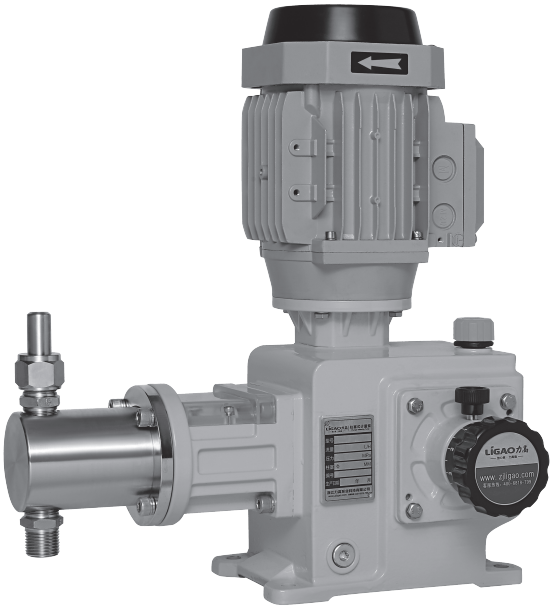
LÍGAO

Насосы серии JP

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



ИНСТРУКЦИЯ **VANDJORD**

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**4**
1.1.	Общие сведения о документе	4
1.2.	Значение символов и надписей на изделии	4
1.3.	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4.	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5.	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	4
1.6.	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	4
1.7.	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8.	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9.	Недопустимые режимы эксплуатации	5
1.10.	Безопасность системы в случае неисправности дозировочного насоса	5
1.11.	Дозирование химических реагентов	5
2.	**Транспортировка и хранение**	**6**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**6**
4.	**Общие сведения об изделии**	**7**
4.1.	Конфигурация взрывозащищенных насосов	8
5.	**Упаковка и перемещение**	**9**
5.1.	Упаковка	9
5.2.	Перемещение	9
6.	**Область применения**	**10**
6.1.	Использование	10
7.	**Принцип действия**	**10**
7.1.	Особенности приводного механизма	10
7.2.	Особенности конструкции и принцип работы гидравлической части плунжерного насоса	12
8.	**Монтаж механической части**	**13**
8.1.	Оптимальное расположение	14
8.2.	Рекомендации по установке	14
8.3.	Крепление	16
8.4.	Трубопроводы	16
8.5.	Подключение всасывающей и нагнетательной линий	16
9.	**Подключение электрооборудования**	**17**
9.1.	Исполнение с сетевой вилкой	17
9.2.	Исполнение без сетевой вилки	17
9.3.	Подключение узла независимой вентиляции	17
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**18**
10.1.	Регулировка сальникового уплотнения	18
10.2.	Пуск	18
10.3.	Взрывозащищенные насосы	19

		Стр.
11.	**Эксплуатация**	**19**
11.1.	Включение/выключение	19
11.2.	Регулировка расхода дозируемой среды	19
11.3.	Калибровка расхода дозирования	20
11.4.	Общие требования к эксплуатации насосов во взрывозащищённом исполнении	20
11.5.	Правила техники безопасности при работе с насосом во взрывозащищенном исполнении	21
12.	**Техническое обслуживание**	**21**
12.1.	Общие замечания	21
12.2.	Периодичность очистки и технического обслуживания	21
12.3.	Очистка или замена всасывающего и нагнетательного клапанов	21
12.4.	Замена трансмиссионной смазки	22
12.5.	Загрязненные насосы	23
12.6.	Взрывозащищенные насосы	23
13.	**Вывод из эксплуатации**	**24**
14.	**Технические данные**	**25**
14.1.	Точность	25
14.2.	Производительность насосов	25
14.3.	Технические данные	25
14.4.	Внешняя среда и условия эксплуатации	30
14.5.	Дозируемая среда	30
14.6.	Электрические данные	30
14.7.	Материалы	30
14.8.	Габаритные размеры	31
14.9.	Деталировка	38
15.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**46**
15.1.	Общие замечания	46
15.2.	Поиск и устранение неисправностей	47
16.	**Утилизация изделия**	**48**
17.	**Импортер. Срок службы. Условия гарантии**	**49**
18.	**Информация по утилизации упаковки**	**50**
Приложение 1		**51**
Информация о подтверждении соответствия		**52**

Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

Важно! В плунжерных насосах серии JP используется сальниковое уплотнение, небольшие утечки реагента допускаются, необходимо периодически подтягивать сальниковое уплотнение и не допускается использование насосов серии JP для дозирования химически агрессивных , взрывоопасных, ядовитых сред.

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение
Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.
Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1. Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту — Руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *1. Указания по технике безопасности*, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2. Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5. Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.

- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7. Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8. Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9. Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу *6. Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

1.10. Безопасность системы в случае неисправности дозировочного насоса

Дозировочный насос прошёл приёмо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Тем не менее, в системе дозирования могут возникнуть нарушения работы. Системы, в которые устанавливаются дозировочные насосы, должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать безопасность всей системы в случае нарушения работы дозировочного насоса.

Внимание

Необходимо принять меры, чтобы реагенты, вытекающие из насоса или дефектных линий, не повредили компоненты системы и здание. Рекомендуется применение устройств для контроля утечек, предохранительный клапан и монтаж поддонов-сборников.

1.11. Дозирование химических реагентов



Предупреждение
Перед тем как снова включить напряжение питания, необходимо подключить дозировочные линии таким образом, чтобы реагенты, находящиеся в дозирующей головке, не разбрызгивались и не подвергали людей опасности.
Перекачиваемая среда находится под давлением и может быть опасной для окружающей среды и здоровья людей.



Предупреждение
При работе с реагентами необходимо выполнять правила техники безопасности, применяемые на месте установки (например, носить защитную одежду).
При обращении с реагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя реагента и правила техники безопасности!

Внимание

К клапану деаэрации должна быть подсоединена трубка деаэрации, выведенная в контейнер или в поддон.

Дозируемая среда должна быть в жидком агрегатном состоянии!

Внимание

Следует учитывать температуру замерзания и кипения дозируемой среды!

Химическая стойкость деталей, контактирующих с дозируемой средой, например, дозирующей головки, шарика клапана, прокладок и линий зависит от самой среды, её температуры и рабочего давления.

Убедитесь, что детали, контактирующие с дозируемой средой, имеют

Внимание

соответствующую химическую стойкость в рабочих условиях, см. «Таблица стойкости материалов» в каталоге.

Если у вас возникнут вопросы относительно коррозионной стойкости материалов и возможности использования насоса для определённой дозируемой среды, обращайтесь в VANDJORD.

2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Перед хранением насос должен быть полностью очищен. Очень важно, чтобы в насосе не оставалось токсичных или опасных сред.

Температура при хранении и транспортировке: от –20 до +50 °С.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.



Предупреждение
Настоящие правила должны соблюдаться при работе со взрывозащищённым оборудованием. Рекомендуется также соблюдать данные правила при работе с оборудованием в стандартном исполнении.



Предупреждение
Контакт с горячими поверхностями оборудования может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.

Внимание

Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Указание

Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

4. Общие сведения об изделии

Данное Руководство распространяется на плунжерные дозировочные насосы серии JP.

Конструкция насоса серии JP представлена на рис. *1*.

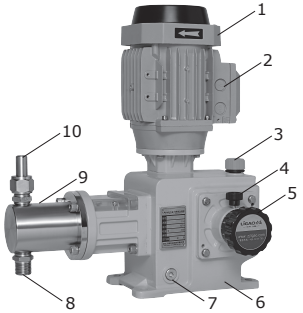


Рис. 1 Насос серии JP

Поз.	Компоненты
1	Электродвигатель
2	Ввод клеммной коробки
3	Пробка маслоналивного отверстия
4	Фиксатор ручки регулировки
5	Ручка регулировки расхода
6	Корпус
7	Пробка маслосливного отверстия
8	Всасывающий клапан
9	Дозирующая головка
10	Нагнетающий клапан

В связи с функционированием интегрированной Системы Менеджмента Качества и встроенными инструментами качества, клеймо ОТК не указывается на фирменной табличке. Его отсутствие не влияет на контроль обеспечения качества конечного продукта и обращение на рынке.

Фирменная табличка

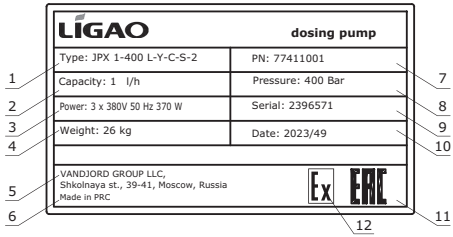


Рис. 2 Фирменная табличка JPX

Поз.	Описание
1	Типовое обозначение
2	Максимальная производительность [л/час]
3	Электрические параметры
4	Вес [кг]
5	Компания-импортёр
6	Страна изготовления
7	Номер изделия
8	Максимальное давление [бар]
9	Серийный номер
10	Дата производства [год/неделя]
11	Знаки обращения на рынке
12	Маркировка взрывозащиты неэлектрической части насоса только на табличке для взрывозащищенного насоса

Принцип обнаружения разрыва мембраны

Зазор между мембранами, заполненный разделителем. Между клапаном и зазором мембраны всегда гидравлически разделены (манометр показывает «0» и когда насос работает, и когда останавливается).
В случае разрыва одной из мембран дозируемая среда или рабочая жидкость проникают в зазор между мембранами.
В результате срабатывает датчик давления.
В зависимости от системы, датчик может запустить устройство аварийной сигнализации или же отключить насос.

Предупреждение
Датчик давления (Ex) во взрывозащищенном исполнении с коммутирующим усилителем должен применяться в случае, если в насосе установлен взрывозащищенный двигатель.

4.1. Конфигурация взрывозащищенных насосов

Внимание

Насосы, не сконфигурированные в соответствии с таблицей, не могут использоваться в потенциально взрывоопасной атмосфере.

Особенности	Описание
Передняя панель	Металлическая
Электронная система	Без электронной системы

4.1.1. Датчик разрыва мембраны

Насосы GM, GB(-S) во взрывозащищенном исполнении могут дополнительно оборудоваться датчиком разрыва мембраны Exd BT4

Внимание

Насосы с другими типами датчиков разрыва мембраны не могут использоваться в потенциально взрывоопасной атмосфере.

4.1.2. Дозирующая головка и клапаны

Внимание

Клапаны из нержавеющей стали не должны использоваться в сочетании с неметаллическими дозирующими головками.

Материал и размер дозирующей головки (в зависимости от типа насоса) определяют пригодность насоса для работы в потенциально взрывоопасной атмосфере в зависимости от среды группы IIB или IIC.

Ex

Предупреждение
Ex маркировка для насосов (неэлектрическая часть) принята следующая:
II Gb c IIC T130 °C;
III Db c IIC T130 °C;
II Gb c IIB 130 C;
III Db c IIB T130 °C.
Маркировка взрывозащиты электрической части: Ex d IIB T4 Gb

Ex

Предупреждение
Неэлектрическая часть насоса имеет вид взрывозащиты «защита конструкционной безопасностью «c».
Средства обеспечения взрывозащиты электродвигателя указаны в Руководстве по монтажу и эксплуатации на соответствующий электродвигатель (входит в комплект поставки).

Расшифровка типового обозначения

Пример	**JPX**	**1-**	**400**	**S**	**Y-**	**C-**	**S-**	**1**

Тип насоса
JPX
JPZ
JPR
JPD
JPG

Максимальная производительность [л/час]

Максимальное давление [бар]

Материал исполнения
S: SS304
L: SS316
A: SS316L

Материалы прокладки
F: PTFE
Y: PP
C: Медь

Материалы шарика клапана
C: Керамика
S: SS304
L: SS316
A: SS316L
R: SS316 (конический клапан)

Присоединение
P: Резьбовое
F: Фланцевое
S: Сварное

Напряжение питания
0: Без электродвигателя
1: 1 x 220В AC 50 Гц
2: 3 x 380В AC 50 Гц
3: Электродвигатель подготовленный под преобразователь частоты 3 x380В AC, 50 Гц
4: Взрывозащищённый электродвигатель 3 x 380 В AC, 50 Гц, Exd II BT4
5: Взрывозащищённый электродвигатель 3 x 380 В AC, 50 Гц, Exd II BT4 под внешнее частотное регулирование

5. Упаковка и перемещение

5.1. Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как выкинуть упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе *18. Информация по утилизации упаковки*.

5.2. Перемещение

Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание ***Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.***

6. Область применения

Насосы JP – это серия высококачественных плунжерных насосов подходящих для многих применений, таких как металлургическая, нефтяная и горная промышленность, энергетика.

6.1. Использование

Насосы JP в обычном исполнение предназначены для жидкой, неабразивной, невоспламеняемой и негорючей среды строго в соответствии с указаниями настоящего Руководства.

Ex-зоны только насосы во врывозащищённом исполнение



Предупреждение
Категорически запрещается использование насосов JP в обычном исполнение в потенциально взрывоопасной среде.



Предупреждение
Нецелевое применение и работа насоса в среде и рабочих условиях, которые не одобрены, считаются неправомерными и не разрешаются. Компания VANDJORD не несет ответственности за любые повреждения вследствие неправильного использования.

7. Принцип действия

Плунжерный дозирующий насос серии JP — это насос объёмного принципа действия, где вращение вала электродвигателя, преобразуется механической частью во возвратно-поступательное движение плунжера. Механическая часть состоит из червячной передачи, эксцентрикового механизма с толкателем и механизма регулировки хода. Регулировка расхода дозируемой среды производится с помощью механизма регулировки хода и является основной системой для регулировки производительности насоса. Длину хода можно определить по шкале на регулировочной ручке (от 0 до 100 %). Длину хода можно изменить, ослабив фиксатор и повернув колесико регулировочной ручки. Процесс нагнетания происходит в результате давления эксцентрика на шток плунжера. Конструкция дозировочного насоса гарантирует постоянный расход дозирования с погрешностью не более 1 % в диапазоне регулирования производительности от 30 до 100 %.

7.1. Особенности приводного механизма

Главный вал (12) принимает радиальное ударное воздействие от шатуна (8) и усилие кручения от червячной шестерни (15). Благодаря независимой опоре подшипников (5) на обоих концах главного вала (12) воздействие на осевое усилие, создаваемое ходом регулировки и работой регулирующего сердечника (6), практически отсутствует, поэтому червячная шестерня (13) центрируется.

Так как регулирующий сердечник (6) регулировочного механизма находится во внутренней полости главного вала (12), он воспринимает осевое усилие, при этом радиальное усилие не оказывает на него никакого влияния, поэтому обеспечивается точность и простота регулировки и размещения.

Механизм обладает компактной конструкцией, хорошими смазывающими свойствами, низким шумом во время работы, простотой регулировки с высокой точностью, отсутствием смещения.

Между движением регулирующего механизма и длиной хода плунжера имеется линейная зависимость.

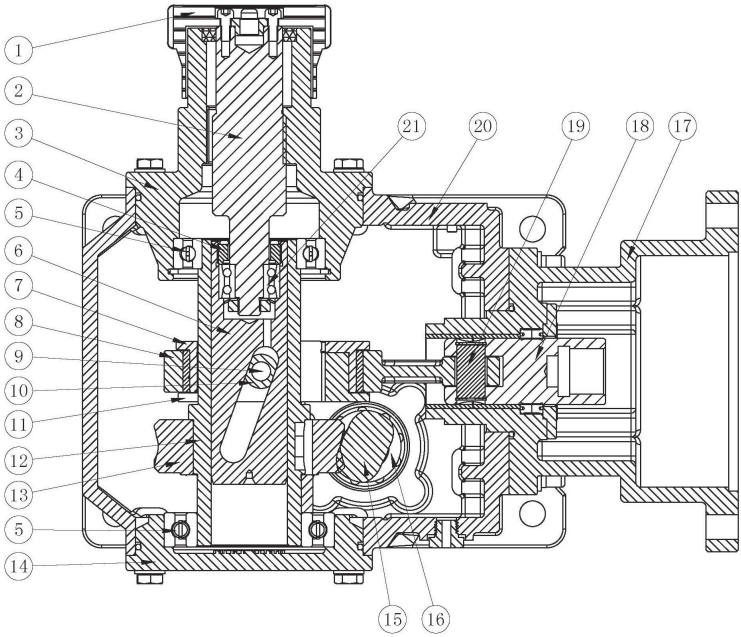


Рис. 3 Приводная часть плунжерного насоса серии JP

Поз.	Наименование
1	Ручка регулировки расхода
2	Регулировочный винт
3	Регулировочное седло
4	Винтовая крышка подшипника
5	Шарикоподшипник с глубокой канавкой
6	Регулирующий сердечник
7	Подшипник шатуна
8	Шатун в сборе
9	Приводной штифт
10	Крейцкопф
11	Эксцентриковая шестерня
12	Главный вал
13	Червячная шестерня
14	Крышка подшипника
15	Червячный винт
16	Конусный шариковый подшипник
17	Масляная ванна
18	Муфта шатуна
19	Штифт шатуна
20	Камера
21	Радиально-упорный шарикоподшипник

7.2. Особенности конструкции и принцип работы гидравлической части плунжерного насоса

Гидравлическая часть – это одна из самых важных частей дозирующего насоса, которая состоит из дозирующей головки, плунжера, всасывающего и нагнетательного клапанов и сальникового уплотнения.

Клапаны всасывания и нагнетания, расположенные в дозирующей головке насоса, имеют в качестве запирающего элемента шарики (для насосов большой производительности используется конусные клапаны). При открытии и закрытии шарового клапана шар непрерывно вращается и перемещается, осуществляя самоочистку контактной поверхности клапанной группы и обеспечивая надежную работу дозирующего насоса. Насос имеет высокую точность подачи в течение длительного времени.

Всасывающий и нагнетательный клапаны являются съемными, и детали клапанного блока можно легко снять, очистить и/или заменить.

Внимание ***Сальниковое уплотнение требует периодической подтяжки.***

Внимание ***Сальниковое уплотнение и плунжер являются изнашивающимися деталями.***

Плунжер осуществляет возвратно-поступательное движение в дозировочной головке насоса, и жидкость циклически всасывается и нагнетается под действием группы одноходовых обратных клапанов. Во время хода всасывания насоса плунжер двигается назад, и в полости насоса создается определенное отрицательное давление. В этот момент закрывается выпускной клапан, обратный клапан всасывания открывается, и жидкость поступает в головку; во время хода нагнетания плунжер двигается вперед. Давление в камере насоса постепенно растет, поэтому всасывающий одноходовой клапан закрывается, а нагнетательный одноходовой клапан открывается для подачи жидкости. На каждом ходу всасывания закрыт нагнетательный клапан, а на каждом ходу нагнетания закрыт всасывающий клапан. Принцип работы исключает обратный ход рабочей жидкости. Точность подачи обеспечивается, только если давление нагнетания выше давления всасывания!

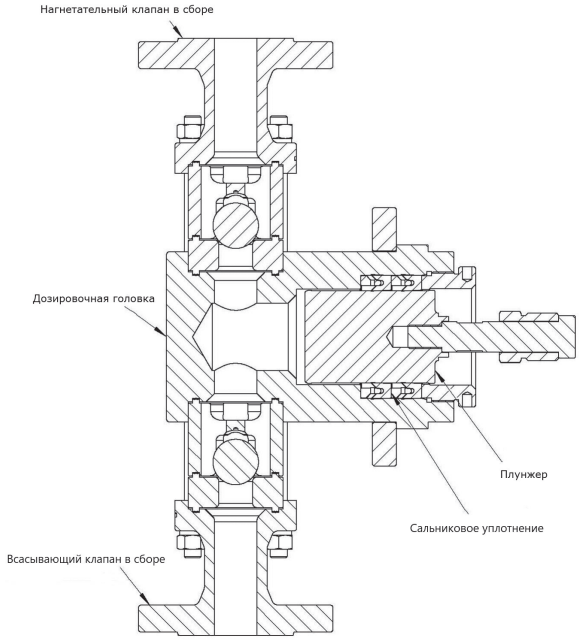


Рис. 4 Гидравлическая часть плунжерного насоса серии JP

8. Монтаж механической части

Монтаж взрывозащищенного оборудования должен выполняться и проверяться только лицом, имеющим соответствующую квалификацию.

Внимание ***Убедитесь, что Вы прочитали руководство по монтажу и эксплуатации, поставляемое с отдельными электрическими компонентами.***
Убедитесь, что при монтаже системы Вы придерживались соответствующих национальных норм и правил.

Предохранительный клапан (взрывозащищенные насосы)



Предупреждение
Если насос является единственным источником давления в системе, то нет необходимости устанавливать в выпускной линии предохранительный клапан.

Линия всасывания (взрывозащищенные насосы)



Предупреждение
Примеси в дозируемой среде могут повредить мембрану или клапан напорной линии дозирующей головки. Установка во всасывающем трубопроводе фильтра (размер отверстий 1,5 мм) предотвращает повреждение мембраны и увеличение давления из-за закупорки на стороне нагнетания.

Установка для режима подачи (взрывозащищенные насосы)



Предупреждение
Насос не должен работать сухим даже во время пусконаладочных работ/ повторного ввода в эксплуатацию.

Насос должен устанавливаться так, чтобы напорный трубопровод мог быть деаэрирован во время запуска насоса, чтобы создать поток дозируемой среды в дозирующей головке.

Слив дозируемой среды (взрывозащищенные насосы)

Линии для безопасного слива вещества должны быть подсоединены к предохранительным клапанам (таким, как предохранительный клапан в напорном трубопроводе на нагнетающей стороне насоса) или выпускным клапанам, через которые сливается воспламеняемая среда.

Внимание ***Безопасный слив вещества должен выполняться в направлении, не представляющем опасности для людей или имущества.***

Защита от работы всухую / индикатор потока (взрывозащищенные насосы)



Предупреждение
При неполных баках взрывоопасная смесь может испаряться. Насос на должен работать всухую, чтобы предотвратить перенос горючих газов из баков хранения в окружающее пространство. Для предотвращения работы всухую потребитель должен установить индикаторы уровня в баках или индикаторы потока на линии нагнетания.

Внимание ***Всасывание воздуха должно быть предотвращено. Регулярно проверяйте всасывающую линию на герметичность.***

8.1. Оптимальное расположение

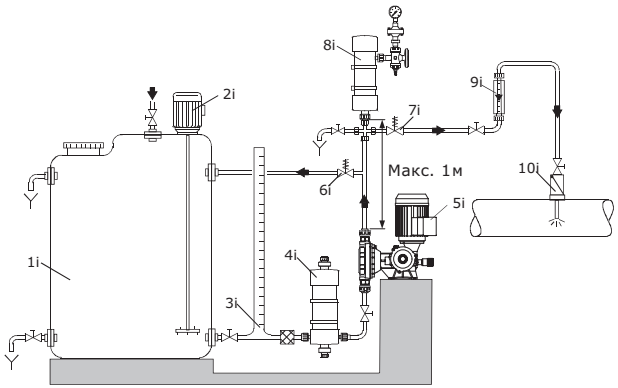


Рис. 5 Пример оптимального монтажа

Поз.	Компоненты
1i	Дозировочный бак
2i	Электромешалка
3i	Калибровочный цилиндр
4i	Демпфер пульсаций на всасывающей линии
5i	Дозировочный насос
6i	Предохранительный клапан
7i	Клапан поддержания давления
8i	Демпфер пульсаций
9i	Индикатор потока
10i	Инжекционный клапан

8.2. Рекомендации по установке

Для облегчения деаэрации дозирующей головки установите шаровой клапан (11i) с байпасной линией (назад в дозирующий бак) непосредственно после нагнетательного клапана.

В случае длинных нагнетательных линий, установите в нагнетательную линию обратный клапан (12i).

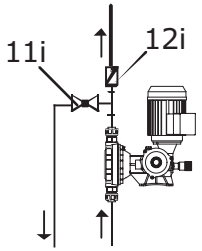


Рис. 6 Установка с шаровым клапаном и обратным клапаном

При установке всасывающей линии соблюдайте следующее:

- Делайте всасывающую линию как можно короче. Это предохраняет от запутывания и облегчает поступление рабочей среды в дозировочную головку.
- При необходимости используйте криволинейный отвод вместо колена.
- Всегда направляйте всасывающую линию к всасывающему клапану.
- Не допускайте образования петель, которые могут привести к появлению воздушных пузырей.

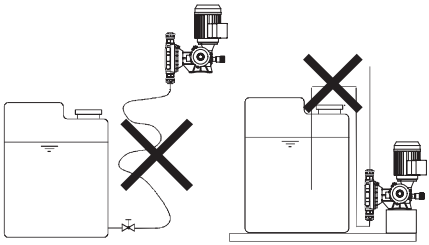


Рис. 7 Установка всасывающей линии

Для негазовыделяющей среды, близкой по вязкости к воде, монтировать насос можно прямо на резервуаре (соблюдая допустимую высоту всасывания).

Для всасывающей линии установка на баке тоже является предпочтительной.

Для дозируемых сред, склонных к осадкообразованию, установите всасывающую линию с фильтром (13i) так, чтобы всасывающий клапан оставался на несколько миллиметров выше уровня осадков.

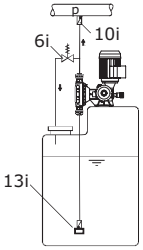


Рис. 8 Установка на резервуаре

Замечания по монтажу линии всасывания: В дозирующих системах со всасывающей линией длиннее 1 метра, в зависимости от производительности дозирования, может потребоваться демпфер пульсаций (4i) соответствующего размера непосредственно перед всасывающим клапаном насоса.

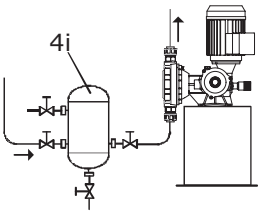


Рис. 9 Установка демпфера пульсаций на линии всасывания

Замечания по установке на нагнетательной стороне: для защиты трубопровода используйте демпфер пульсаций (8i) для жестких труб длиной более 3 метров и гибких трубопроводов длиной более 5 метров.

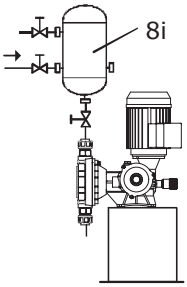


Рис. 10 Установка демпфера давления на линии нагнетания

Для газовыделяющих и вязких сред: всасывающая трубка заливается.

Для защиты дозирующего насоса и нагнетательной линии от повышения избыточного давления, установите предохранительный клапан (6i) в нагнетательную линию.

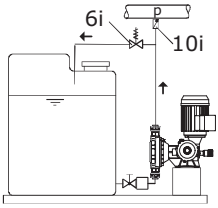


Рис. 11 Установка с предохранительным клапаном

В случае открытого выпуска дозируемой среды или противодавлением ниже 1 бар

Установите клапан поддержания давления (7i) непосредственно перед точкой выпуска или устройством впрыска.

Между противодавлением в точке подачи и давлением дозируемой среды на всасывающем клапане насоса должен быть обеспечен перепад давления не менее 1 бар.

Если это не может быть обеспечено, установите клапан поддержания давления (7i) в нагнетательную линию.

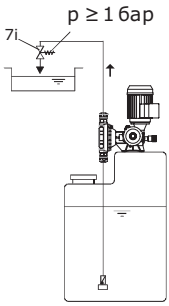


Рис. 12 Установка с клапаном поддержания давления

Чтобы избежать сифонного эффекта, установите клапан поддержания давления (7i) в нагнетательную линию и, в случае необходимости, соленоидный клапан (14i) во всасывающую линию.

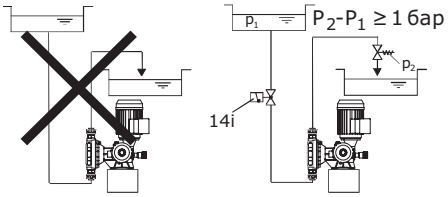


Рис. 13 Установка для предотвращения сифонного эффекта

Предупреждение
Насосы с двигателями переменного тока могут быть горячими.
До кожуха вентилятора должно быть не менее 100 мм свободного пространства!

8.3. Крепление

Используя четыре винта, закрепите насос горизонтально на резервуаре или на кронштейне.

Внимание ***Осторожно затяните винты в нужном порядке, чтобы не повредить корпус!***

При монтаже плунжерного насоса осевая линия плунжера должна располагаться горизонтально, а осевая линия всасывающего и нагнетательного клапанов – строго вертикально.

8.4. Трубопроводы

8.4.1. Общие положения

Предупреждение
Для защиты дозирующего насоса от повышения избыточного давления, установите предохранительный клапан в нагнетательную линию.
Используйте только разрешённые типы труб!
Не допускайте образования напряжений в трубопроводах!
Не допускайте образования петель и скручивания шлангов!
Делайте всасывающую линию как можно короче, чтобы устранить кавитацию!
При необходимости используйте криволинейный отвод вместо колена.
При работе с химикатами соблюдайте инструкцию по технике безопасности производителя химикатов!
Убедитесь, что насос соответствует дозируемой среде!
Поток жидкости, проходящий через насос, должен двигаться в направлении, противоположном силе тяжести!

Внимание ***Устойчивость деталей, контактирующих со средой, зависит от среды, её температуры и рабочего давления. Убедитесь, что химическая устойчивость деталей, контактирующих со средством при его дозировании, соответствует условиям эксплуатации!***

8.5. Подключение всасывающей и нагнетательной линий

Предупреждение
Не допускайте образования напряжений в трубопроводах!
Используйте только разрешённые типы труб!

1. Подсоедините всасывающую линию к всасывающему клапану.
2. Установите всасывающую линию в бак так, чтобы клапан в нижнем конце трубы оставался примерно на 5–10 мм выше дна бака или, возможно, уровня осадка.
3. Подсоедините нагнетательную линию к нагнетательному клапану.

Подсоединение трубопроводов

1. В зависимости от материала трубопроводов и соединения: вклеить (ПВХ), приварить (PTFE, PVDF или нержавеющая сталь) или запрессовать (нержавеющая сталь).
   В случае приварки стальных труб сварочный шлак или мелкие частицы не должны попасть в трубопровод или корпус клапана насоса. В случае попадания посторонних предметов могут возникнуть засорение или повреждения дозирующего насоса.
   Чтобы исключить попадание мелкого мусора в полость насоса, рекомендуется установить фильтр на стороне всасывания. Регулярно проверяйте и очищайте фильтр.
2. Вставьте прокладку.
3. Прикрутите к клапану с помощью накидной гайки.

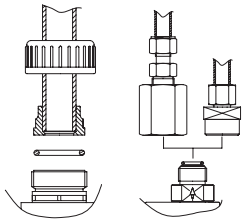


Рис. 14 Подсоединение трубопроводов

9. Подключение электрооборудования

Убедитесь, что насос соответствует используемому питанию.

Предупреждение
Электрические подключения должны выполняться только квалифицированным персоналом!
Отключайте сетевое питание перед присоединением кабеля питания и контактов реле!
Соблюдайте правила техники безопасности, принятые на месте эксплуатации!

Предупреждение
Корпус насоса должен открываться только персоналом, уполномоченным компанией VANDJORD!

Предупреждение
Защищайте кабельные разъемы и вилки от коррозии и влаги. Снимайте защитные колпачки только с используемых гнезд.

Внимание ***Блок питания должен быть электрически изолирован от входных и выходных сигналов.***

Указание ***Насос отключается выключателем блока питания. Не включайте блок питания до тех пор, пока насос не готов к запуску.***

9.1. Исполнение с сетевой вилкой

Вставьте сетевую вилку в розетку.

9.2. Исполнение без сетевой вилки

Подключите двигатель согласно его схеме подключения (проштампована на крышке клеммной коробки).

Проверьте направление вращения!
Заказчик должен установить блок защиты электродвигателя, соответствующий его

Внимание ***номинальному току.***
Когда насос используется с преобразователем частоты, перемычки в клеммной коробке устанавливаются в соответствии с напряжением преобразователя.

9.3. Подключение узла независимой вентиляции

Внимание ***Для электродвигателей, управляемых от преобразователя частоты, вентилятор во время работы насоса должен быть запитан напрямую от сети 50 Гц***

Двигатели, предназначенные для работы при пониженных относительно номинального режима частотах вращения, оснащаются вентиляторами независимого охлаждения (далее – вентилятор), производительность которых не зависит от частоты вращения двигателя. Вентиляторы независимого охлаждения могут быть как однофазными (1 ф~220 В, 50 Гц), так и трёхфазными (3 ф~380 В, 50 Гц). Запуск вентилятора производится одновременно с электродвигателем, на котором он установлен. Не допускается работа основного электродвигателя при отключенном вентиляторе.

Подключение узла независимой вентиляции

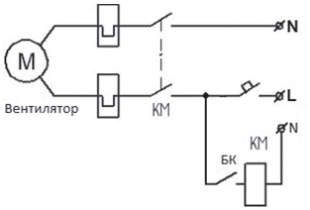


Рис. 15 Подключение вентилятора 1 ф~220 В

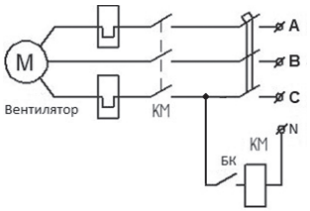


Рис. 16 Подключение вентилятора 3 ф~380 В

М – электродвигатель независимого вентилятора.

БК – дополнительный контакт пускателя/контактора включения основного электродвигателя.

КМ – контактор/пускатель включения электродвигателя независимого вентилятора.

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

При транспортировке насоса с завода, смазочное масло сливается. Перед первым запуском добавьте смазочное масло. См. раздел *12.2.1*. и *12.4*



Предупреждение
Убедитесь, что номинальное напряжение на фирменной табличке насоса соответствует местным условиям!
Все электрические соединения выполнены правильно.
Убедитесь, что все соединения надежны, и, в случае необходимости, подтяните их.

Указание

Винты дозирующей головки затянуты с усилием, заданным спецификацией, и, в случае необходимости, подтяните их.

10.1. Регулировка сальникового уплотнения

Внимание

Перед запуском насоса необходима регулировка сальникового уплотнения!

В серии плунжерных насосов JP используется комбинированное сальниковое уплотнение, обладающее высокой уплотняющей способностью. При этом обеспечение уплотнительного эффекта достигается без значительного предварительного натяжения (гайку сжатия уплотнения ослабляют после заводских испытаний, чтобы предотвратить необратимое повреждение).

1. Перед пуском проверьте гайку сжатия при помощи ключа, чтобы усилие составляло около 0,5–1 кгс.
2. Во время первого пуска давление системы необходимо отрегулировать, чтобы выходное давление насоса составляло до 30–50 % от номинального уровня. Под действием этого давления уплотнительная поверхность сальника сформируется автоматически. Затем запустите насос на 15–30 минут. Если во время работы на сальниковом уплотнении обнаружена крупная утечка, гайку следует подтянуть (примерно на 1/6 оборота), чтобы сократить утечку. Не перетягивайте гайку, так как в противном случае сокращается срок службы уплотнения (возможен даже полный выход из строя).
3. Если во время эксплуатации сальниковое уплотнение перегревается, то это может быть вызвано избыточным усилием. Гайку сжатия уплотнения необходимо открутить, чтобы предотвратить повреждение уплотнения.

На сальнике допустима утечка 3–5 капель в минуту. Утечка позволяет охладить и смазать сальниковое уплотнение и плунжер, что значительно продлевает срок их службы. Утечку следует отводить в емкость хранения или в канализационный выпуск, если это безопасно для окружающей среды.

Первые 24 часа работы определяют срок службы сальникового уплотнения. Если уплотнение слишком сильно прижато, оно быстро нагревается и выходит из строя; при обратной ситуации наблюдается чрезмерная утечка. Надлежащее натяжение сальника обеспечивает необходимую герметичность уплотнительной манжеты.

10.2. Пуск

Внимание

Затягивайте винты дозирующей головки по диагонали с помощью динамометрического гаечного ключа примерно через каждые 6–10 часов или двух дней работы.

1. Откройте всасывающий и нагнетательной запорные клапаны (15, 16), если они установлены (см. рис. *17*).
2. Откройте клапан удаления воздуха (17), если он установлен на линии нагнетания или понизьте давление в линии нагнетания так, чтобы перекачиваемая среда могла выходить без преодоления противодавления.
3. Установите ручку регулировки длины ход насоса на 0%;
4. Включите блок питания.
5. Медленно установите ручку регулировки длины хода на 100 % и оставьте насос работать до исчезновения пузырей в перекачиваемой среде.
6. Закройте клапан удаления воздуха (17), если он установлен.
7. Убедитесь, что посторонний шум или другие несоответствия нормальной работе отсутствуют.
8. Убедитесь, что дозируемая среда подаётся в систему.
9. Проверить, изменяется ли подача при регулировке длины хода.
10. Остановите/ запустите дозирующий насос 3–5 раз на 3–5 минут.
11. При отсутствии нарушений насос можно эксплуатировать в штатном режиме.

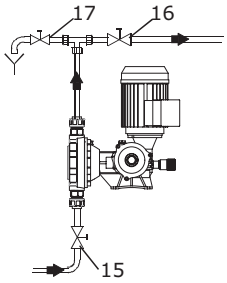


Рис. 17 Начальный пуск

10.3. Взрывозащищенные насосы

О дозировании горючих сред см. раздел *14.5. Дозируемая среда*.

Предупреждение
При перегреве возможна опасность взрыва насосов. Насосы нельзя запускать при закрытых клапанах и фитингах.

Предупреждение
При первом запуске насоса или его повторном запуске после опорожнения дозирующей головки может возникнуть смесь взрывоопасных паров.
При пуске насоса и его повторном пуске дозирующая головка должна быть полностью залита.
• Заполните дозирующую головку и всасывающий трубопровод дозируемой средой, или
• при затопленной всасывающей линии удалите газ из напорного трубопровода, чтобы обеспечить поступление дозируемой среды в дозирующую головку.

11. Эксплуатация

Предупреждение
Специальные условия применения для насосов во взрывозащищенном исполнении смотрите в Руководстве по монтажу и эксплуатации на соответствующий электродвигатель (входит в комплект поставки).

Условия эксплуатации приведены в разделе *14. Технические данные*.
Оборудование устойчиво к электромагнитным помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу *6. Область применения* и предназначено для использования в коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля/ электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

1. Работу проводит квалифицированный персонал, выполняя инструкции по технике безопасности.
2. Убедитесь, что все болтовые соединения затянуты.
3. Откройте запорные клапаны на линиях всасывания и нагнетания.
4. Если жидкость подаётся к насосу из резервуара самотёком, под действием силы тяжести, то насос, при включении в работу, заполниться жидкостью.
5. Если высота всасывания насоса слишком велика, необходимо заполнить дозирующую головку насоса и линию всасывания жидкостью.
6. Установите длину хода в положение 0 при запуске насоса, постепенно увеличивайте длину хода до положения 100.
7. В нижней части линии всасывания необходимо установить обратный приёмный клапан, чтобы уровень жидкости внутри трубопровода не снижался.

11.1. Включение/выключение

Внимание ***Перед включением насоса проверьте правильность его установки.***
Смотрите разделы 8. Монтаж механической части и 10. Ввод в эксплуатацию.

Чтобы запустить насос, включите сетевое питание.
Чтобы остановить насос, выключите сетевое питание.

11.2. Регулировка расхода дозируемой среды

Дозирующий насос оснащен ручкой регулировки расхода. Диапазон регулировки составляет от 0 до 100 %. Регулировочное значение указывается в процентах от номинального расхода. Пожалуйста, проведите калибровку насоса по фактически измеренному расходу.

1. Ослабьте фиксатор ручку регулировки, повернув ее против часовой стрелки.

Внимание ***Перед регулировкой производительности проверьте фиксатор. Неослабление фиксатора может повредить механическое устройство!***

2. Поверните ручку регулировки расхода до необходимого значения.

Например: если нам нужна длина хода 55 % (заводская настройка по умолчанию равна 0 %), вращайте ручку по часовой стрелке до тех пор, пока значение шкалы не достигнет 55 %. Таким образом, расход достигает 55 % от номинального расхода.

Примечание: Отметка от 0 до 9 на ручке предназначена для одного оборота, что соответствует 10 % от номинального расхода.

3. После установки значения затяните фиксатор ручку регулировки, повернув ее по часовой стрелке. Эта регулировка может быть произведена либо при работающем насосе, либо во время остановки.

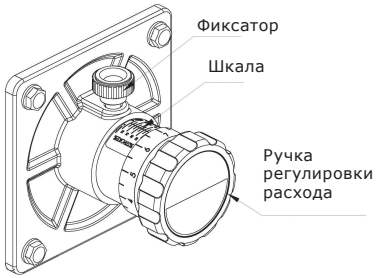
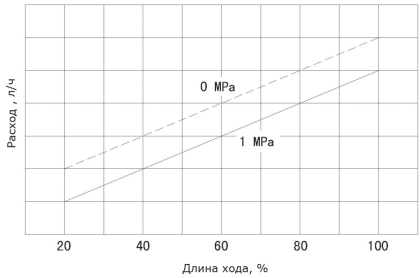


Рис. 18 Ручка регулировки длины хода

11.3. Калибровка расхода дозирования

Предупреждение
При работе с дозирующей головкой, патрубками и трубопроводами, носите защитные перчатки и очки!



Все дозирующие насосы нуждаются в калибровке и точной настройке длины хода в соответствии с фактическим расходом. Приведенная выше таблица является типичной таблицей калибровки. Каждому значению давления соответствует линия зависимости расхода насоса от длины хода плунжера (на графике выше показаны только две линии).

При атмосферном давлении расход определяется размером плунжера, длиной хода и частотой хода. Увеличение давления на линии нагнетания приведет к уменьшению расхода. Данные указанные на фирменной табличке насоса обозначают номинальный расход при номинальном давлении. Калибровку лучше проводить в реальных условиях эксплуатации (при рабочем давлении и жидкости). Чтобы создать калибровочную таблицу, необходимо измерить расход при трех или более значениях длины хода (например, 25, 55, 75 и 100). Запишите значение измерения и проведите линию в соответствии с точками измерения из таблицы. Эта кривая покажет взаимосвязь между расходом и длиной хода, при тех же условиях. Рекомендуется откалибровать расход после полной установки дозирующего насоса.

11.4. Общие требования к эксплуатации насосов во взрывозащищённом исполнении

Насосы во взрывозащищённом исполнении с соответствующими фирменными табличками пригодны для работы в потенциально взрывоопасной атмосфере зон IIB или IIC в зависимости от типа насоса и его оборудования. Материалы, используемые для уплотнения и смазки, должны быть устойчивы к пару, газам и пыли, образующимся в атмосфере рабочей зоны.

Это особенно касается случаев контакта с парами растворителей, которые могут повредить пластик, либо изменить состав смазочного масла или трансмиссионной смазки, и таким образом повлиять на производительность/работоспособность.

Внимание ***В существующих рабочих условиях насосы могут использоваться только, если их материалы и рабочие жидкости достаточно устойчивы к механическим или химическим воздействиям, чтобы не подвергать опасности взрыва.***

Допустимая температура

Указание ***Температуру рабочей среды нельзя повышать при использовании насосов в SIP/CIP мойках (Clean In Place).***

Обнаружение разрыва мембраны (взрывозащищенные насосы)

Внимание

Во время работы насосы не должны становиться источником недопустимых утечек дозируемой среды (это особенно важно при дозировании горючего вещества).

Сигнал разрыва мембраны (электрически изолированный геркон) от датчика разрыва мембраны должен использоваться для немедленной остановки насоса.

11.5. Правила техники безопасности при работе с насосом во взрывозащищенном исполнении



Предупреждение
При перегреве возможна опасность взрыва насосов. Насосы нельзя запускать при закрытых клапанах и фитингах.



Предупреждение
Насос не должен работать сухим даже во время пусконаладочных работ/ повторного ввода в эксплуатацию.

Внимание

Неисправности, например, ухудшение характеристик дозирования, могут быть вызваны повреждением насоса, что увеличивает риск взрыва. В случае возникновения неисправности во время работы, насос должен быть немедленно остановлен и неисправность устранена.

12. Техническое обслуживание

12.1. Общие замечания



Предупреждение
При дозировании опасных сред, всегда следуйте указаниям, изложенным в их паспортах безопасности!
Опасность химических ожогов! Работая с дозирующей головкой, патрубками и трубопроводами, носите защитные перчатки и очки!
Не допускайте вытекания химических препаратов из насоса. Все химикаты необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом.



Предупреждение
Корпус насоса должен открываться только персоналом, уполномоченным компанией VANDJORD!
Техобслуживание должно выполняться только уполномоченными специалистами!
Перед выполнением технического обслуживания и ремонта выключите насос и отсоедините его от блока питания!

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

12.2. Периодичность очистки и технического обслуживания

12.2.1. Замена трансмиссионной смазки

Насос был смазан на заводе-изготовителе. Замените смазочное масло после того, как насос проработает 300–500 часов в первый раз. Далее замену масла необходимо производить каждые 1500 часов или через полгода (рекомендуется использовать редукторное масло по ISO № 220 трансмиссионное масло по ISO № 150). Сократите интервал замены масла при экстремально высокой или низкой температуре или в запыленной среде. Время от времени проверяйте уровень масла и при необходимости доливайте масло той же марки и типа.

Для обеспечения безаварийной бесперебойной работы рекомендуется менять смазку в новом, ранее не эксплуатируемом насосе, после 800 часов работы.

12.3. Очистка или замена всасывающего и нагнетательного клапанов

Внимание

Если возможно, промойте дозирующую головку, например, подайте в нее воду.

Большинство проблем возникает из-за обратных клапанов. Проблемы обычно возникают из-за скопления посторонних частиц между шариком и седлом клапана, коррозии седла клапана, износа или загрязнения.

Обратный клапан состоит из шарика клапана, корпуса и седла клапана.

В направлении потока шарик клапана поднимается жидкостью и позволяет ей протекать через корпус клапана. Если жидкость течет в противоположном направлении, поток будет толкать шарик клапана назад. В этом случае шарик клапана прижимается к седлу и перекрывает поток. Шарик клапана может вращаться, но не может смещаться относительно седла клапана, чтобы уменьшить обратный переток жидкости. Вращение приведет к равномерному износу шарика клапана, что увеличит срок службы. Поскольку шарик клапана садится под действием силы тяжести, дозирующую головку насоса необходимо устанавливать так чтобы клапанный узел находился в вертикальном положении. В качестве уплотнения клапанного узла используются прокладка из PP (Полипропилен) или PTFE (ПТФЕ).

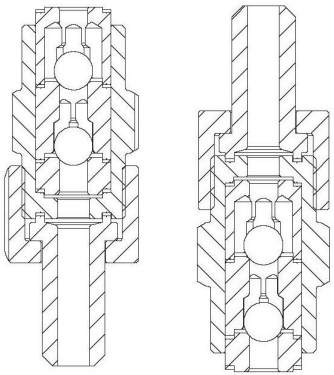


Рис. 19 Всасывающий (слева) и нагнетательный (справа) клапаны

1. Отключите электропитание насоса.
2. Сбросьте давление в системе трубопроводов.
3. Примите необходимые меры предосторожности для предотвращения попадания опасных веществ, наносящих ущерб окружающей среде или человеку.
4. Закройте запорные клапаны на линиях нагнетания и всасывания.
5. Поставьте емкость под головку насоса для сбора вытекающей жидкости.
6. Отсоедините трубопровод на линии всасывания насоса и слейте остатки жидкости, соблюдая меры безопасности.
7. Отвинтите всасывающий обратный клапан. Располагайте детали клапана последовательно, чтобы избежать ошибки при сборке.
8. Отсоедините трубопровод на линии нагнетания насоса и слейте остатки жидкости, соблюдая меры безопасности.
9. Отвинтите нагнетающий обратный клапан. Располагайте детали клапана последовательно, чтобы избежать ошибки при сборке.
10. Удалите отложения с клапанов, проверьте пружинку, шарик клапана, седло клапана и уплотнительное кольцо, при необходимости замените их.
11. Установите обратные клапаны на место. Обратите внимание на последовательность сборки. Убедитесь, что пружина и шарик клапана находятся на своих местах.
12. При сборке обратных клапанов, обратитесь к рисунку *9*. Нет необходимости наносить герметик на резьбу клапана. Затяните стопорную гайку.
13. Установите на место трубопроводы на линии всасывания и нагнетания.

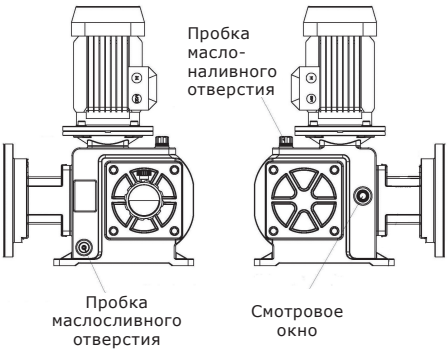
12.4. Замена трансмиссионной смазки

Предупреждение
Замена смазки должна проводиться только уполномоченными квалифицированными специалистами! Для замены смазки обратитесь в сервисный центр компании VANDJORD или отправьте им насос.

Предупреждение
При сливе и утилизации отработавшего смазочного масла помните о защите окружающей среды.

Предупреждение
Помните о риске ошпаривания при сливе горячего смазочного масла!

1. Отключите питание двигателя, сбросьте давление в трубопроводе и закройте запорные клапаны на линии всасывания и нагнетания.
2. Отвинтите пробку для слива масла, слейте смазочное масло и тщательно очистите внутренний корпус насоса. Установите пробку для слива масла на место (проверьте уплотнения, замените их на новые, если они повреждены).
3. Отвинтите пробку для замены масла и доливайте новое смазочное масло до тех пор, пока оно не достигнет середины уровня на смотровом окошке (см. рисунок ниже).
4. Установите на место пробку для замены масла.



Замена сальникового уплотнения

В случае износа и повреждения сальникового уплотнения дозируемая среда будет вытекать из дренажного отверстия, и может нанести повреждения корпусу насоса, поэтому во время ремонта и техобслуживания следует проявлять осторожность.

Скопления грязи и частиц рядом с сальниковым уплотнением сокращают срок службы насоса и вызывают отказ системы; превышение давления и химическая коррозия также вызывают отказ.

Поэтому пользователю рекомендуется регулярно проверять и очищать сальниковое уплотнение и полость насоса. Если имеются повреждения сальникового уплотнения, его необходимо вовремя заменить.

1. Остановите насос и сбросьте давление системы, отсоедините насос от источника подачи среды и слейте рабочую среду из дозировочной головки.
2. Отсоедините всасывающий и напорный клапаны от системы.
3. Откройте соединительную крышку насоса и открутите стопорную гайку на плунжере и муфте шатуна.
4. Открутите болты на прижимной планке крышки насоса, оставив один болт сверху (при откручивании болтов оставшаяся среда вытекает из дозировочной головки насоса и может стать причиной травмы).
5. Оставшийся болт можно открутить только после подъема крышки насоса;
6. Вытащите плунжер, снимите прижимную крышку сальникового уплотнения, само уплотнение, опорное кольцо и т. д. из дозировочной головки, чтобы очистить её.
7. Внимательно проверьте на износ плунжер и сальниковое уплотнение и замените их в случае необходимости.
8. Поставьте плунжер и сальниковое уплотнение на место после замены в порядке, обратном сборке.
9. Открутите соединительные болты дозирующей головки и корпуса редуктора, снимите соединительное седло дозировочной головки, прижимную планку масляного уплотнения, само уплотнение и т. д.
10. Установите болты крышки насоса и закрутите их поочередно, чтобы обеспечить равномерное усилие.
11. После проверки правильности сборки присоедините трубопровод и запустите дозирующий насос.
12. Проверьте работу насоса. Если требуется регулировка предварительного натяжения сальникового уплотнения, см. раздел *10.1*.

12.5. Загрязненные насосы

Внимание

Если насос использовался для перекачивания токсичных или отравляющих жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный.

Перед тем как отправить насос в Сервисный центр VANDJORD уполномоченный персонал должен тщательно промыть его, заполнить Декларацию о безопасности насоса (см. *Приложение 1*) и прикрепить её к упаковке насоса на видном месте.

Если промывку насоса выполнить невозможно, то в Декларации о безопасности необходимо предоставить всю информацию о перекачиваемой жидкости. Если указанные выше требования не выполнены, сервисный центр VANDJORD может отказаться принять насос.

Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несёт отправитель.

12.6. Взрывозащищенные насосы

Предупреждение
При перегреве возможна опасность взрыва насосов.

12.6.1. Очистка

Внимание

Для предотвращения перегрева из-за наслоений пыли на насосе, насос должен периодически очищаться

Оператор несет ответственность за соблюдение установленной периодичности обслуживания насоса. Не допускается накопление пыли более 5 мм.

12.6.2. Смазка

Внимание

После первого пуска и каждой Регулярно проверяйте насос на шум.
Подшипники не должны перегреваться.

Уровень масла проверяйте каждые две недели. При недостатке масла немедленно остановите насос и добавьте масло. Заменяйте через каждые 8000 часов эксплуатации.

Применяйте только рекомендованное компанией масло.

12.6.3. Принадлежности / периферийное оборудование

Внимание

Скопление взрывоопасных паров опасно.
Все уплотнения, винтовые соединения и воздухоотводные винты должны регулярно проверяться, чтобы быть уверенным в их исправности и герметичности.

Внимание

Регулярно проверяйте предохранительный клапан (если он установлен), чтобы быть уверенным в его исправности. При аварии в потенциально взрывоопасной атмосфере предохранительный клапан должен предотвратить перегрузку и перегрев привода.

Внимание

Регулярно проверяйте фильтр во всасывающем трубопроводе или в приёмном клапане всасывающей линии, и очищайте его по мере необходимости. Оператор несет ответственность за соблюдение установленной периодичности обслуживания оборудования. Регулярно проверяйте герметичность линий.

12.6.4. Инструменты и техническое обслуживание



Предупреждение
Запрещено использовать какие-либо инструменты из стали в зоне 1, если существует опасность взрыва из-за материалов, относящихся к группе взрывоопасности IIC, а также сероводорода, окиси этилена или угарного газа.



Предупреждение
Техническое обслуживание насоса должно выполняться во взрывобезопасной атмосфере, либо при наличии подтверждения, что атмосфера в зоне выполнения ремонта не является потенциально взрывоопасной.

Внимание

Исходная конфигурация насоса не должна изменяться.

Загрязненные насосы

Внимание

Если насос использовался для перекачивания токсичных или отравляющих жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный

Перед тем как приступить к проведению технического обслуживания, насос необходимо тщательно промыть.

13. Вывод из эксплуатации

Остановка насоса



Предупреждение
Опасность химических ожогов! При работе с дозирующей головкой, соединениями или линиями пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (перчатки и очки)!
Не допускайте вытекания химических веществ из насоса. Все химикаты необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом!

Указание

Если возможно, промойте дозирующую головку перед выключением насоса, т. е. подайте в нее воду.

Выключение/разборка

1. Выключите насос и отсоедините его от питания.
2. Сбросьте давление в системе.
3. Примите соответствующие меры для безопасного сбора сливаемой дозируемой среды.
4. Осторожно снимите все линии.
5. Демонтируйте насос.

Очистка

1. Тщательно промойте все детали, которые находились в контакте со средой:
   - линии;
   - клапаны;
   - дозирующую головку.
2. Удалите любые следы химических реагентов из корпуса насоса.

14. Технические данные

14.1. Точность

Точность дозирования: ±1 % в диапазоне регулирования производительности от 30 до 100 %.

Эти данные относятся к следующим условиям:

- дозируемая среда — вода;
- из дозирующей головки удален весь воздух;
- стандартное исполнение насоса.

14.2. Производительность насосов

Данные в таблице ниже относятся к следующим условиям:

- максимальное противодавление;
- вода в качестве дозируемой среды;
- насос работает «под заливом» 0,5 м. вод. ст.;
- из дозирующей головки удален весь воздух;
- электродвигатель питается от трехфазного напряжения 380 В, 50 Гц.

14.3. Технические данные

JPX

Модель	Производительность, л/ч	Противодавление, бар	Частота хода плунжера, ход/мин	Диаметр плунжера, мм	Длина хода плунжера, мм	Мощность, Вт	Присоединения
JPX 1-400	1	400	96	6	10	370	DN6 под приварку
JPX 2-400	2	400		6	20		
JPX 4-330	4	330		8			
JPX 8-210	8	210		10			
JPX 11-140	11	140		12			
JPX 20-80	20	80		16			DN10 под приварку
JPX 33-50	33	50		20			
JPX 52-33	52	33		25			
JPX 65-26	65	26		28			
JPX 88-20	88	20		32			
JPX 105-17	105	17		35			
JPX 125-14	125	14		38			DN15 под приварку
JPX 155-11	155	11		42			
JPX 190-10	190	10	144	38			
JPX 230-8	230	8		42			

JPZ

Модель	Производительность, л/ч	Противодавление, бар	Частота хода плунжера, ход/мин	Диаметр плунжера, мм	Длина хода плунжера, мм	Мощность, Вт	Присоединения
JPZ 5-500	5	500	96	8	25	750	DN6 под приварку
JPZ 9-440	9	440		10			
JPZ 14-300	14	300		12			
JPZ 26-170	26	170		16			DN10 под приварку
JPZ 42-100	42	100		20			
JPZ 66-70	66	70		25			
JPZ 85-55	85	55		28			
JPZ 110-40	110	40		32			
JPZ 135-33	135	33		35			DN15 под приварку
JPZ 160-28	160	28		38			
JPZ 200-23	200	23		42			
JPZ 225-20	225	20		45			
JPZ 280-17	280	17		50			
JPZ 335-13	335	13		55			Фланец DN25 (HG/T20592RF)
JPZ 400-11	400	11		60			
JPZ 470-9	470	9		65			
JPZ 550-8	550	8		70			
JPZ 600-7	600	7	144	60			
JPZ 700-6	700	6		65			
JPZ 820-5	820	5		70			

JPR

Модель	Производительность, л/ч	Противодавление, бар	Частота хода плунжера, ход/мин	Диаметр плунжера, мм	Длина хода плунжера, мм	Мощность, Вт	Присоединения
JPR 15-500	15	500	96	12	30	1500	DN10 под приварку
JPR 30-280	30	280		16			
JPR 50-180	50	180		20			
JPR 80-110	80	110		25			
JPR 100-90	100	90		28			
JPR 135-70	135	70		32			DN15 под приварку
JPR 160-58	160	58		35			
JPR 190-50	190	50		38			
JPR 230-40	230	40		42			
JPR 265-35	265	35		45			
JPR 330-29	330	29		50			
JPR 400-23	400	23		55			Фланец DN25 (HG/T20592RF)
JPR 480-20	480	20		60			
JPR 560-17	560	17		65			
JPR 650-15	650	15		70			
JPR 750-13	750	13		75			
JPR 850-11	850	11		80			Фланец DN40 (HG/T20592RF)
JPR 960-9	960	9		85			
JPR 1080-8	1080	8		90			
JPR 1280-8	1280	8	144	80			
JPR 1450-7	1450	7		85			
JPR 1620-6	1620	6		90			

JPD

Модель с эл. дв. 3 кВт	Модель с эл. дв. 4 кВт	Производи-тельность, л/ч	Противодавление, бар		Частота хода плунжера, ход/мин	Диаметр плунжера, мм	Длина хода плунжера, мм	Присоединения
			3 кВт	4 кВт				
JPD 28-500	/	28	500	/	96	12	50	DN10 под приварку
JPD 53-400	JPD 53-500	53	400	500		16		
JPD 85-250	JPD 85-350	85	250	350		20		
JPD 135-160	JPD 135-220	135	160	220		25		Фланец DN15 (HG/T20615 TG)
JPD 170-120	JPD 170-170	170	120	170		28		
JPD 220-90	JPD 220-130	220	90	130		32		
JPD 320-68	JPD 320-90	320	68	90		38		
JPD 390-56	JPD 390-80	390	56	80		42		Фланец DN25 (HG/T20615 TG) (HG/T20592 RF)
JPD 450-48	JPD 450-70	450	48	70		45		
JPD 550-40	JPD 550-56	550	40	56		50		
JPD 670-34	JPD 670-47	670	34	47		55		
JPD 800-28	JPD 800-40	800	28	40		60		
JPD 940-23	JPD 940-33	940	23	33		65		
JPD 1100-20	JPD 1100-28	1100	20	28		70		Фланец DN40 (HG/T20592RF)
JPD 1250-18	JPD 1250-25	1250	18	25		75		
JPD 1430-16	JPD 1430-22	1430	16	22		80		
JPD 1620-14	JPD 1620-20	1620	14	20		85		
JPD 1820-12	JPD 1820-17	1820	12	17		90		
JPD 2010-11	JPD 2010-15	2010	11	15		95		
JPD 2250-9	JPD 2250-13	2250	9	13		100		
JPD 2480-8	JPD 2480-11	2480	8	11		105		
JPD 2720-8	JPD 2720-10	2720	8	10	144	90		Фланец DN50 (HG/T20592RF)
JPD 3050-7	JPD 3050-9	3050	7	9		95		
JPD 3380-6	JPD 3380-8	3380	6	8		100		
JPD 3720-6	JPD 3720-7	3720	6	7		105		

JPG

Модель с эл. дв. 5,5 кВт	Модель с эл. дв. 7,5 кВт	Модель с эл. дв. 11 кВт	Модель с эл. дв. 15 кВт	Производительность, л/ч	Противодавление, бар				Частота хода плунжера, ход/мин	Диаметр плунжера, мм	Длина хода плунжера, мм	Присоединения
					5,5 кВт	7,5 кВт	11 кВт	15 кВт				
JPG 100-500	/	/	/	100	500	/	/	/	96	20	60	Фланец DN15 HG/T20615 TG
JPG 150-300	JPG 150-430	JPG 150-500	/	150	300	430	500	/		25		
JPG 200-250	JPG 200-340	JPG 200-500	/	200	250	340	500	/		28		
JPG 260-190	JPG 260-260	JPG 260-400	JPG 260-500	260	190	260	400	500		32		
JPG 370-140	JPG 370-180	JPG 370-280	JPG 370-360	370	140	180	280	360		38		Фланец DN25 HG/T20615 TG
JPG 460-110	JPG 460-150	JPG 460-230	JPG 460-300	460	110	150	230	300		42		
JPG 660-80	JPG 660-100	JPG 660-160	JPG 660-210	660	80	100	160	210		50		
JPG 800-65	JPG 800-90	JPG 800-130	JPG 800-180	800	65	90	130	180		55		
JPG 950-53	JPG 950-75	JPG 950-110	JPG 950-145	950	53	75	110	145		60		
JPG 1110-45	JPG 1110-62	JPG 1110-95	JPG 1110-120	1110	45	62	95	120		65		Фланец DN40 HG/T20615 TG HG/T20592 RF
JPG 1300-40	JPG 1300-55	JPG 1300-83	JPG 1300-105	1300	40	55	83	105		70		
JPG 1500-35	JPG 1500-46	JPG 1500-72	JPG 1500-93	1500	35	46	72	93		75		
JPG 1680-30	JPG 1680-42	JPG 1680-63	JPG 1680-82	1680	30	42	63	82		80		
JPG 1880-27	JPG 1880-37	JPG 1880-55	JPG 1880-74	1880	27	37	55	74		85		
JPG 2150-24	JPG 2150-33	JPG 2150-50	JPG 2150-65	2150	24	33	50	65		90		
JPG 2400-21	JPG 2400-30	JPG 2400-45	JPG 2400-59	2400	21	30	45	59		95		
JPG 2650-19	JPG 2650-27	JPG 2650-40	JPG 2650-52	2650	19	27	40	52		100		Фланец DN50 (HG/T20592RF)
JPG 3210-16	JPG 3210-22	JPG 3210-33	JPG 3210-44	3210	16	22	33	44		110		
JPG 3850-13	JPG 3850-19	JPG 3850-28	JPG 3850-37	3850	13	19	28	37		120		
JPG 4520-11	JPG 4520-16	JPG 4520-24	JPG 4520-30	4520	11	16	24	30		130		
JPG 5240-10	JPG 5240-14	JPG 5240-20	JPG 5240-25	5240	10	14	20	25		140		Фланец DN65 (HG/T20592RF)
JPG 6000-9	JPG 6000-12	JPG 6000-18	JPG 6000-23	6000	9	12	18	23		150		
JPG 6850-8	JPG 6850-10	JPG 6850-16	JPG 6850-20	6850	8	10	16	20		160		
JPG 7700-7	JPG 7700-9	JPG 7700-14	JPG 7700-18	7700	7	9	14	18		170		Фланец DN80 (HG/T20592RF)
JPG 8600-6	JPG 8600-8	JPG 8600-12	JPG 8600-16	8600	6	8	12	16		180		
JPG 9600-5	JPG 9600-7	JPG 9600-11	JPG 9600-15	9600	5	7	11	15		190		
JPG 10700-5	JPG 10700-7	JPG 10700-10	JPG 10700-13	10700	5	7	10	13		200		
JPG 11600-5	JPG 11600-7	JPG 11600-10	JPG 11600-13	11600	5	7	10	13	144	170		Фланец DN100 (HG/T20592RF)
JPG 13000-4	JPG 13000-6	JPG 13000-9	JPG 13000-12	13000	4	6	9	12		180		
JPG 14500-3	JPG 14500-5	JPG 14500-8	JPG 14500-10	14500	3	5	8	10		190		
JPG 16000-3	JPG 16000-5	JPG 16000-7	JPG 16000-9	16000	3	5	7	9		200		

JPW

Модель с эл. дв. 15 кВт	Модель с эл. дв. 18 кВт	Модель с эл. дв. 22 кВт	Модель с эл. дв. 30 кВт	Производительность, л/ч	Противодавление, бар				Частота хода плунжера, ход/мин	Диаметр плунжера, мм	Длина хода плунжера, мм	Присоединения
					15 кВт	18 кВт	22 кВт	30 кВт				
JPW 250-500	/	/	/	250	500	/	/	/	96	28		Фланец DN15 HG/T20615 TG
JPW 330-400	JPW 400-500	/	/	330	400	500	/	/		32		
JPW 480-290	JPW 290-350	JPW 350-420	JPW 420-500	480	290	350	420	500		38		Фланец DN25 HG/T20615 TG
JPW 580-240	JPW 240-300	JPW 300-340	JPW 340-460	580	240	300	340	460		42		
JPW 830-170	JPW 170-210	JPW 210-250	JPW 250-340	830	170	210	250	340		50		
JPW 1010-140	JPW 140-175	JPW 175-210	JPW 210-280	1010	140	175	210	280		55		Фланец DN40 HG/T20615 TG HG/T20592 RF
JPW 1200-120	JPW 120-150	JPW 150-180	JPW 180-240	1200	120	150	180	240		60		
JPW 1450-100	JPW 100-125	JPW 125-150	JPW 150-200	1450	100	125	150	200		65		
JPW 1680-90	JPW 90-110	JPW 110-130	JPW 130-180	1680	90	110	130	180		70		
JPW 1950-80	JPW 80-95	JPW 95-115	JPW 115-150	1950	80	95	115	150		75		
JPW 2220-70	JPW 70-84	JPW 84-100	JPW 100-135	2220	70	84	100	135		80		
JPW 2510-60	JPW 60-74	JPW 74-89	JPW 89-120	2510	60	74	89	120		85		
JPW 2850-54	JPW 54-66	JPW 66-80	JPW 80-105	2850	54	66	80	105		90		Фланец DN50 (HG/T20592RF)
JPW 3160-48	JPW 48-60	JPW 60-71	JPW 71-95	3160	48	60	71	95		95		
JPW 3500-42	JPW 42-52	JPW 52-64	JPW 64-85	3500	42	52	64	85		100		
JPW 4250-35	JPW 35-42	JPW 42-53	JPW 53-70	4250	35	42	53	70		110		
JPW 5050-30	JPW 30-36	JPW 36-45	JPW 45-60	5050	30	36	45	60		120		Фланец DN65 (HG/T20592RF)
JPW 6000-26	JPW 26-31	JPW 31-38	JPW 38-50	6000	26	31	38	50		130		
JPW 7000-22	JPW 22-27	JPW 27-32	JPW 32-42	7000	22	27	32	42		140		
JPW 8000-19	JPW 19-24	JPW 24-28	JPW 28-38	8000	19	24	28	38		150		Фланец DN80 (HG/T20592RF)
JPW 9100-16	JPW 16-21	JPW 21-24	JPW 24-32	9100	16	21	24	32		160		
JPW 10200-14	JPW 14-19	JPW 19-22	JPW 22-28	10200	14	19	22	28		170		
JPW 11500-13	JPW 13-17	JPW 17-19	JPW 19-25	11500	13	17	19	25		180		Фланец DN100 (HG/T20592RF)
JPW 12800-11	JPW 11-15	JPW 15-18	JPW 18-22	12800	11	15	18	22		190		
JPW 14200-10	JPW 10-13	JPW 13-16	JPW 16-20	14200	10	13	16	20		200		
JPW 15400-10	JPW 10-13	JPW 13-16	JPW 16-20	15400	10	13	16	20		170		Фланец DN125 (HG/T20592RF)
JPW 17200-9	JPW 9-12	JPW 12-15	JPW 15-18	17200	9	12	15	18	144	180		
JPW 19200-8	JPW 8-10	JPW 10-13	JPW 13-17	19200	8	10	13	17		190		
JPW 21300-7	JPW 7-9	JPW 9-12	JPW 12-15	21300	7	9	12	15		200		

Примечание:

1. Материал стандартного уплотнения – PP. Для химически агрессивных жидкостей и высоких температур уплотнения необходимо заменить на PTFE.
2. Плунжеры размером 12 мм и больше изготовлены из нержавеющей стали с керамическим покрытием.
3. Плунжеры размером 10 мм и меньше изготовлены из керамики.
4. Обратные клапаны DN50 и более являются коническими клапанами с уплотнениями из PTFE.
5. Для жидкостей с температурой 100–150 °C используйте уплотнения из PTFE.
6. Для жидкостей с температурой выше 150 °C используйте уплотнения из меди.

14.4. Внешняя среда и условия эксплуатации

Допустимая температура внешней среды: от 0 до +35 °C.

Допустимая влажность воздуха: макс. относительная влажность 70 % при 40 °C, 90 % при 35 °C.

Убедитесь, что корпус двигателя и насоса не подвержен воздействию окружающей среды (прямые солнечные лучи, осадки и т. д.). Если температура окружающей среды менее 0 °C, насос должен иметь наружный обогрев (особенно в случае периодической эксплуатации).

Внимание

Если температура окружающей среды превышает +35 °C, то смазывающая способность масла в редукторе снижается. Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию для охлаждения.

Насосы с электронным оборудованием могут использоваться только внутри помещений! Не устанавливайте на открытом воздухе!



Предупреждение

Двигатели переменного тока дозировочных насосов могут быть горячими.

До кожуха вентилятора должно быть не менее 100 мм свободного пространства!

Уровень звукового давления: ±55 дБ(A). Характеристика неопределенности измерения (параметр K) составляет 3 дБ.

Минимальное противодавление: 1 бар. Эти данные относятся к запорному нагнетательному клапану насоса. Обратите особое внимание на потери давления на пути к устройству впрыска (включительно).

14.5. Дозируемая среда

Внимание

В случае возникновения вопросов относительно стойкости материала и пригодности насосов серии JP для конкретной дозируемой среды свяжитесь с компанией VANDJORD.

Дозируемая среда должна иметь следующие основные характеристики:

- жидкая;
- неабразивная;
- негорючая.

14.5.1. Допустимая температура среды

Материал дозирующей головки	Диапазон температур
Нержавеющая сталь	от -20 до +100 °C
PVDF	от +5 до +100 °C

14.5.2. Вязкость жидкости

Диапазон вязкости жидкости составляет от 0,3 до 800 сПз.

Внимание

Обращайте внимание на температуру замерзания и кипения дозируемой среды!

14.6. Электрические данные

14.6.1. Степень защиты корпуса

Степень защиты корпуса зависит от варианта исполнения двигателя (см. заводскую табличку на двигателе).

Степень защиты корпуса может быть обеспечена, только если кабель питания подключается с защитой такой же степени.

14.6.2. Двигатель

См. фирменную табличку двигателя.

14.7. Материалы

- Корпус насоса: Алюминий AI226;
- Дозирующая головка: PVDF, SS316, SS304;
- Корпус эл. двигателя: Алюминий AI226;
- Корпусные элементы: Пластик ABS.

14.8. Габаритные размеры

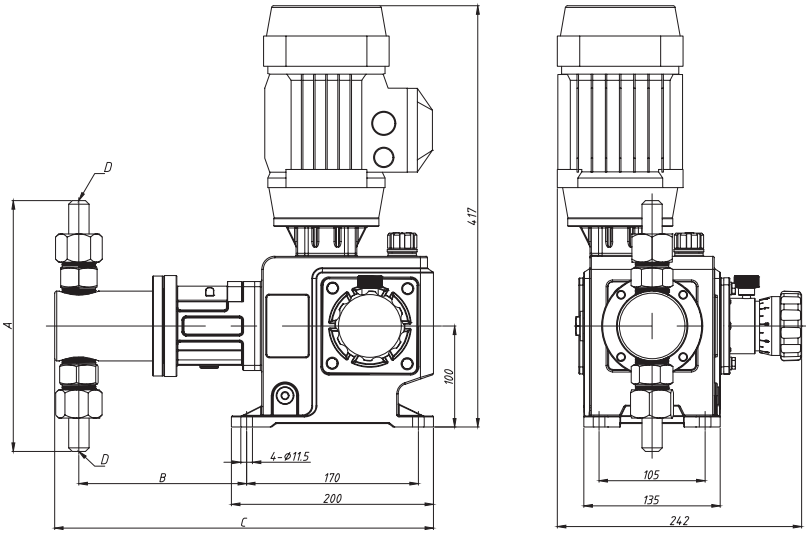


Рис. 20 Габаритные размеры JPX

Габаритные размеры JPX

Модель	A	B	C	D
JPX 1-400	190	147	350	DN6 под приварку
JPX 2-400	190	147	350	
JPX 4-330	190	147	350	
JPX 8-210	190	147	350	
JPX 11-140	190	158	361	
JPX 20-80	248	166	375	DN10 под приварку
JPX 33-50	248	166	375	
JPX 52-33	248	166	375	
JPX 65-26	248	166	375	
JPX 88-20	248	166	375	
JPX 105-17	248	166	375	
JPX 125-14	242	169	383	DN15 под приварку
JPX 155-11	242	169	383	
JPX 190-10	242	169	383	
JPX 230-8	242	169	383	

Примечание: габаритные размеры указаны в мм.

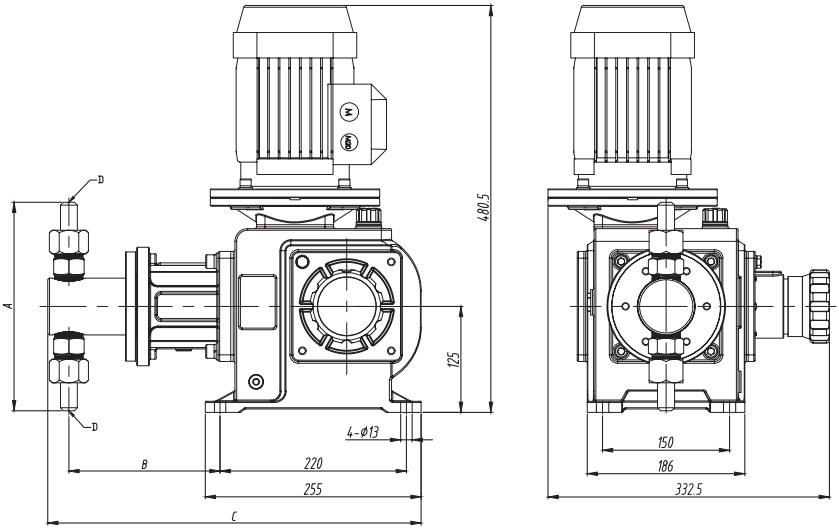


Рис. 21 Габаритные размеры JPZ5-280

Модель	**A**	**B**	**C**	**D**
JPZ 5-500	199	160,5	418	DN6 под приварку
JPZ 9-440	199	160,5	418	
JPZ 14-300	199	160,5	418	
JPZ 26-170	246	178,5	441	DN10 под приварку
JPZ 42-100	246	178,5	441	
JPZ 66-70	246	178,5	441	
JPZ 85-55	246	178,5	441	
JPZ 110-40	246	178,5	441	
JPZ 135-33	252	183,5	451	DN15 под приварку
JPZ 160-28	252	183,5	451	
JPZ 200-23	252	183,5	451	
JPZ 225-20	252	183,5	451	
JPZ 280-17	252	183,5	451	

Примечание: габаритные размеры указаны в мм.

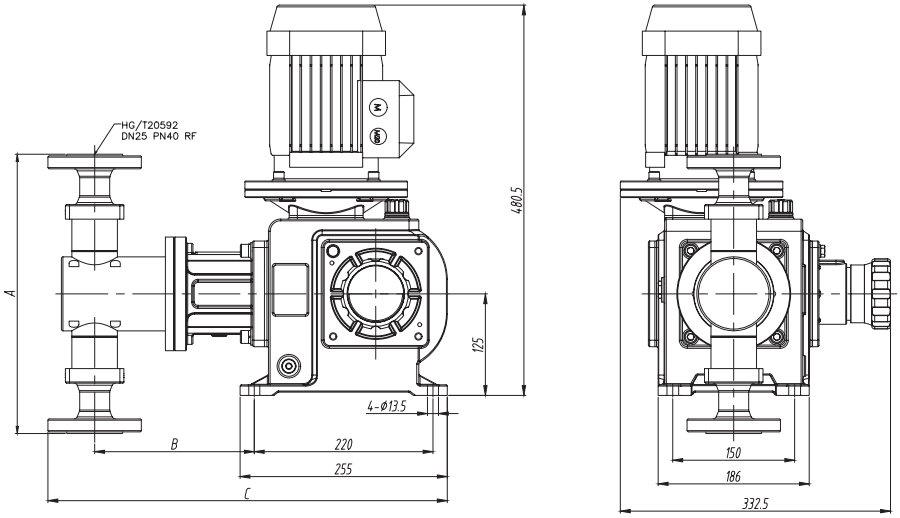


Рис. 22 Габаритные размеры JPZ335-820

Модель	**A**	**B**	**C**	**D**
JPZ 335-13	344	196,5	492	Фланец DN25 (HG/T20592RF)
JPZ 400-11	344	196,5	492	
JPZ 470-9	344	196,5	492	
JPZ 550-8	344	196,5	492	
JPZ 600-7	344	196,5	492	
JPZ 700-6	344	196,5	492	
JPZ 820-5	344	196,5	492	

Примечание: габаритные размеры указаны в мм.

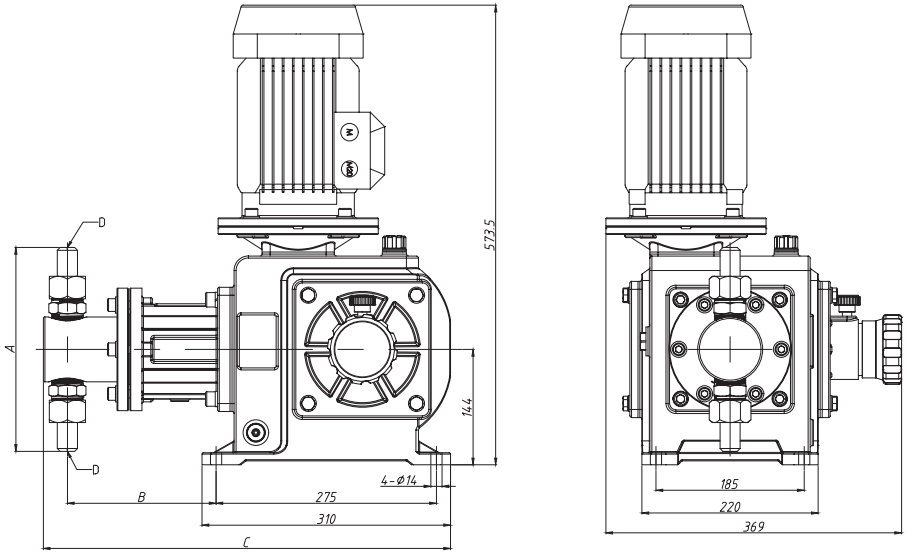


Рис. 23 Габаритные размеры JPR15-330

Модель	**A**	**B**	**C**	**D**
JPR 15-500	240	168,5	486	DN10 под приварку
JPR 30-280	250	185,5	503	
JPR 50-180	250	185,5	503	
JPR 80-110	250	181,5	499	
JPR 100-90	250	181,5	499	
JPR 135-70	254	185,5	508	DN15 под приварку
JPR 160-58	254	185,5	508	
JPR 190-50	254	185,5	508	
JPR 230-40	254	185,5	508	
JPR 265-35	254	185,5	508	
JPR 330-29	254	185,5	508	

Примечание: габаритные размеры указаны в мм.

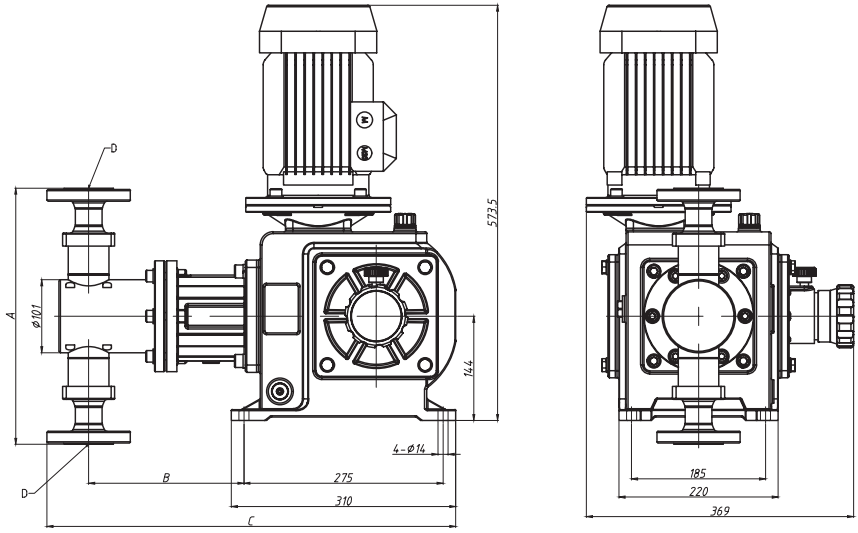


Рис. 24 Габаритные размеры JPR400-1620

Модель	**A**	**B**	**C**	**D**
JPR 400-23	354	214,5	564,5	Фланец DN25 (HG/T20592RF)
JPR 480-20	354	214,5	564,5	
JPR 560-17	354	214,5	564,5	
JPR 650-15	354	214,5	564,5	
JPR 750-13	381	200,5	560,5	
JPR 850-11	445	208,5	576	Фланец DN40 (HG/T20592RF)
JPR 960-9	445	208,5	576	
JPR 1080-8	445	208,5	576	
JPR 1280-8	445	208,5	576	
JPR 1450-7	445	208,5	576	
JPR 1620-6	445	208,5	576	

Примечание: габаритные размеры указаны в мм.

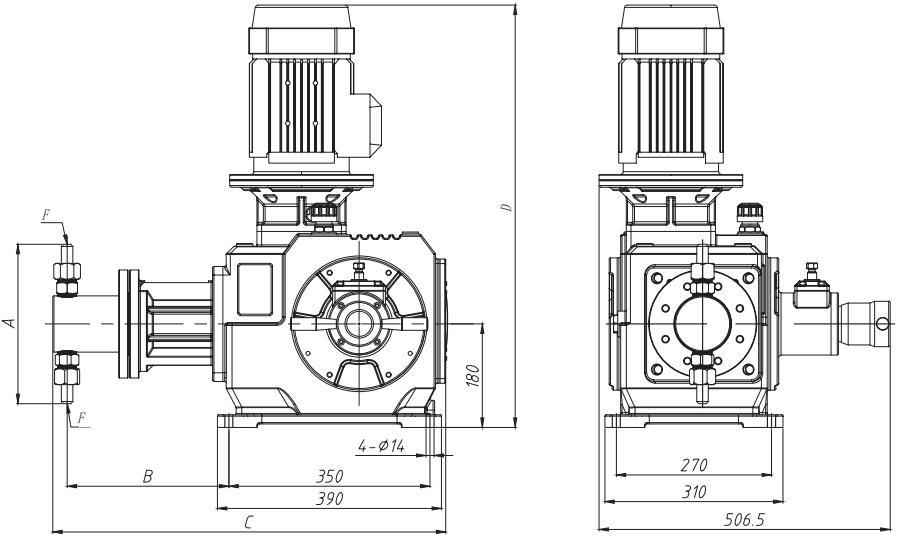


Рис. 25 Габаритные размеры JPD28-85

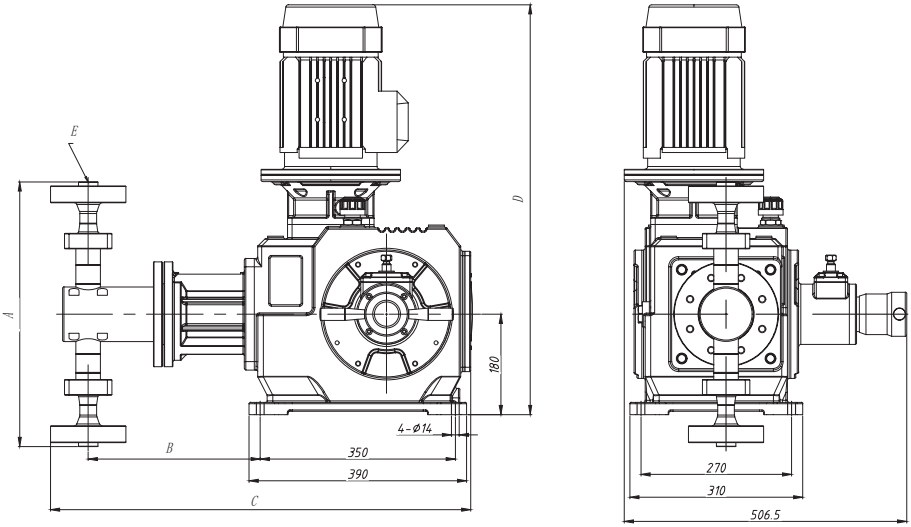


Рис. 26 Габаритные размеры JPD135-3720

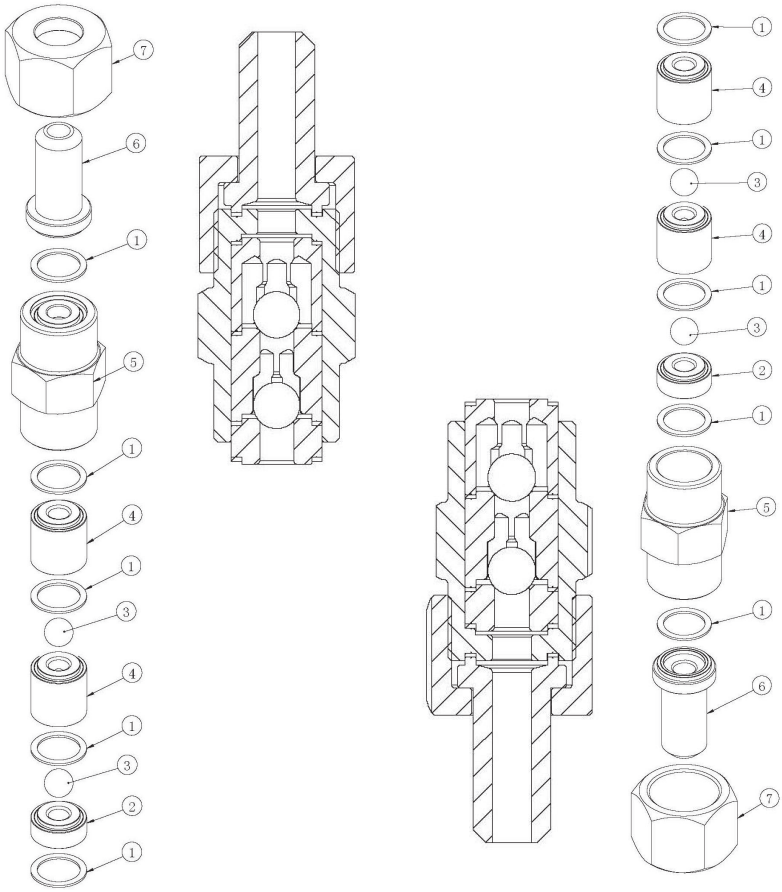
Габаритные размеры JPD

Модель	A	B	C	D	E
JPD 28-500	277	268,5	671	735	DN10 под приварку
JPD 53-400 (500)	277	281,5	684	735 (770)	
JPD 85-250 (350)	277	281,5	684	735 (770)	
JPD 135-160 (220)	474,4	308,5	753,5	735 (770)	Фланец DN15 (HG/T20615 TG)
JPD 170-120 (170)	474,4	308,5	753,5	735 (770)	
JPD 220-90 (130)	474,4	308,5	753,5	735 (770)	
JPD 320-68 (90)	474,4	308,5	753,5	735 (770)	
JPD 390-56 (80)	440	302,5	742,5	735 (770)	Фланец DN25 (HG/T20615 TG) (HG/T20592 RF)
JPD 450-48 (70)	440	302,5	742,5	735 (770)	
JPD 550-40 (56)	440	302,5	742,5	735 (770)	
JPD 670-34 (47)	440	305,5	745,5	735 (770)	
JPD 800-28 (40)	440	305,5	745,5	735 (770)	
JPD 940-23 (33)	440	305,5	745,5	735 (770)	
JPD 1100-20 (28)	434	305,5	758	735 (770)	Фланец DN40 (HG/T20592RF)
JPD 1250-18 (25)	434	305,5	758	735 (770)	
JPD 1430-16 (22)	434	305,5	758	735 (770)	
JPD 1620-14 (20)	434	305,5	758	735 (770)	
JPD 1820-12 (17)	444	305,5	758	735 (770)	
JPD 2010-11 (15)	444	305,5	758	735 (770)	
JPD 2250-9 (13)	464	316,5	769	735 (770)	
JPD 2480-8 (11)	464	316,5	769	735 (770)	
JPD 2720-8 (10)	458	301,5	761,5	735 (770)	Фланец DN50 (HG/T20592RF)
JPD 3050-7 (9)	458	301,5	761,5	735 (770)	
JPD 3380-6 (8)	482	312,5	772,5	735 (770)	
JPD 3720-6 (7)	482	312,5	772,5	735 (770)	

Примечание: габаритные размеры указаны в мм. В скобках приведены данные для электродвигателя мощностью 4 кВт.

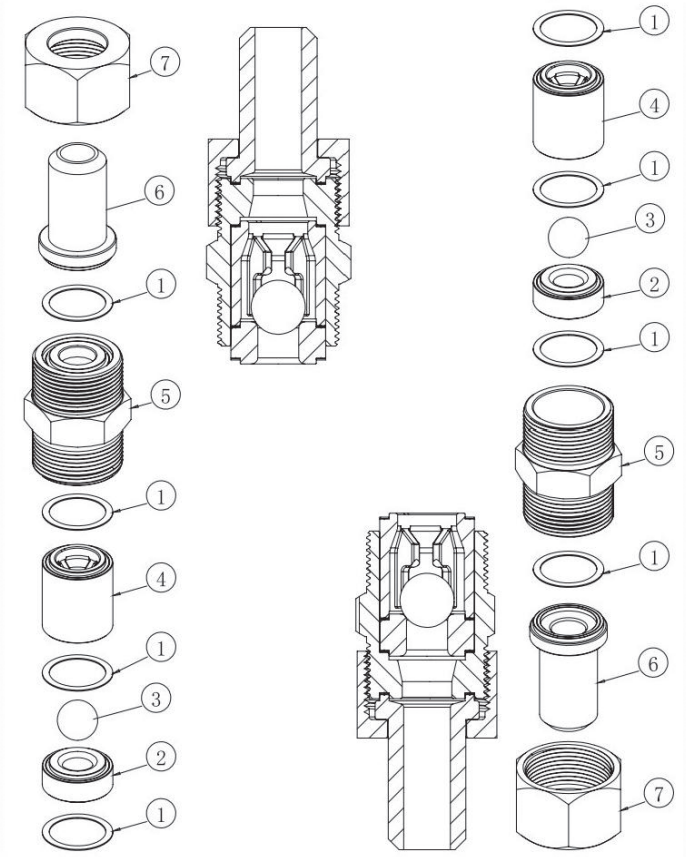
14.9. Деталировка

14.9.1. Деталировка приварного всасывающего и нагнетательного клапанов DN6/ DN10, PN700



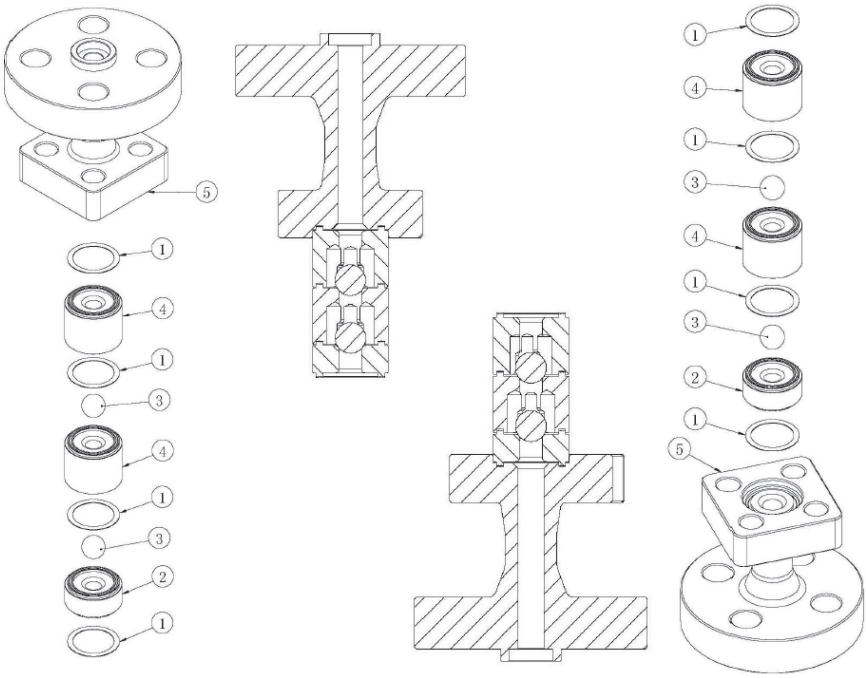
№	Название
1	Прокладка
2	Седло
3	Шарик
4	Крышка
5	Корпус
6	Патрубок
7	Накидная гайка

14.9.2. Деталировка приварного всасывающего и нагнетательного клапанов DN15, PN110



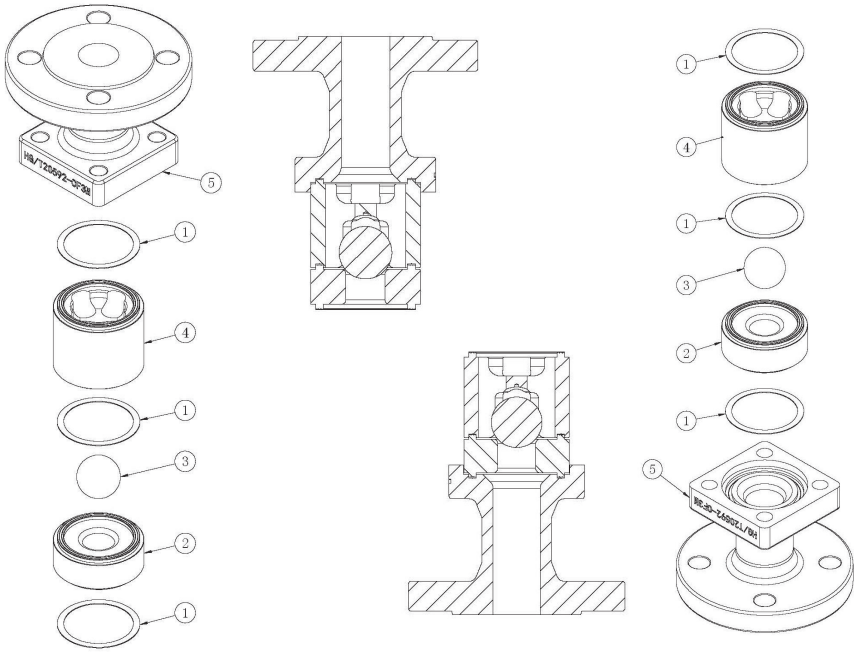
№	Название
1	Прокладка
2	Седло
3	Шарик
4	Крышка
5	Корпус
6	Патрубок
7	Накидная гайка

14.9.3. Деталировка фланцевого всасывающего и нагнетательного клапанов DN15, PN770 TG/PN420 TG



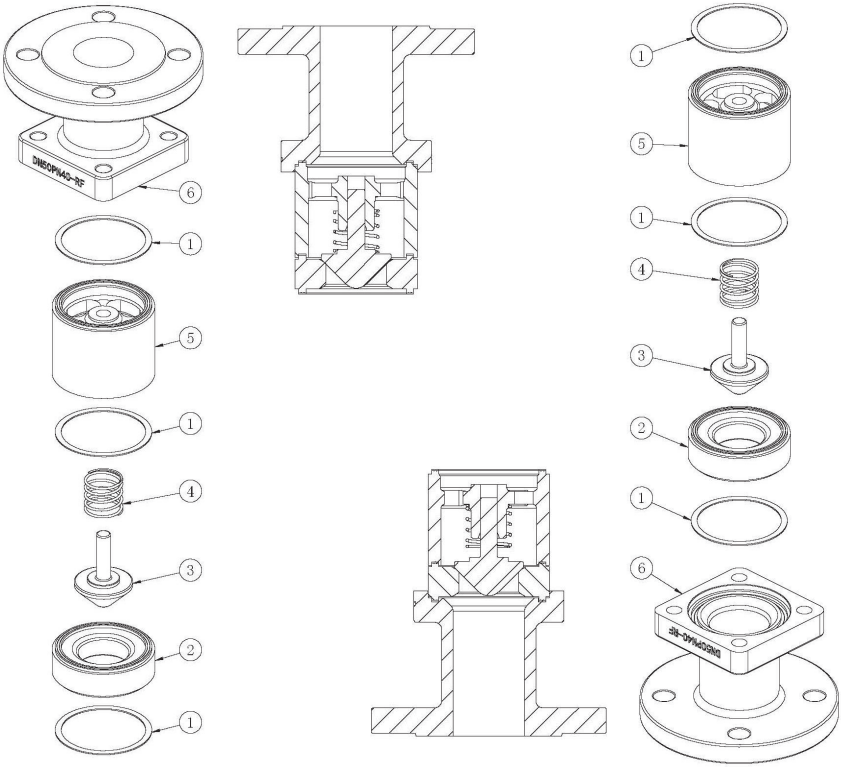
№	Название
1	Прокладка
2	Седло
3	Шарик
4	Крышка
5	Фланец

14.9.4. Деталировка фланцевого всасывающего и нагнетательного клапанов DN25, PN260 TG/PN110 TG/PN40 RF; DN40, PN110 TG/PN40 RF



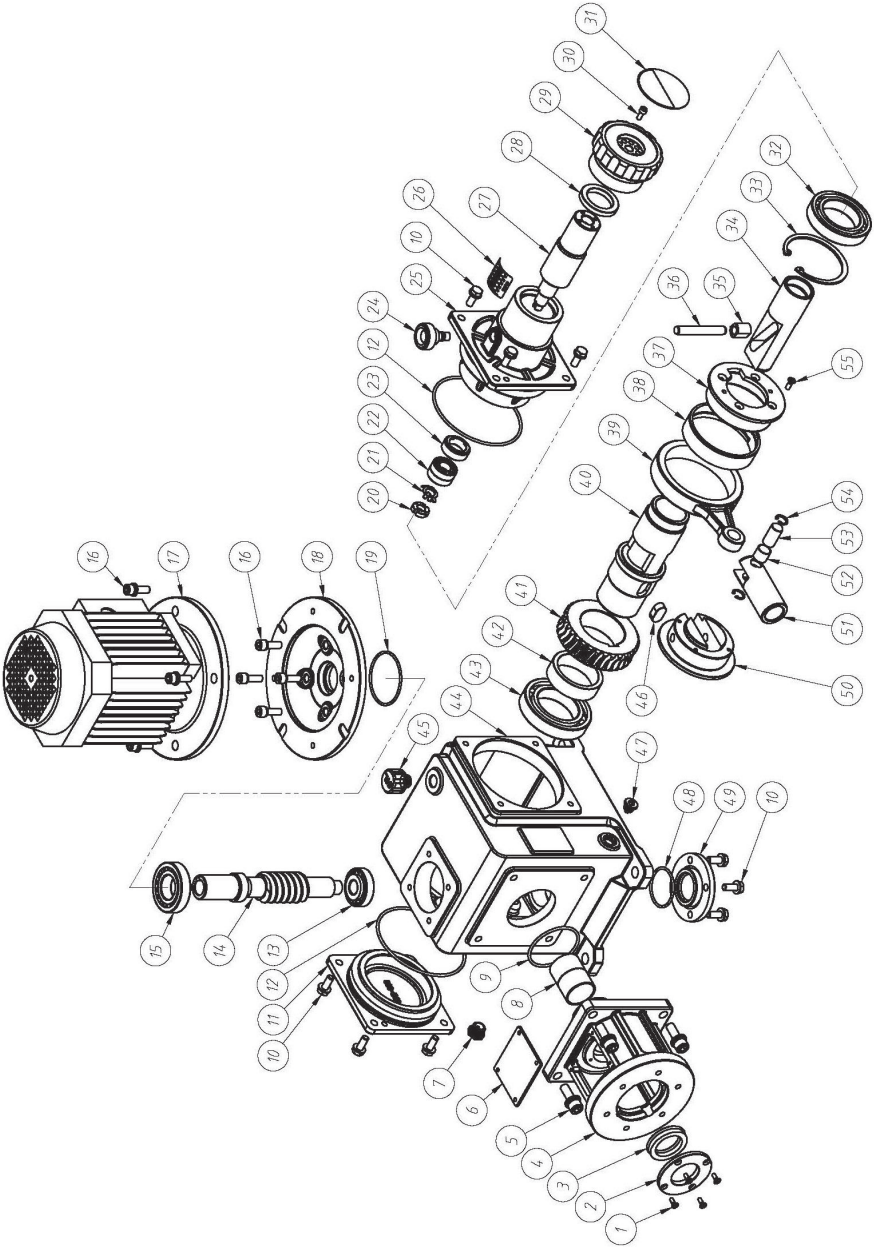
№	Название
1	Прокладка
2	Седло
3	Шарик
4	Крышка
5	Фланец

14.9.5. Деталировка фланцевого всасывающего и нагнетательного клапанов DN50, PN40 RF; DN65, PN16 RF; DN100, PN16 RF



№	Название
1	Прокладка
2	Седло
3	Конус
4	Шарик
5	Крышка
6	Фланец

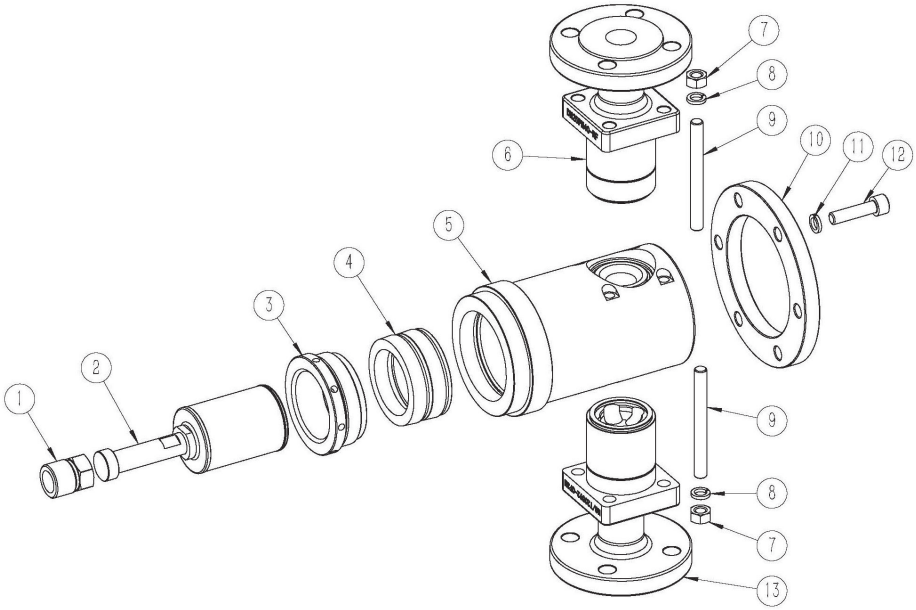
14.9.6. Деталировка приводной части плунжерного насоса



№	Название	Материал	Кол.
1	Винт с полукруглой головкой	Сталь	4
2	Пластина масляного уплотнения	45	1
3	Прокладка	ПУ	1
4	Масляная камера	HT250	1
5	Шестигранный винт	Сталь	4
6	Крышка масляной камеры	ПВХ	1
7	Смотровое стекло	Al	1
8	Композитный подшипник		2
9	Уплотнительное кольцо	Нитриловый каучук	1
10	Болт с шестигранной головкой	Сталь	12
11	Седло главного подшипника	HT250	1
12	Уплотнительное кольцо	Нитриловый каучук	2
13	Конический роликовый подшипник		1
14	Червячный винт	20CrMnTi	1
15	Конический роликовый подшипник		1
16	Шестигранный винт	Сталь	8
17	Электродвигатель		1
18	Основание двигателя	HT250	1
19	Уплотнительное кольцо	Нитриловый каучук	1
20	Круглая гайка	45	1
21	Стопорная шайба	Q235	1
22	Радиально-упорный шарикоподшипник		2
23	Прижимная крышка подшипника	45	1
24	Стопорный винт		1
25	Регулировочное седло	HT250	1
26	Шкала регулировки		1
27	Регулировочный винт	45	1
28	Каркасное масляное уплотнение		1

№	Название	Материал	Кол.
29	Ручка регулировки хода	АБС	1
30	Шестигранный винт	Сталь	4
31	Фирменная табличка		1
32	Радиальный шарикоподшипник		1
33	Пружинное кольцо	Сталь	1
34	Подстроечный сердечник	42CrMo	1
35	Направляющая	42CrMo	1
36	Приводной штифт	40Cr	1
37	Подшипник шатуна	40Cr	1
38	Медная муфта	ZCuSn10P 1	1
39	Шатун	ZG310-570	1
40	Главный вал	40Cr	1
41	Червячная шестерня	ZCuSn10P 1	1
42	Прокладка	Q235	1
43	Радиальный шарикоподшипник		1
44	Корпус редуктора	HT250	1
45	Пробка маслоналивного отверстия		1
46	Штифт	Сталь	1
47	Пробка маслосливного отверстия		1
48	Уплотнительное кольцо	Нитриловый каучук	1
49	Нижний подшипник червячного винта	HT250	1
50	Эксцентриковое колесо	40Cr	1
51	Муфта шатуна	40Cr	1
52	Композитный подшипник		1
53	Штифт шатуна	20CrMo	1
54	Пружинное кольцо	Сталь	1
55	Винт с полукруглой головкой	Сталь	1

14.9.7. Деталировка гидравлической части плунжерного насоса



№	Название	Материал	Кол.
1	Крышка плунжера	45	1
2	Плунжер	SS316	1
3	Крышка сальникового уплотнения	45	1
4	Сальниковое уплотнение		1
5	Дозировочная головка	SS	1
6	Нагнетательный обратный клапан		1
7	Шестигранный винт	Сталь	8
8	Пружинная шайба	Сталь	8
9	Шпилька	Сталь	8
10	Фланец	45	1
11	Пружинная шайба	Сталь	6
12	Винт с шестигранной головкой	Сталь	6
13	Всасывающий обратный клапан		1

15. Обнаружение и устранение неисправностей

15.1. Общие замечания

Предупреждение
При дозировании опасных сред, всегда следуйте указаниям, изложенным в их паспортах безопасности!
Опасность химических ожогов! Работая с дозирующей головкой, патрубками и трубопроводами, носите защитные перчатки и очки!
Не допускайте вытекания химических препаратов из насоса. Все химикаты необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом.

Предупреждение
Корпус насоса должен открываться только персоналом, уполномоченным компанией VANDJORD!
Техобслуживание должно выполняться только уполномоченными специалистами!
Перед выполнением технического обслуживания и ремонта выключите насос и отсоедините его от блока питания!

Предупреждение
Для устранения неисправностей или проведения ремонта обратитесь в сервисный центр компании VANDJORD или отправьте им насос.

Перед тем как отправить насос в Сервисный центр VANDJORD уполномоченный персонал должен тщательно промыть его, заполнить Декларацию о безопасности насоса (см. *Приложение 1*) и прикрепить её к упаковке насоса на видном месте.

15.2. Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос не включается	Сбой электропитания	Проверьте источник питания
	Перегорел предохранитель	Устраните перегрузку и замените предохранитель
	Обрыв линии электропитания	Найдите место обрыва цепи и устраните
	Ошибка подключения	Проверьте электрическую схему
	Ошибка в настройке	Проверьте настройки
	Заблокирован трубопровод	Очистите и промойте
Жидкость не поступает	Не работает насос	Проверьте источник питания
	Емкость с реагентом пуста	Заполните емкость
	Заблокирован трубопровод	Очистите и промойте
	Запорные клапаны закрыты	Откройте клапаны
	Обратные клапаны насоса заблокированы	Проверьте и очистите, промойте чистой жидкостью
	В дозирующей головке находится воздух	Для первоначального запуска необходимо выпустить воздух через клапан отвода воздуха
	Кавитация	Уменьшить высоту всасывания
	Система не герметична	Проверьте на герметичность
	Рукоятка регулировки хода в позиции 0	Увеличьте длину хода плунжера
	Фильтр загрязнен	Очистите или замените сетчатый фильтр
Расход недостаточный	Износ обратных клапанов, сильное загрязнение	Очистите клапаны, в случае повреждения замените
	Неправильная калибровка насоса	Проведите калибровку насоса
	Высокая вязкость жидкости	Снизьте вязкость жидкости
	Скорость вращения электродвигателя снижена	Проверьте параметры эл. сети, напряжение, частоту тока, присоединение эл. кабеля. Проверьте данные на фирменной табличке насоса
	Кавитация	Уменьшите высоту всасывания
Расход постепенно сокращается	Износ обратных клапанов, сильное загрязнение	Очистите клапаны, в случае повреждения замените
	Утечка во всасывающей трубе	Выясните место утечки и устраните ее
	Фильтр загрязнен	Очистите или замените сетчатый фильтр
	Изменилась вязкость жидкости	Проверьте вязкость
	Вентиляционное отверстие резервуара закупорено	Прочистите вентиляционное отверстие
Расход нестабильный	Утечка во всасывающей трубе	Выясните место утечки и устраните ее
	Кавитация	Уменьшить высоту всасывания
	Износ обратных клапанов, сильное загрязнение	Очистите клапаны, в случае повреждения замените
	Скорость вращения электродвигателя нестабильна	Проверьте параметры эл. сети, напряжение, частоту тока
	Наличие воздуха в системе	Удалите воздух из дозирующей головке

Неисправность	Причина	Способ устранения
Фактический расход выше номинального	Давление на входе выше, чем на выходе	Установите клапан поддержания давления
	Слишком низкое значение на клапане поддержания давления	Увеличьте значение давления на клапане поддержания давления
	Клапан поддержания давления протекает	Очистите или замените клапан
Шум или вибрация передаточного механизма	Слишком высокое давление на нагнетание	Уменьшите давление на линии нагнетания
	Высокая пульсация в системе	Установить демпфер пульсаций
	Настройка хода плунжера находится в среднем положение	Иногда появляется на механических насосах, является особенностью
	Низкий уровень масла	Долейте смазывающее масло
Шум от трубопроводов	Диаметр трубопровода слишком мал	Замените на трубопровод большего размера или установите демпфер пульсаций
	Трубопровод слишком длинный	Установите демпфер пульсаций и закрепите трубу
	Демпфер пульсаций не работает или переполняется	Проверьте и замените мембрану. Поднимите давление воздуха
	Отсутствие демпфера пульсаций	Установите демпфер пульсаций
Перегревается электродвигатель	Насос перегружен	Проверьте рабочие параметры
	Напряжение превышено или низкое	Проверьте параметры электрической сети
	Обрыв линии электропитания	Найдите место обрыва цепи и устраните его

Внимание

Дополнительная информация о сигналах ошибки электронных устройств представлена в соответствующем разделе.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/гидравлической/механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр.

16. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. Отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. Увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

17. Импортер. Срок службы. Условия гарантии

ООО «Вандйорд Групп»
Адрес: 109544, г. Москва,
ул. Школьная, д.39-41.
Тел.: +7 (495) 730-36-55

E-mail: info.moscow@vandjord.com

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет. По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводится в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Гарантия качества на оборудование прекращается по истечении 14 месяцев, следующих за месяцем производства оборудования.

Подробные условия гарантийного обслуживания доступны в разделе «Гарантийные обязательства» на сайте www.vandjord.com.

Возможны технические изменения.

18. Информация по утилизации упаковки

<table>
<tr><th colspan="4">Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Vandjord</th></tr>
<tr><td colspan="4">
Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией</td></tr>
<tr><th colspan="2">Упаковочный материал</th><th>Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств</th><th>Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства</th></tr>
<tr><td colspan="2">Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)</td><td>Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал</td><td>PAP</td></tr>
<tr><td colspan="2">Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)</td><td>Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы</td><td>FOR</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Пластик</td><td>(полиэтилен низкой плотности)</td><td>Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы</td><td>LDPE</td></tr>
<tr><td>(полиэтилен высокой плотности)</td><td>Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал</td><td>HDPE</td></tr>
<tr><td>(полистирол)</td><td>Прокладки уплотнительные из пенопластов</td><td>PS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)</td><td>Упаковка типа «скин»</td><td>C/PAP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/ вспомогательных упаковочных средств).
При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Vandjord может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.
По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 17. Импортер. Срок службы. Условия гарантии настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.</td></tr>
</table>

Приложение 1

Декларация о безопасности насоса

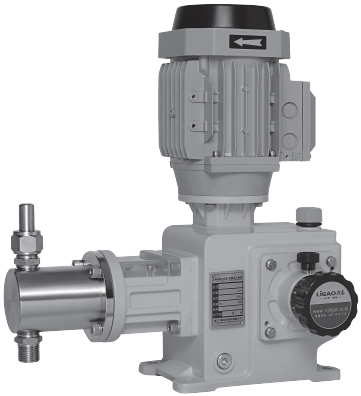
Скопируйте или распечатайте, заполните и подпишите этот лист и прикрепите его к упаковке насоса при возврате насоса в ремонт или для проведения технического обслуживания.

Типовое обозначение (см. фирменную табличку) _____

Модель (см. фирменную табличку) _____

Дозируемая среда _____

Описание неисправности
Пожалуйста, отметьте на изображении поврежденные части насоса.
В случае электрической или функциональной неисправности отметьте корпус.



Пожалуйста, кратко опишите поломку/причину поломки.

_____

_____

☐ Дозируемая жидкость, возможно, попала в корпус насоса.
Насос не должен быть подключен к источнику питания! Опасность взрыва!

_____

Настоящим мы заявляем, что насос был очищен и полностью свободен от химических, биологических и радиоактивных веществ.

_____
Дата и подпись

_____
Печать компании

Информация о подтверждении соответствия

Дозировочные насосы торговой марки «LIGAO», типы: DMA, DMB, DMC(S), DMS, JMA, JMB, JMC(S), JMS, JLM (-P; -S), JBB, KD, GM, GB, GB-S, JPX, JPZ, JPR, JPD, JPG, JPW, JYPX, JYPZ, JYPR, JYPD, JYPG, JYPW декларированы на соответствие требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-CN.PA01.B.73925/24 от 07.02.2024 действует до 04.02.2029 г.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Вандйорд Групп». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, г. Москва, Муниципальный округ Таганский вн. тер. г., ул. Школьная, д. 39-41, номер телефона: +7 4957303655, адрес электронной почты: info.moscow@vandjord.com.

LIGAO

Официальный представитель
компании Ligao Pump Technology Co.
на территории РФ:
ООО «Вандйорд Групп»
Адрес: 109544, г. Москва,
ул. Школьная, д.39-41.
Тел.: +7 (495) 730-36-55
E-mail: info.moscow@vandjord.com

Для использования в качестве ознакомительного материала. Возможны технические изменения. Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Ligao, являются зарегистрированными товарными знаками ООО «Вандйорд Групп». Их использование без разрешения правообладателя запрещено. Все права защищены.

22211029/1926

www.ligao-pumps.ru
vandjord.com