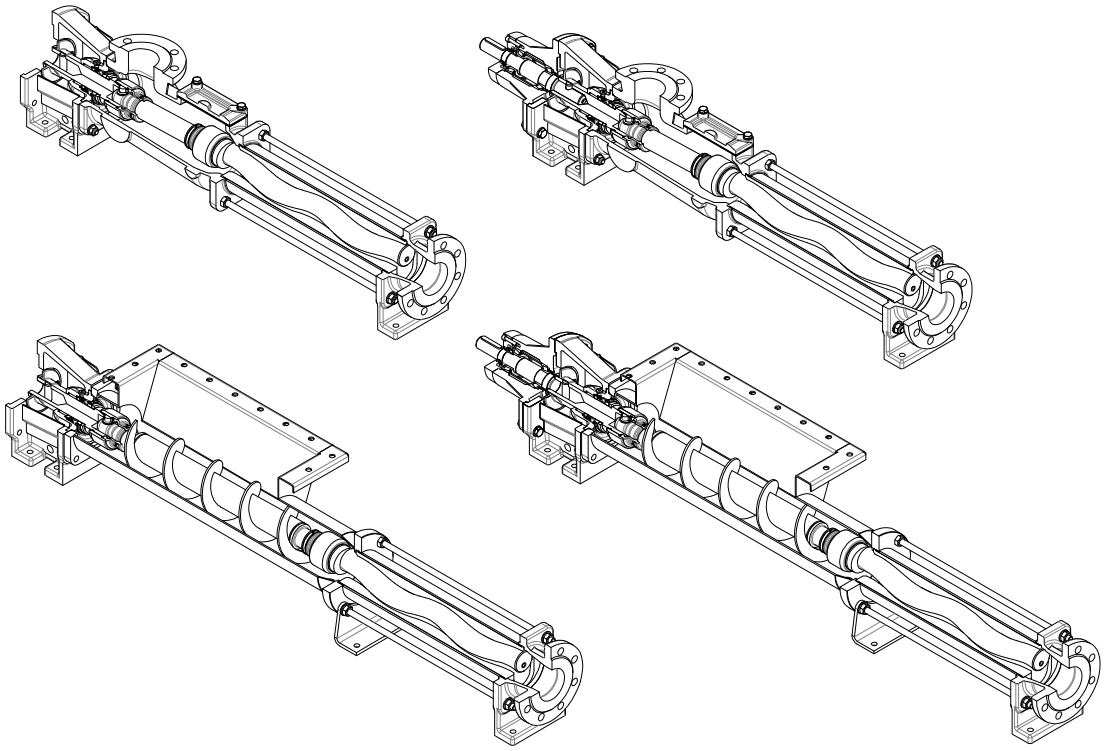
varisco®
solid pumping solutions

VULCAN



Одновинтовые насосы

Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию

Вып. 2012.12 Вер. 00 Код 543

1 СООТВЕТСТВИЕ НАСОСА CE

Насос был выполнен в соответствии с основными требованиями по технике безопасности, установленные следующими применяемыми директивами:
Директива по машинному оборудованию 2006/42/EC
Директива по низковольтным системам: 2006/95/EC
Директива по электромагнитной совместимости.
При проектировании и изготовлении насосов также применялись следующие согласованные стандарты:
UNI EN 809: 2009 - Насосы и насосные узлы для жидкостей - Общие требования по технике безопасности.
UNI EN ISO 12100-1: 2005 - Безопасность оборудования. Основные понятия, основные принципы проектирования. Часть 1: Базовая терминология, методология.
UNI EN ISO 12100-2: 2005 - Безопасность оборудования. Основные понятия, основные принципы проектирования. Часть 2: технические принципы.
CEI EN 60204-1: 2005 - Безопасность оборудования. Электрическое оснащение оборудования. Общие правила.

ВНИМАНИЕ

**НЕ ВВОДИТЕ НАСОС В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НЕ ПРОЧИТАВ И НЕ УСВОИВ ЭТО РУКОВОДСТВО.
КОМПАНИЯ VARISCO SPA СНИМАЕТ С СЕБЯ ВСЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ ХАЛАТНОСТЬЮ И НЕВЫПОЛНЕНИЕМ УКАЗАНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.
КОМПАНИЯ VARISCO SPA НЕ БУДЕТ ОТВЕЧАТЬ ЗА ВОЗМОЖНЫЙ УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ НЕПРАВИЛЬНЫМ ТОЛКОВАНИЕМ ИНСТРУКЦИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, А ТАКЖЕ ЗА УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ НЕПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ И/ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ НАСОСА НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.**

2 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приводятся указания и все, что мы считаем необходимым для ознакомления с правилами эксплуатации и обычным обслуживаем «Одновинтовых насосов VULCAN» производства компании VARISCO SpA - Terza Strada, 9 - Zona Industriale Nord - 35129 PADOVA - Italy.
Для выполнения обычного или капитального ремонта, требующего выполнения сложных операций, необходимо обращаться непосредственно к Varisco SpA., который всегда готов предоставить немедленную и тщательную помощь.
В случае аварии звонить по номеру **+39 049 8294111**.

Гарантия

Вся продукция компании VARISCO SpA гарантирована сроком на 12 месяцев с момента первого пуска в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента доставки. Ремонт, выполненный по гарантии, не прерывает исчисление гарантийного периода. Гарантия покрывает дефекты материалов и обработки, влияющие на работу изделия и делающие его непригодным для предусмотренной эксплуатации. О таких дефектах необходимо заявлять немедленно, в течение не более 2 дней с момента их обнаружения. Из гарантии исключены повреждения, вызванные физическими или химическими характеристиками всасываемой текучей среды, а также повреждения тех частей, которые по своей природе или назначению подвергаются износу или порче (уплотнения, диафрагмы, вакуумные вентили или под давлением, резиновые или пластмассовые детали). Гарантия также не покрывает повреждения, вызванные несоблюдением инструкций по эксплуатации и/или обслуживанию, неправильным или несоответствующим применением или складированием изделия, изменениями или ремонтом, выполненными неуполномоченным компанией VARISCO SpA персоналом. Неразборчивость заводского номера является причиной отмены гарантии. Гарантия предоставляется лишь только при условии, что покупатель выполнил все свои обязательства до момента, когда он потребовал гарантийное обслуживание, а также те, которые истекают во время выполнения гарантийного обслуживания. Решение о выписывании кредит-ноты, ремонте или замене товара принимает компания VARISCO SpA по собственному неоспоримому усмотрению. Возврат товара возможен только при наличии письменного разрешения и оплаченной доставки в адрес компании VARISCO SpA - Padova. Все расходы по демонтажу/монтажу изделия на месте установки и любые другие работы, выполняемые на стройплощадке, оплачивает покупатель. Покупатель должен вернуть подлежащий ремонту или замене товар с оплаченной доставкой на завод VARISCO SpA - Padova. Замененный товар переходит в собственность компании VARISCO SpA. Подразумевается, что вышеуказанная гарантия включает в себя и заменяет предусмотренную законом гарантию и ответственность, и исключает любую другую ответственность компании VARISCO SpA (возмещение ущерба, недополученная прибыль, расходы на изъятие, рабочая сила покупателя, простой производства, снижение продажной цены и т.д.). При возникновении споров компетентным судом является лишь только суд г. Падуя.

Исключение по гарантии

Помимо случаев, предусмотренных в контракте на поставку, гарантия теряет силу при возникновении следующего:
- При ошибочном управлении по вине оператора;
- При ущербе, вызванном недостаточным обслуживанием;
- При использовании нефирменных запасных частей;
- При несоблюдении инструкций, приведенных в настоящем руководстве.

Гарантия не покрывает также ущерб, вызванный халатностью, небрежностью, неправильным использованием и эксплуатацией насоса не по назначению.

Содержание

1 СООТВЕТСТВИЕ НАСОСА CE ... 2
2 ВВЕДЕНИЕ - ГАРАНТИЯ ... 2
3 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ... 4
4 БЕЗОПАСНОСТЬ ... 5
4.1 Несоблюдение правил техники безопасности ... 5
4.2 Запуск в эксплуатацию, работа и техобслуживание ... 5
4.3 Предусмотренные условия эксплуатации ... 5
4.4 Насосы, работающие в потенциально взрывоопасной среде ... 5
4.5 Предупреждения по технике безопасности для операций техобслуживания, проверок и монтажных работ. ... 6
4.6 Трансформация насоса и использование запчастей ... 6
4.7 Шумовая нагрузка ... 6
4.8 Утечка опасных жидкостей ... 6
4.9 Защитная спецодежда ... 6
4.10 Техобслуживание машины ... 6
5 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ... 7
5.1 Основные технические характеристики одновинтовых насосов. ... 7
5.2 Принцип работы насоса ... 7
5.3 Структура насоса ... 7
5.4 Насосы с перепускктным предохранительным клапоном ... 8
5.5 Предохранительные клапаны / повышенное давление ... 9
5.6 Защита от работы в холостом режиме. ... 9
5.7 Возможные приводы. ... 9
6 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАКАЗА ... 10
6.1 Идентификация продукта ... 10
6.2 Документация и технические требования ... 10
6.3 Стандартная табличка ... 10
6.4 Табличка ATEX ... 10
6.5 Идентификация продукта ... 11
7 УСТАНОВКА И СБОРКА ... 13
7.1 Позиционирование насоса ... 13
7.2 Выравнивание соединительной муфты ... 13
7.3 Крепление насоса ... 14
7.4 Монтаж к трубопроводу ... 14
8 ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ ... 15
8.1 Упаковка и перевозка ... 15
8.2 Хранение ... 16
9 ПРОЦЕДУРЫ ПО ЗАПУСКУ ... 17
9.1 Подготовка к запуску ... 17
9.2 Направление вращения ... 17
9.3 Проверка давления нагнетания. ... 18
9.4 Проверка давления всасывания. ... 18
9.5 Приводы ... 18
9.6 Подключение к системе электропитания ... 18
10 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ... 19
10.1 Износ компонентов: ... 19
10.1.1 Ротор и статор ... 19
10.1.2 Шарнир и вал передачи. ... 19
10.1.3 Уплотнение ... 20
10.1.4 Опора подшипников ... 20
10.2 Демонтаж насоса ... 20
10.3 Демонтаж шарниров ... 22
10.4 Снятие подключений с моноблока и уплотнителей ... 24
10.4.1 Процедура для отдельного механического уплотнителя G0K9 (Стандард) / Q0K9 ... 24
10.4.2 Процедура для сальника B01 / B02 ... 25
10.4.3 Процедура для двойного оппозитного механического уплотнения D0K9 / D0S9 ... 25
10.4.4 Процедура для двойного сдвоенного механического уплотнителя K0K9 / K0S9 ... 26
10.5 Сборка насоса ... 28
10.6 Сборка шарнира ... 29
10.7 Установка подключений с моноблока и уплотнителей ... 32
10.7.1 Процедура для отдельного механического уплотнителя G0K9 (Стандард) / Q0K9 ... 32
10.7.2 Процедура для сальника B01 / B02 ... 32
10.7.3 Процедура оппозитного механического уплотнения ель D0K9 / D0S9 ... 33
10.7.4 Процедура для двойного сдвоенного механического уплотнения K0K9 / K0S9 ... 34
10.8 Опорный модуль подшипников ... 35
10.8.1 Демонтаж опоры подшипников ... 35
10.8.2 Сборка опоры подшипников ... 36
11 ТАБЛИЦА НЕПОЛАДОК ... 38
12 ЗАПЧАСТИ ... 39
12.1 Запчасти насоса ... 39
12.2 Демонтаж опоры подшипников ... 45
12.3 Системы уплотнения: технические чертежи и перечни запчастей ... 49
12.3.1 Сальниковое уплотнение B01 ... 49
12.3.2 Сальниковое уплотнение с гидравлическим контуром (промывкой) ... 50
12.3.3 Одинарное механическое уплотнение G0K9 ... 51
12.3.4 Одинарное механическое уплотнение гидравлическим контуром Q0K9 ... 52
12.3.5 Двойное опозитное механическое уплотнение D0K9 / D0S9 ... 53
12.3.6 Двойное сдвоенное (Tandem) механическое уплотнение K0K9 / K0S9 ... 54

3 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Внимание. Опасность

Опасность поражения электрическим током

Внимание. Опасность с риском для людей

Опасность поражения электрическим током с риском для людей

Возможность падения груза

Опасно. Коррозийные вещества

Осторожно. Возможно затягивание между вращающимися элементами

Не снимать защитных ограждений с вращающихся элементов

Не проводить операций по техобслуживанию или смазыванию

Общий предписывающий знак

Носить защитную спецодежду

Носить защитные перчатки

4 БЕЗОПАСНОСТЬ

4.1 Несоблюдение правил техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности, описанных в настоящем руководстве, это общие правила здравого смысла, защищающие от рисков для людей, окружающей среды и для оборудования.
В частности, несоблюдение правил, может привести к следующим последствиям:
- невыполнение важных функций машины и/или установки;
- нанесение ущерба машине и/или установке;
- опасность для людей, носящая электрический, механический и химический характер;
- опасность для окружающей среды, вызванная вредными веществами.

Несоблюдение и невыполнение настоящих правил по технике безопасности приводит к отмене гарантии и возмещению убытков.
Хранить настоящую инструкцию и соответствующую документацию в целом виде, в читаемом состоянии, должен быть открыт доступ для заинтересованного персонала.

Нельзя снимать никаких предохранительных устройств до или во время работы машины. Перед тем, как включить систему, проверить, что нет никаких рисков. Система должна постоянно проверяться для поиска возможных повреждений и для проверки работы органов защитной системы.

В насосе содержатся вращающиеся элементы. Никогда не вводить материалы, которые не относятся к рабочему процессу, когда машина находится в работе. При обнаружении неполадок, опасности или при отсутствии необходимых систем безопасности, **немедленно остановить насос и предупредить об этом квалифицированный персонал.**

4.2 Запуск в эксплуатацию, работа и техобслуживание

Линия в которую устанавливается одновинтовый насос не является неотъемлемой частью поставки, поэтому, что проверить соответствие оборудования производственным требованиям, пользователь должен предоставить данные рабочего процесса для правильного выбора насоса, в целях обеспечения безопасности установки. Если при подтверждении заказа не хватает компонентов, которые считаются полезными или необходимыми для пользователя, Клиент должен сообщить об этом и запросить их интеграцию в оборудование.

При эксплуатации насоса, должны присутствовать предусмотренные предохранительные элементы и должны быть правильно установлены. Не выполнять никаких операций на предохранительных устройствах, когда насос находится в работе.

4.3 Предусмотренные условия эксплуатации

Одновинтовые насосы предназначены для перекачивания жидкостей указанной типологии, при подписании заказа.

На насосе необходимо всегда соблюдать рабочие ограничения, с учётом которых, он был выполнен и которые указаны в подтверждении заказа: соблюдать температурные ограничения, давление, объём, вязкость и скорость.
При отсутствии других указаний в заявке, насос не может быть использован в потенциально взрывоопасной среде.

4.4 Насосы, работающие в потенциально взрывоопасной среде

Если предназначены для работы в потенциально взрывоопасной среде, необходимо указать это при составлении заявки и в идентификационной табличке должен быть указан знак ATEX.
Директивы ATEX касаются контроля потенциально взрывоопасных атмосфер и стандартов, затрагивающих предохранительные устройства и защитные системы, используемые в соответствующих атмосферах.
Директива ATEX 2006/42/EC касается электрических и не электрических компонентов. Условия по эксплуатации должны подходить в предусмотренные рабочие ограничения, указанные в директиве.

Далее приводятся требования для персонала и продукции с одобрением Ex для потенциально взрывоопасной среды:

- Любые вмешательства по изделию должны быть выполнены квалифицированными электриками и уполномоченными операторами ITT. При установке во взрывоопасной атмосфере должны соблюдаться определённые правила.
- Все пользователи должны знать риски, вызванные присутствием электронапряжения, а также химические и физические характеристики газа и/или паров.
- При выполнении запуска, проведении техобслуживания или ремонтных работ, следует всегда помнить о собственной безопасности и поэтому, всегда следовать основным европейским стандартам о машинном оборудовании, представленных в EN 12100:2005, специальных правил, по предотвращению несчастных случаев.

4.5 Предупреждения по технике безопасности для операций техобслуживания, проверок и монтажных работ.

Пользователь должен обеспечить проведение работ по техобслуживанию, проверке и сборке насоса только специализированным персоналом.
Данные специалисты, перед тем, как приступить к работе с насосом, должны внимательно изучить настоящее руководство. Только уполномоченный персонал, прошедший необходимую подготовку может быть допущен к работе с одновинтовым насосом.

4.6 Трансформация насоса и использование запчастей

Трансформация насоса или выполненные на машине модификации, в пределах установленных ограничений и не выходящих за экстренное техобслуживание, допустимы только после согласования с клиентом.
Для операций планового техобслуживания должны использоваться только оригинальные запчасти или запчасти, указанные VARISCO SpA, как совместимые. Данные компоненты были разработаны специально для системы. Не существует никакой гарантии, что другие компоненты способны выносить нагрузки, рабочий режим и соответствовать критериям безопасности.
Применение не оригинальных запчастей приводит к преждевременной отмене гарантии.

4.7 Шумовая нагрузка

Средний уровень звуковой мощности, вырабатываемой оборудованием, не превышает 85 дБ(А).
Данное значение гарантируется в том случае, если насос установлен правильно, в стабильных условиях и со специальными креплениями и измеряется на высоте 1 метра от насоса. Сюда не включены дополнительные источники шума, за пределами оборудования или отражение подключенного трубопровода к насосу во время работы.
А также компания VARISCO не гарантирует настоящее значение, если оборудование эксплуатируется в условиях, не соответствующих указанным в заявке и заявленными в подтверждении заказа.

4.8 Утечка опасных жидкостей

Если насос используется для закачивание опасных жидкостей (ядовитой, коррозийной и т.д.), жидкость, проходящая через уплотнения, должна быть собрана и удалена, чтобы не создавать опасности для людей и для окружающей среды

4.9 Защитная спецодежда

Носить специальную защитную спецодежду, чтобы защитить все части тела.

<u>Защитные перчатки</u>
Носить защитные перчатки, чтобы защитить руки от различного вида опасностей: механической, электрической, химической и тепловой.

<u>Одежда и обувь</u>
Носить подходящую спецодежду и защитную обувь, чтобы защитить ноги при падении компонентов.

4.10 Техобслуживание машины

Не разбирать насос, до того, как весь трубопровод не будет очищен от перекачиваемой среды. Даже если трубопровод пустой, жидкость может остаться в насосе. Закачиваемая жидкость может быть опасной как для людей, так и для окружающей среды и может быт при высокой температуре.

Все операции техобслуживания, проводимые на насосах, должны проводится только когда они выключены.

Перед проведением техобслуживания насоса, помните, что необходимо отключить питание с помощью специальных защитных выключателей. Все устройства должны быть защищены от случайного или автоматического запуска. (Выключить, где возможно, главный выключатель и изъять ключи). В особых ситуациях, когда необходимо запустить обороты насоса, должно присутствовать не менее двух человек, чтобы в случае опасности, один из операторов смог выключить питание и подать сигнал тревоги. По завершению техобслуживания и окончанию всех работ, помните, что необходимо восстановить работу всех предохранительных органов и проверить их функциональность.

5 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

5.1 Основные технические характеристики одновинтовых насосов.

Равномерная производительность и пропорциональное количество оборотов.
С функцией самозаправки и с минимальной всасывающей способностью 4м вод.ст. (NPSH), в зависимости от размера, количества ступеней и количества оборотов насоса.
Способность закачки не однородного продукта, содержащих газы и абразивные вещества или твёрдые вещества с волокном на жидкой основе.
Закачивание жидкости с низкой и высокой вязкостью.
Дозирование жидкости.
Закачка без пульсаций с минимальным растягивающим напряжением рабочей жидкости.
Высокое давление закачки (6 бар для каждой ступени) Количество ступеней в насосе может быть от 1 и до 8, в зависимости от требуемого давления.

5.2 Принцип работы насоса

Перекачивающий насос объёмного типа с автоматической ротационной заправкой, в котором "закачивающая" часть состоит из двух характерных элементов, ротора и статора.
Ротор, обычно выполненный из металла, это винт с одним заходом с круглой резьбой, с очень высоким шагом, заметной высотой и эксцентричностью по сравнению с диаметром центра.
Статор обычно выполнен из эластичного вулканизированного материала в стальной трубе с полостью в форме винта с двойным заходом, двойной шаг, относительно ротора с такой же эксцентричностью.
Ротор, который вращается внутри статора должен выполнить вращательно-поступательное гипоциклоидальное движение. Данное соединение между двумя элементами, всегда представляет образующие в контакте вдоль профиля, который обеспечивает герметичность между двумя элементами. Данное движение образует герметичную камеру, которая перемещается со спиральным движением от камеры всасывания, до камеры подачи.
Теоретическая производительность (Qt) прямо пропорциональна от количества оборотов и для её расчёта использовать следующую формулу:

$$Qt = \frac{D * 4e * 2P * n * 60}{1000^3}$$

Qt = теоретическая производительность (м³/ч)
D = диаметр ротора (мм)
e = эксцентричность ротора (мм)
P = шаг ротора
n = количество оборотов в минуту

Потребляемая мощность

$$P = \frac{Q * H}{36 * \eta}$$

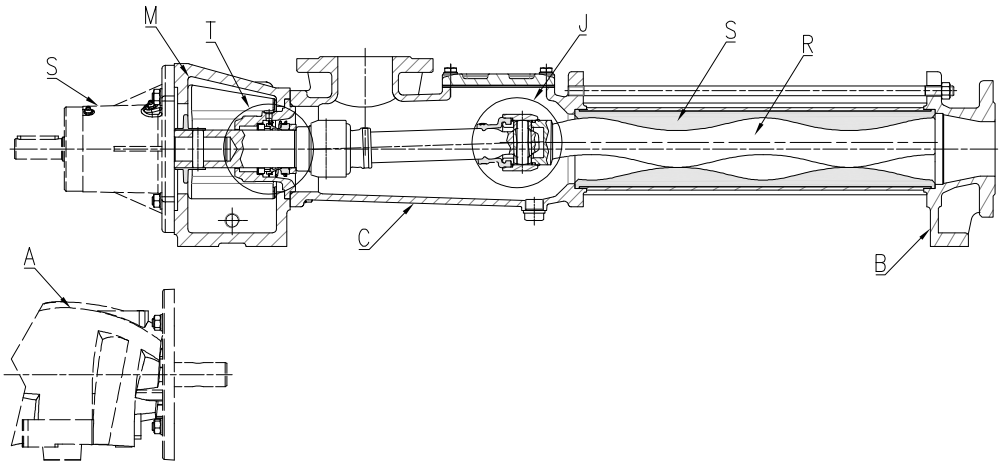
P = Потребляемая мощность (кВт)
Q = Производительность (м³/ч)
H = Дифференциальное давление (бар)
η = Общая производительность (соответствует продукту объёмного и механического КПД)

На одновинтовых насосах ось вращения ротор не совпадает с осью вращения привода. Движение ротора задаёт приводной вал с двойной муфтой. Ротационный узел включает приводной вал, соединительный вал с приводом и ротором, задача которого, передача момента вращения от привода, следование эксцентричности насосного узла (ротор/статор), выдерживать аксиальные усилия, вызванные противодавлением и реакцией, образуемой при вращении-передачи между ротором и стартером.

5.3 Структура насоса

Самозакачивающейся на 1, 2, 4 ступени (по специальной заявке 8 ступеней). Гидравлическая часть состоит из ротора (R) и статора (S).
Соединение насоса с приводом может быть выполнен в двух вариантах (смотреть на иллюстрации 5.3.1):
Непосредственно к опоре моноблока (M), трансмиссия закрепляется непосредственно на приводе (A), которая должна выдерживать усилия. Настоящий вид насоса имеет компактную форму и является экономичным, соединение между насосом и двигателем простое и быстро осуществляется.
С свободным валом через соединительную муфту между насосом и приводом. Данный вид насоса менее компактный, но позволяет работать на насосе, не разбирая и не перемещая привод. Также на опоре (S) находятся подшипники с высокими эксплуатационным качествами, которые выдерживают все нагрузки передачи. Подшипники нуждаются в своевременном смазывании смазкой, для обеспечения эффективной работы.
Подключения могут быть разной формы и размеры, как фланцевые, так и быстрого разъединения, с зажимом или со специальной резьбой.
Также может быть выполнено 2 дополнительных крепления, в целях получить 2 всасывания или более, дополнительные крепления, чтобы можно было выполнить местную очистку. (CIP). Корпус насоса (C) может быть выполнен с питающей воронкой индивидуальных размеров.
Для каждого вида конструкции, корпуса имеют оптимизированные размеры, обеспечивающие прохождение жидкостей высокой вязкости и с наличием твёрдых тел.

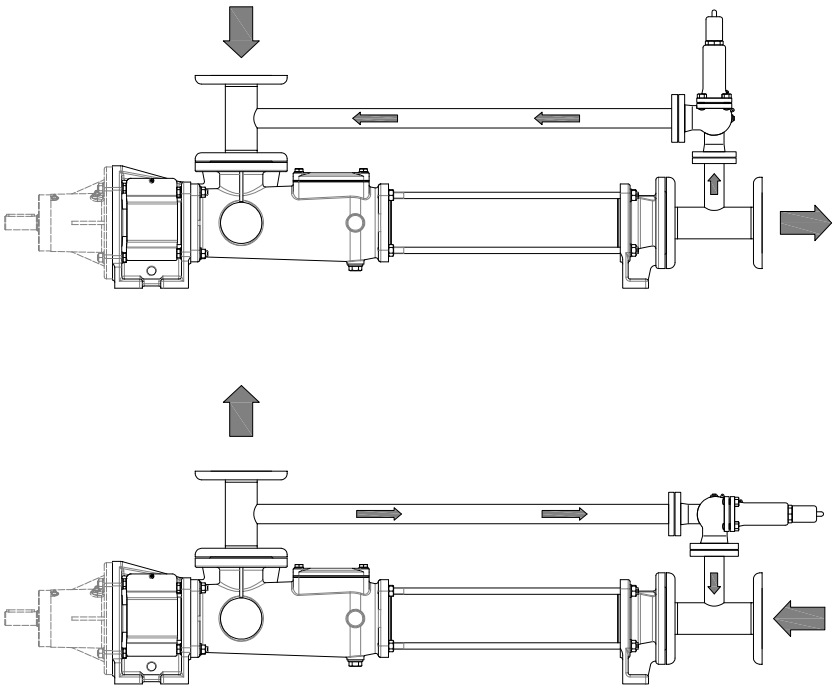
В корпусе насоса (C) находится 2 муфты (J) позволяющие передавать момент вращения ротора при смещении центра. Форма и размер муфт обеспечивают максимальную надёжность, прочность и оптимальное прохождение жидкостей. Они герметично закрыты в резиновом покрытии и для них требуется безупречная внутренняя смазка.
Уплотнение (T) со стандартным валом с единичным механическим уплотнителем, но машина может быть сконфигурирована с сальниковым уплотнителем или с двойным механическим уплотнителем. По заявке может быть использовано картонажное уплотнение или любой другой типологии. Как с механическим уплотнением, так и с сальниковым, существуют подходящие кожухи для системы промывки.
Насос может быть спроектирован и выполнен в различных вариантах, даже в своих основных компонентах, таких как трансмиссия, корпус насоса (C) и патрубок (B) в зависимости, от требований пользователя. Все варианты исполнения должны быть определены и проверены с компанией VARISCO как при выставлении предложения, так и при заявке.



5.3.1

5.4 Насосы с предохранительным обводным контуром

Обводной контур, это устройство, защищающее от избыточного давления. Он состоит из тарируемого клапана, трубопровода и соединительного фланца, которые соединяют подачу со всасыванием насоса. Когда давление на подаче превышает тарированное давление клапана, клапан открывается и рабочая жидкость возвращается на всасывание. Давление тарирования для моделей с 1 ступенью - 6 бар, я для моделей с 2 ступенями - 10 бар. В зависимости от требований рабочего процесса, могут быть заданы разные тарирования, в соответствии с требованиями насоса.
Давление, на которое тарируется клапан, должно быть обговорено с компанией VARISCO. Рабочие ограничения должны быть выведены в соответствии с тем, что указано в подтверждении заявки и соответствующей документации.



5.5 Предохранительные клапаны / повышенное давление

На установке рекомендуется установить подходящее предохранительное устройство на нагнетании насоса, чтобы рабочее давление не превышало технических характеристик насоса.
Кроме настоящего устройства, рекомендуется установка запорного клапана на нагнетании насоса, чтобы предотвратить возврат жидкости через установку.
В том случае, если устанавливаются оба устройства, рекомендуется установить предохранительный клапан ближе чем запорный клапан.

5.6 Защита от работы в холостом режиме.

Для защиты статора, когда не обеспечивает регулярный поток продукта, рекомендуется использовать специальный инструмент против работы в холостом режиме.
Данная защита оберегает статор от повреждений каждый раз, когда обнаруживается нехватка продукта. Первый вид системы заключается в тепловом датчике, который устанавливается на статор и подключается к электрощиту. Если продукт не поступает на ротор, нагревается резиновое покрытие статора и повышение температуры действует на электрическую цепь и блокирует двигатель; данное устройство может быть установлено даже после запуска насоса в работу. В альтернативном варианте, могут быть использованы расходомеры для прямого контроля наличия продукта. Другие системы могут быть оценены в зависимости от требований.

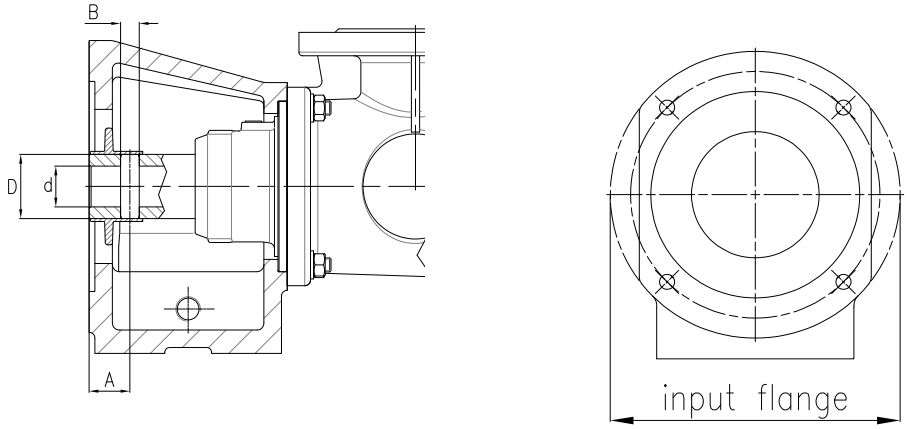
5.7 Возможные приводы.

На одновинтовых насосах могут быть установлены приводы разного типа. Наиболее часто используемые комбинации:

- Электродвигатели
- Гидравлические двигатели
- Редукторный двигатель
- Мотовариаторы

Насос может быть подключен непосредственно к моноблоку с фланцем или через эластичную муфту с свободным валом. В этом случае, соединение привода с насосом выполнено специальным соединительным штифтом. Выходной вал привода должен быть выполнен согласно специальным требованиями компании VARISCO.
В Таблице приводятся размеры опорного фланца и полого вала:

Размер	Модель	вход фланца	A (±0,05)	B	d (F8)	D (h7)
8	06-012 12-006 24-003	160/200	20	8,1	24	35
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	160/200	30	12,1	30	45
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	200/250	35	16,1	35	55
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	250/300	35	18,1	40	65
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	250/300	38	20,1	50	70



6 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАКАЗА

6.1 Идентификация продукта

Приведённая ниже информация необходима для идентификации насоса для технической информации, заявок на запчасти или запросы:

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР
ВИД НАСОСА

Настоящие данные приводятся на идентификационной табличке и по подтверждении заказа.

6.2 Документация и технические требования

Каждое изделие, выпущенное компанией VARISCO выпускается для определённого заказа и сопровождается специальной документацией. Настоящие рабочие инструкции являются неотъемлемой частью насоса. Каждый выпущенные насос сопровождается технической документацией и должен быть всегда доступен для уполномоченного персонала.

Специальная документация по специальным насосам или с характеристиками, выполненными по требованиям клиента, должна быть запрошена до подписания заказа.

Любая документация по заказу, это сертифицированный материал VARISCO, заказа.

6.3 Стандартная табличка

На маркировочной табличке ЕС, закреплённой на каждом экземпляре одновинтового насоса, кроме значка ЕС приводятся:

Изготовитель:	VARISCO SpA.
Город:	PADOVA
Страна, Тел.:	ИТАЛИЯ +39 049 8294111

TYPE:	Указывает модель и версию насоса
MATR:	Указывает серийный номер заказа
MAX BAR:	Указывает давление насоса
DATE:	Указывает год изготовления насоса

Кроме настоящих данных, на табличке приводится направление вращения насоса.

6.4 Табличка ATEX

Кроме данных, указанных на стандартной табличке, приводится знак ATEX (маркировка, принятая в европейском союзе, по взрывозащищённому оборудованию) и классификация зоны.

CE 1131 II 1/2 G IIB T4 CEC 07 ATEX 110

CE	значок соответствия по европейским директивам.
CE1131	указывает сертифицирующий орган CEC 1131.

условный знак безопасности, в соответствии с директивой 94/9/CE.

II	указывает, к какой группе относится.
1/2G	указывает, к какой категории относится (2G = защита для среды с присутствием газа от 10 до 1000 часов в год).
IIB	указывает группу взрывоопасности.
T4	указывает класс температуры (T4 = максимально допустимая температура поверхности 135 °C). Пользователь должен запускать в рабочий процесс жидкости в соответствии с классификацией, учитывая указания настоящего руководства и предписания действующих нормативных требований. Пользователь также должен учитывать температуры возгорания газа, паров в рабочей зоне.

6.5 Идентификация продукта

Пример: VULCAN E06-012 G12A R7,5 ET4-2,2 EX BASE

VULCAN	E	06	012	G	1	2	A	R7,5	E	T	4	2,2	EX	BASE

Оснащение
- : свободный вал или моноблочное исполнение
BASE: основание-муфты

Взрывобезопасное исполнение: ATEX II 2/2 G - GD - D

Мощность двигателя: [kW]

Количество полюсов двигателя (2, 4, 6)

Трёхфазное питание

E: Моноблок с двигателем IEC 60034 - 50 Гц - Конструкторская форма B5
S: Насос со свободным валом, соединённый с муфтой

Понижающее передаточное число

Материал статора

A = NBR	E = NBR-Hydrogenated	I = NBR food grade (black)
B = EPDM	F = PTFE	J = EPDM food grade
C = Hypalon	G = NR	K = Hypalon food grade
D = Viton	H = NBR food grade (white)	L = Viton food grade

Вид уплотнителя
0 = сальник
1 = сальник с пропиткой
2 = маслоотражающее кольцо
3 = механический одинарный
4 = механический уплотнитель с гидравлическим контуром
5 = механический единичный с охлаждением
6 = механическая отдельная с охлаждением с протекающей жидкостью
7 = двойной сдвоенный механический уплотнитель
8 = двойной оппозитный механический уплотнитель
9 = картридж

Материал уплотнения

0 = PTFE-Graphite	3 = WC/WC/VITON	6 = SiC/SiC/EPDM
1 = SiC/SiC/VITON	4 = WC/WC/NBR	7 = WC/WC/EPDM
2 = Ceramic/Graphite/NBR	5 = Ceramic/Graphite/VITON	

Материал корпуса машины
Фланцевая версия
G = чугун
K = нержавеющая сталь AISI 316
X = нержавеющая сталь AISI 304
L = нержавеющая сталь AISI 316 (hygienic)
Опция с загрузочным бункером
H = чугун
J = нержавеющая сталь AISI 316
Y = нержавеющая сталь AISI 304
M = ержавеющая сталь AISI 316 (hygienic)

Номинальная производительность: [m^3/h]

Номинальное давление: [bar]

Привод
E: электродвигатель
S: свободный вал
P: предварительно собранная секция

Одновинтовые насосы

Далее приводится таблица моделей. Модели сгруппированы по РАЗМЕРАМ.

Размер	Модель	Qмакс 2 бар (м³/ч)	об/мин не более	P макс. (бар)
8	06-012	11	800	6
	12-006	5,9	800	12
	24-003	2,1	600	24
9	06-016	17,3	600	6
	12-008	8,7	600	12
	24-004	4,15	500	24
	04-024	26	600	4
	08-012	10,83	600	8
10	06-028	29,1	500	6
	12-014	14,6	500	12
	24-007	7,15	400	24
	04-034	39,5	500	4
	08-017	16	500	8
11	06-044	53,4	500	6
	12-022	26,1	500	12
	24-010	14,43	400	24
	04-064	81,25	500	4
	08-032	32,56	500	8
12	06-076	80,2	350	6
	12-038	39,6	350	12
	24-019	18,3	300	24
	04-110	110	350	4
	08-055	47,14	350	8

7 УСТАНОВКА И СБОРКА

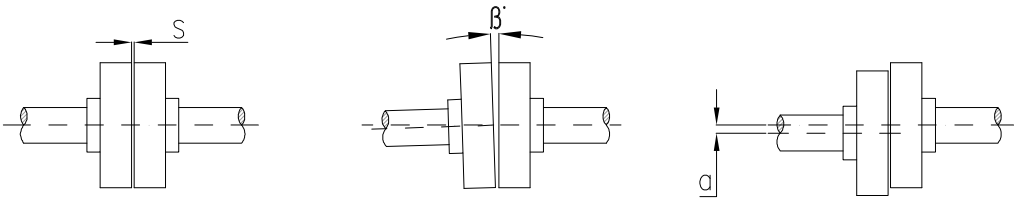
7.1 Позиционирование насоса

Клиент несёт ответственность за оценку свободной площади в собственном производственном помещении для установки насоса. При оценке необходимого пространства для установки насоса, следует учитывать:

- Размеры и вес машины, согласно указаниям размерного чертежа с подтверждением заказа
- Техобслуживание насоса
- Перемещение насоса
- Настройка оборотов при необходимости
- Считывание давления, количество оборотов, производительность
- Регулирование клапанов повышенного давления
- Сборка и разборка дополнительных предохранительных устройств
- Пространство для эксплуатации всех необходимых инструментов для управления агрегата.

7.2 Выравнивание соединительной муфты

Для насосов с подшипниковой опорой с свободным валом, который соединен через гибкую муфту. Насосы выравниваются и проверяются компанией VARISCO перед отправлением.
Если клиент устанавливает собственный привод, должен выполнить настоящую операцию.
Учитывая, что при перевозке, погрузочно-разгрузочных работах и хранении, некоторые явления могут привести к нарушению выравнивания муфты и поэтому, очень важно выполнить проверку выравнивания перед запуском машины.
Далее приводятся максимально допустимые значения смещения по оси при соединении муфты. Буквой "a" указано максимальное значение перекоса по продольной оси двух полумуфт, и буквой "ß" максимально допустимый угол.
Буквой "S" отмечено необходимое расстояние между двумя полумуфтами и соответствующий допуск.



Размер	Модель	S	ß	D макс.
8	06-012 12-006 24-003	3 ±0,5	1°	0,2
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	3 ±0,5	1°	0,2
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	3 ±0,5	1°	0,25
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	3 ±0,5	1°	0,28
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	3 ±0,5	1°	0,32

Что касается размеров свободного вала, они приводятся в размерных чертежах, предоставленных компанией VARISCO, а привода, согласно указаниям изготовителя.

7.3 Крепление насоса

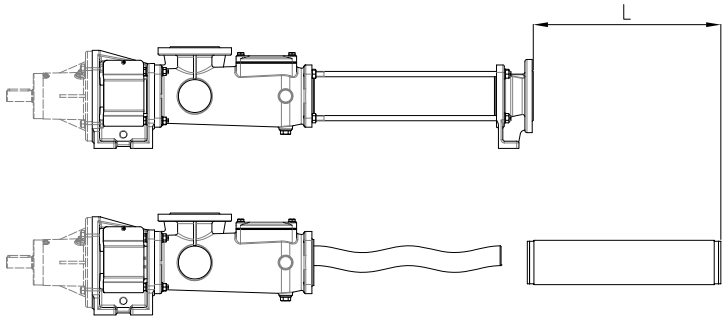
Для крепления насоса нет необходимости в специальном оборудовании. Оно выполняется с помощью основания (из углиродистой или нержавеющей стали, в зависимости от версии).

Основание должно опираться по всему максимальному размеру. Не допустимы установки, размеры основания которых превышает фундамент, на который устанавливается насос. Необходимо чтобы насос был закреплён с использованием всех отверстий, выполненных на основании. Фундамент должен гарантировать правильное распределение веса насоса.
Размеры фундамента и крепёжные отверстия приводится в размерных чертежах, которые поставляются с документацией, прилагаемой с каждым заказом.
Для насосов средних и малых размеров перемещение выполняется с помощью тележки.
Для передвижного насоса рекомендуется не блокировать колёса, когда насос находится в работе. Колёса с разблокированным тормозом позволяют насосу работать в условиях повышенной оперативной стабильности.

7.4 Монтаж к трубопроводу

Размеры и положение трубопровода должны соответствовать указаниям размерного чертежа, поставляемого в подтверждении заказа.
Входной и выходной диаметр насоса должен соответствовать вязкости и требуемой производительности.
Перед подключением насоса, необходимо тщательно очистить трубопровод и удалить осадки и/или посторонние тела.
Трубопровод должен быть подключен к насосу таким образом, чтобы на насос не влияла никакая посторонняя сила.
Установить между насосом и трубопроводом подходящие компенсаторы, чтобы защитить насос от вибраций, которые могут нанести урон корпусу насоса.
Оценить силу и движения гибкого трубопровода, которые будут влиять, когда насос будет находится в работе.
Установить насоса на входе и выходе таким образом, что когда насос остановлен, обеспечено наличие жидкости во всасывающем корпусе. Таким образом, внутри насоса находится достаточное количество жидкости. для обеспечения смазывания во время запуска.
Максимально сократить поступление воздуха на всасывании насоса.
Должно быть предусмотрено пространство для вывода или замены статора.

Обеспечить возможность демонтажа трубопровода таким образом, чтобы было необходимое пространство для замены статора.
Далее указаны размеры пространства для каждой модели.
В следующей таблице указаны необходимые расстояния, в зависимости от модели.

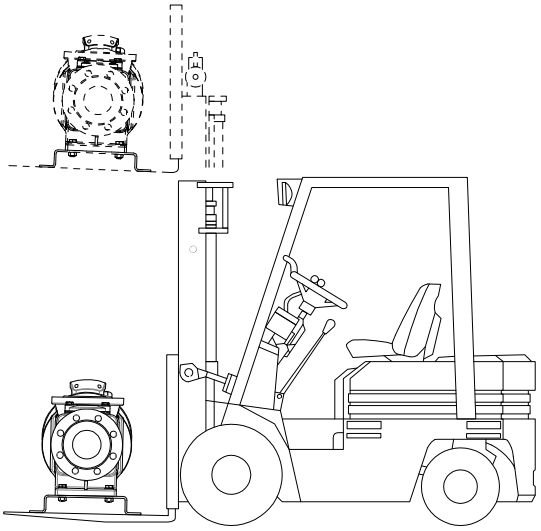


Размер	Модель	L
8	06-012	340
	12-006	340
	24-003	520
9	06-016	420
	12-008	420
	24-004	660
	04-024	490
	08-012	490
10	06-028	530
	12-014	530
	24-007	810
	04-034	600
	08-017	600
11	06-044	645
	12-022	645
	24-010	1060
	04-064	780
	08-032	780
12	06-076	840
	12-038	840
	24-019	1280
	04-110	960
	08-055	960

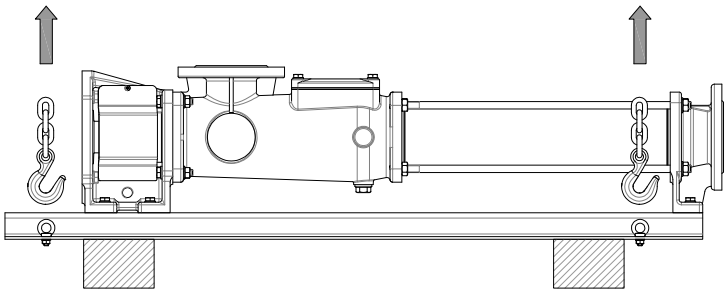
8 ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ

8.1 Упаковка и перевозка

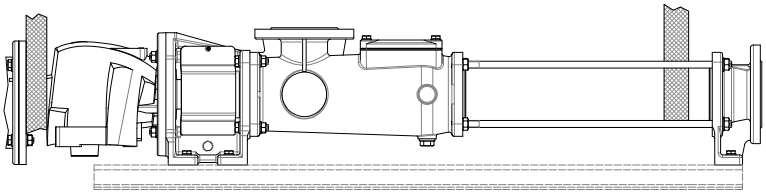
Одновинтовые насосы упаковываются в специальную упаковку (картонные короба на поддоне, ящики, если пользователь не указывает предпочтение определённой упаковки. Все грузовые места маркируются и сопровождаются полезными указаниями для погрузочно-разгрузочных работ.
На момент получения необходимо проверить, существуют ли повреждения, вызванные перевозкой.
Необходимо немедленно указать экспедитору об уроне, нанесённом во время перевозки.
Использовать специальные средства для перевозки и хранения машины и соблюдать правила техники безопасности
В зависимости от веса перевозка машины выполняется вручную или подходящим средством подъёма или перевозки.
Подвести упакованные насоса как можно ближе к месту установки и оставить в упакованном виде на максимально возможное время.
Снять специальные предохранительные устройства, используемые в упаковке и винты, между машиной и упаковкой. Проверить и снять крышки на всасывании и нагнетании.



Насоса с горизонтальной осью, после того, как снимаются с упаковки, могут быть подняты только за основание.
Могут быть использованы внешние крепёжные отверстия или



В тех случаях, когда основание отсутствует или не имеет крепежных болтов, использовать тросы. Верёвки должны быть размещены вокруг машины и расположены таким образом, чтобы подъём машины был сбалансированным.



Внимание! Не выполнять подъём машины с утяжелением в торцевой части (когда центр тяжести смещён относительно точки подъёма). Проверить, что не может произойти опрокидывания и что перемещение безопасное и выполняется со стабильной позиции.
Насосы с вертикальной остью никогда не устанавливаются на ножки без специального крепления

Внимание! Насос может упасть! Всегда устанавливать только в горизонтальное положение
Строго запрещается выполнять подъёмные работы электронасоса в комплекте, используя крепежные болты двигателя или редуктора. Они предусмотрены для перевозки только двигателя или редуктора.

Так как разные исполнения очень отличаются друг от друга, здесь приводятся только общие указания, которых обычно достаточно для квалифицированного персонала о правильном перемещении насоса.
При появлении спорных вопросов, обращаться к поставщику или запросить подробные инструкции для вашего заказа.

При перемещении передвижных насосов:
перед тем, как перемещать оборудование, проверить, что двигатель остановлен, и что не может быть запущен случайно;
блок перемещать медленно, обратите внимание, что пол ровный и не находится под наклоном.

Выполняя слишком резкие или невнимательные движения, оборудование может опрокинуться, что приведет к повреждению насоса!
На месте хранения, проверить, что положение безопасное. Не блокировать передние колёса, чтобы увеличить стабильность работающего насоса.

8.2 Хранение

Хранение машины должно быть в безопасном и сухом месте, защищённом от атмосферных явлений.
В том случае, если насос остановлен на долгий период, поворачивать вал один раз в месяц.

Внимание: неправильное хранение или его условия, могут нанести урон оборудованию.
В некоторых случаях, длительное хранение может привести к неполадкам некоторых компонентов насоса:

Статор: при длительном простое ротор может деформировать статор в точках соприкосновения. То есть при запуске потребуется повышенный пусковой момент. Поэтому, необходимо демонтировать статор, упаковать его так, чтобы он был защищён от источника света и воздуха и хранить в сухом и прохладном месте.

Ротор: предупредить повреждение ротора, защищая его от ударов или тупых предметов.

Сальниковая набивка вала: снять уплотнение, защитить вал и расточку консистентной смазкой.

Компоненты насоса из нержавеющей стали: не нуждается в защите.

Другие не окрашенные компоненты насоса

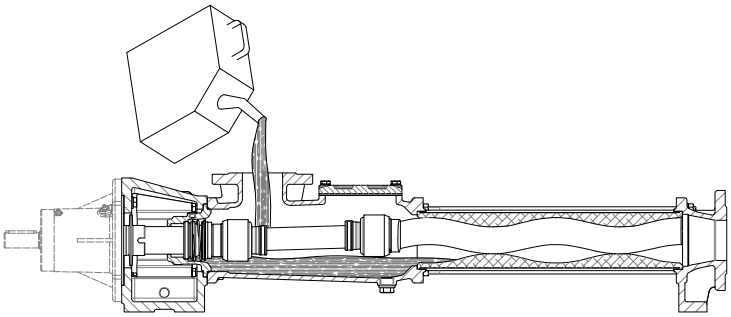
Приводы: следовать инструкциям производителя.

9 ПРОЦЕДУРЫ ПО ЗАПУСКУ

9.1 Подготовка к запуску

Перед запуском насос должен быть заполнен жидкостью. Данная начальная процедура не выполняется для наполнения, а для обеспечения смазки, чтобы разблокировать статор, пока насос будет наполняться рабочей жидкостью.
Работа в сухом режиме увеличивается трение между ротором и статором, что приводит к высоким недопустимым температурам. Тепло развивается очень быстро и полностью разрушает контактные поверхности между ротором и статором.

Когда насос останавливается на длительные рабочие периоды или по остановке системы, необходимо очистить насос от твёрдых частиц, осадка, коррозийной или кристаллизующейся жидкости, а также от любой жидкости, которая может оставаться в насосе. Предупреждать формирование льда внутри насоса. Если насос остаётся выключенным на короткие промежутки времени на продолжительность периодов рабочего цикла то жидкость, которая остаётся внутри насоса должна оставаться в достаточном количестве, чтобы не допустить сухого запуска.



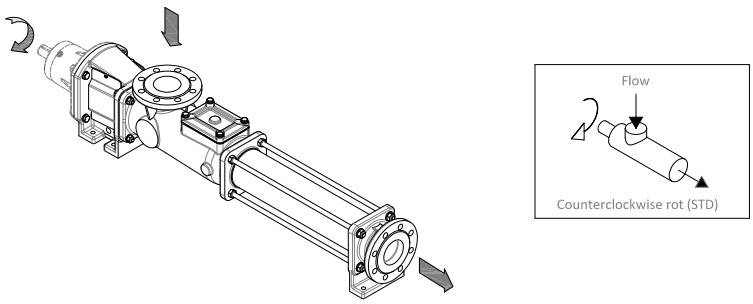
Если пустой и очищенные насос запускается в работу или демонтируется, необходимо повторно его заправить.

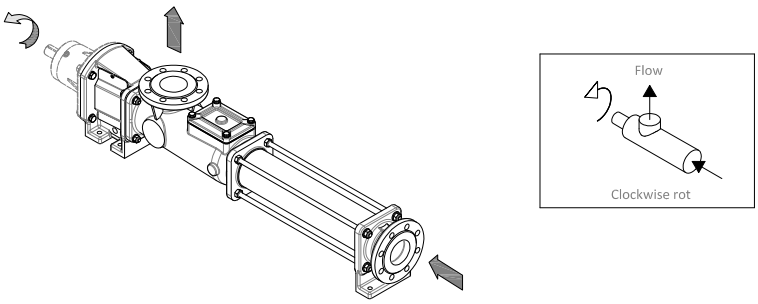
НАСОС НИКОГДА НЕ ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ ВСУХУЮ

9.2 Направление вращения

Проверить направление вращения (смотреть этикетку на насосе) Допустимые направления вращения насоса приводятся на его размерном чертеже. Чтобы проверить рабочие ограничения, в соответствии с направлением вращения, следовать указаниям в подтверждении заказа и на табличке. Если насос должен использоваться с другим направлением вращения, от того, что указан при заявке, обратиться в компанию VARISCO чтобы проверить возможность и для установления рабочих ограничений.

Кратковременно запустить насос. Проверить, что направление вращения правильное. Если насос работает в неправильном направлении, может быть нанесён урон. Направление вращения насоса определяет поток перемещения жидкости. Далее приводится схема потока, в зависимости от направления вращения.





9.3 Проверка давления нагнетания.

После достижения рабочей скорости насоса, проверить подачу, и что давление не превышает то, что указано на табличке нагнетательного фланца.
Проверить данные нагнетания и соответствие тому, что указано при заявке.
Высокая протяжённость трубопровода, осадок в нём, закрытые клапаны, приводят к повышению давления, если при этом повышаются значения, заявленные при подписании заявки, это может привести к повреждениям. По этой причине необходимо проверять давление на нагнетательном фланце насоса и установить предохранительные системы от избыточного давления.

9.4 Проверка давления всасывания.

Давление на фланце всасывания должно регулярно проверяться и никогда не должно превышать параметры, приведённые в подтверждении заказа, так как высокие давления приводит к повреждению уплотнения, вала и шарниров или могут вывести из строя весь насос. По настоящей причине параметры давления на всасывающем фланце, которые заявлены при составлении заявки насоса, должно строго соблюдаться.

9.5 Приводы

Относительно приводов необходимо соблюдать инструкции, приведённые в оперативных инструкциях производителя, которые прилагаются к документации каждого заказа.

9.6 Подключение к системе электропитания

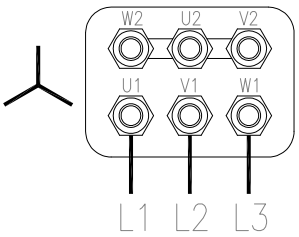
Электрическое оснащение машин, которое поставляется электродвигателем, должно быть выполнено пользователем с соблюдением указаний , приведённых в стандарте CEI EN 60204-1:2005.
Подключения к системе электропитания должны соблюдать требования производителя, а также, правила техники безопасности применяемые на месте установки.
Напряжение сети и частота должны соответствовать указанным на табличке производителя двигателя. Внимательно прочесть инструкции производителя привода, приведённые в соответствующем руководстве.
Все операции на системе электропитания должны быть выполнены уполномоченным персоналом.

Ознакомиться со спецификациями и руководством производителя.

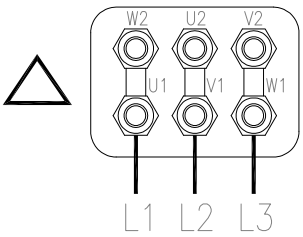
В частности, необходимо уделить **внимание**:

- выбору сечения трубопровода,
- подключению сегментов трубопровода к контуру заземления,
- параметрам на табличке моторизации,
- подключению привода по звёздочке/треугольнику,
- подключению фаз таким образом, чтобы направление вращения было правильным

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ЗВЕЗДЕ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ТРЕУГОЛЬНИКУ



Проверить степень защиты (IP..) двигателя. Стандартная защита двигателя - IP-55: защита против пыли и брызг воды.

В связи с трением между статором и ротором, может понадобиться повышенный пусковой момент при запуске. Запуск может быть дополнительно усложнён, если насос был остановлен на продолжительный период времени , в этом случае необходимо демонтировать статор и восстановить смазывание между ротором и статором.
Если предусмотрено применение инвертора, неправильная конфигурация параметров может привести к возникновению затруднений.
На двигателях с инвертором, мощность которого равна или превышает 7,5 кВт, установить диспозитив ускорения не менее чем на 4 секунды, а для моторизации с более низкой мощностью, не менее чем на 2 секунды. Это позволит сократить усилие при запуске. А также, обороты при запуске оказывают большое влияние на пусковой момент при запуске насоса. Поэтому, рекомендуется сократить количество оборотов при запуске насоса, в случае возникновения затруднений.

10 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Все операции по техобслуживанию насоса должны быть выполнены в соответствии с указаниями настоящего руководства. В случае ущерба, при проведении операций, не совместимых с приведёнными здесь указаниями, компания VARISCO не несёт ответственности.
При запуске в работу нового насоса, прошедшего осмотр или перед тем, как демонтировать насос для техобслуживания, необходимо промыть насос, чтобы полностью вывести рабочую жидкость и твёрдые осадки.

Все операции должны проводится на остановленном насосе при отключенном от сети электропитания.

10.1 Износ компонентов:

10.1.1 Ротор и статор

Износ настоящих компонентов зависит от множества факторов. Вид закачиваемого продукта, абразивность продукта, скорость насоса, давление и температура, это основные факторы износа.
Когда эксплуатационные параметры насоса опускаются ниже допустимых, необходимо заменить один или оба компонентов.
Во время процесса рабочая жидкость обеспечивает смазывание

10.1.2 Шарнир и вал передачи.

Периодическая проверка, техобслуживание и смазывание шарниров повышает их продолжительность, улучшая рабочий процесс.
Возможно понадобиться выполнить замену одного или обоих шарниров (муфта, скобы, штифт, втулки и защитное кольцо шарнира) и вала передачи, при наличии следов износа и поломки.

Применение синтетических масел высокого качества, необходимо для оптимальной работы и долговечности шарниров. Смазывающие средства, проверенные компанией VARISCO обеспечивают эксплуатационные качества и совместимость с эластомерами, используемыми для защитных муфт шарнира.
Другие, не указанные ниже смазывающие средства, не обеспечивают абсолютную гарантию, так как не прошли проверку и могут привести к преждевременному износу одного или нескольких компонентов. Рекомендуем проводить проверку и замену смазывающего масла в шарнире каждые 8 000 часов.

Все операции по смазыванию должны проводится на выключенном насоса, отключенном от сети электропитания с неподвижными ротационными компонентами.
Далее указаны объёмы масла, которые могут содержать шарниры. При вводе нижеуказанного, количества, обеспечивается оптимальная работа и максимальная продолжительность соединений. Не рекомендуем использовать количество ниже 70% от указанного здесь. Не использовать в одном шарнире разные смазывающие средства, чтобы они не входили в контакт как до, так и после наполнения шарнира.
Рекомендуемые смазывающие средства приводятся ниже в таблице.

Размер	Модель	об. масла	НЕ ПИЩЕВОЕ	ПИЩЕВОЕ Сертификат NSF/H1
8	06-012 12-006 24-003	10 см³	LUBCON TURMOPOLOIL 220/320 EP (PAG) MaconOil Sint 220/320 HT (PAG)	LUBCON TURMOSYNTHOIL 220/320 PG (PAG) MaconOil Sintofluid 220/320 (PAO)
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	20 см³		
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	40 см³		
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	60 см³		
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	100 см³		

10.1.3 Уплотнение

Износ уплотния зависит от множества факторов, таких как абразивность продукта, скорость насоса, вязкость и рабочая температура. Выбор системы уплотнения значительно влияет на его эксплуатационные качества.

Сальниковая набивка
Когда для уплотнения используется сальниковая набивка, изнашивается как сама набивка, так и приводной вал. В меньшей степени отражается на уплотнительной коробке. Набивка это экономное решение и простое в техобслуживании Необходимо проводить регулирование сальника, чтобы обеспечить ограниченное просачивание рабочей жидкости между полым валом и сальником. Данное просачивание необходимо для правильного смазывания сальника. При запуске допустимы 50-200 капель в минуту. Примерно через 30 минут выполнить регулирование втулки сальника, чтобы снизить просачивание до 5-20 капель в минуту.

Если температура сальника превышает на 20-60° температуру рабочей жидкости, необходимо ослабить втулку сальника и повторить процедуру по настройке, как описано выше. Может быть установлено гидравлическое кольцо с разными положениями, в зависимости от рабочих условий, так, чтобы смазывание сальника проходило не рабочей жидкостью. А также, одно или несколько колец можно заменить на кольцевые уплотнения С-образного профиля.

Механический уплотнение
В системах с механическим уплотнением следы износа видны только на самом уплотнении (ротационная и неподвижная часть). Поэтому приводной вал не оказывает влияния на износ системы. Механическое уплотнение значительно ограничивает утечки по сравнению с сальниковой набивкой, так как необходимо количество жидкости для смазывания поверхностей уплотнения, очень низкое. Обычно утечка останавливается при 0.5÷1 мл/ч. Механические уплотнения могут быть отдельными, двойными наложенными, двойными сдвоенными, отдельными с гидравлическим контуром или с охлаждением. Даже кратковременная работа всухую может нанести повреждение и окончательно вывести из строя уплотнение.

10.1.4 Опора подшипников

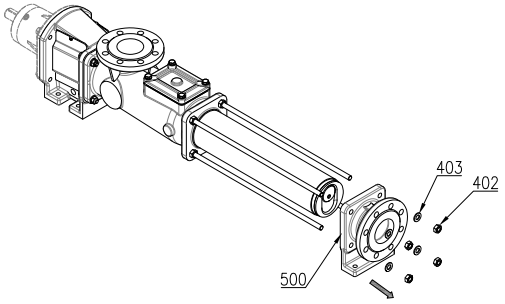
Если насос сконфигурирован с опорой подшипников на независимом выходном вале, следует периодически проверять смазывание подшипников в колпаке. Рекомендуется восстанавливать смазку каждые 4000 часов работы.
Рекомендуется использовать AGIP GREASE SM 2. Высокие рабочие показатели не гарантируются если используется другая смазка, смешиваются разные продукты или смазка с разными добавками.
Не использовать в одной опоре, разные смазывающие средства, чтобы они не входили в контакт как до, так и после наполнения опоры. В любом случае может использоваться литиевая смазка с добавкой двусернистых соединений или молибдена. Для применения других продуктов, обращаться в компанию VARISCO.

Все операции по смазыванию должны проводится при выключенном насосе, отключенном от сети электропитания с неподвижными ротационными компонентами.

10.2 Демонтаж насоса

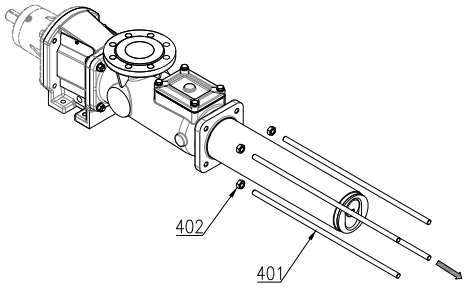
Далее приводятся полные процедуры демонтаж насоса в последовательном порядке исполнения. Специальные операции по демонтажу шарниров, уплотнителей и подключений с приводом или опорой подшипников, приводятся в определённых разделах.

В зависимости от требований техобслуживания и от вида проводимой операции, необходимо выбрать опрределенную последовательность.



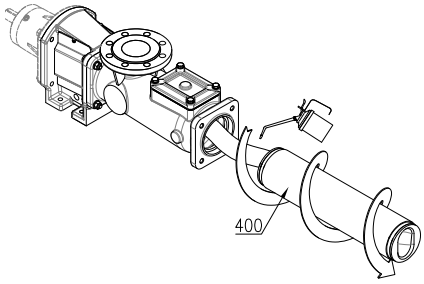
Отвинтить шестигранные гайки (402) и снять шайбы (403) с патрубка, чтобы оставить его свободным (500).
Снять патрубок (500).

10.2/1



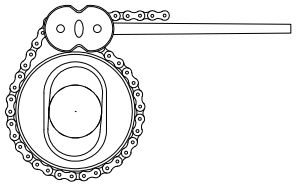
Ослабить шестигранные гайки (402) у растяжек (401) так, чтобы обеспечить вывод.
Отвинтить тяги (401) с корпуса.

10.2/2



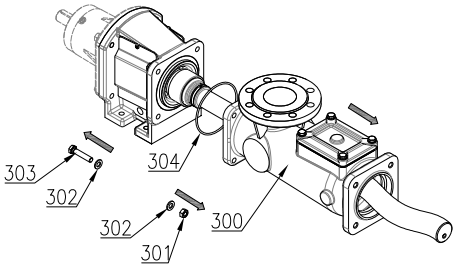
Смазать статоры (400) жидкими или немного вязкими продуктами (мыло, силиконовый распылитель…) чтобы упростить отвинчивание. При первой возможности установить деревянную распорку под ротор, чтобы удерживать вес и упростить операцию по выводу статора (400).

10.2/3



Если статор прилип к ротору, или если его перемещение затруднено (зависит от закачиваемого продукта, степени очистки и от размера насоса), использовать специальную цепь.

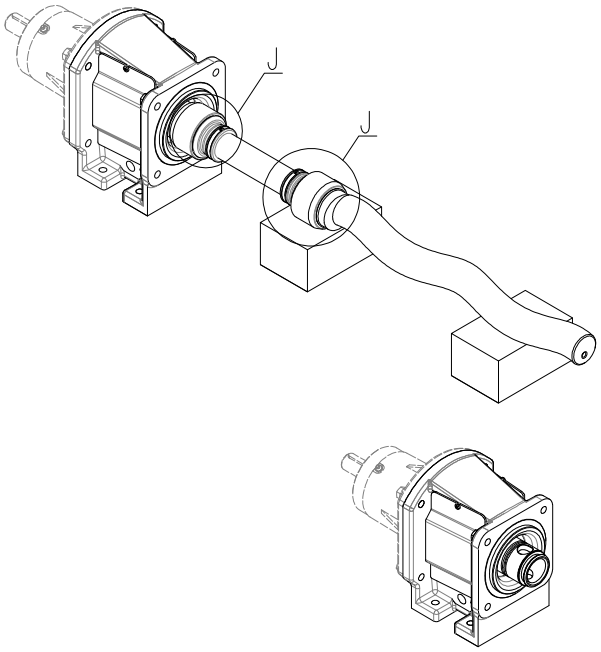
10.2/4



Отвинтить болты с шестигранной головкой (303) от шестигранной гайки (301)***, снять шайбы (302) с опоры и с корпуса насоса (300), и снять корпус насоса (300) и уплотнительное кольцо (304).

***Примечание: для версии из нержавеющей стали отсутствуют шестигранные гайки (301) и шайбы (302) так как винты непосредственно привинчиваются к корпусу насоса (300).

10.2/5



Демонтировать шарниры (J) как это описывается в процедурах главы 10.3, как со стороны ротора, так и со стороны вала.

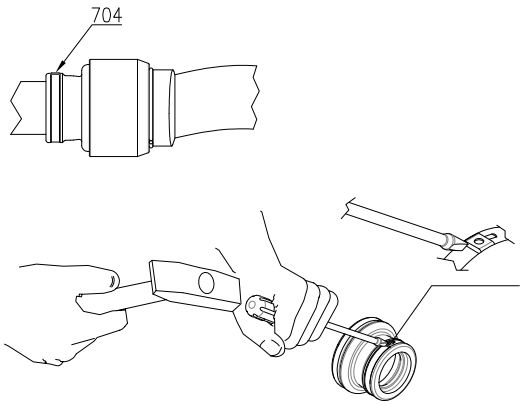
Примечание: Если операция должна быть выполнена только на уплотнении, шарниры могут быть не демонтированы и выполнить процедуру по демонтажу подключений к моноблоку и уплотнителю, как описывается в разделе 10.4.
В этом случае следует обратить особое внимание. чтобы не повредить те компоненты уплотнения, которые могут быть ещё использованы.

10.2/6

10.3 Демонтаж шарниров

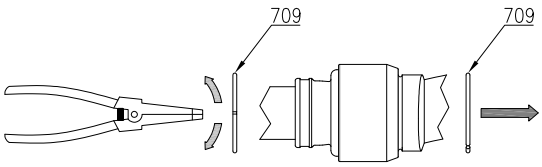
Далее приводится процедура по демонтажу шарниров, которая может применяться как для шарнира на роторе, так и на полом вале.
Операции могут быть выполнены и после демонтажа трансмиссии в комплекте, как описано выше. В этом случае рекомендуется выбрать подходящие блокирующие инструменты, чтобы провести операцию удобно и быстро.

Операции должны быть выполнены с блокированной передачей, тем не менее, ничто не должно мешать операциям демонтажа. Определить подходящие позиции крепления, что значительно упростит отдельные операции на шарнире.



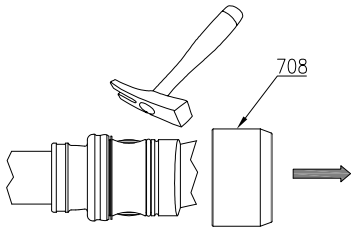
Определить ремешок (704) и закрывающую скобу.
Выполнить операцию по расцеплению скобы не задевая и не повреждая муфту из эластомера.

10.3/1



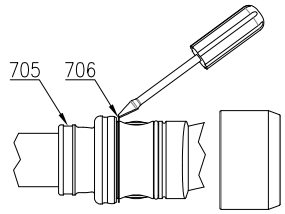
Использовать для внешних эластичных колец, чтобы ослабить стопорное кольцо (709). Снять, как только оно выйдет из гнезда и сместить в обратном направлении от защитного кольца шарнира как можно больше назад.

10.3/2



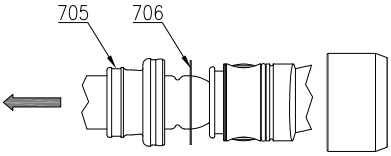
Сместить защитное кольцо шарнира (708) в том же направлении, что и стопорное кольцо. Чтобы упростить операции, смазать контактную зону с муфтой, и если при снятии возникают затруднения, использовать резиновый молоток. Также можно установить медный уплотнитель, чтобы не повредить защитное кольцо шарнира.

10.3/3



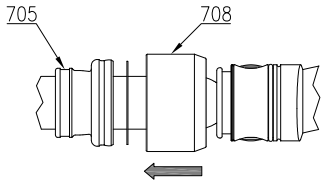
Снять с гнёзд муфту из эластомера (705) и спиральное стопорное кольцо (706).
Для обеих операций использовать плоскую отвёртку.

10.3/4



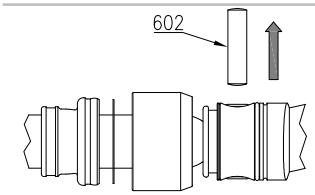
Сместить муфту из эластомера (705) и стопорное кольцо (706) к центру вала передачи. При необходимости, смазать вал передачи, чтобы обеспечить смещение муфты (705).

10.3/5



Сместить в направлении муфты (705) защитное кольцо шарнира (708), которое ранее отведено назад вместе с муфтой

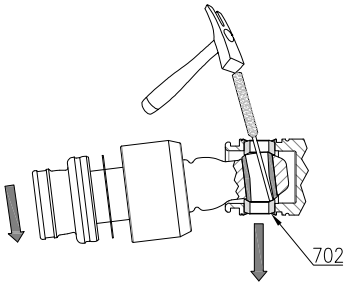
10.3/6



Снять штифт (602).

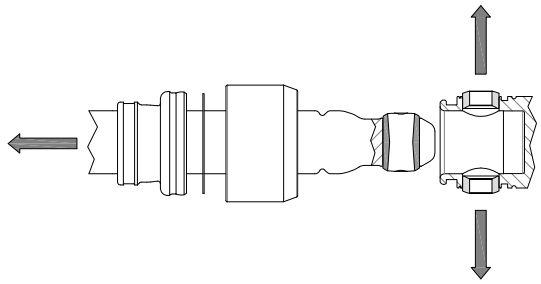
Примечание: если существуют помехи для снятия штифта, вызванные блокировкой или повреждением, использовать выводной стержень и молоток.

10.3/7



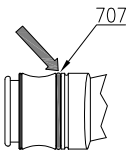
Повернуть приводной вал и с помощью выводного стрежня и молотка снять направляющую втулку (702) как показано на иллюстрации, затем повернуть вал в другую сторону и снять противоположную втулку. Если нет необходимости в замене втулок, довести до необходимого и достаточного положения и снять вал передачи.

10.3/8



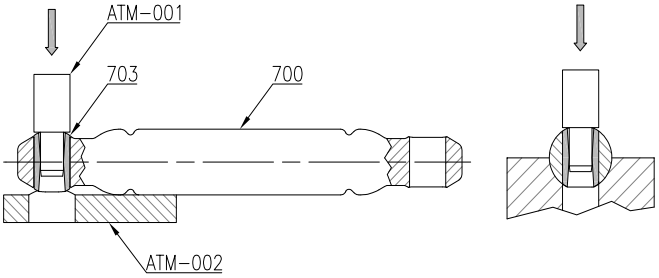
Снять вал передачи (700) с колпака шарнира.
Затем снять муфту и при необходимости, заменить.

10.3/9



Снять уплотнительное кольцо (707) с колпака шарнира.

10.3/10



Установить приводной вал (700), в зажим или в подъёмный траверс, чтобы насадить или снять направляющие втулки (703) с гнезда и установить на специальный инструмент.
С помощью специального буфера ввести втулку и приступить к снятию.

Примечание: выводной стержень должен быть центрирован по направляющей втулке, на которой должен быть установлен буфер.

10.3/11

10.4 Снятие подключений с моноблока и уплотнителей

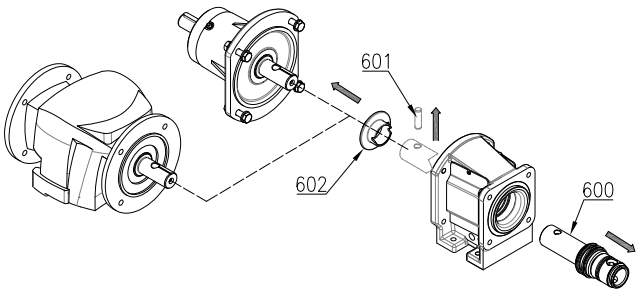
Далее приводятся процедуры по демонтажу уплотнителей и подключений к приводам или к колпаку подшипников.
Процедуры меняются в зависимости от выбранного уплотнителя. Выбор уплотнителя зависит от рабочего процесса.
Поэтому, необходимо определить вид установленного уплотнения и по техническим требованиям машины и выполнить операции в описанном порядке.

Все операции по проверке и контролю уплотнения должны быть выполнены на выключенном насосе в безопасных условиях..

При обнаружении утечек с уплотнения, не снимать защитную систему и предохранительные устройства.
Как это было указано ранее, операции можно выполнить без полного демонтажа передачи. В таком случае, вместо полого вала (600) имеем ротационный узел в комплекте, включая полый вал, вал передачи, ротор и комплекты муфт. Это повышает сложность движений трансмиссии, учитывая дополнительный вес.

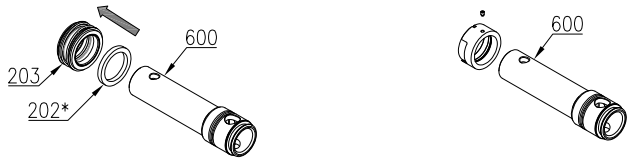
Поэтому, следует уделить особое внимание, чтобы не повредить компоненты уплотнения, если их ещё можно использовать или восстановить. Это особенно важно при наличии одного или более механических уплотнений.
В отличии от сальниковой набивки, данная операция может иметь преимущества, учитывая, что может иметь механические повреждения, связанные со столкновением.

10.4.1 Процедура отдельного механического уплотнителя G0K9 (СТАНДАРД) / Q0K9



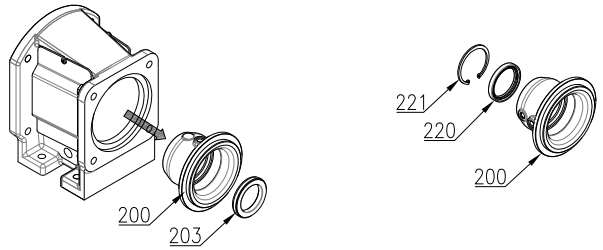
10.4.1/1

Сместить брызгозащитное кольцо (602) с помощью отвёртки , пока не будет виден соединительный штифт (601). Снять полный вал (600) с помощью выводного стержня и молотка. Снять крепёжные болты на привода или на колпаке подшипников изъять их. Снять полый вал с гнездом (200) расположенный на опоре и снять брызгозащитное кольцо (602).



10.4.1/2

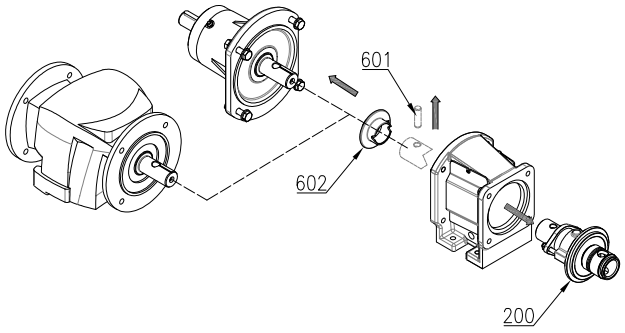
Если уплотнитель имеет стальную ротационную часть, необходимо ослабить крепёжные штифты
Снять кольцо (202*) с полого вала (600), которое установлено только для уплотнителей с вращающейся частью из эластомерного материала.



10.4.1/3

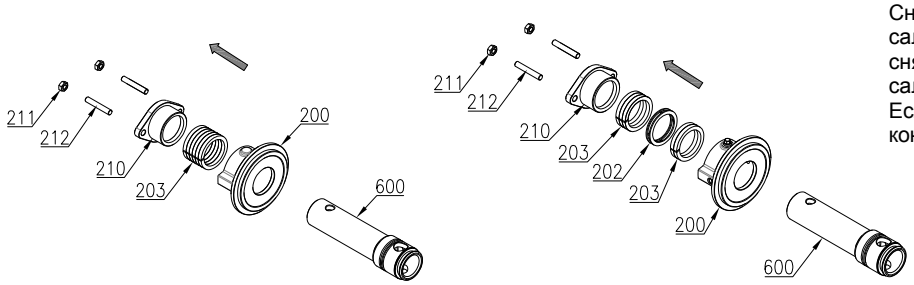
Снять гнездо механического уплотнения (200), с опоры моноблока. Затем с гнезда (200) снять неподвижную часть механического уплотнения (203).
Если установлен одинарный механический уплотнитель с охлаждением, снять гнездо стопорного кольца и (221) маслоотражатель (220).

10.4.2 Процедура для сальника B01 / B02



Сместить брызгозащитное кольцо (602) с помощью отвёртки , пока не будет виден соединительный штифт (601). Снять полный вал (600) с помощью выводного стержня и молотка. Снять крепёжные болты на привода или на колпаке подшипников изъять их. Снять ещё установленный полый вал с гнездом (200) и снять брызгозащитное кольцо (602).

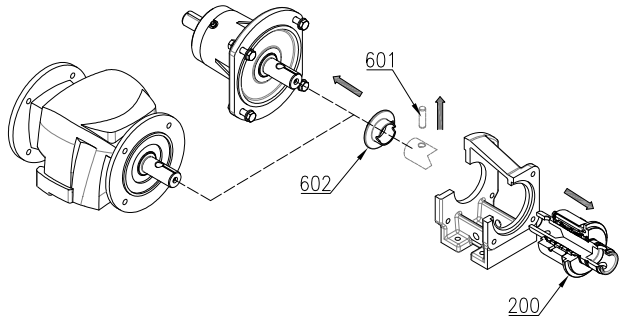
10.4.2/1



Снять шестигранные гайки (211) и втулку сальника (210), изъять полый вал (600), снять сальниковую набивку (203) с гнезда сальник (200), отвинтить шпильки (212). Если это уплотнение с гидравлическим контуром, снять кольцо контура (202).

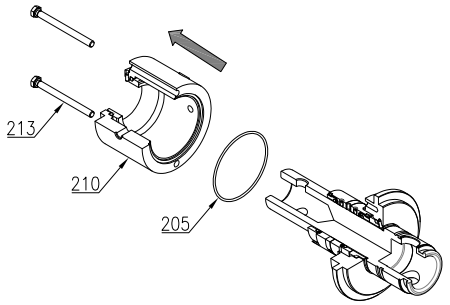
10.4.2/2

10.4.3 Двойной оппозитный механический уплотнитель D0K9 / D0S9



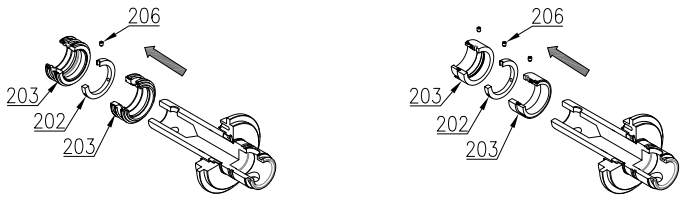
Сместить брызгозащитное кольцо (602) с помощью отвёртки , пока не будет виден соединительный штифт (601). Снять полный вал (600) с помощью выводного стержня и молотка. Снять крепёжные болты на привода или на колпаке подшипников изъять их. Снять ещё установленный полый вал с гнездом (200) и снять брызгозащитное кольцо (602).

10.4.3/1



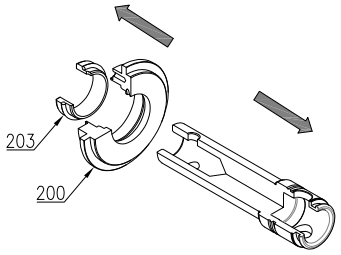
Отвинтить болты (213), снять втулку двойного механического уплотнителя (210) и зажимное кольцо (205) со своего гнезда, обратите внимание, чтобы вал не касался неподвижной части, находящийся на втулке (210).

10.4.3/2



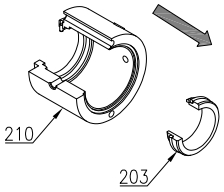
Ослабить установочные штифты (206) и вращающиеся части уплотнения (203) а также кольцо (202), использовать смазывающее средство, для проведения этой операции. Если уплотнение имеет стальную ротационную часть, необходимо ослабить крепёжные штифты уплотнения.

10.4.3/3



Снять с гнезда полый вал (200) , снять неподвижную часть механических уплотнений (203) с гнезда, обратите особое внимание, чтобы не повредилась контактная поверхность перемещения.
Даже незаметное повреждение может привести к нефункционированию насоса.

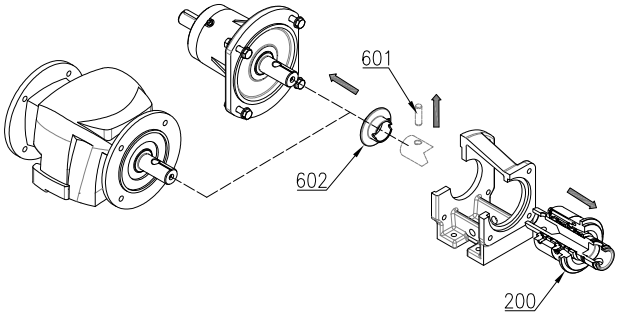
10.4.3/4



Снять вторую неподвижную часть механического уплотнения (203) со втулки двойного механического уплотнения (210). Здесь действуют указания, приведённые для фазы 10.4.3/4.

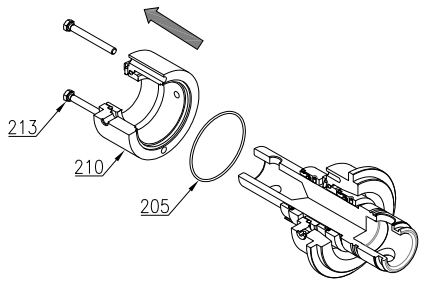
10.4.3/5

10.4.4 Процедура для двойного сдвоенного механического уплотнения K0K9 / K0S9



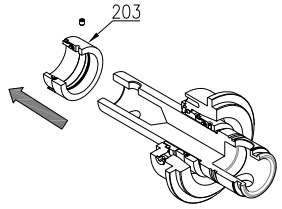
Сместить брызгозащитное кольцо (602) с помощью отвёртки , пока не будет виден соединительный штифт (601). Снять полный вал (600) с помощью выводного стержня и молотка. Снять крепёжные болты на привода или на колпаке подшипников изъять их. Снять ещё установленный полый вал с гнездом (200) и снять брызгозащитное кольцо (602).

10.4.4/1



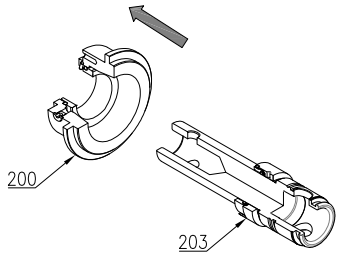
Отвинтить болты (213), снять втулку двойного механического уплотнителя (210) и зажимное кольцо (205) со своего гнезда, обратите внимание, чтобы вал не касался неподвижной части, находящийся на втулке (210).

10.4.4/2



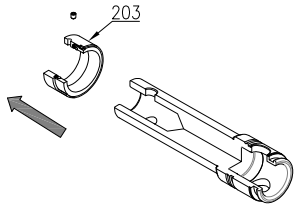
Ослабить установочные штифты и снять ротационную часть уплотнения (203), Использовать смазывающее средство для проведения операции.

10.4.4/3



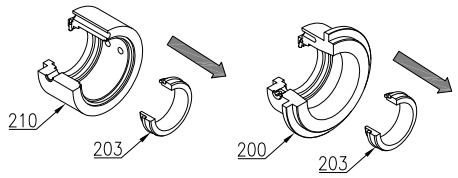
Снять полый вал (600) вместе с установленной вращающейся частью уплотнителя (203) обратите внимание, чтобы вал не касался неподвижной части, расположенной в гнезде (200).

10.4.4/4



Ослабить установочные штифты и снять ротационную часть уплотнения (203), Использовать смазывающее средство для проведения операции.

10.4.4/5



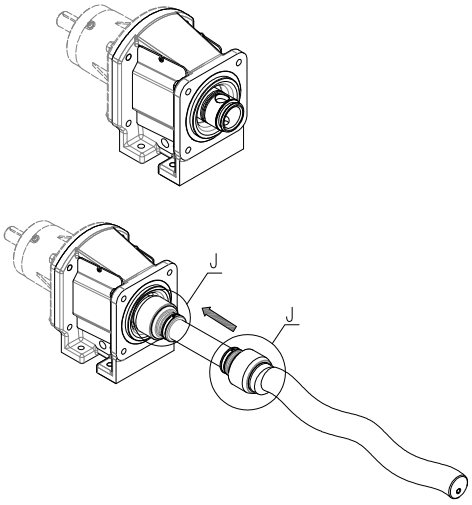
Снять неподвижную часть механического уплотнения (203) с втулки (210) и гнезда (200) уделите особое внимание чтобы не повредить её и контактную поверхность. Даже незаметное повреждение может привести к нефункционированию насоса.

10.4.4/6

10.5 Сборка насоса

Далее приводятся полные процедуры сборки насоса в последовательном порядке исполнения. Специальные операции по сборке шарниров, уплотнителей и подключений с приводом или опорой подшипников, приводятся в определённых разделах.

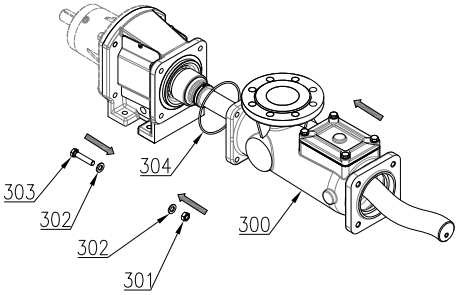
В зависимости от требований техобслуживания и от вида проводимой операции. необходимо выбрать определеную последовательность.



Собрать шарниры (J) как это описывается в процедурах главы 10,6, как со стороны ротора, так и со стороны полого вала.

Примечание: если трансмиссия была уже собрана на рабочем столе, операции на муфтах и соответствующих компонентах не выполняются.
В этом случае следует обратить особое внимание. чтобы не повредить уплотнение в гнезде ротационного узла.

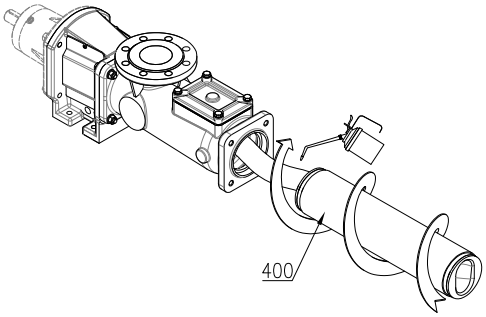
10.5/1



Установить корпус насоса (300) и уплотнительное кольцо (304). Привинтить винты с шестигранной головкой (303) с шестигранной гайкой (301)***, проставляя шайбы (302) на опору и корпус насоса (300).

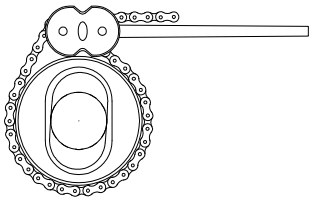
***Примечание Для версии из нержавеющей стали отсутствуют шестигранные гайки (301) и шайбы (302) так как винты непосредственно провинчиваются к корпусу насоса (300).

10.5/2



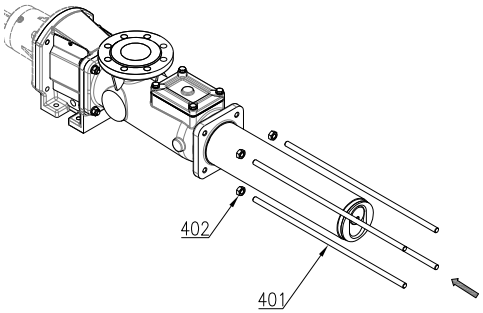
Смазать статоры (400) жидкими или немного вязкими продуктами (мыло, вазелин, силиконовый распылитель…) чтобы упростить завинчивание. При первой возможности установить деревянную распорку под ротор, чтобы удерживать вес и упростить операцию по выводу статора (400).

10.5/3



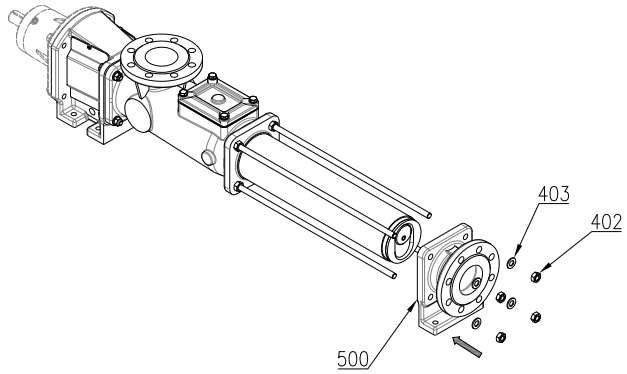
Если статор трудно завинчивается, или если его перемещение затруднено (зависит от закачиваемого продукта, степени очистки и от размера насоса), использовать специальную цепь.

10.5/4



Завинтить шестигранные гайки (402) на тяги (401).
Отвинтить тяги (401) на корпус и привести в упор шестигранные гайки (402) на корпус, привинчивая их, чтобы блокировать вращение тяг.

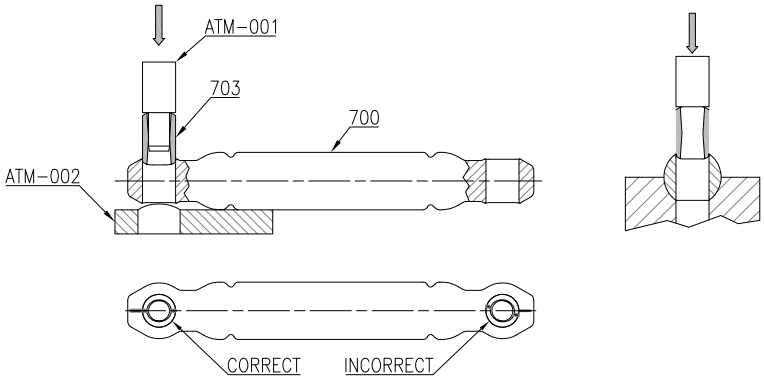
10.5/5



Установить патрубок (500) на статор.
Установить шайбы (403) на тяги и завинтить шестигранные гайки (402), пока патрубок не будет упираться в статор.

10.5/6

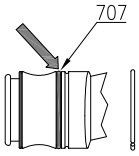
10.6 Сборка шарнира



Установить приводной вал (700), в зажим или в подъёмный траверс, чтобы насадить или снять направляющие втулки (703) с гнезда и установить на специальный инструмент.
С помощью специального буфера ввести втулку и приступить к насадке.

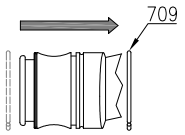
Примечание: выводной стержень должен быть центрирован по направляющей втулке, на которой должен быть установлен буфер.

10.6/1



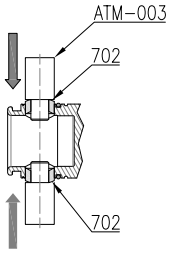
Установить уплотнительно кольцо (707) как на вала, так и на ротор.
Обратите внимание, чтобы не повредить уплотнительное кольцо, так как может быть повреждена герметичность соединения.

10.6/2



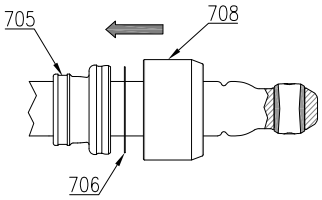
Установить стопорное кольцо (709) на более отведённое положение чем гнездо, показанное на иллюстрации.

10.6/3



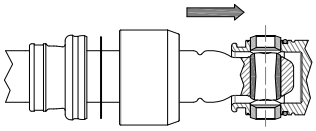
Установить направляющие втулки (702) в положении, как показано на иллюстрации, используя специальный инструмент.

10.6/4



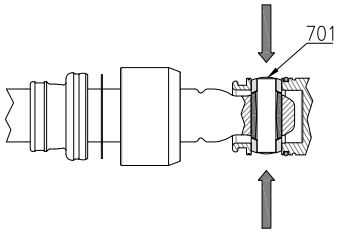
Установить в этой последовательности на вал передачи муфты из эластомера (705), спиральное стопорное кольцо (706) а затем, защитное кольцо шарнира (708). Смазать муфту и вал передачи, чтобы упростить насадку.

10.6/5



Выровнять полы вал/ротор с приводным валом так, чтобы отверстия направляющих втулок были на одной оси с отверстиями приводного вала.

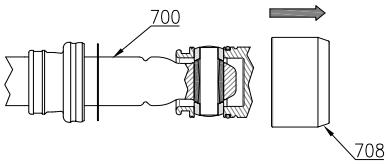
10.6/6



Установить штифт, а затем, с помощью специального инструмента привести на место направляющие втулки.

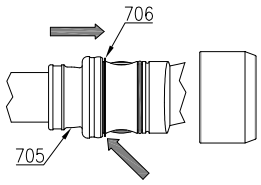
Проверить, что после настоящей операции штифт перемещается и не блокируется при вращении. Проверить подвижность приводного вала. Если движение блокировано, слегка протолкнуть приводной вал резиновым молотком после фазы 10.6/10.

10.6/7



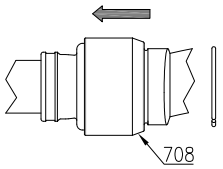
Установить как на иллюстрации защитное кольцо шарнира (708), в обратном положении от приводного вала (700) и отвести назад, пока не откроется доступ к гнезду муфты и к гнезду спирального кольца.

10.6/8



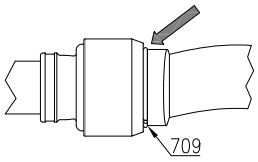
Установить на место спиральное стопорное кольцо (706) и перевести в положение муфты (705).

10.6/9



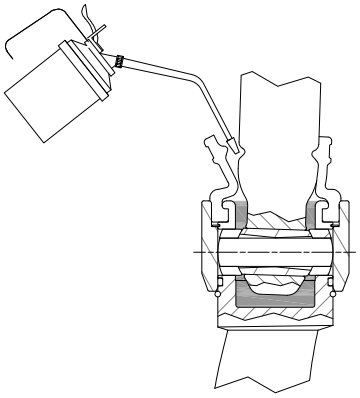
Установить в гнезде защитное кольцо шарнира (708) в упор со стопорным кольцом, обратите внимание, что не выходе муфта из гнезда.
Чтобы упростить операции, смазать контактную зону с муфтой, и если при установке возникают затруднения, использовать резиновый молоток. Также можно установить медный уплотнитель, чтобы не повредить защитное кольцо шарнира.

10.6/10



Поставить в гнездо стопорное кольцо (709), блокируя защитное кольцо шарнира.

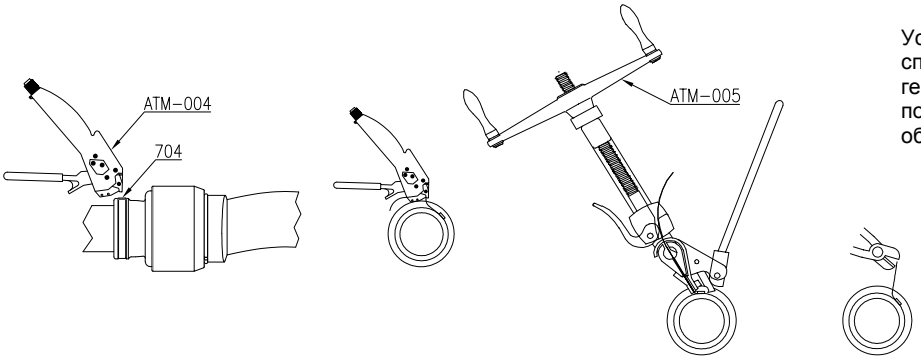
10.6/11



Смазать по необходимости шарнир.

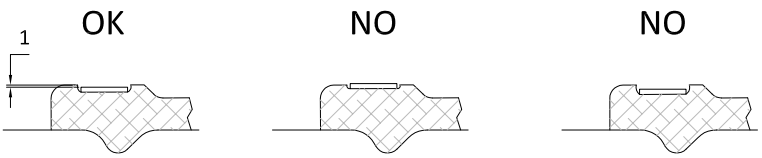
Примечание: если монтаж выполняется в горизонтальном положении муфты, рекомендуем ввести смазку после фаз 10.6/6 и 10.6/8.

10.6/12



Установить скобы (704) с помощью специального инструмента и обеспечить герметичность шарнира. Проверить с помощью кернера глубины, чтобы обеспечить плотность скобы.

10.6/13

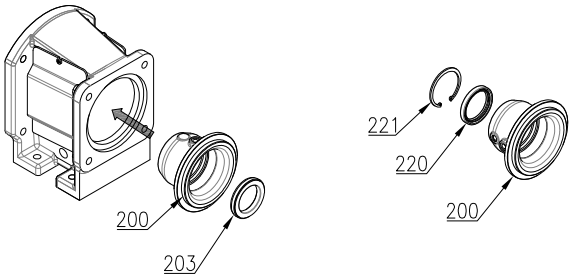


Проверка затяжки скобы, как на иллюстрации Чрезмерное затягивание скобы может повредить муфту, что может вывести её из строя и нанести ущерб функциональности муфты через несколько часов работы.

10.6/14

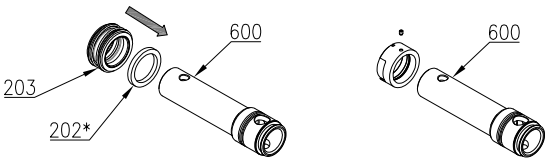
10.7 Установка подключений с моноблока и уплотнения

10.7.1 Процедура отдельного механического уплотнения G0K9 (СТАНДАРД) / Q0K9



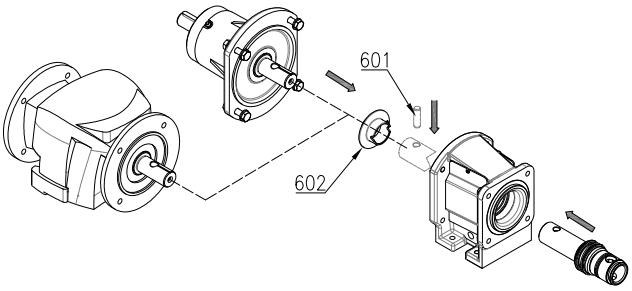
Установить на гнезда (200) снять неподвижную часть механического уплотнения (203). Установить гнездо механического уплотнения (200), с опоры моноблока. Если установлено ординарное механическое уплотнение с охлаждением, снять гнездо стопорного кольца и (220) маслоотражатель (221).

10.7.1/1



Установить на полый вал (600) кольцо (202*) и затем, вращающуюся часть механического уплотнения (203), использовать смазывающее средство для проведения операции. Если уплотнитель иметь стальную ротационную часть, необходимо затянуть крепёжные штифты В этом случае кольцо(202*) отсутствует и уплотнитель устанавливается как на таблице в разделе 12.3.3.

10.7.1/2

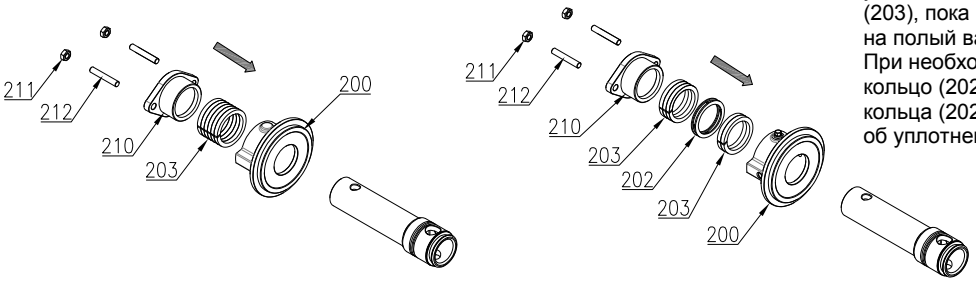


Установить привод или колпак с подшипниками в положение, блокировать болтовыми соединениями. Установить брызгоотражающее кольцо (602) на полый вал, и установить его слив у штифта. Установить полый вал на выход, обратите внимание, что выровнены отверстия для соединения штифта (601) и нанести защиту на выход. чтобы защитить от образования ржавчины. Смазать и установить штифт (601) чтобы блокировать валы. Если ввод затруднён, довести до положения с помощью молотка. Если кольцо (602) частично загораживает отверстие на полом вале, поднять с помощью отвёртки, до установки штифта (601) в вал.

10.7.1/3

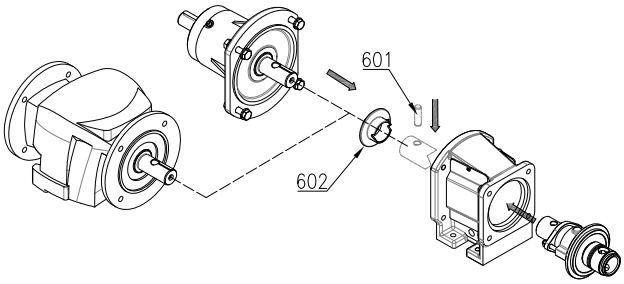
Не снимать привод или колпак с подшипниками до того, как снят полый вал или передача в комплекте, так как механический уплотнитель при этом, может быть окончательно выведен из строя.

10.7.2 Процедура для сальника B01 / B02



Установить на полый вал (600), гнездо (200), установить все сальниковые уплотнители (203), пока весь пакет не будет установлен на полый вал (600) и гнездо сальника (200). При необходимости ввести гидравлическое кольцо (202) . Положение гидравлического кольца (202) описывается в разделе 12.3.2 об уплотнении с гидравлическим кольцом.

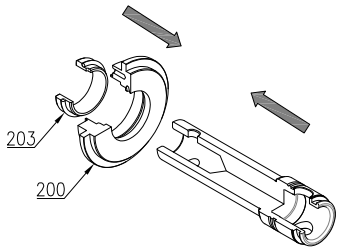
10.7.2/1



Установить привод или колпак с подшипниками в положение, блокировать болтовыми соединениями. Установить брызгоотражающее кольцо (602) на полый вал, и установить его слив у штифта. Установить полый вал на выход, обратите внимание, что выровнены отверстия для соединения штифта (601) и нанести защиту на выход, чтобы защитить от образования ржавчины. Смазать и установить штифт (601) чтобы блокировать валы. Если ввод затруднён, довести до положения с помощью молотка. Если кольцо (602) частично загораживает отверстие на полом вале, поднять с помощью отвёртки, до установки штифта (601) в вал.

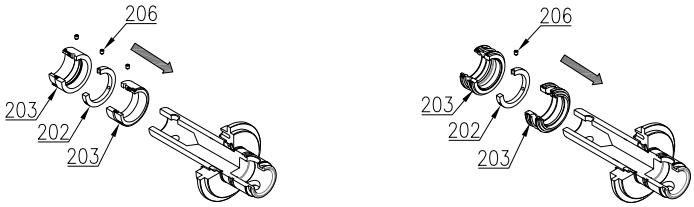
10.7.2/2

10.7.3 Оппозитное механическое уплотнение D0K9 / D0S9



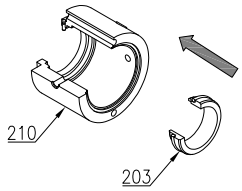
Установить неподвижную часть механического уплотнителя (203) в гнездо (200) и полый вал в то же гнездо (200) обратите внимание, чтобы неподвижная часть не повредила ни в коем случае контактную дорожку. Даже незаметное повреждение может привести к нефункционированию насоса.

10.7.3/1



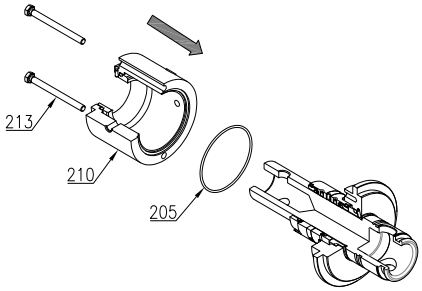
10.7.3/2

Установить вращающиеся части уплотнения (203) и кольцо (202). Закрепить установочные штифты (206) кольца. Использовать смазывающее средство для проведения операции Если уплотнитель иметь стальную ротационную часть, необходимо затянуть крепёжные штифты уплотнителей. Положение описано в разделе 12.3.5.



Ввести вторую неподвижную часть механического уплотнителя (203) со втулки двойного механического уплотнения (210).

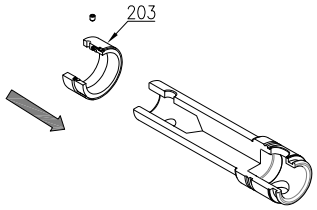
10.7.3/3



Установиить втулку двойного механического уплотнения (210) и зажимное кольцо (205) со своего гнезда, обратите внимание, чтобы вал не касался неподвижной части, находящийся на втулке (210).
Завинтить болты (213).

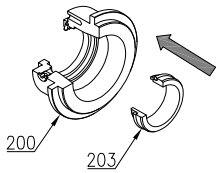
10.7.3/4

10.7.4 Процедура для двойного сдвоенного механического уплотнения K0K9 / K0S9



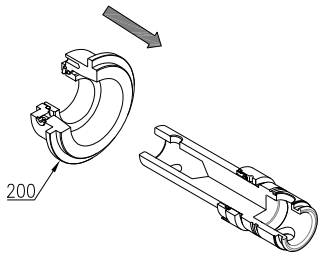
Установить ротационную часть уплотнения (203), Использовать смазывающее средство для проведения операции. Закрепить установочные штифты уплотнителя Положение описано в разделе 12.3.6.

10.7.4/1



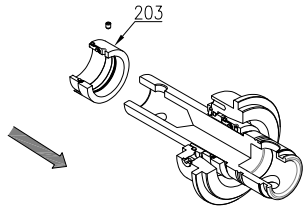
Установить вторую неподвижную часть механического уплотнения (203) на втулку двойного механического уплотнненния (200).

10.7.4/2



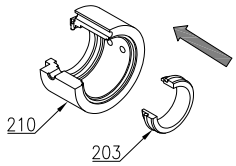
Установить на вал (600) гнездо (200) вместе с установленной вращающейся частью уплотнения (203) обратите внимание, чтобы вал не касался неподвижной части, расположенной в гнезде (200).

10.7.4/3



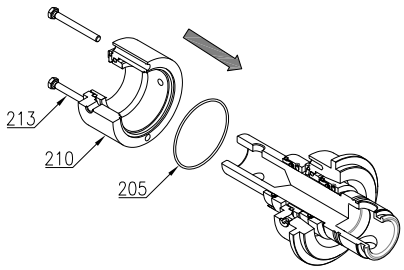
Установить ротационную часть второго уплотнения (203), для проведение операции, использовать смазывающее средство. Закрепить установочные штифты уплотнителя. Положение описано в разделе 12.3.6.

10.7.4/4



Установить вторую неподвижную часть механического уплотнения (203) на втулку двойного механического уплотнения (210).

10.7.4/5



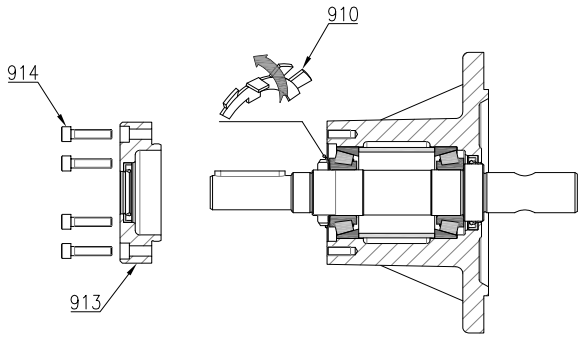
Установить втулку двойного механического уплотнения (210) и зажимное кольцо (205) со своего гнезда, обратите внимание, чтобы вал не касался неподвижной части, находящийся на втулке (210).
Завинтить болты (213).

10.7.4/6

10.8 Опорный модуль подшипников

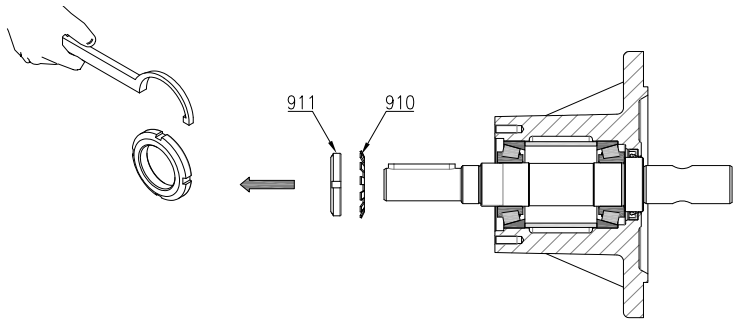
Благодаря настоящему модулю, насос из опоры моноблока становится опорой подшипников.
Конечное соединение между приводом и штыревым валом выполняется с помощью гибких муфт с защитным картером.

10.8.1 Демонтаж опоры подшипников



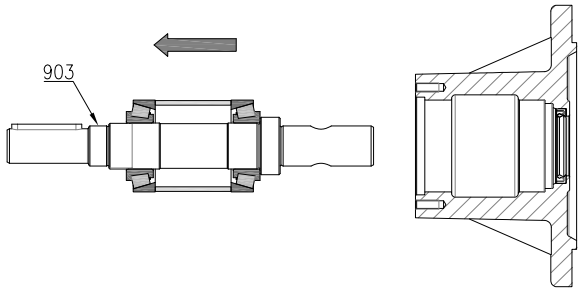
10.8.1/1

Отвинтить болты с потайными шестигранными головками (914) и снять крышку (913).
Открыть зубчатый ряд крепёжной шайбы (910), чтобы её разблокировать.



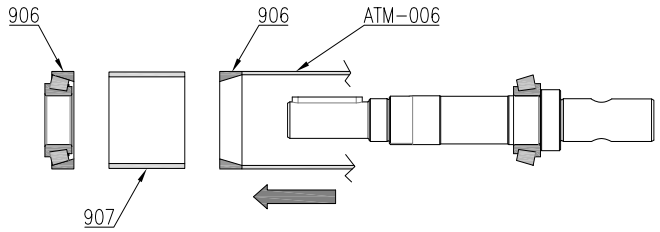
10.8.1/2

Отвинтить блокирующее кольцо (911) и снять крепёжную шайбу (910).



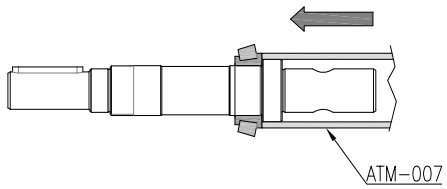
10.8.1/3

Изъять штыревой вал (903) с опоры с полностью установленным блоком подшипников.
С помощью пневматического зажима балансировать



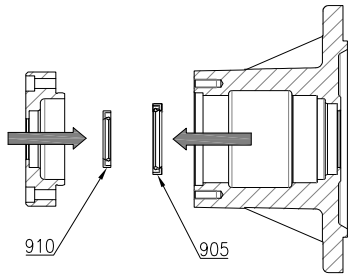
10.8.1/4

Снять подшипники(906) за исключением внутреннего венца подшипника в упоре на штыревом вале и распорке (907) со штыревого вала со специальным буфером.
С помощью пневматического зажима балансировать



10.8.1/5

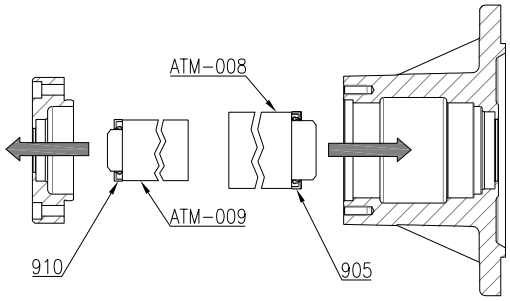
Снять внутренний венец с подшипника, который остался на вале со специальным буфером.



Снять маслоотражатели (910) и (905) с крышки и с колпака.

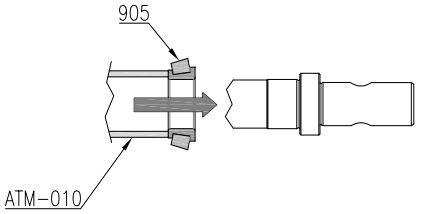
10.8.1/6

10.8.2 Сборка опоры подшипников



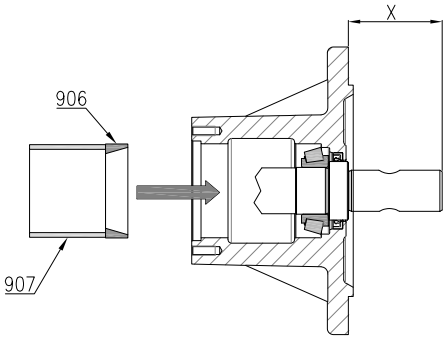
Установить маслоотражатель (910) со специальным буфером на крышку опоры и маслотражатель (905) на колпак подшипников с буфером.
Смазать зоны ввода, чтобы упростить операцию.

10.8.2/1



Установить внутренний венец подшипника (905) на штыревой вал с помощью специального буфера, пока подшипник не будет упираться в вал.
С помощью пневматического зажима балансировать Смазать зоны ввода, чтобы упростить операцию.

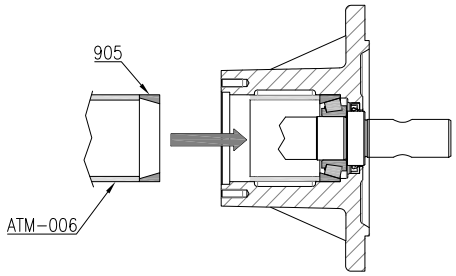
10.8.2/2



Установить штыревой вал в колпак, как показано на иллюстрации. Положение вала относительно колпака подшипника должна соответствовать указаниям таблицы. Установить внешний венец подшипника (906) с распоркой (907). С помощью пневматического зажима балансировать Смазать зоны вводы, чтобы упростить операцию.

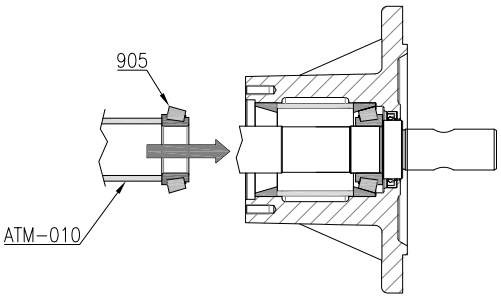
Размер	Модель	X
8	06-012 12-006 24-003	50±0,1
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	65±0,1
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	80±0,1
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	100±0,1
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	100±0,1

10.8.2/3



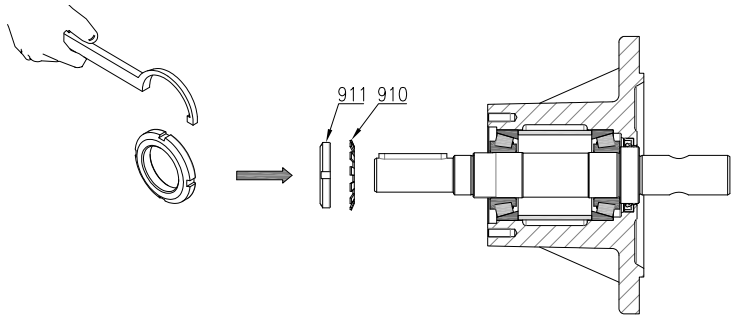
Установить внешний венец подшипника (906) с распоркой (907). С помощью пневматического зажима балансировать Смазать зоны ввода, чтобы упростить операцию.

10.8.2/4



Установить внутренний венец подшипника (906) на штыревой вал с помощью специального буфера, пока подшипник не будет упираться во внешний венец.
С помощью пневматического зажима балансировать Смазать зоны ввода, чтобы упростить операцию.

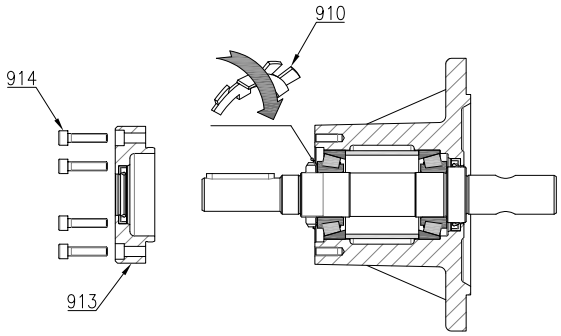
10.8.2/5



Установить крепёжную шайбу (910). Завинтить блокирующее кольцо (911). Вывод блокирующего кольца должен совпадать зубцом шайбы.

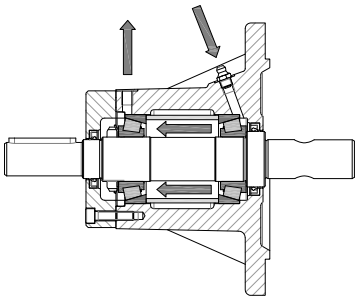
Крепление блокирующего кольца должно быть таковым, чтобы удалить зазоры, но не должен превышать, чтобы не блокировать вращение вала.
Вручную проверить перемещение вала после блокирования стопорного кольца.

10.8.2/6



Повернуть зубец шайбы (910), в стопорное кольцо (911) как показано на иллюстрации. Установить в положение крышку (913) и закрепить с помощью болтов с потайной шестигранной головкой (914).

10.8.2/7



Предусмотрено две специальных маслёнки для ввода смазывающего средства. Закачать смазку с помощью одного из двух вводов и снять другой, чтобы вывести воздух. Таким образом, опора полностью заполняется. Это обычно происходит с выходом смазки из свободного отверстия. После того, как опора наполнена, закрыть отверстия маслёнкой или крышкой.
Чтобы восстановить смазку, процедуру можно восстановить: отработанная смазка заменяется на новую. Старая смазка выводится из открытого отверстия.

10.8.2/8

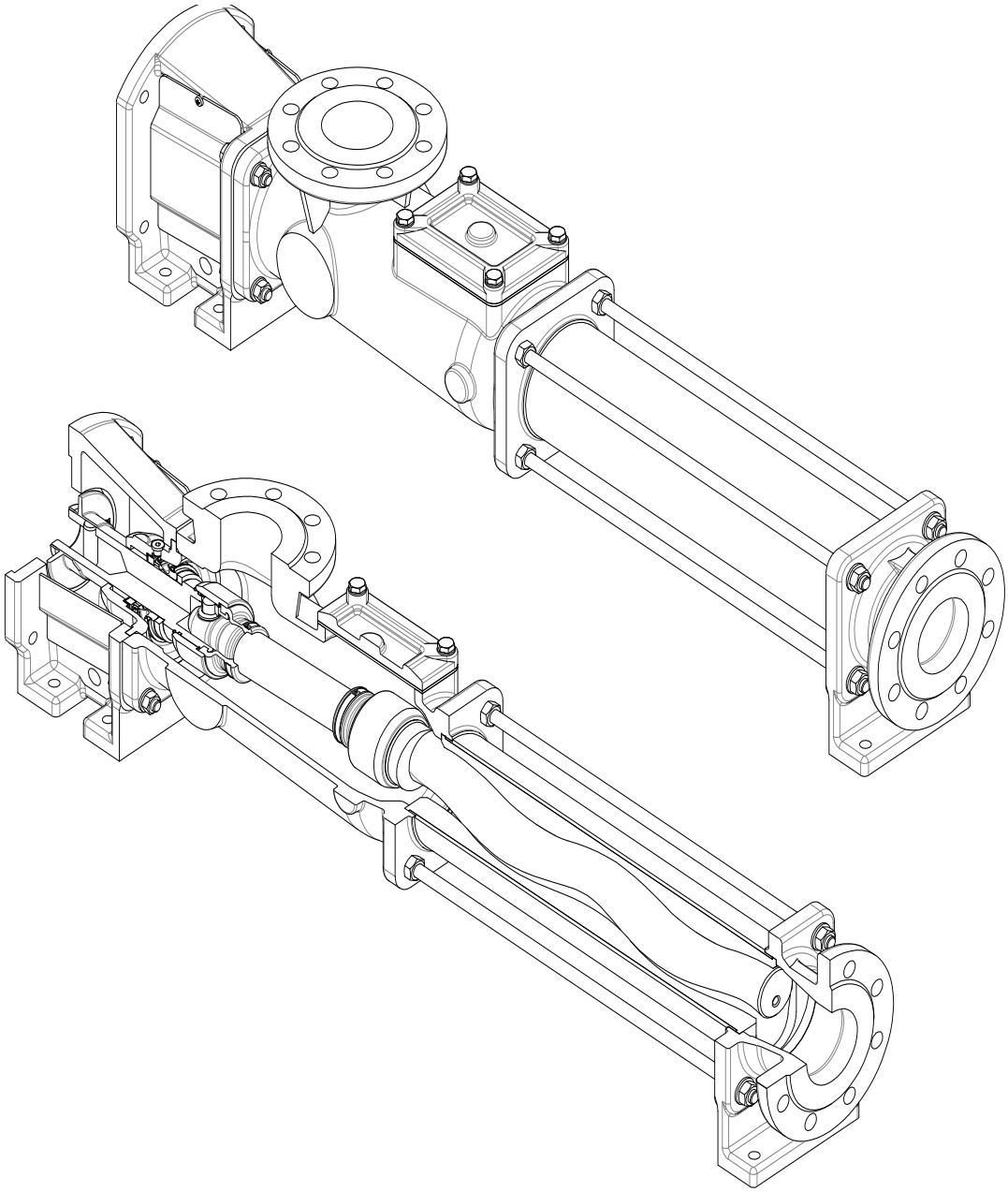
11 ТАБЛИЦА НЕПОЛАДОК

	НЕПОЛАДКА											
	НАСОС НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	НАСОС НЕ ВЫПОЛНЯЕТ ВСАСЫВАНИЯ	НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОДАЧА	НЕРЕГУЛЯРНЫЙ ПОТОК	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА ИЛИ ВИБРАЦИИ	НАСОС БЛОКИРУЕТСЯ ИЛИ НЕ ДАЁТ НАГНЕТАНИЯ	ПОВРЕЖДЁН СТАТОР	ПОВРЕЖДЁН РОТОР	УТЕЧКА НА УПЛОТНЕНИИ	ВЫСОКИЙ ОБОГРЕВ ПРИВОДА	НЕДОСТАТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ	
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**	**ПРИЧИНЫ / ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ**
1	•									•		Трение между ротором и статером, даже если они новые или в оптимальном состоянии в связи с продолжительной остановкой. Смазать и привести в движение статор с помощью специального инструмента.
2	•		•	•		•	•	•		•		Слишком высокое давление на устье подачи.
3	•	•	•			•	•	•	•			Посторонний предмет внутри насоса. Демонтировать насос, удалить постороннее тело и повреждённые компоненты.
4	•	•				•	•			•		Проверить температуру жидкости Слишком высокое расширение статора, происходит блокирование ротора Статор набух или перегорел.
5	•	•			•	•	•	•	•			Слишком большое количество твёрдых тел в жидкости Понизить скорость или установить фильтр на всасывание насоса.
6	•	•				•	•	•				Продукт откладывается и/или кристаллизуется, когда насос не работает. Промыть насос, при необходимости разобрать и очистить.
7		•	•	•	•							Прохождение воздуха на всасывании или уплотнении.
8	•	•					•	•	•			Слишком низкая температура. Жидкость твердеет. Нагреть насос.
9		•	•	•	•		•					Проверить всасывание, слишком низкий напор или пустое всасывание. Расширить сечение всасывания или проход фильтров. Открыть клапаны на всасывании
10			•	•								Попадание воздуха в закачиваемую жидкость
11		•	•									Слишком низкая скорость с недостаточно вязкой жидкостью или большим сечением всасывания.
12		•		•	•		•	•	•			Слишком высокая скорость со слишком вязкой жидкостью или малым сечением всасывания. Риск кавитации
13		•							•			Неправильное направление вращения. Проверить на табличке и в требованиях насоса. При необходимости, поменять местами полярность двигателя.
14		•			•		•	•				Доступный кавитационный запас давления на насосе ниже требуемого. Кавитация.
15					•	•						Проверить движение приводного вала. Неправильное размещение передаточной втулки.
16		•	•	•		•	•					Насос полностью или частично работает всухую. Заменить статор, который может быть повреждён Установить защитный датчик против работы всухую.
17		•	•	•	•	•	•				•	Статор повреждён или изношен, заменить
18		•	•	•	•	•		•			•	Ротор повреждён или изношен, заменить.
19	•						•					Не соответствующий материал статора. Проверить заказ.
20								•				Не соответствующий материал ротора. Проверить заказ.
21			•		•	•						Поломка компонента передачи Слишком изношена или повреждена муфта
22					•	•						Вышли из строя подшпники из подшипниковой опоры или привода. Заменить.
23	•		•		•		•	•		•		Неправильная скорость насоса. Проверить обороты и потребляемую мощность двигателя. Проверить частоту и напряжение.
24	•	•	•	•		•			•			Слишком высокая вязкость. Сравнить со спецификацией насоса.
25	•	•	•						•	•		Сальник Отрегулировать сальниковую набивку. Заменить изношенные компоненты (кольца и полый вал).
26			•						•			Механическое уплотнение. Проверить износ на сторонах уплотнительного кольца. Проверить сдавливание уплотнения. Заменить изношенные компоненты.
27			•						•			Неподходящее уплотнение.

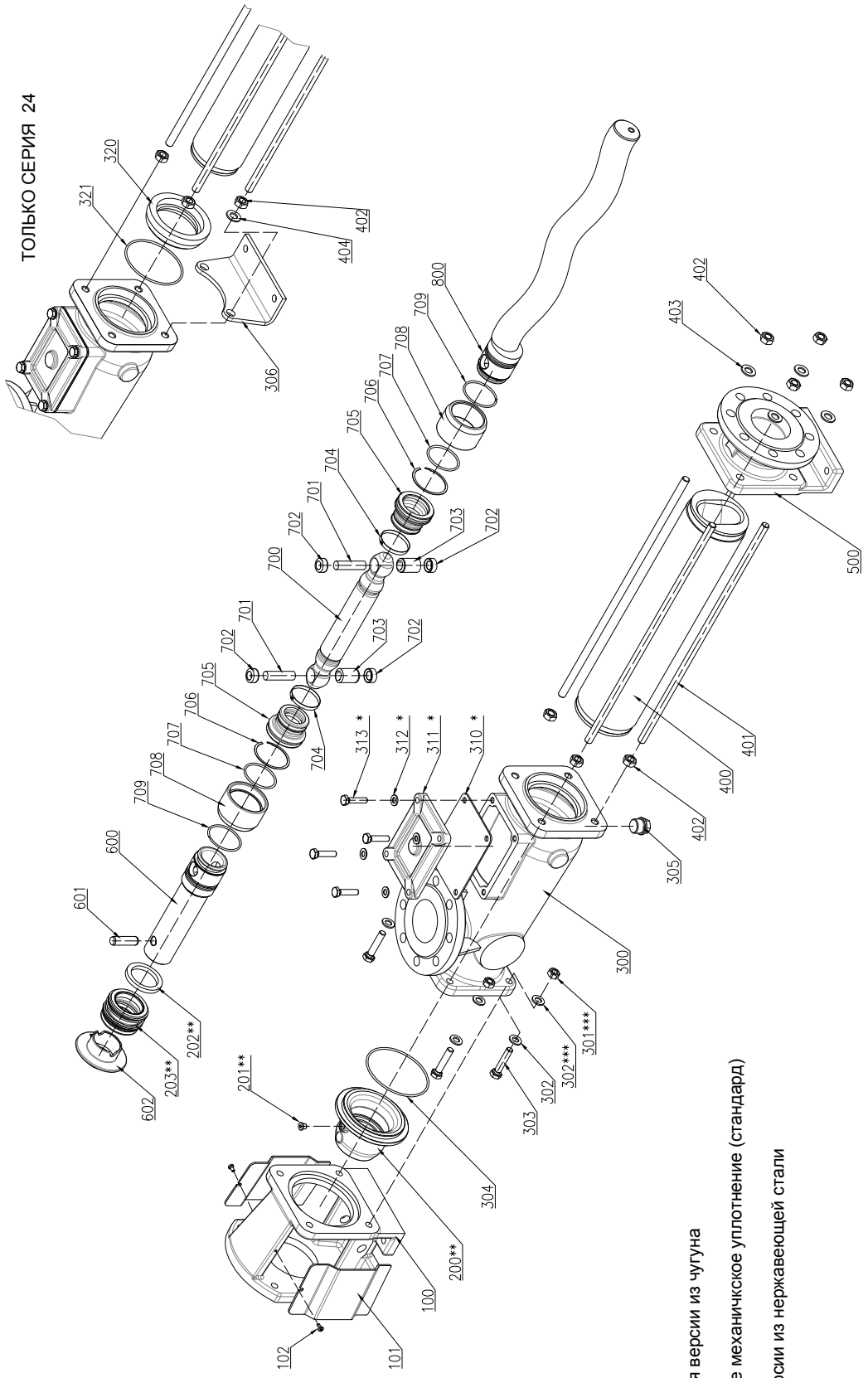
12 ЗАПЧАСТИ

12.1 Запчасти насоса

чертежи "ОПОРА МОНОБЛОК – КОРПУС НАСОСА" VULCAN СЕРИИ 06 / 12 / 24



ОПОРА МОНОБЛОК – КОРПУС НАСОСА СЕРИИ 06 / 24



** Только для версии из чугуна

** Одинарное механичкское уплотнение (стандард)

* Опция версии из нержавеющей стали

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ "ОПОРА МОНОБЛОКА - КОРПУС НАСОСА" VULCAN СЕРИИ 06 / 12 / 24

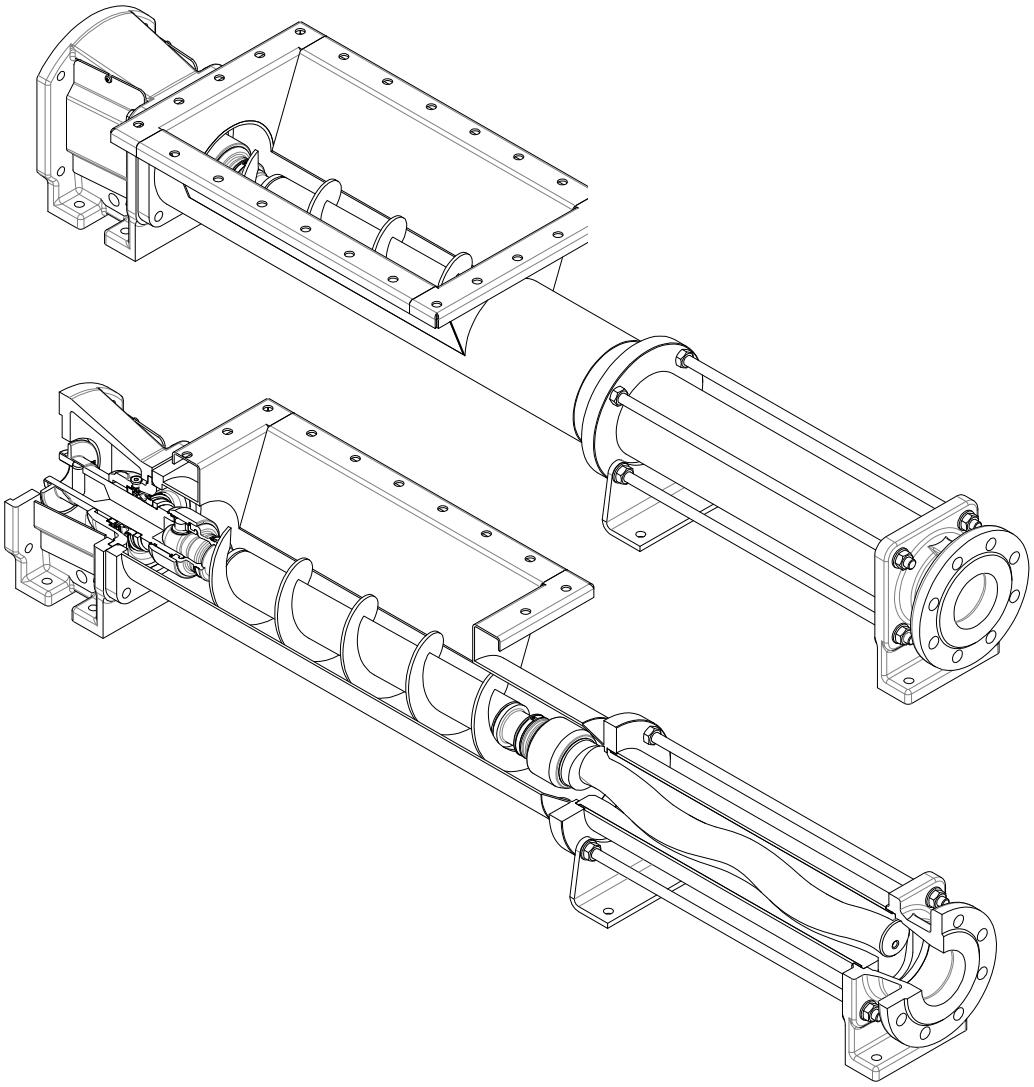
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

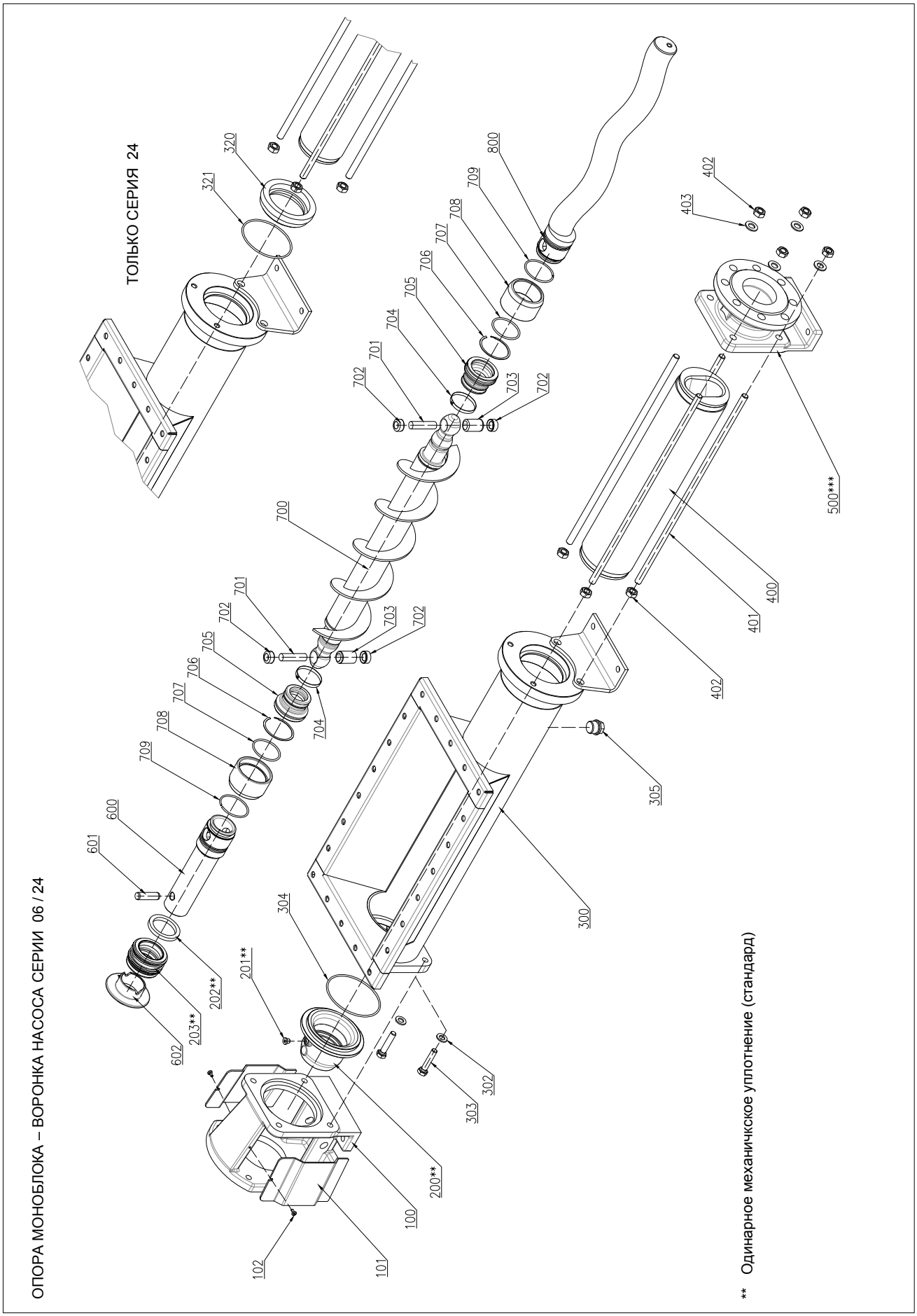
R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
100	1	ОПОРА МОНОБЛОКА	
101	2	ЗАЩИТА ОПОРЫ МОНОБЛОКА	
102	1	ВИНТ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ	
200	1	ГНЕЗДО УПЛОТНЕНИЯ	S
201	1	КРЫШКА С РЕЗЬБОЙ	S
202	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	S
203	1	МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (НЕПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ + ВРАЩАЮЩАЯСЯ ЧАСТЬ)	R S
300	1	КОРПУС МАШИНЫ	
301	4*	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	6
302	8*	ШАЙБА	6
303	4	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	
304	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R
305	1	КРЫШКА С РЕЗЬБОЙ	
306	1	НОЖКА	3
310	1	УПЛОТНИТЕЛЬ КРЫШКИ НА КОРПУСЕ НАСОСА	
311	1	КРЫШКА НА КОРПУСЕ НАСОСА	
312	4*	ШАЙБА	4
313	4*	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	4
320	1	ПЕРЕХОДНОЕ КОЛЬЦО СТАТОРА	3
321	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R 3
400	1	СТАТОР	R
401	4	ТЯГА	
402	8	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	
403	4	ШАЙБА	
404	2	ШАЙБА	3
500	1	ПАТРУБОК	
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	R 1
601	1	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ШТИФТ	r
602	1	БРЫЗГОЗАЩИТНОЕ КОЛЬЦО	r
700	1	ПРИВОДНОЙ ВАЛ	r 2
701	2	ШТИФТ	R
702	4	НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА	R
703	2	ПРИВОДНАЯ ВТУЛКА	R 2
704	2	СКОБА	R
705	2	МУФТА	R
706	2	СПИРАЛЬНОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	r
707	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R
708	2	ЗАЩИТНОЕ КОЛЬЦО ШАРНИРА	r
709	2	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО ПРОВОДА	R
800	1	РОТОР	R

1. ИЗНОС ПОЛОГО ВАЛА ЗАВИСИТ ОТ ВИДА УСТАНОВЛЕННОГО УПЛОТНЕНИЯ
2. МЫ РЕКОМЕНДУЕМ ЗАКАЗАТЬ ПРИВОДНОЙ ВАЛ (700) И ПРИВОДНУЮ ВТУЛКУ (703) УЖЕ СОБРАННЫЕ VARISCO (КОМПЛЕКТ 700/703). НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СБОРКИ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРОЦЕДУРЫ ПРИВОДЯТСЯ В РАЗДЕЛЕ ПО СБОРКЕ/РАЗБОРКЕ ШАРНИРА
3. ТОЛЬКО СЕРИЯ 24
4. *6 ДЛЯ РАЗМЕРА 12: 06-076, 12-038, 24-019, 04-110, 08-055
5. ТОЛЬКО ДЛЯ ЧУГУННОЙ ВЕРСИИ
6. *4 ДЛЯ ЧУГУННОЙ ВЕРСИИ
S. КОМПОНЕНТЫ, КОТОРЫЕ ОТНОСЯТСЯ К УПЛОТНИТЕЛЬНОМУ БЛОКУ ДЛЯ РАЗНЫХ ТОПОЛОГИЙ ОДИНАРНЫХ МЕХАНИЧЕСКИЙ УПЛОТНИЙ G0K9 СМОТРЕТЬ РАЗДЕЛ УПЛОТНЕНИЙ

чертежи "ОПОРА МОНОБЛОКА – ВОРОНКА" СЕРИИ 06 / 12 / 24




ОПОРА МОНОБЛОКА – ВОРОНКА НАСОСА СЕРИИ 06 / 24
ТОЛЬКО СЕРИЯ 24
** Одинарное механичкское уплотнение (стандарт)
100
101
102
200**
201**
202**
203**
300
302
303
304
305
320
321
400
401
402
403
500***
600
601
602
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
800

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ "ОПОРА МОНОБЛОКА - ВОРОНКА" СЕРИИ 06 / 12 / 24

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
100	1	ОПОРА МОНОБЛОКА	
101	2	ЗАЩИТА ОПОРЫ МОНОБЛОКА	
102	1	ВИНТ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ	
200	1	ГНЕЗДО УПЛОТНЕНИЯ	S
201	1	КРЫШКА С РЕЗЬБОЙ	S
202	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	S
203	1	МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (НЕПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ + ВРАЩАЮЩАЯСЯ ЧАСТЬ)	R S
300	1	КОРПУС МАШИНЫ	
302	4	ШАЙБА	
303	4	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	
304	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R
305	1	КРЫШКА С РЕЗЬБОЙ	
320	1	ПЕРЕХОДНОЕ КОЛЬЦО СТАТОРА	3
321	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R 3
400	1	СТАТОР	R
401	4	ТЯГА	
402	8	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	
403	4	ШАЙБА	
404	2	ШАЙБА	3
500	1	ПАТРУБОК	
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	R 1
601	1	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ШТИФТ	r
602	1	БРЫЗГОЗАЩИТНОЕ КОЛЬЦО	r
700	1	ПРИВОДНОЙ ВАЛ	R 2
701	2	ШТИФТ	R
702	4	НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА	R
703	2	ПРИВОДНАЯ ВТУЛКА	R 2
704	2	СКОБА	R
705	2	МУФТА	R
706	2	СПИРАЛЬНОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	r
707	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R
708	2	ЗАЩИТНОЕ КОЛЬЦО ШАРНИРА	r
709	2	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО ПРОВОДА	R
800	1	РОТОР	R

1 ИЗНОС ПОЛОГО ВАЛА ЗАВИСИТ ОТ ВИДА УСТАНОВЛЕННОГО УПЛОТНИТЕЛЯ

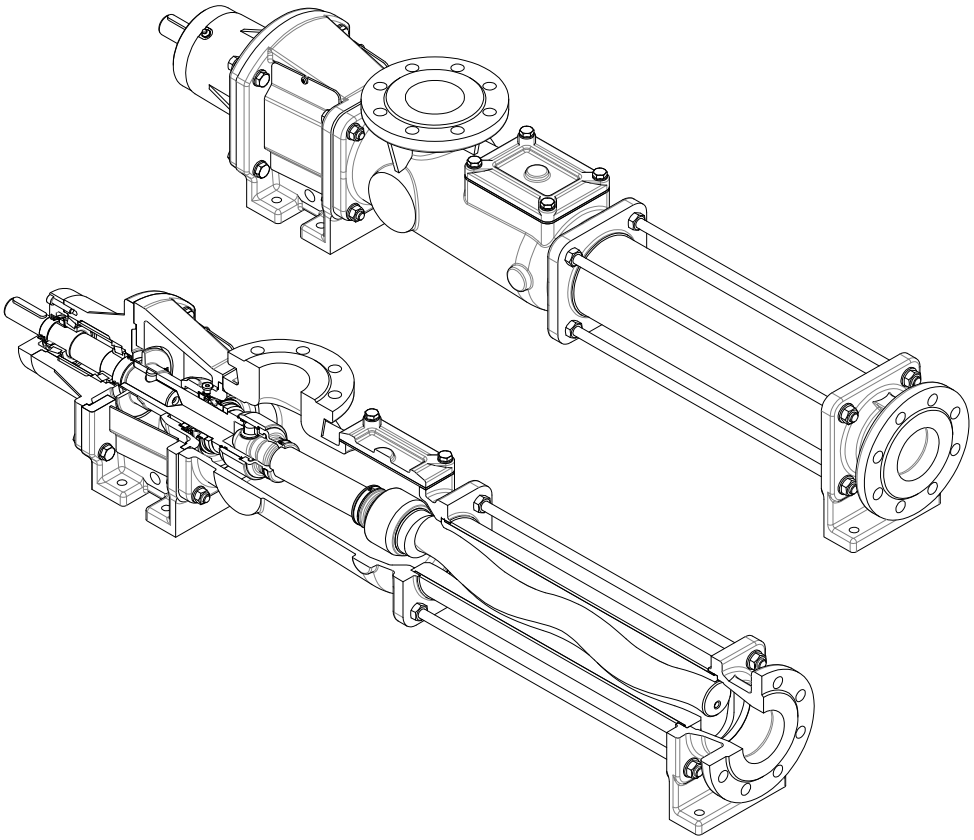
2 МЫ РЕКОМЕНДУЕМ ЗАКАЗАТЬ ПРИВОДНОЙ ВАЛ (700) И ПРИВОДНУЮ ВТУЛКУ (703) УЖЕ СОБРАННЫЕ VARISCO (КОМПЛЕКТ 700/703). ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ И ПРОЦЕДУР НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ СБОРКИ, СМОТРЕТЬ РАЗДЕЛ ПО РАЗБОРКЕ/СБОРКЕ ШАРНИРА

3 ТОЛЬКО СЕРИЯ 24

S КОМПОНЕНТЫ, КОТОРЫЕ ОТНОСЯТСЯ К УПЛОТНИТЕЛЬНОМУ БЛОКУ ДЛЯ РАЗНЫХ ТОПОЛОГИЙ ОДИНАРНЫХ МЕХАНИЧЕСКИЙ УПЛОТНЕНИЙ G0K9 СМОТРЕТЬ РАЗДЕЛ УПЛОТНЕНИЯ

12.2 Демонтаж опоры подшипников

чертежи "ОПОРА ПОДШИПНИКОВАЯ - КОРПУС НАСОСА" СЕРИИ 06 / 12 / 24

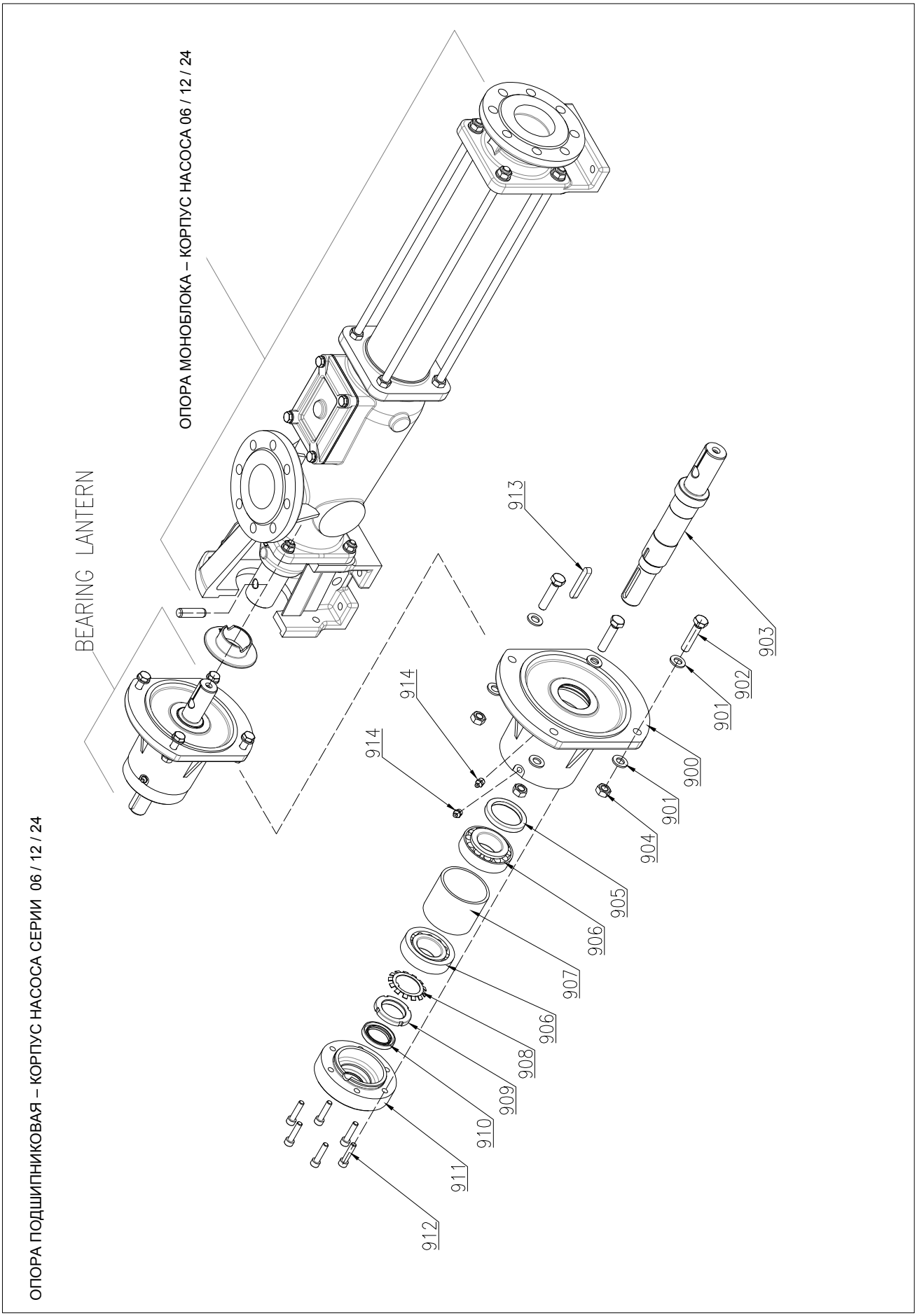


ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ "ОПОРА ПОДШИПНИКОВАЯ - КОРПУС НАСОСА" СЕРИИ 06 / 12 / 24

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

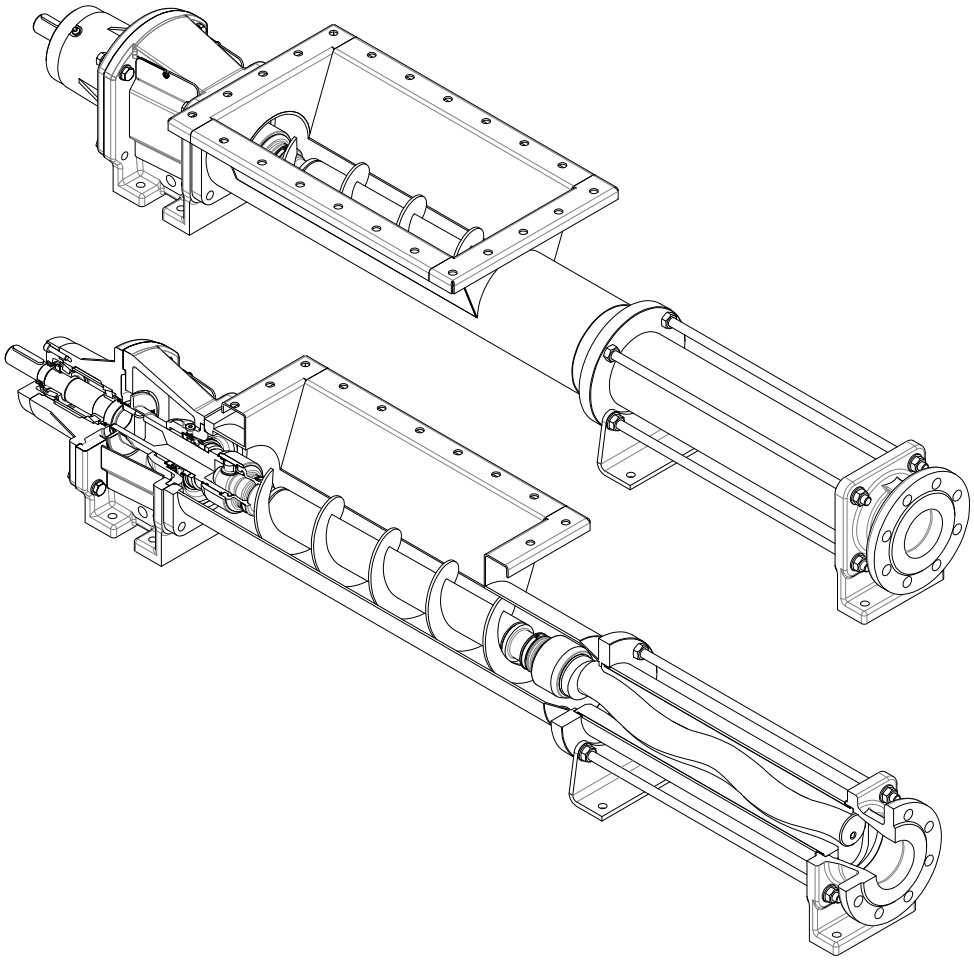
R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
900	1	КОЛПАК С ПОДШИПНИКАМИ	
901	8	ЗУБЧАТАЯ ШАЙБА	
902	4	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	
903	1	ШТИФТОВОЙ ВАЛ	R
904	4	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	
905	1	МАСЛООТРАЖАТЕЛЬ	R
906	2	ПОДШИПНИКИ КОНИЧЕСКИХ РОЛИКОВ	R
907	1	РАСПОРКА	
908	1	КРЕПЁЖНАЯ ШАЙБА	
909	1	БЛОКИРУЮЩЕЕ КОЛЬЦО	
910	1	МАСЛООТРАЖАТЕЛЬ	R
911	1	КРЫШКА ПОДШИПНИКОВ	
912	6	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ	
913	1	ШПОНКА	
914	2	МАСЛЁНКА	



ОПОРА ПОДШИПНИКОВАЯ – КОРПУС НАСОСА СЕРИИ 06 / 12 / 24

чертежи "ПОДШИПНИКОВАЯ ОПОРА - ВОРОНКА" СЕРИИ 06 / 12 / 24

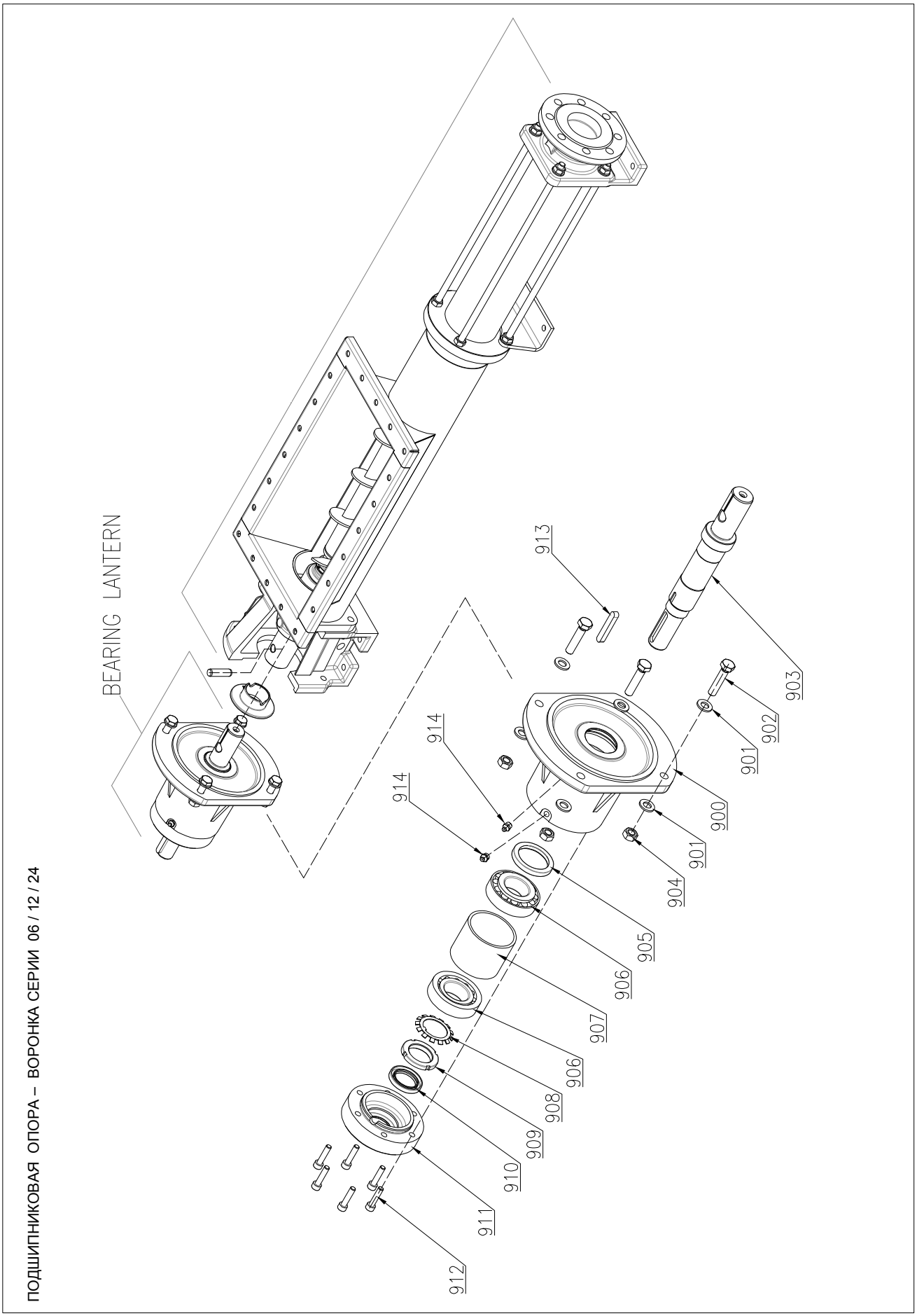


ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ "ПОДШИПНИКОВАЯ ОПОРА - ВОРОНКА" СЕРИИ 06 / 12 / 24

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
900	1	КОЛПАК С ПОДШИПНИКАМИ	
901	8	ЗУБЧАТАЯ ШАЙБА	
902	4	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	
903	1	ШТИФТОВОЙ ВАЛ	R
904	4	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	
905	1	МАСЛООТРАЖАТЕЛЬ	R
906	2	ПОДШИПНИКИ КОНИЧЕСКИХ РОЛИКОВ	R
907	1	РАСПОРКА	
908	1	КРЕПЁЖНАЯ ШАЙБА	
909	1	БЛОКИРУЮЩЕЕ КОЛЬЦО	
910	1	МАСЛООТРАЖАТЕЛЬ	R
911	1	КРЫШКА ПОДШИПНИКОВ	
912	6	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ	
913	1	ШПОНКА	
914	2	МАСЛЁНКА	

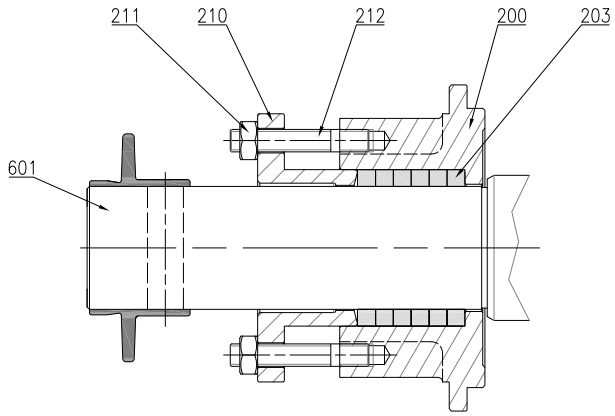


ПОДШИПНИКОВАЯ ОПОРА – ВОРОНКА СЕРИИ 06 / 12 / 24

12.3 Системы уплотнения: технические чертежи и перечни запчастей

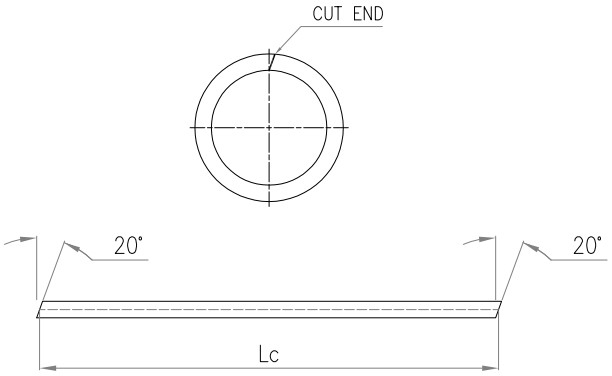
12.3.1 Сальниковый уплотнитель B01

чертежи



Размер	Модель	Кол. колец в пакете	размеры кольца	L пакет
8	06-012 12-006 24-003	6	Ø51-Ø35 □8 Lc=144.5	48
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	6	Ø61-Ø45 □8 Lc=178.1	48
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	6	Ø75-Ø55 □10 Lc=218.4	60
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	6	Ø85-Ø65 □10 Lc=252	60
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	6	Ø94-Ø70 □12 Lc=275.5	72

□ = Уплотнение



ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ

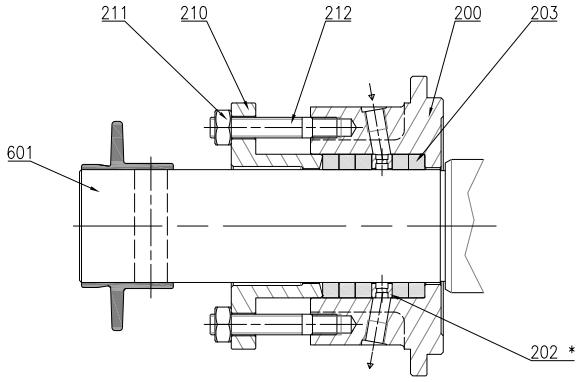
<u>УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ</u>

R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЛ	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
200	1	ГНЕЗДО САЛЬНИКА	
203	1	САЛЬНИКОВЫЙ ПАКЕТ	R
210	1	ВТУЛКА САЛЬНИКА	
211	2	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	
212	2	ШПИЛЬКА	
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	R

12.3.2 Сальниковое уплотнение с гидравлическим контуром (промывкой)

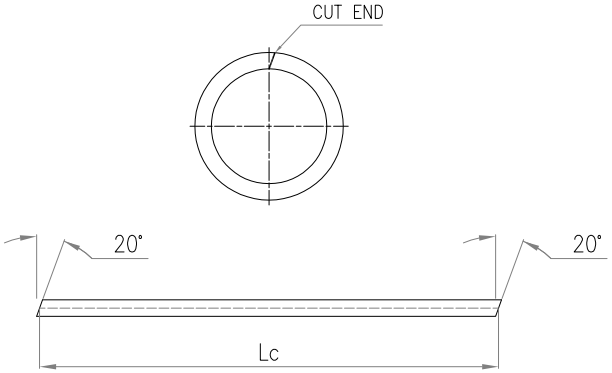
чертежи



* ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Размер	Модель	Кол. колец в пакете	размеры кольца	L пакет
8	06-012 12-006 24-003	5 САЛЬНИКОВЫХ КОЛЬЦА + 1 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО	Ø51-Ø35 □8 Lc=144.5	50
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	5 САЛЬНИКОВЫХ КОЛЬЦА + 1 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО	Ø61-Ø45 □8 Lc=178.1	50
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	5 САЛЬНИКОВЫХ КОЛЬЦА + 1 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО	Ø75-Ø55 □10 Lc=218.4	60
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	5 САЛЬНИКОВЫХ КОЛЬЦА + 1 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО	Ø85-Ø65 □10 Lc=252	60
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	5 САЛЬНИКОВЫХ КОЛЬЦА + 1 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО	Ø94-Ø70 □12 Lc=275.5	72

□ = Уплотнитель



ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ

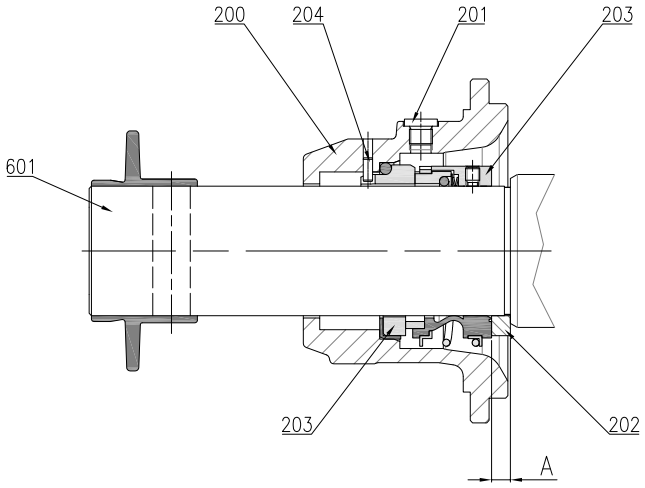
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
200	1	ГНЕЗДО САЛЬНИКА	
202	1	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО	
203	1	САЛЬНИКОВЫЙ ПАКЕТ	R
210	1	ВТУЛКА САЛЬНИКА	
211	2	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	
212	2	ШПИЛЬКА	
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	R

12.3.3 Одинарное механическое уплотнение G0K9

чертежи



Размер	Модель	Ø (h7)	A
8	06-012 12-006 24-003	35	8
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	45	8
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	55	8
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	65	8
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	70	8

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

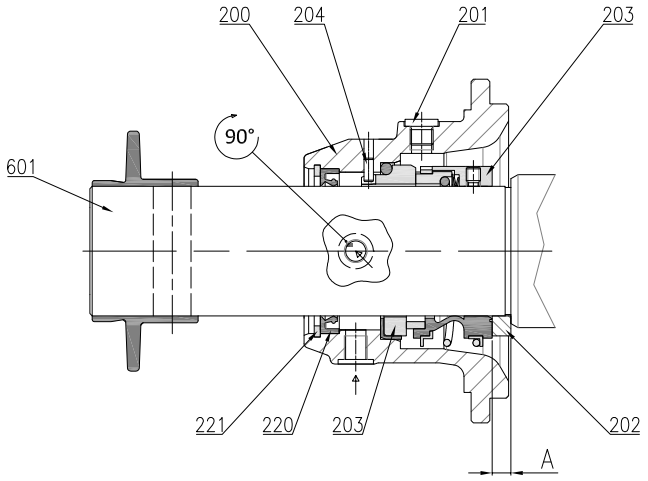
R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
200	1	РАЗМЕЩЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
201	1	КРЫШКА	
202	1	КОЛЬЦО МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
203	1	МЕХАНИЧЕСКИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ (НЕПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ + ВРАЩАЮЩАЯСЯ ЧАСТЬ)	R
204	1	ШТИФТ	(1)
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	R

(1) ТОЛЬКО ДЛЯ УПЛОТНИТЕЛЕЙ СТАЦИОНАРНОГО АНТИРОТАЦИОННОГО ТИПА (120-122-110)

12.3.4 Одинарное механическое уплотнение с промывкой Q0K9

чертежи



Размер	Модель	Ø (h7)	A
8	06-012 12-006 24-003	35	8
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	45	8
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	55	8
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	65	8
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	70	8

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

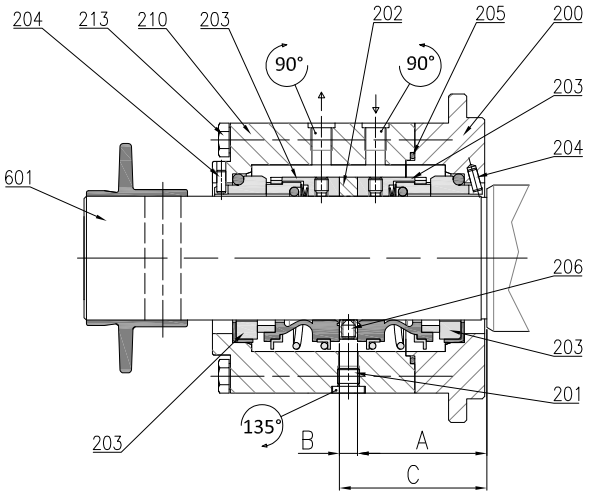
R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
200	1	РАЗМЕЩЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
201	1	КРЫШКА	
202	1	КОЛЬЦО МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
203	1	МЕХАНИЧЕСКИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ (НЕПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ + ВРАЩАЮЩАЯСЯ ЧАСТЬ)	R
204	1	ШТИФТ	(1)
220	1	МАСЛООТРАЖАТЕЛЬ	R
221	1	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	R

(1) ТОЛЬКО ДЛЯ УПЛОТНИТЕЛЕЙ СТАЦИОНАРНОГО АНТИРОТАЦИОННОГО ТИПА (120-122-110)

12.3.5 Двойное опозитное механическое уплотнение D0K9 / D0S9

Чертежи



Размер	Модель	Ø (h7)	A	B	C
8	06-012 12-006 24-003	35	51 [1] 47 [2]	8 [1] 16 [2]	59 [1] 63 [2]
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	45	56	8	64
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	55	57.5	8	65.5
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	65	62	8	70
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	70	69 [1] 62.3 [2]	8 [1] 21.4 [2]	77 [1] 83.7 [2]

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

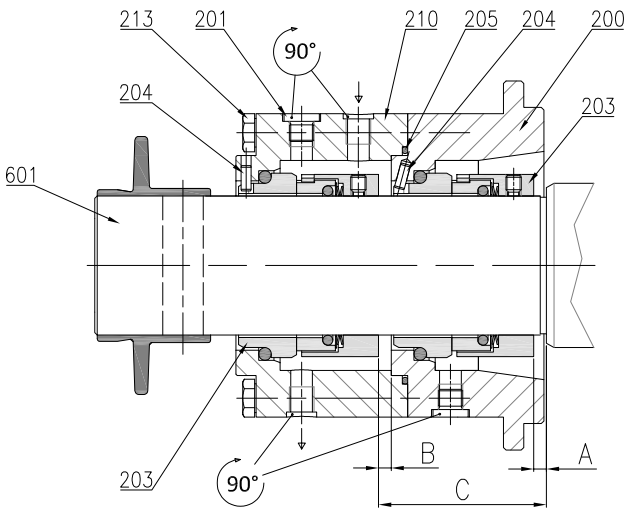
R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
200	1	РАЗМЕЩЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
201	1	КРЫШКА	
202	1	КОЛЬЦО МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
203	1	МЕХАНИЧЕСКИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ (НЕПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ + ВРАЩАЮЩАЯСЯ ЧАСТЬ)	R
204	1	ШТИФТ	(1)
205	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R
206	3	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ С РЕЗЬБОЙ	
210	1	ВТУЛКА МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
213	2	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	

(1) ТОЛЬКО ДЛЯ УПЛОТНИТЕЛЕЙ СТАЦИОНАРНОГО АНТИРОТАЦИОННОГО ТИПА (120-122-110)

12.3.6 Двойное сдвоенное механическое уплотнение K0K9 / K0S9

Чертежи



Размер	Модель	Ø (h7)	A	B	C
8	06-012 12-006 24-003	35	5	5	59
9	06-016 12-008 24-004 04-024 08-012	45	5	5	64
10	06-028 12-014 24-007 04-034 08-017	55	5	5	66.5
11	06-044 12-022 24-010 04-064 08-032	65	5	5	68.5
12	06-076 12-038 24-019 04-110 08-055	70	5	5	77

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

R = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ
r = РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПЧАСТИ НЕ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОМУ ИЗНОСУ

ПОЗ.	К-во	Описание	ПРИМЕЧАНИЯ
200	1	РАЗМЕЩЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
201	1	КРЫШКА	
203	1	МЕХАНИЧЕСКИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ (НЕПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ + ВРАЩАЮЩАЯСЯ ЧАСТЬ)	R
204	1	ШТИФТ	
205	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	R
210	1	ВТУЛКА МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ	
213	2	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	
600	1	ПОЛЫЙ ВАЛ	

Официальный дистрибьютор в России:
ООО “Помпашоп”
Москва: +7 (495) 374-60-27
Санкт-Петербург: +7 (812) 603-40-27
E-mail: pompa@pompashop.ru
Сайт: http://pompashop.ru

VARISCO SpA
Terza Strada,9 - Z.I. Nord - 35129 PADOVA - Italy
Тел. **049 8294111** - Факс **049 8294373**
www.variscospa.com

Сеть продаж в Италии: Тел. **049 82 94 111** - Факс **049 82 94 373**
italia@variscospa.com

Международная сеть продаж: Тел. **+39 049 82 94 111** - Факс **+39 049 80 76 762**
export@variscospa.com