-70	2	
75		Шайба 6.01.05 ГОСТ6958-78	1	
76		Шайба 6.04.016 ГОСТ11371-78	2	
77		Шплинт 3,2х25-001 ГОСТ397-79	2	
78		Штифт 3х20 ГОСТ10774-80	2	
79		Штифт 6х12 ГОСТ3128-70	2	
80		Штифт 10г6х50 ГОСТ3128-70	3	
81		Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ 9833-73	4	
82	РВД25.33х2	Шланг Ду25	2	
83	РВД6.18х1,5-2х90-02	Шланг Ду6	1	
84	В88	Подшипник игольчатый	6	
85	CF 1 1-4 SB McGill	Ролик	14	CRSB-20
86	GB-1416	Подшипник игольчатый	4	

Рисунок 10

Общая сборка гидроключа



7.2. Ротор в сборе 27845

Перечень деталей см. Таблица 3, расположение элементов см. Рисунок 11.

Таблица 3

Ротор в сборе 27845

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	27865	Ротор	1	
2	29173	Ролик	2	
3	943631-91	Шпилька ролика	2	
4	944524-50	Заглушка	2	

7.3. Кольцо внутреннее в сборе 5/8, 3/4, 7/8 27899 и 27899-3

Перечень деталей см. Таблица 4, расположение элементов см. Рисунок 12.

Таблица 4

Кольцо внутреннее в сборе 5/8, 3/4, 7/8 27899 и 27899-3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Прим.
			27899	27899-3 [для штанги Ø25 (1")]	
1	27722	Шпилька защелкивающая	2	2	
2	27894	Кольцо внутреннее	1	1	
3	27897	Пружина челюсти	2	2	
4	27900	Челюсть 5/8-3/4-7/8	2	-	
4	32967	Челюсть 1"	-	2	

7.4. Цилиндр подвески ГШ.023.000

Перечень деталей см. Таблица 5, расположение элементов см. Рисунок 13.

Таблица 5

Цилиндр подвески ГШ.023.000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГК.023.223	Корпус	1	
2	ГК.023.224	Хвостовик	1	
3	ГК41.023.07-02	Пружина	1	
4	ГК.023.227	Шайба	2	
5	ГК.023.228	Рым-болт	1	
6	ГК.023.229	Крышка	2	
7		Гайка М20-Г7.5.016 ГОСТ5915-70	1	
8		Гайка М20.5 ГОСТ5935-70	1	
9		Шайба20.01.05 ГОСТ6958-78	1	
10		Шплинт 4x40-001 ГОСТ397-79	1	

Рисунок 11
Ротор в сборе
27845

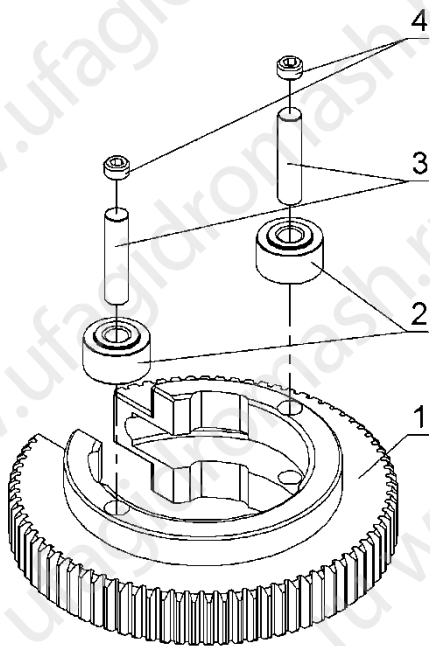


Рисунок 12
Кольцо внутреннее в сборе
27899 или 27899-3

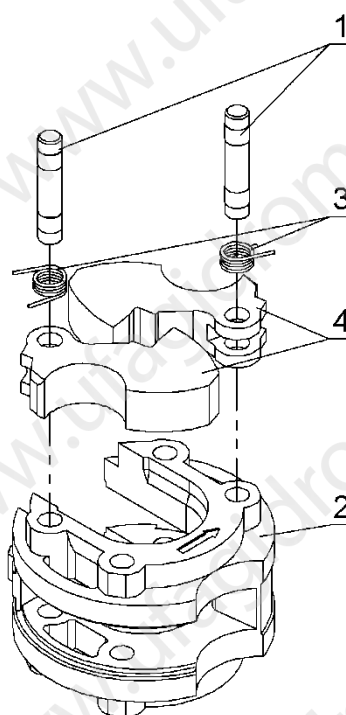
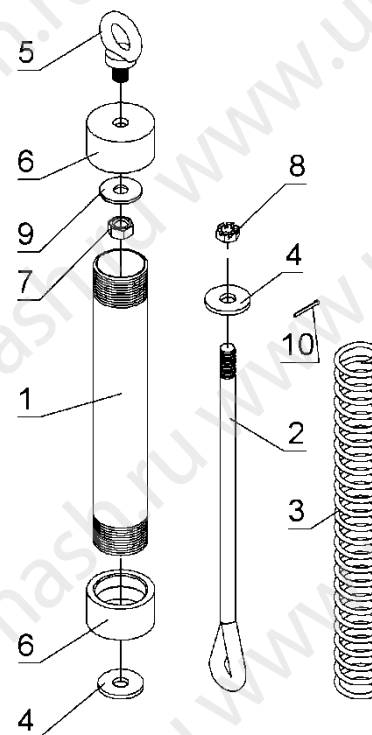


Рисунок 13
Цилиндр подвески
ГШ.023.000



7.5. Подвеска в сборе ГШ.025.000

Перечень деталей см. Таблица 6, расположение элементов см. Рисунок 14.

Таблица 6

Подвеска в сборе ГШ.025.000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГК.025.019	Винт балансировый	1	
2	ГШ.025.035	Подвеска	1	
3	ГК.025.020	Болт М12х55	4	
4		Ось 6-20f9x160.40X ГОСТ9650-80	1	
5		Шайба 20.01.016 ГОСТ9649-78	1	
6		Шплинт 4x40-001 ГОСТ397-79	1	

7.6. Гидро модуль ГШ4.800.000

Перечень подборок и деталей см. Таблица 6, расположение элементов см. Рисунок 15.

Таблица 7

Гидро модуль ГШ4.800.000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГК.800.001	Угольник	2	
2	ГК.800.006	Штуцер	2	
3	ГК.800.011	Клапан	1	
4	ГК.800.012	Пробка	1	
5	ГК.800.015	Угольник	2	
6	ГК.800.020	Пружина	1	
7	ГК.800.025	Штуцер	1	
8	ГК.800.029	Кольцо защитное	4	
9	ГК.800.030	Кольцо	3	
10	ГШ.800.027	Штуцер	1	
11	ГШ4.800.028	Штуцер	1	
12	ГШ4.800.029	Кольцо	1	
13		Кольцо 024-028-25-2-2 ГОСТ 9833-73	1	
14		Кольцо 028-031-19-2-2 ГОСТ 9833-73	7	
15		Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ 9833-73	4	
16		Гидрораспределитель SD14/1 P-01	1	
17	ГШ.801.000	Вертлюг в сборе (с клапаном)	1	
18	ГШ4.802.000	Вертлюг в сборе	1	

Рисунок 14
Подвеска в сборе
ГШ.025.000

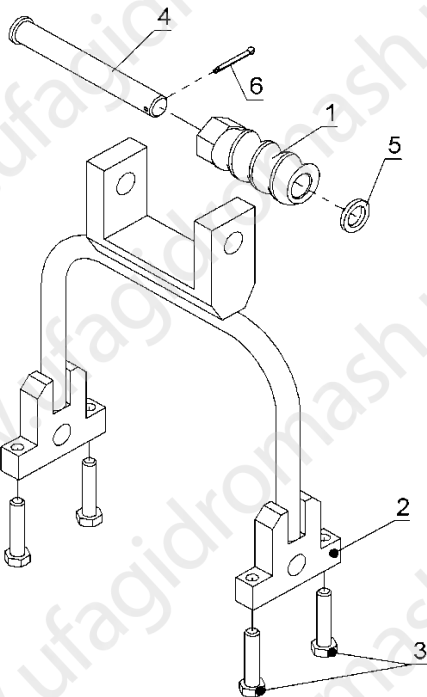
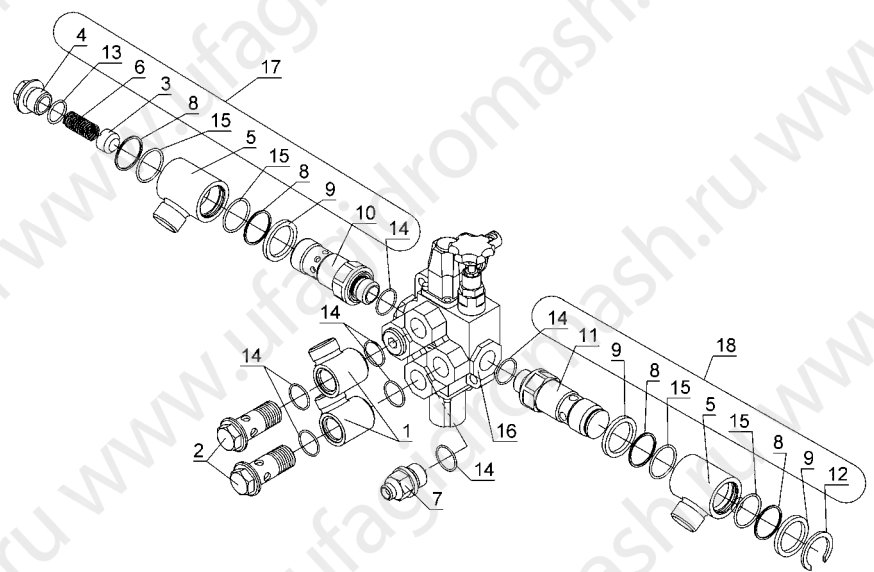


Рисунок 15
Гидро модуль
ГШ4.800.000



7.7. Гидрораспределитель SD14/1 Р

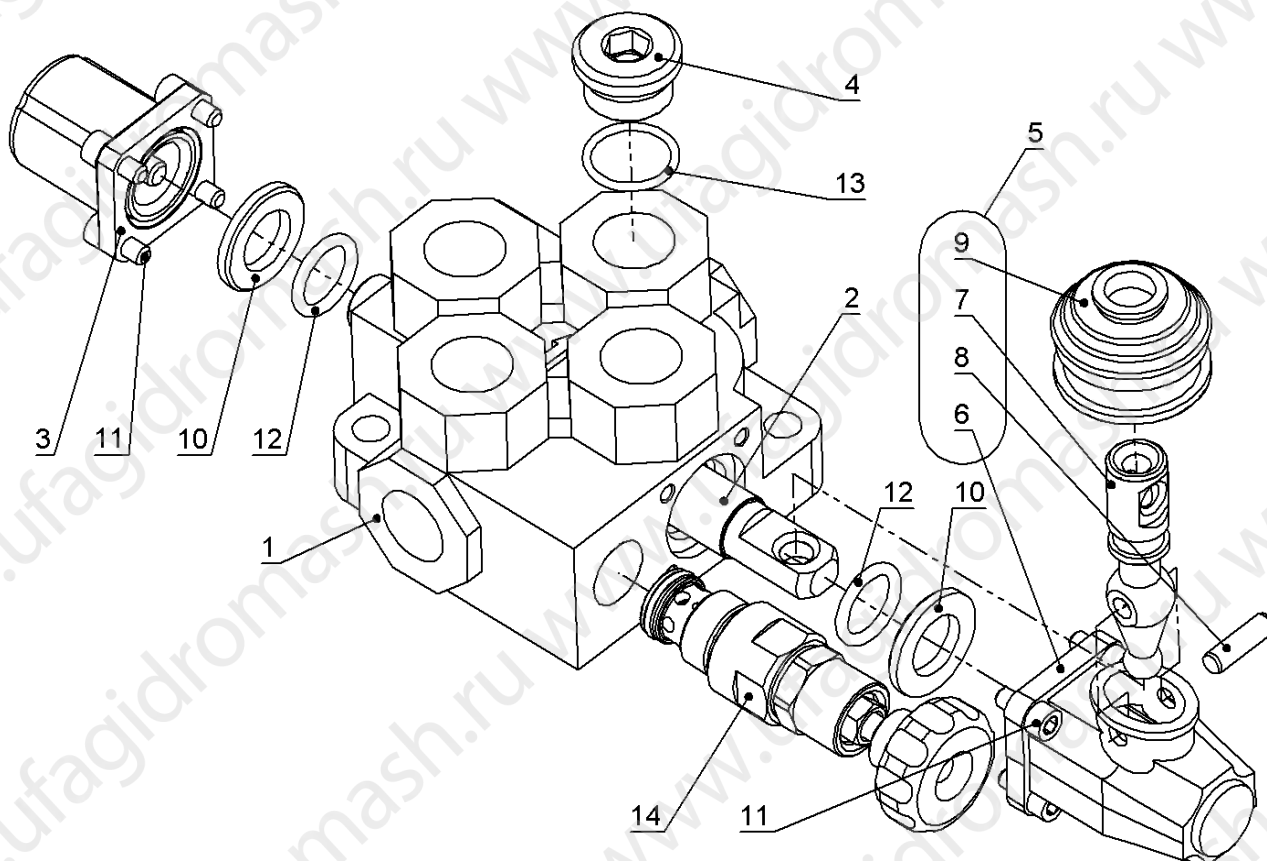
Перечень подборок и деталей см. Таблица 8, расположение элементов см. Рисунок 16.

Таблица 8
Гидрораспределитель SD14/1 Р

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5КС1603040	Корпус	1	
2	3СУ1525600	Шток	1	
3		Крышка 5V08110000	1	
4	3ХТАР732200	Пробка G3/4"	6	
5		Крышка 5LEV110000	1	
6	SD14-01	Крышка	1	
7	SD14-02	Рычаг	1	
8	SD14-03	Палец	1	
9	SD14-04	Чехол	1	
10	SD14-05	Кольцо защитное	2	
11	SD14-06	Винт М6х14	8	
12	SD14-07	Кольцо резиновое	2	
13	SD14-08	Кольцо резиновое	6	
14	XG-125	Клапан предохранительный	1	

Рисунок 16

Гидрораспределитель SD14/1 Р



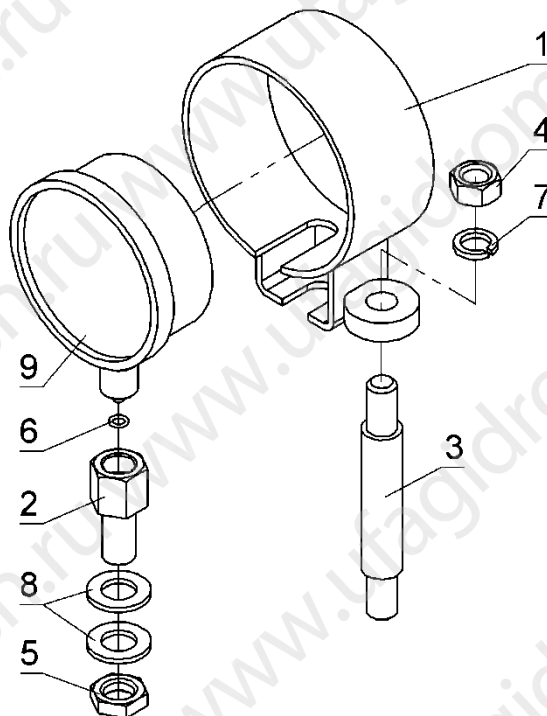
7.8. Манометр ГШ.330.000

Перечень подборок и деталей см. Таблица 9, расположение элементов см. Рисунок 17

Таблица 9
Манометр

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГШ.331.000	Кронштейн	1	
2	ГК.330.333	Штуцер	1	
3	ГШ.330.010	Шпилька	1	
4		Гайка М16-Г7.5.016 ГОСТ5915-70	1	
5		Гайка М18х1,5-22А ГОСТ13958-74	1	
6		Кольцо 006-009-19-2-2 ГОСТ9833-73	1	
7		Шайба 16.65Г.016 ГОСТ6402-70	1	
8		Шайба 18.04.016 ГОСТ11371-78	2	
9		Манометр ДМ8008-ВУ-250 ТУ31-00225590.016-94	1	

Рисунок 17
Манометр



7.9. Гидронасос ПМ60.00.000

Перечень подборок и деталей см. Таблица 10, расположение элементов см. Рисунок 18.

Таблица 10

Гидронасос ПМ60.00.000

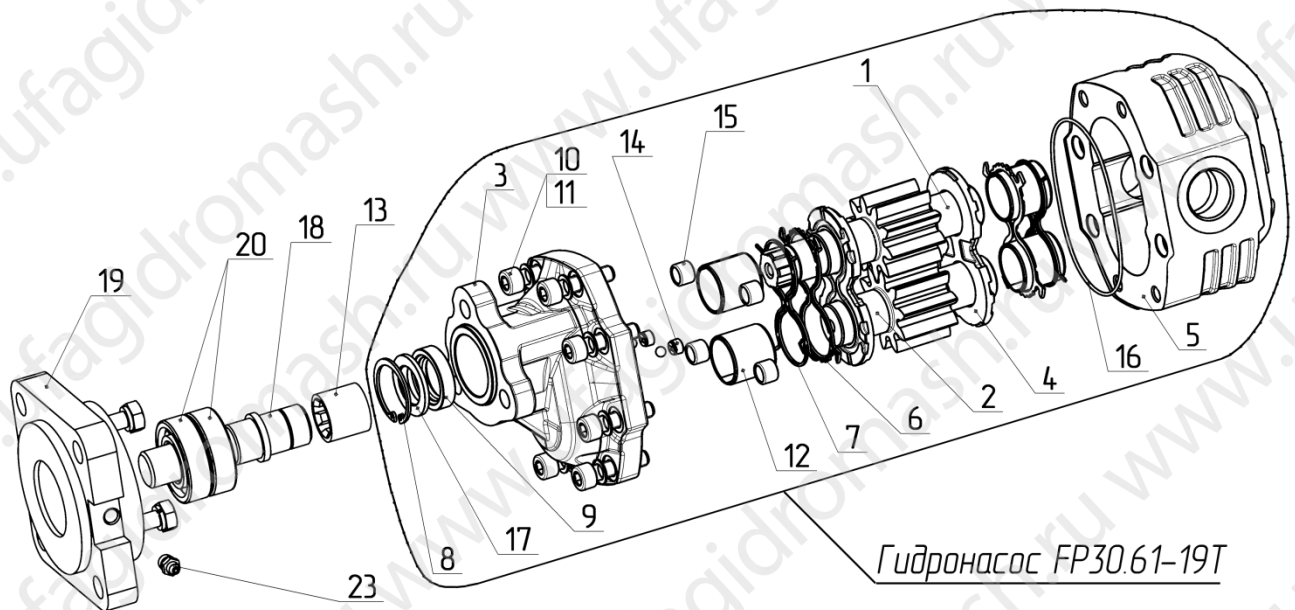
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	FM30.61-01	Вал-шестерня	1*	
2	FM30.61-02	Вал-шестерня	1	
3	FM30.61-03	Крышка	1*	
4	FM30.61-04	Прокладка бронзовая	2	
5	FM30.61-05	Корпус	1	
6	FM30.61-06	Прокладка резиновая	2	
7	FM30.61-07	Прокладка пластмассовая	2	
8	FM30.61-08	Кольцо стопорное	1**	
9	FM30.61-09	Манжета	1**	
10	FM30.61-10	Винт	6	
11	FM30.61-17	Шайба	6	
12	FM30.61-12	Подшипник трения	4	
13	КІТ17-А	Набор крепления гидронасоса	1	
14	FM30.61-14	Клапан	2	
15	FM30.61-15	Втулка	4	
16	FM30.61-16	Кольцо резиновое	1	
17	FM30.61-17	Шайба	1**	
18	ПМ.00.001	Вал	1	
19	ПМ.00.002	Фланец	1	
20		Подшипник 180205 ГОСТ 8882-75	2	
23		Масленка 1.3.УХЛ1 ГОСТ19853-74	1	

* При заказе указывать посадочные диаметры под манжету см. ПРИЛОЖЕНИЕ В.

** При заказе обозначение должно соответствовать указанному см. ПРИЛОЖЕНИЕ В.

Рисунок 18

Гидронасос ПМ60.00.000



7.10. Быстроразъемное соединение БР.00.000 и БР.00.000-01

Перечень подборок и деталей см. Таблица 11, расположение элементов см. Рисунок 19 и Рисунок 20.

Таблица 11

Быстроразъемное соединение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	БР.00.000	Быстроразъемное соединение		
1	БРС.01.000	Муфта	1	
2	БРС.02.000-01	Ниппель	1	
	БР.00.000-01	Быстроразъемное соединение		
1	БРС.01.000-01	Муфта	1	
2	БРС.02.000	Ниппель	1	

Рисунок 19

Быстроразъемное соединение
БР.00.000

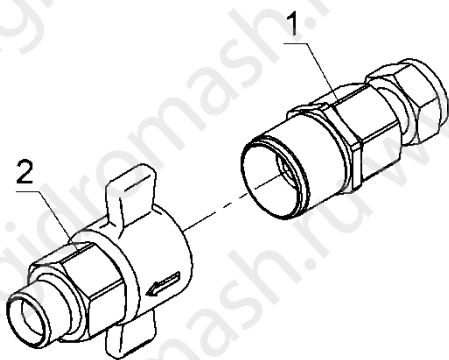
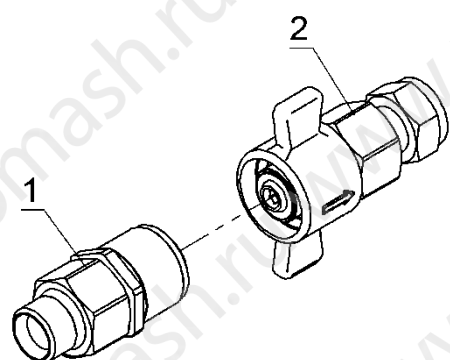


Рисунок 20

Быстроразъемное соединение
БР.00.000-01



7.11. Муфта БРС.01.000 (БРС.01.000-01)

Перечень подборок и деталей см. Таблица 12, расположение элементов см. Рисунок 21.

7.12. Ниппель БРС.02.000 (БРС.02.000-01)

Перечень подборок и деталей см. Таблица 12, расположение элементов см. Рисунок 22.

Таблица 12
Муфта и ниппель

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Примечание
			-	01	
	БРС.01.000	Муфта	X		
	-01			X	
1	БРС.03.000	Клапан	1	1	
2	БРС.01.001	Корпус тип "М"	1	1	
3	БРС.01.004	Пружина	1	1	
4		Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ9833-73	1	1	
5	БРС.04.000	Переходник	1		
6	БРС.01.003	Штуцер		1	
	БРС.02.000	Ниппель	X		
	-01			X	
1	БРС.02.001	Корпус тип "Р"	1	1	
2	БРС.02.002	Штуцер	1	1	
3	БРС.02.003	Втулка	1	1	
4	БРС.02.004	Гайка	1	1	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Примечание
			-	01	
5	БРС.02.005	Втулка	1	1	
6	БРС.02.006	Кольцо защитное	1	1	
7	БРС.02.007	Пружина	1	1	
8		Кольцо 021-025-25-2-2 ГОСТ9833-73	1	1	
9		Кольцо 028-031-19-2-2 ГОСТ9833-73	1	1	
10		Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ9833-73	2	2	
11	БРС.04.000	Переходник	1		
12	БРС.01.003	Штуцер		1	

Рисунок 21

Муфта

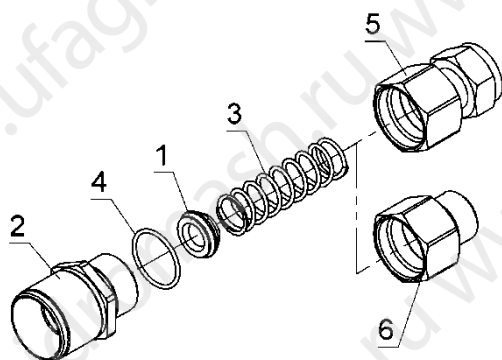
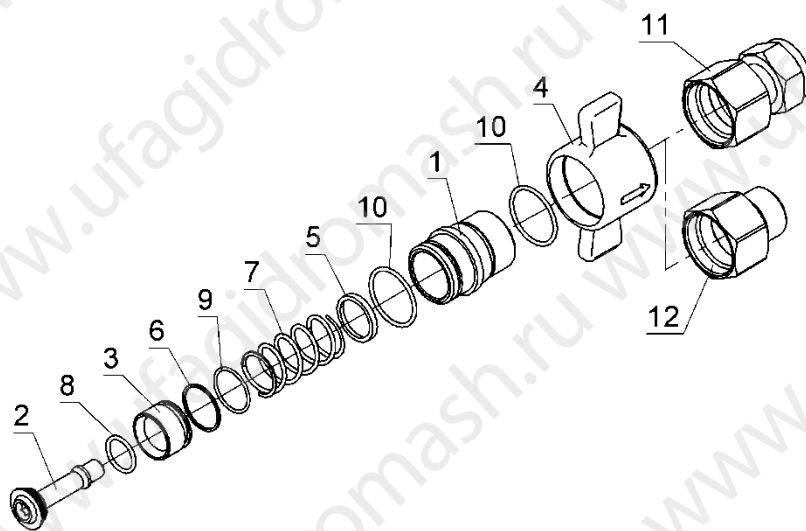


Рисунок 22

Ниппель



7.13. Инструмент предохранительный ИПс.00.000

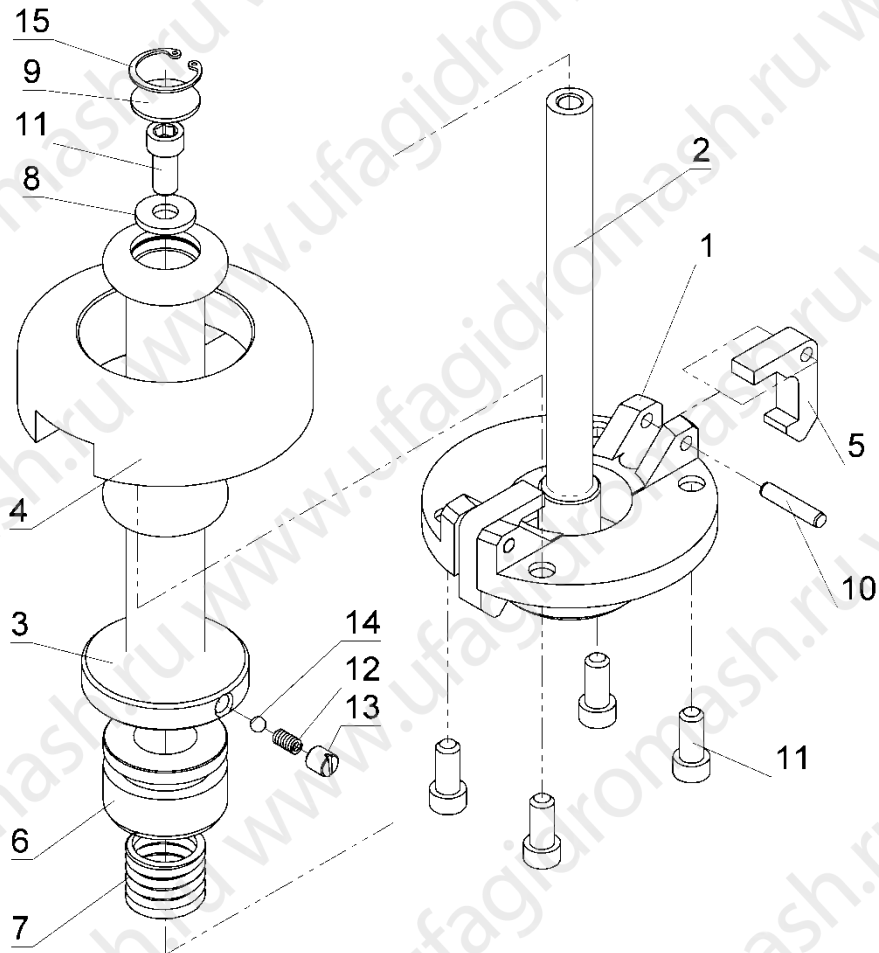
Перечень подборок и деталей см. Таблица 13, расположение элементов см. Рисунок 23.

Таблица 13 Инструмент предохранительный ИПс.00.000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ИПс.01.001	Корпус	1	
2	ИПс.01.002	Шток	1	
3	ИПс.00.001	Ручка	1	
4	ИПс.00.002	Крышка	1	
5	ИПс.00.003	Коромысло	2	
6	ИПс.00.004	Втулка	1	
7	ИПс.00.005	Пружина	1	
8	ИП.00.006	Шайба	1	
9	ИП.00.007	Крышка	1	
10	ИП.00.008	Штифт	2	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
11	ИП.00.009	Винт	5	
12	ИП.00.011	Пружина	1	
13	ИП.00.012	Винт	1	
14		Шарик 6,35 ГОСТ3722-81	1	
15		Кольцо А28 ГОСТ13943-81	1	

Рисунок 23 Инструмент предохранительный ИПс.00.000



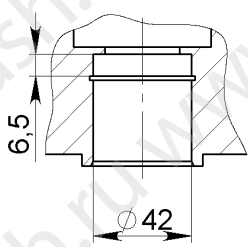
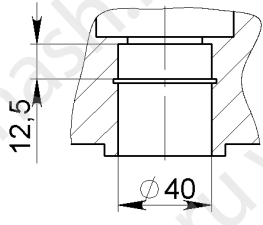
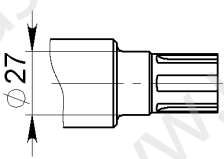
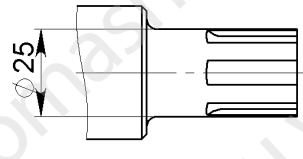
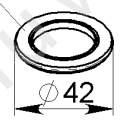
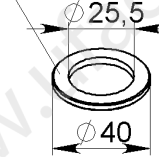
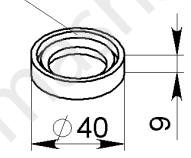
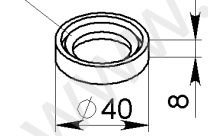
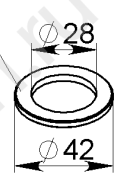
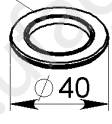
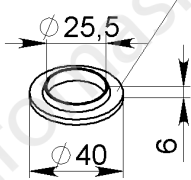
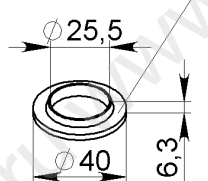

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА И ИХ ЗАМЕНИТЕЛИ

Марка масла		Номер стандарта или ТУ	Вязкость при 50 °С, мм ² /с (сСт)	Температура застывания не выше, °С	Температурные пределы измерения, °С			
Основная	Заменитель				при длительной работе		при кратковременной работе	
					нижний	верхний	нижний	верхний
ВМГЗ	АУ	ТУ 38.101479	10...11	-60	-40	+60	-53	+65
		ТУ 38.1011232	12...14	-45	-15	+60	-30	+70
МГЕ-46В	И-30А	ТУ 38.001347	28...30	-35	-5	+70	-15	+75
		ГОСТ 20799	27...33	-15	0	+70	-15	+75
ТСЗп-8		ТУ 38.1011280	28	-50	-40	+90	-40	+110

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ И ИХ ЗАМЕНИТЕЛИ

Марка смазки		Номер стандарта или ТУ	пенетрация при 25°С, мм ^{-0,1}	Температура застывания, °С	Диапазон рабочих температур, °С	
Основная	Заменитель				минимум	максимум
MULTIS COMPLEX SHD 32		DIN51818	265-295	-27	-50	+160
	ЛИТОЛ-24	ГОСТ 21150-87	220-250	-15	-40	+120

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
ВАРИАНТЫ УПЛОТНЕНИЙ ВАЛА ГИДРОНАСОСА

Размеры корпуса				
Размеры вала				
Тип уплотнения	Фторопластовое	Фторопластовое	Резиновое	
Максимальное давление в сливной линии, МПа	2,5	2,5	1,5	
Обозначение для заказа и порядок сборки	FM30.61-09-02 Манжета 	FM30.61-17-01 Шайба 	FM30.61-09 Манжета 	FM30.61-09-03 Манжета 
	FM30.61-17-02 Шайба 	FM30.61-09-01 Манжета 	FM30.61-17 Шайба 	FM30.61-17-03 Шайба 
	FM30.61-08-02 Стопорная шайба 		Снято с производства 05. 2019	
			FM30.61-08 Стопорная шайба 