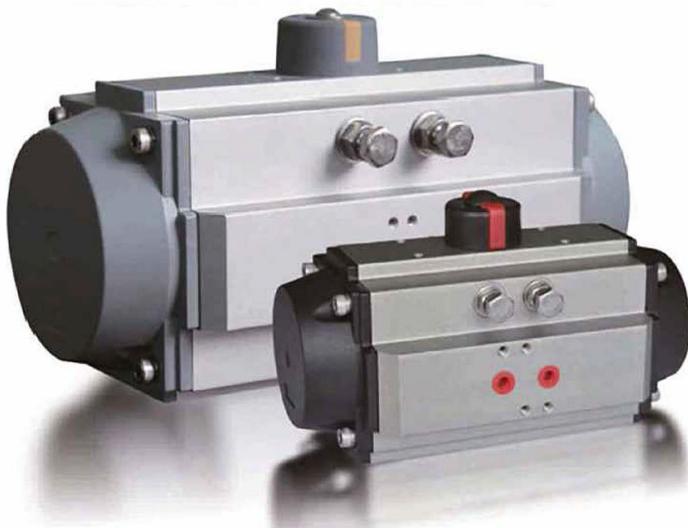




Руководство по монтажу, обслуживанию и эксплуатации пневматических приводов серии VT



VTORK Technology (Wuxi) Co., LTD

No.55 Lianhe Road, Binhu Area, Wuxi, Jiangsu, China Tel: +86 510-85581533

E-mail: info@vtork.cn Website: www.vtork.cn

Официальный дилер на территории РФ ООО «БК - Приводная арматура»

Тел: + 7(343) 222-06-01 E-mail: info@v-tork.ru Website: www.v-tork.ru

Редакция 02.2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Наименование	Стр.
1. Техника безопасности и охрана окружающей среды	3
2. Технические характеристики пневмоприводов	4
3. Устройство и описание работы пневмопривода	6
4. Использование по назначению	7
5. Монтаж пневмопривода	8
6. Техническое обслуживание и ремонт пневмопривода	13
7. Хранение и транспортировка	22
8. Маркировка	23
9. Утилизация	23
10. Гарантии изготовителя	23
Приложение А. Детали пневмопривода	24
Приложение Б. Габаритные и присоединительные размеры	25
Приложение В. Перечень нормативной документации	29
Приложение Г. Обозначение пневмопривода	30

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее руководство содержит важную информацию по работе, монтажу, обслуживанию, эксплуатации и хранению пневматических приводов серии VT. Перед началом работ обслуживающий персонал должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

 **Внимание!** К обслуживанию и сборке пневмоприводов с трубопроводной арматурой допускаются специалисты, ознакомившиеся с руководством и особенно с разделом техники безопасности.

Дополнительно следует использовать руководства по эксплуатации на навесное оборудование: установленное на пневмоприводе.

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

 **Запрещается** эксплуатация пневмопривода с использованием воспламеняющихся, окисляющих, коррозионных, взрывоопасных и нестабильных газов или жидкостей. Для приводов, установленных во взрывоопасных зонах, необходимо убедиться, что внутренние части привода не соприкасаются внешней средой.

 **Важно**, чтобы пневмопривод использовался только в пределах давления управляющей среды, указанного в техническом паспорте. Работа пневмопривода при давлении, превышающем паспортные значения, приведет к повреждению внутренних деталей, а также к повреждению корпуса, что может привести к травмированию обслуживающего персонала.

- Эксплуатация пневмопривода сверх температурных пределов может привести к повреждению внутренних компонентов.

- Эксплуатация пневмопривода в агрессивных средах с несоответствующей защитой может привести к повреждению внутренних и внешних деталей.

 **Внимание! Разборка привода с пружинным возвратом - опасна!**

 **Запрещается** устранять неисправности пневмопривода находящегося под давлением управляющей среды и не обесточенном навесном оборудовании.

- Пневматическая обвязка, включая пневмотрубки должна выдерживать давление не менее полуторакратного значения рабочего давления.

- Перед установкой на арматуру необходимо убедиться, что вращение арматуры и привода совпадают и что ориентация указателя положения правильная.

- Обслуживающий персонал должен находиться на расстоянии от

работающего пневмопривода: так как выброс управляющей среды из пневмопривода происходит под давлением и с высоким уровнем шума.

- При монтаже пневмоприводов в взрывоопасных зонах необходимо убедиться в:

- соответствии знака взрывозащиты на пневмоприводе и навесном оборудовании классификации взрывоопасных зон согласно ГОСТ 31610.10-2012 / IEC 60079-10:2002;

- наличие заземления;

- отсутствие внешних повреждений пневмопривода и навесного оборудования.

Для обеспечения мер безопасности, обслуживающий персонал должен руководствоваться требованиями ГОСТ Р 53672-2009, ГОСТ 12.2.007.0-75, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, Ростехнадзора и отраслевых стандартов. В случае, если пневмопривод в составе навесного оборудования имеет электрические изделия, то дополнительно необходимо учитывать требования «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил эксплуатации установок электропотребителей» (ПЭЭП).

Для обеспечения мер взрывозащиты при проведении работ и эксплуатации пневмопривода необходимо руководствоваться требованиями настоящего руководства и ГОСТ 30852.1-2002.

Погрузочно-разгрузочные работы должны быть организованы в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПНЕВМОПРИВОДОВ

- Управляющая (рабочая) среда:

Чистый или смешанный воздух, неагрессивные газы (в том числе природный газ) при условии, что они совместимы с внутренними частями и смазкой привода. Рабочая среда должна иметь точку росы, равную -20°C или, по крайней мере, на 10°C ниже температуры окружающей среды. Максимальный размер частиц пыли в рабочей среде не должен превышать 30мкм.

- Давление управляющей среды:

Допустимое давление для пневмоприводов двойного действия и для пневмоприводов с пружинным возвратом от 2,5 бар (3 6 PSI) до 8 бар (116 PSI).

- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150:

УХЛ1 – от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$ (маркировка пневмопривода «LLT»)

Стандартный привод (LLT) с уплотнениями из силикона предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$.

Высокотемпературный привод (HT) с уплотнениями из FPM предназначен для

эксплуатации при температуре окружающей среды от -15°C до +150°C.

- Взрывозащита пневмопривода согласно ГОСТ 31610.0-2019:

Корпус из алюминиевого сплава (исполнение LLT):

1Ex h IIC T6...T5 Gb X

Ex h IIIC T85°C... T95°C Db X

Корпус из алюминиевого сплава (исполнение HT):

1Ex h IIC T6...T3 Gb X

Ex h IIIC T85°C... T165°C Db X

Корпус из нержавеющей стали (исполнение LLT):

PB Ex h I Mb X

1Ex h IIC T6...T5 Gb X

Ex h IIIC T85°C... T95°C Db X

Корпус из нержавеющей стали (исполнение HT):

PB Ex h I Mb X

1Ex h IIC T6...T3 Gb X

Ex h IIIC T85°C... T165°C Db X

Температурный класс/максимальная температура поверхности пневмоприводов устанавливается в зависимости от максимальной температуры окружающей/рабочей среды:

Температурный класс/максимальная температура поверхности	T6/T85°C	T5/T95°C	T4/T135°C	T3/T165°C
Максимально допустимая температура окружающей/рабочей среды, °C	70	80	120	150

Конструкция пневмоприводов обеспечивает их безопасность за счет следующих конструктивных решений:

- конструкция приводов и применяемые материалы исключают возможность накопления и разряда статического электричества путем подключения к контуру заземления и применения антистатического покрытия корпуса;

- в подвижных соединениях, к которым возможен доступ внешней окружающей среды, зазоры и подбор материалов исключают возможность образования искр от фрикционного трения;

- применяемые материалы пневмоприводов серии VT содержат в своем составе не более 7,5% (в сумме) магния и титана по массе согласно требованиям п. 8.2 ГОСТ 31441.1-2011;

- физические и химические свойства материалов рабочих органов и деталей пневмоприводов, контактирующих с управляющей (рабочей) средой, не подвергаются изменениям и не могут являться инициаторами взрыва;

- конструкция соединения деталей, находящихся под давлением, исключают возможность прорыва уплотнений или раскрытия стыков.

- Пылевлагозащита пневмопривода:

IP67 по ГОСТ 14254-2015

- **Сейсмичность районов эксплуатации:**

До 9 баллов по шкале MSK-64 согласно ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98

- **Присоединительный фланец пневмопривода:**

Согласно ISO 5211:2001

- **Вращение пневмопривода:**

90°, возможна регулировка крайних положений «открыто» и «закрыто» в пределах $\pm 5^\circ$

- **Показатели надежности:**

- срок службы до списания – 30 лет;
- ресурс до списания – не менее 1 000 000 циклов

3. УСТРОЙСТВО И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПНЕВМОПРИВОДА

Пневмопривод представляет собой устройство, преобразующее энергию, поступающей в него управляющей среды (сжатый воздух, газ) в поворот запорного органа (шара или диска) крана или затвора.

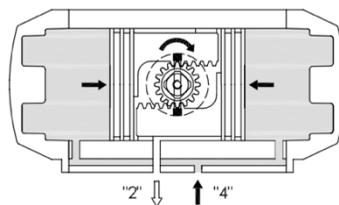
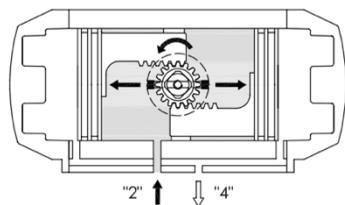
Пневмоприводы серии VT различаются по принципу действия: двойного действия (маркировка D в обозначении) и одностороннего действия (маркировка S в обозначении). В свою очередь, пневмоприводы одностороннего действия могут быть нормально-закрытые (FC) и нормально-открытые (FO).

Управляющая среда, подающаяся в порт пневмопривода, разводит поршни в крайние положения и поворачивает вал привода на 90°, тем самым открывая или закрывая запорный орган арматуры, на которой установлен привод. Для приводов двойного действия при отсутствии питающего давления управляющей среды в портах привод остается в неизменном положении, для возвращения его в исходное положение, управляющая среда подается во второй порт, для приводов одинарного действия при отсутствии давления питания срабатывают пружины и возвращают привод в исходное положение.

Пневмопривод двойного действия (тип D) - вращение по часовой стрелке - закрыт; против часовой стрелки - открыт, когда порт 2 под давлением

Подведенная к порту 2 управляющая среда разводит поршни раздельно - в крайние положения; выхлопная среда поступает на

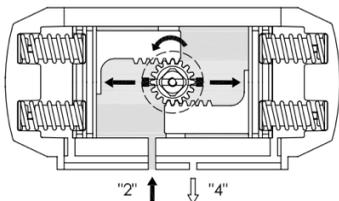
Подведенная к порту 4 управляющая среда приводит в движение поршни вместе с выхлопной средой, выходящей на порт 2; в



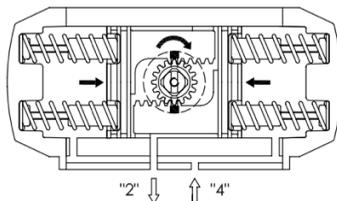
порт 4, получаем вращение против часовой стрелки

результате получаем вращение вала по часовой стрелке

Пневмопривод одинарного действия (с возвратными пружинами - тип S): вращение по часовой стрелке закрыт, вращение против часовой стрелки - открыт, когда порт 2 под давлением.



Управляющая среда, подаваемая в порт 2 за счет движения поршней, в крайнем положении сжимает пружину с выхлопом среды, поступающей через порт 4. В результате получаем вращение против часовой стрелки



При потере внешнего давления (управляющей среды или электрического отказа) на 2 порте пружина приводит поршни в положение и выпуск среды на 2 порте; получаем вращение по часовой стрелке и соответственно положение арматуры - закрыто.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

- Эксплуатационные ограничения:

- срок службы пневмопривода и безотказность работы обеспечиваются соблюдением требований настоящего руководства;
- монтаж, наладка, эксплуатация и обслуживание пневмопривода должны осуществляться после изучения настоящего руководства;
- после демонтажа пневмопривода для проведения ТО или ремонта, разборка и сборка должны производиться в помещении, исключающем возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутренние полости.

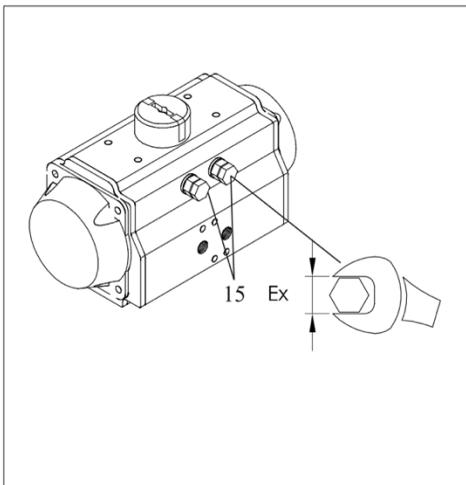
- Запрещается:

- эксплуатация пневмопривода при отсутствии эксплуатационной документации, в том числе на навесное оборудование;
- эксплуатация пневмопривода при на рабочие параметры, превышающие указанные в паспорте на пневмопривод или навесное оборудование;

5. МОНТАЖ ПНЕВМОПРИВОДА

Пневмоприводы могут быть соединены с арматурой напрямую или через переходной кронштейн. При необходимости, между арматурой и пневмоприводом можно установить ручной дублёр. В нижней части привода, согласно стандарта ISO 5211, имеются резьбовые отверстия для соединения; можно выбрать один из двух видов крепления. Стопорный винт (поз. 15) должен быть затянут, чтобы предотвратить ослабление. Нижний конец выходного вала имеет отв. в форме шестигранника со стороны вала арматуры, зазор соединения должен быть минимальным, чтобы улучшить крепление и

Размер «под ключ» для стопорного винта (поз. 15)



Модель	Размер
VT032	8
VT050	10
VT065	10
VT075	13
VT085	13
VT095	16
VT110	16
VT125	18
VT140	18
VT160	21
VT190	21
VT210	24
VT240	30
VT270	30
VT300	36
VT350	46
VT400	55

уменьшить гистерезис. Резьбовое соединение для подачи управляющей среды выполнено в 3-х стандартных исполнениях (в зависимости от модели пневмопривода): G1/8", G1/3", G1/2".

ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом пневмопривода на арматуру, необходимо убедиться в соответствии направления вращения: по часовой или против часовой стрелки. Как правило, арматура должна закрываться в направлении по часовой стрелке.

На заводе-изготовителе каждый пневмопривод проходит обязательную регулировку, испытание на герметичность и полную проверку технических характеристик.

Перед монтажом пневмопривода необходимо проверить соответствие технических характеристик привода требуемым значениям, а именно:

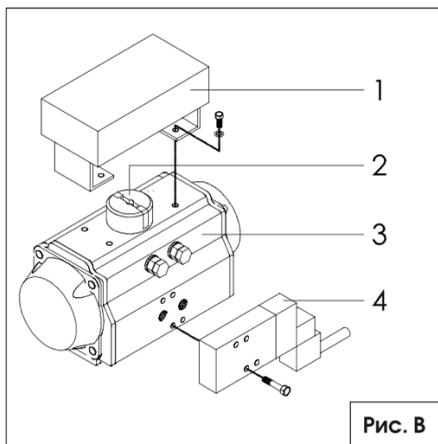
- тип пневмопривода;
- модель пневмопривода;
- соединительные размеры согласно ISO5211;
- максимальное рабочее давление управляющей среды;
- значение крутящего момента;
- температура окружающей среды в месте эксплуатации.

 **Важное уведомление по безопасности!**

- Перемещение пневмопривода совместно с смонтированной арматурой за строповочные узлы пневмопривода запрещено.
- Во время установки пневмопривод не должен находиться под давлением, так как это может привести к травме.
- Необходима предельная чистота во время подвода управляющей среды к пневмоприводу, а именно резьба, штуцеры и уплотнения трубок должны быть чистыми.
- При установке комплектующих на пневмопривод соберите их таким образом, чтобы верхняя часть приводного вала была легкодоступна, в случае если потребуется ручное управление приводом.

Органы управления и присоединения представлены на рис. А
Установка соленоидного клапана (пневмораспределителя), блока концевых выключателей представлены на рис. В.

- Установка соленоидного клапана:
Перед монтажом соленоидного клапана убедитесь, что привод находится в нормальном положении (закрыт) поршни совмещены;
- Установите соленоидный клапан 4 на пневмопривод 3 с помощью винтов (макс. усилие затяжки (момент) см. таблицу ниже)



Установка пневмопривода на арматуру представлена на рис. С.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Прежде чем приступить к сборке арматуры с пневмоприводом, убедитесь, что пневмопривод работает в нужном направлении вращения и привод/арматура правильно ориентированы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

При монтаже пневмопривода с пружинным возвратом (одинарного действия), для безотказной работы убедитесь, что при отказе поступления управляющей среды или электричества происходит требуемое вам направление вращения.

Установите арматуру 5 на привод 3. Убедитесь, что привод в нормальной позиции (закрыт).

Возможны два варианта сборки арматуры с пневмоприводом:

- Прямая установка (без кронштейнов): соедините шток арматуры 5 с посадочным местом пневмопривода 3 и закрепите крепежными болтами (макс.

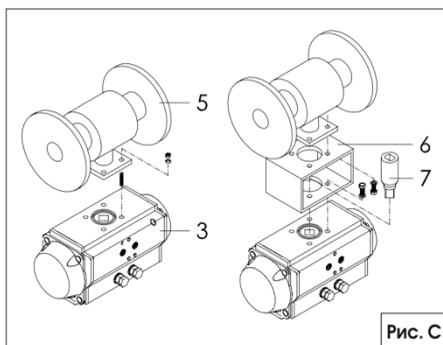


Таблица макс. усилий затяжки (момент)	
Резьба	Нм
M5	5-6
M6	10-11
M8	23-25
M10	48-52
M12	82-86
M14	132-138
M16	200-210
M20	390-410
M24	675-705
M30	1340-1400

момент затяжки см. таблицу).
Крепежные болты не входят в комплект поставки.

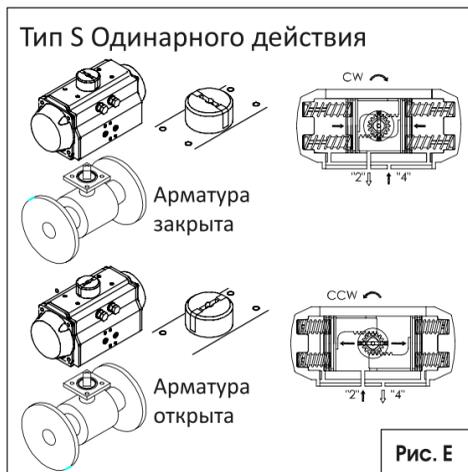
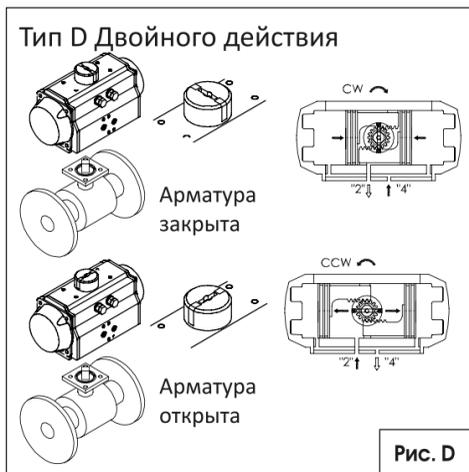
- Установка с помощью кронштейна: кронштейн 6 и переходная муфта 7 устанавливается между пневмоприводом и арматурой, закрепите с крепежными болтами пневмопривод и арматуру вместе с муфтой (макс. момент затяжки см. таблицу ниже). Крепежные болты не входят в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ!

При монтаже пневмопривода на арматуру запрещается:

- пользоваться ключами с удлиненными рукоятками и другими приспособлениями, кроме предусмотренных для изделия;
- наносить удары по изделию, класть на привод монтажный инструмент и посторонние предметы.

Установка индикаторов положения. Для пневмоприводов двойного действия см. рисунок D, для пневмоприводов одинарного действия см. рисунок E.



Подвод управляющей среды должен быть выполнен трубками, соответствующими давлению среды. Крепление подводящего трубопровода допускается выполнить с помощью разъемного соединения.

Пневмопривод необходимо заземлить. Сопротивление внешнего заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Подключение электрических цепей навесного оборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации соответствующего оборудования.

Наладка пневмопривода.

При отсутствии давления управляющей среды перевести арматуру с помощью редуктора привода из положения «Откр» приблизительно на 10° в сторону положения «Закр».

Вывернуть регулирующие болты (поз.15), расположенные в боковых крышках.

Привести запорный орган арматуры в точную позицию «Откр». Контроль положения запорного органа согласно требованиям технической документации на арматуру.

Ввинтить регулирующий болт на открытие до отказа и затянуть контргайкой. Привести запорный орган арматуры в точную позицию «Закр».

Ввинтить регулирующий болт на закрытие до отказа и затянуть контргайкой. Произвести настройку блока конечных выключателей. Повторить этот процесс в другом конечном положении механизма поворота. Перевести пневмопривод в другое конечное положение и проверить правильный режим коммутации.

Проверить работу пневмопривода от внешнего пульта управления на соответствие положений запорного органа арматуры "Открыто", "Закрыто" и проверить время перестановки запорного органа арматуры. Задержка отключения пневмопривода от внешнего пульта управления при достижении крайних положений «Закрыто» и «Открыто» не допускается.

Контроль работоспособности пневматического привода.

О нормальной работе привода свидетельствует плавное, без заеданий и рывков перемещение механизма поворота за цикл "Открыто - Закрыто"

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации

Возможные неисправности пневмопривода и рекомендации по их устранению приведены в таблице

Неисправность и ее внешние проявления	Вероятная причина	Способ устранения
Нарушена герметичность по отношению к внешней среде: - протечка по корпусу, пневмопривод не обеспечивает открытие (закрытие) запорного органа арматуры; - протечка по резьбе штуцеров.	Повреждены уплотнительные кольца. Ослабла затяжка резьбового соединения	Заменить дефектные уплотнения Подтянуть резьбовые соединения.
Пневмопривод не обеспечивает полное открытие (закрытие) арматуры	Разрегулированы упоры. Повреждено уплотнение поршня. Загрязнение зубчатой передачи	Отрегулировать. Заменить уплотнение. Разобрать пневмопривод, прочистить, при необходимости заменить поврежденные детали.
Постоянный выход управляющей среды из порта сброса.	Неисправность клапана управления	Заменить клапан управления
Пневмопривод не выполняет поданные команды	Отсутствует электропитание соленоидного клапана Отсутствует или низкое давление управляющей среды Неисправность соленоида.	Проверить и возобновить подачу электропитания Проверить давление управляющей среды Заменить соленоид.
Не отключается подача управляющей среды по достижению конечного положения	Некорректная настройка блока концевых выключателей. Неисправность блока конечных выключателей	Выполнить настройку Заменить блок

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПНЕВМОПРИВОДА

Техническое обслуживание и ремонт пневмопривода должны проводиться в соответствии регламентами, установленными на предприятии конечного пользователя, и требованиям РД 16.407-200.



ВНИМАНИЕ!

К техническому обслуживанию пневмопривода допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством, прошедшие инструктаж, обучение и имеющие документы установленного образца, дающие право вести работы с пневмоприводами.

Виды технического обслуживания:

- периодический осмотр ТО-1;
- сезонное обслуживание ТО-2;
- текущий ремонт;
- техническое диагностирование;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

Техническое обслуживание навесного оборудования производится в

соответствии с руководствами по эксплуатации соответствующего оборудования.

Периодический осмотр ТО-1 включает в себя:

- осмотр на комплектность и целостность основных узлов и деталей;
- проверку герметичности резьбовых и фланцевых соединений основных узлов и деталей: корпуса, трубок управляющей среды, элементов управления, цилиндров;
- осмотр навесного оборудования: состояние и проверка, надежности крепления и целостность кабельных вводов, отсутствие обрывов заземления блока управления, целостность клеммных коробок и взрывонепроницаемых оболочек, наличие маркировок по взрывозащите.

Результаты периодического осмотра заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Сезонное обслуживание ТО-2 проводится при подготовке пневмопривода к осенне-зимнему и летнему периоду эксплуатации и включает в себя:

- работы по ТО-1;
- герметичность уплотнений поршней корпуса привода;
- работоспособность ручного дублера (при наличии) и переключателя режима работ пневмопривода;
- срабатывание и настройка конечных выключателей;
- работоспособность пневмопривода проведением полного цикла перестановки запорного органа арматуры дистанционным управлением.

Результаты сезонного осмотра заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Текущий ремонт производится по необходимости по результатам ТО-1, ТО-2 и включает в себя:

- зачистку, грунтовку и окраску подверженных коррозии лакокрасочных поверхностей пневмопривода,
- подтяжку всех резьбовых соединений пневмопривода и навесного оборудования;
- чистку фильтра и замена фильтрующего элемента (при необходимости);
- ревизия ручного дублера (при наличии);
- ревизия уплотнений пневмопривода;
- ревизия навесного оборудования;
- измерение сопротивления изоляции и заземления.

Результаты текущего ремонта заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Техническое диагностирование проводится периодически, каждые 10 лет эксплуатации, а также в случаях если:

- в результате проведения технического обслуживания выявлено неудовлетворительное состояние отдельных узлов и деталей (негерметичность, заклинивание или длительное время перестановки пневмопривода, стуки, прогрессирующий коррозионный износ, трещинообразование и т.д.), которое может привести к критическим отказам, или имели место неоднократно повторяющиеся отказы;
 - эксплуатация осуществлялась при воздействии факторов, превышающих расчетные параметры (температура, давление и внешние силовые нагрузки), или подвергалась аварийным воздействиям (пожар, сейсмическое воздействие и др.);
 - выработан срок службы (ресурс), установленный нормативно-технической документацией;
 - проводится реконструкция, модернизация или капитальный ремонт трубопровода, на котором установлена арматура с пневмоприводом.
- Техническое диагностирование проводится по методикам, утвержденным в установленном порядке. Оценку ресурса привода выполняют, как правило, в рамках проведения экспертизы промышленной безопасности, проводимой в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116.

Техническое диагностирование включает в себя:

- анализ, обработку и экспертизу комплекта нормативно-технической документации (паспорта, РЭ, планы-графики, журналы учета, акты и др.);
- визуальный и инструментально-измерительный контроль основных узлов и деталей;
- контроль работоспособности (функционирования) пневмопривода;
- оценка технического состояния (с выдачей заключения о возможности продления срока безопасной эксплуатации или установлении нового назначенного срока (ресурса) эксплуатации, замены, ремонта, демонтажа отдельных узлов и т.д.).

Результаты технического диагностирования заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Средний и капитальный ремонт пневмопривода проводится по результатам технического диагностирования.

Средний ремонт производится без демонтажа с арматуры и включает (не ограничиваясь) следующие виды работ:

- ремонт механического дублера (при наличии);
- ремонт или замена деталей механизма поворота привода;
- ремонт или замена навесного оборудования;
- другие ремонты.

Капитальный ремонт производится с демонтажем пневмопривода в условиях специализированной организации.

При капитальном ремонте производят полную разборку и дефектацию всех деталей и узлов, их восстановление или замену пришедших в негодность в результате коррозии, чрезмерного механического износа. Капитальный ремонт пневмопривода должен обеспечить безопасность его дальнейшей эксплуатации.

Объем капитального ремонта определяется на основании дефектной ведомости и включает в себя:

- демонтаж пневмопривода при отсутствии давления внутри его корпуса;
- демонтаж трубной обвязки и блоков управления;
- дефектацию и устранение дефектов трубной обвязки;
- разборку, дефектацию, замену изношенных деталей и сборку механизма поворота;
- сборку привода.

После капитального ремонта в условиях специализированной организации пневмопривод подвергается приемосдаточным испытаниям.

Результаты среднего или капитального ремонта заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Запасные ремонтные комплекты для обслуживания дают возможность заменить все уплотнения и подшипники, которые могут потребоваться между 300 000 и 1 000 000 циклами срабатывания в зависимости от условий эксплуатации и типоразмера пневмопривода.

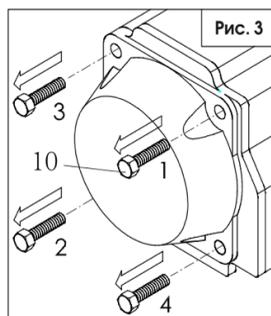
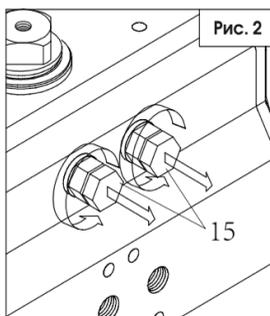
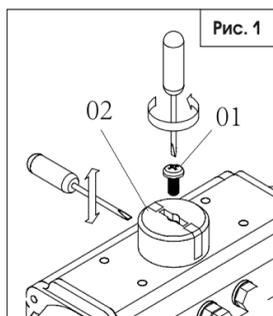
Разборка пневмоприводов

ВНИМАНИЕ!

Перед выполнением любых операций по разборке необходимо убедиться, что пневмопривод не находится под давлением.

При необходимости демонтажа привода для технического обслуживания сначала отсоедините пневмопривод от арматуры.

Всегда соблюдайте осторожность и дважды проверьте, что порты свободны. Если пневмопривод с пружинным блоком возврата, перед разборкой убедитесь, что привод находится в закрытом положении.



Снятие индикатора положения (поз. 02), рис. 1:

- снимите винт крышки (01), если он установлен;
- снимите индикатор положения (02) с вала, возможно, потребуется отвертка.

Снятие стопорного болта (поз. 15), рис. 2:

- снимите оба стопорных винта вместе с гайкой (16) и шайбой (17);
- снимите уплотнительные кольца под стопорный винт (18).

Снятие торцевой крышки (поз. 11), рис. 3:

- снимите винты крышки (поз. 10) в последовательности, показанной на рис. 3.



ВНИМАНИЕ!

При разборке пружинного привода, крышка должна быть ослаблена, для этого открутите болты крышки (10) на 4-5 витков. Если после 4-5 оборотов болтов крышки торцевая крышка все еще плотно прижата, это может указывать на повреждение пружинного картриджа, и дальнейшую разборку следует прекратить. Дальнейшая разборка торцевой крышки может привести к травме. Верните пневмопривод представителю завода изготовителя для дальнейшего обслуживания.

- для приводов с пружинным возвратом всегда извлекайте пружинный картридж;
- снимите уплотнительные кольца торцевой крышки (09).

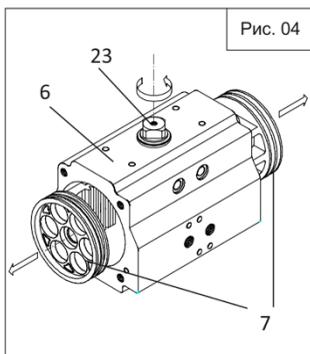


Рис. 04

Разборка поршней (поз. 07), рис. 4:

- удерживая корпус (06) в тисках или подобном устройстве, вращайте приводным валом (23), пока не выйдут поршни (07).

⚠ ВНИМАНИЕ!

Извлекать поршни с помощью воздушного давления недопустимо.

- снимите уплотнительные кольца поршня (13) с помощью небольшой отвертки;
- снимите направляющую поршня (14) и подшипники поршня (12)

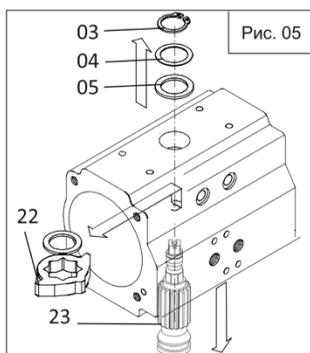


Рис. 05

Снятие приводного вала (поз. 23), рис. 5:

- осторожно снимите пружинный зажим (03), снимите внешний упорный подшипник (05) и упорную шайбу (04);

- приложите усилие к верхней части приводного вала до тех пор, пока он частично не выйдет из нижней части корпуса, тогда получится снять кулачок (22) и упорный подшипник (21), затем полностью вытолкните приводной вал (23) из нижней части корпуса. Если вал не

извлекается свободно, аккуратно выстучите верхнюю часть вала пластиковым молотком;

- снимите верхний и нижний подшипники вала (20) и (24), а также верхнее и нижнее уплотнительные кольца (19) и (25) приводного вала.

Сборку проводить в обратном порядке.

Сборка пневмоприводов

Перед сборкой убедитесь, что все компоненты идеально чистые и не имеют повреждений.

Вал приводной (поз. 23), рис 6 и 7:

- Установите верхний и нижний подшипники приводного вала (20) и (24) и верхнее и нижнее уплотнительные кольца (19) и (25) на вал.

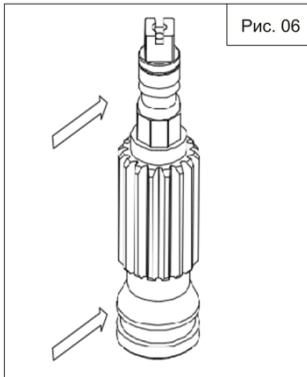


Рис. 06

- смажьте внешнюю поверхность приводного вала сверху и снизу, как показано на рис. 06. Вставьте частично показанный вал (23) в корпус (6), установите кулачок (22) в правильную позицию, как показано на рис. 7, относительно нижней и верхней частей приводного вала. Вращая пневмопривод, установите упорный подшипник (21);
- полностью вставьте приводной вал в корпус;
- установите внешний упорный подшипник (05), упорную шайбу (04), а

затем внешнее стопорное кольцо (03).

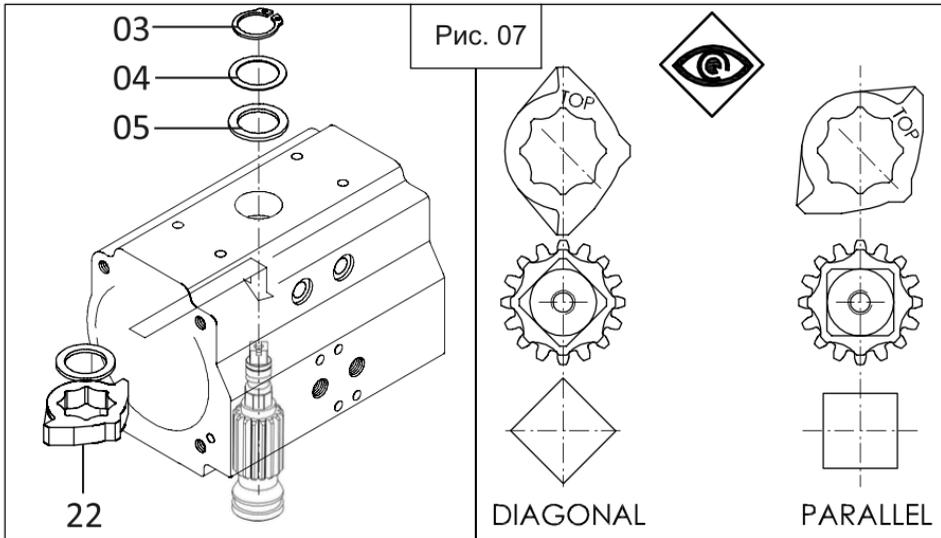


Рис. 07

Сбор поршней (поз. 07), рисунок 8, 9, 10 и 11:

- установите уплотнительные кольца (13), направляющую поршня (14) и подшипники поршня (12);
- смажьте внутреннюю поверхность корпуса (06) и зубья поршня (07);
- удерживая корпус (06) в горизонтальном положении, соедините приводной вал пневмопривода с соответствующим валом (переходником) арматуры, зажатый в тисках, как показано на рисунке 8;
- убедитесь, что кулачок (22) находится в правильном положении, как показано на рисунке 9;
- для стандартной сборки пневмоприводов (вращение приводного вала по часовой стрелке, нормально закрыт-НЗ) вращайте корпус (06) 0-90° против часовой стрелки если смотреть сверху на пневмопривод; или по часовой стрелке - если смотреть снизу, как показано на рисунке 10. Для сборки приводов (вращение против часовой

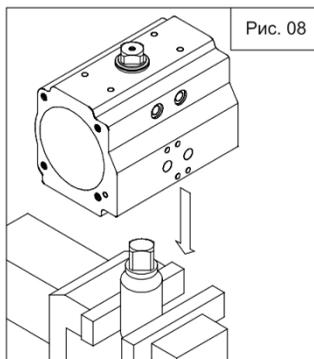


Рис. 08

на

-

стрелки,
нормально
отрыт-НО)
установите
поршни,
развернув их
180 °

относительно их хода;

для сборки пневмоприводов (вращение против часовой стрелки, нормально отрыт-НО) установите поршни, развернув их на 180 ° относительно их хода.

- надавите на два поршня (07) одновременно внутри корпуса (06) до тех пор, пока поршни не будут в захвате, и повернут корпус по часовой стрелке снизу или против часовой стрелки сверху, пока ход не будет завершен.

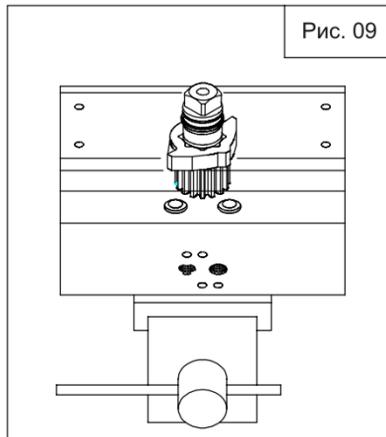
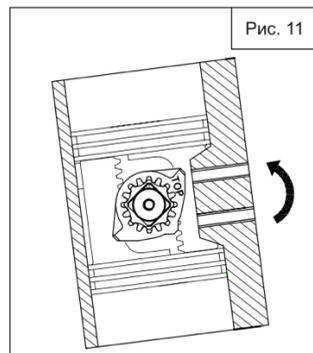
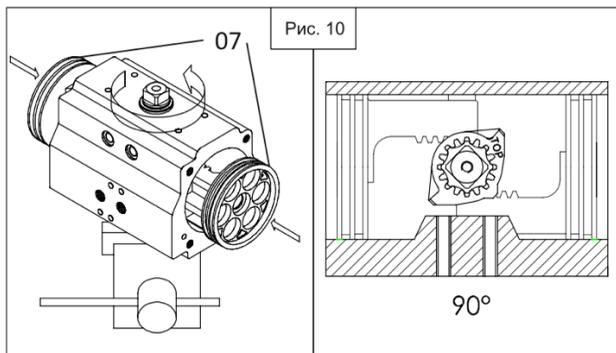


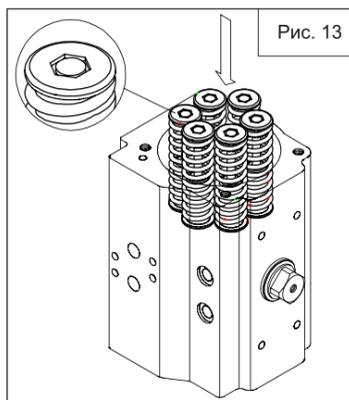
Рис. 09

- убедитесь, что оба поршня соединены с приводным валом. Проверьте полностью закрытое и открытое положения, как показано на рисунке 11.



Торцевая крышка (поз. 11) и пружинный блок (поз. 08) в сборе, рис. 12, 13, 14:

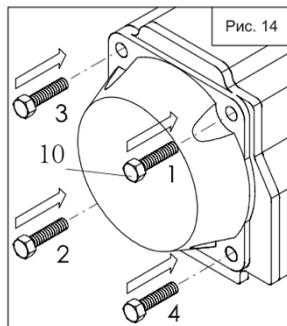
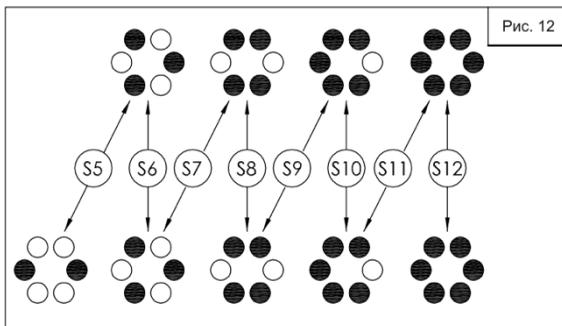
- для привода с пружинным возвратом введите соответствующий картридж с пружинами согласно рисунка 12 (обращая внимание на общее количество пружин). Вставьте картридж с пружинами (08), как показано на рисунке 13;



- установите уплотнительное кольцо торцевой крышки (09) в канавку торцевой крышки на обеих торцевых крышках;

- установите торцевые крышки на корпус (06), убедившись, что уплотнительное кольцо остается в канавке.

- вставьте все винты (10) и частично затяните их, полную затяжку производить в последовательности, указанной на рисунке 14.

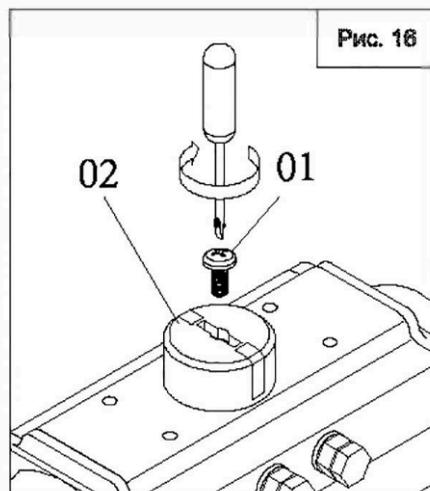
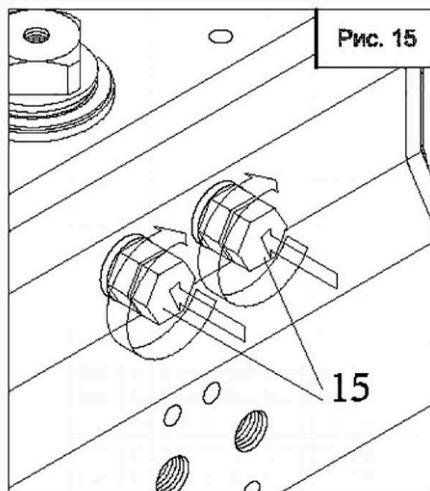


Стопорные винты крышки (поз. 15), рисунок 15 регулировки хода:

- вставьте стопорный винт (15), гайку (16), шайбу (17) и уплотнительное кольцо (18);
- установите стопорный винт (15) в корпус. Регулировка хода стандартного пневмопривода вращения (по часовой стрелке нормально закрыт);
- 0° (закрыт) для регулировки конечного положения, завинтите или отвинтите правый (вид сверху) стопорный винт (15) до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое положение. Затем затяните регулировочную гайку упора (16), чтобы зафиксировать ее на месте;
- 90° (открыт) для регулировки конечного положения, завинтите или отвинтите левый (вид сверху) стопорный винт (15) до достижения желаемого положения. Затем затяните регулировочную гайку (16) и зафиксируйте ее на месте.

Монтаж индикатора положения (поз. 02 и 01), рис.16:

- установите индикатор положения (02) на валу, чтобы убедиться, что он показывает правильное положение пневмопривода;
- затем установите винт крышки (01).



7. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Пневмопривод должен храниться в упаковке завода-изготовителя. Условия хранения пневмопривода – 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

При длительном хранении пневмопривода (более шести месяцев с даты поставки) необходимо периодически (не реже двух раз в год) производить техническое обслуживание.

Срок хранения пневмопривода без переконсервации – 3 года.

Транспортирование пневмопривода может производиться любым видом транспорта в упаковке завода-изготовителя на открытых платформах с соблюдением следующих условий:

- пневмопривод и снятые части (переходник при его наличии) должны быть закреплены на паллете способом, исключающим возможность перемещения по паллете;
- при погрузке и разгрузке не бросать и не кантовать паллет с установленным на нем пневмоприводом;
- при перевозке паллет должен быть надежно закреплен.

При погрузочно-разгрузочных работах, строповку пневмопривода производить двумя или четырьмя тросами с соблюдением мер предосторожности, чтобы не повредить обвязку пневмопривода.

Поднимать пневмопривод необходимо подъемно-транспортными механизмами, имеющими достаточную грузоподъемность и высоту подъема.

8. МАРКИРОВКА

Маркировка пневмопривода в соответствии с ГОСТ Р 52760-2007.

На пневмопривод прикреплена заводская табличка с следующей информацией:

- фирменный знак и наименование завода-изготовителя;
- модель пневмопривода;
- год выпуска;
- серийный номер;
- крутящий момент при давлении управляющей среды в 5 бар;
- диапазон рабочего давления управляющей среды;
- диапазон температур окружающей среды;
- маркировка взрывозащиты.

9. УТИЛИЗАЦИЯ

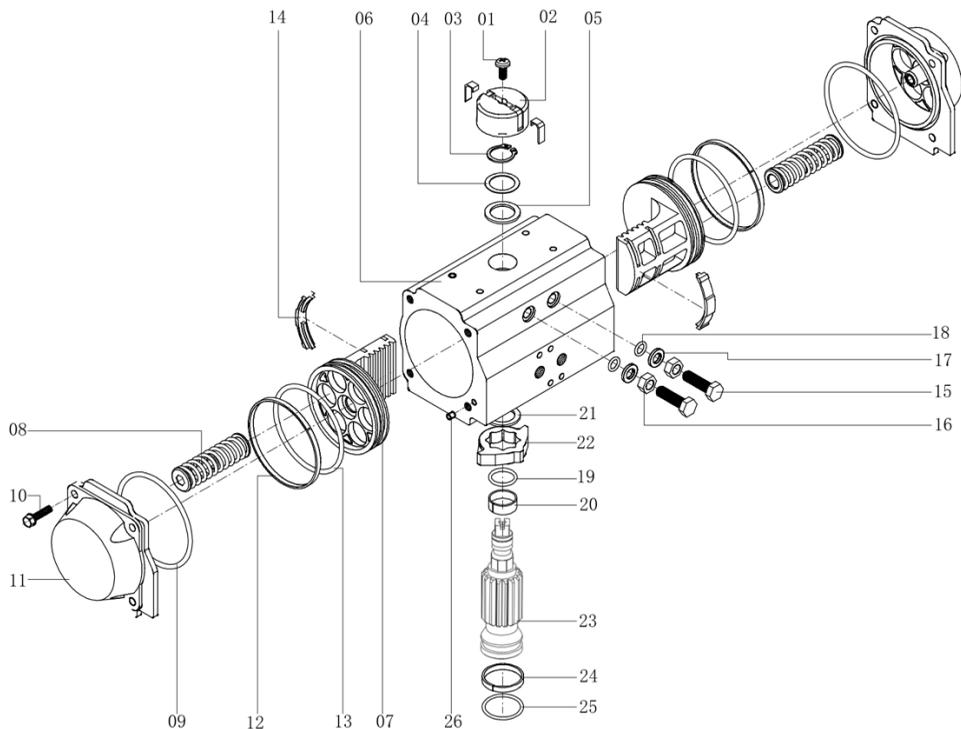
По истечении полного назначенного ресурса, пневмопривод подлежит утилизации на общепринятых основаниях. При утилизации пневмопривод не создает вредных факторов по ГОСТ 12.0.003 и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и человека. Утилизации подлежат все металлические части пневмопривода.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев даты поставки.

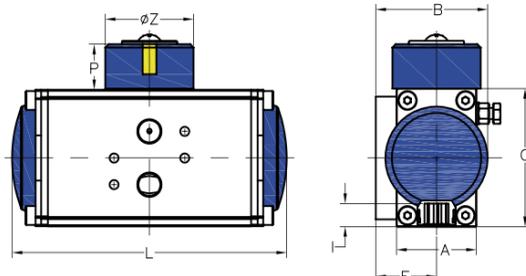
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Детали пневмопривода

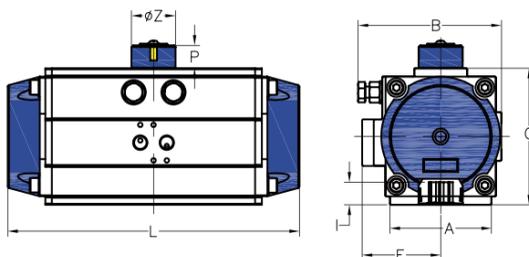


№	Кол-во	Наименование	№	Кол-во	Наименование
01	1	Винт крышки	14	2	Упорный подшипник
02	1	Индикатор положения	15	2	Стопорный винт
03	1	Пружинный зажим	16	2	Гайка (под стопорный винт)
04	1	Упорная шайба	17	2	Шайба (под стопорный винт)
05	1	Упорный подшипник	18	2	Уплотнительное кольцо (под стопорный винт)
06	1	Корпус	19	1	Уплотнительное кольцо (верхнее)
07	2	Поршень	20	1	Подшипник (верхняя часть вала)
08	0-12	Пружина	21	1	Упорный подшипник
09	2	Уплотнительное кольцо (торцевой крышки)	22	1	Кулачок
10	8	Болт крышки	23	1	Приводной вал
11	2	Торцовая крышка	24	1	Подшипник (нижняя часть вала)
12	2	Подшипник поршня	25	1	Уплотнительное кольцо (нижнее)
13	2	Уплотнительное кольцо (поршня)	26	2	Проставка

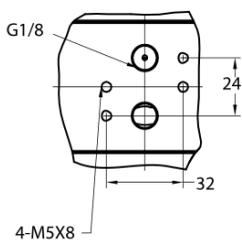
ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Габаритные и присоединительные размеры



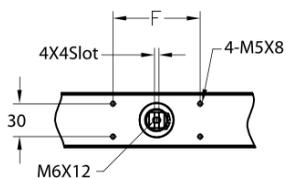
VT032



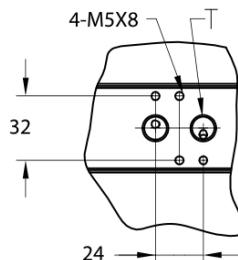
VT050-VT160



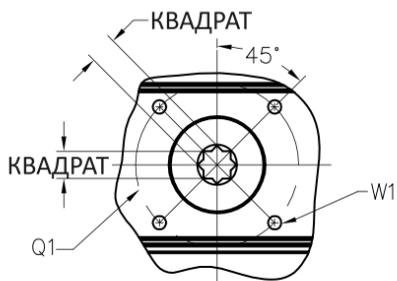
VT032
ВИД СБОКУ



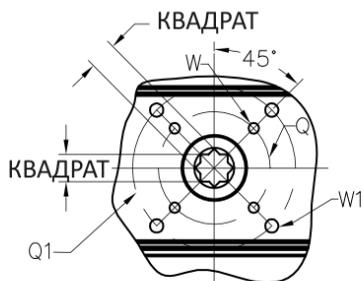
VT032-VT160
ВИД СВЕРХУ



VT050-VT160
ВИД СБОКУ



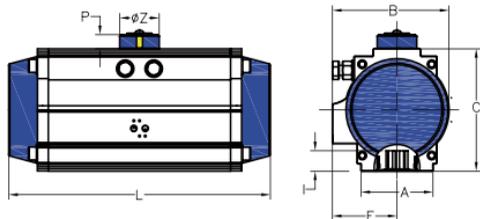
VT032
ВИД СНИЗУ



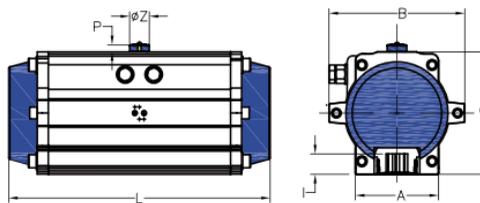
VT050-VT160
ВИД СНИЗУ

Модель	A	B	C	E	F	P	Ø Z	L	I	Фланец	Q
VT032	37	47	50	27	50	20	40	110	10	F03	-
VT050	45	70.5	70	41.5	80	20	40	154	12	F03/05	36
VT065	62	89.5	89	51.5	80	20	40	189	16	F05/07	50
VT075	68	102.5	100	59	80	20	40	210	16	F05/07	50
VT085	68	112.5	113	63.5	80	20	40	229	19	F05/07	50
VT095	92	126	123	71	80	20	40	264	19	F05/07	70
VT110	93	138.5	136	76.5	80	20	40	266	19	F07/10	70
VT125	96	157	161	85	80	30	56	337	25	F07/10	70
VT140	110	178	178	97	80	30	56	377	31	F10/12	102
VT160	112	196	200	106	130	30	56	412	31	F10/12	102

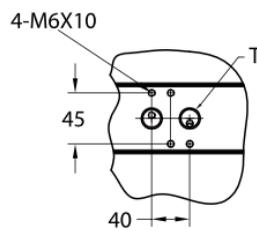
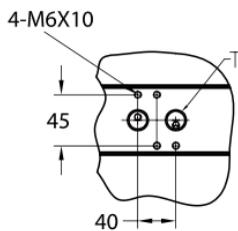
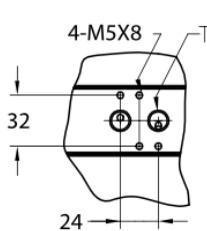
Модель	Q1	W	W1	Квадрат	T
VT032	36	-	M5X9	9X9	G1/8"
VT050	50	M5X7.5	M6X9	11X11	G1/4"
VT065	70	M6X9	M8X12	14X14	G1/4"
VT075	70	M6X9	M8X12	14X14	G1/4"
VT085	70	M6X9	M8X12	17X17	G1/4"
VT095	102	M6X9	M8X12	17X17	G1/4"
VT110	102	M8X12	M10X15	17X17	G1/4"
VT125	102	M8X12	M10X15	22X22	G1/4"
VT140	125	M10X15	M12X18	27X27	G1/4"
VT160	125	M10X15	M12X18	27X27	G1/4"



VT190-VT350

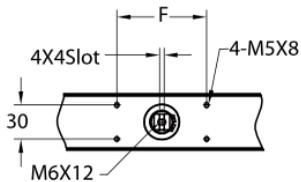


VT400

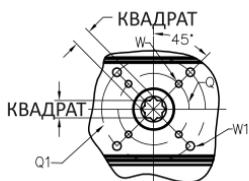


VT190-VT210 VT240-VT350
ВИД СБОКУ

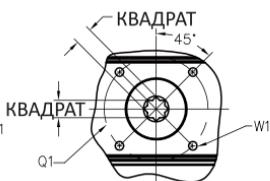
VT400
ВИД СБОКУ



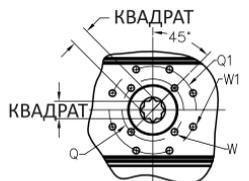
FS190-FS400
ВИД СВЕРХУ



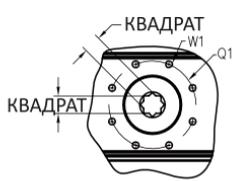
VT190



VT210–VT300
ВИД СВЕРХУ



VT350



VT400
ВИД СНИЗУ

Модель	A	B	C	E	F	P	ØZ	L	I	Фланец	Q
VT190	136	216.5	232	112	130	30	56	488	41	F10/14	102
VT210	140	235.5	255	120	130	30	80	550	40	F14	-
VT240	159	262	292	131	130	30	80	602	50	F16	-
VT270	159	295	331	147.5	130	30	80	672	50	F16	-
VT300	180	335	354	173	130	30	80	784	50	F16	-
VT350	270	385	410	195	130	30	80	845	50	F16/25	165
VT400	290	520	466	260	130	30	80	956	60	F25	-

Модель	Q 1	W	W1	Квадрат	T
VT190	140	M10X15	M16X24	36X36	G1/4"
VT210	140	-	M16X24	36X36	G1/4"
VT240	165	-	M20X28	46X46	G1/2"
VT270	165	-	M20X28	46X46	G1/2"
VT300	165	-	M20X28	46X46	G1/2"
VT350	254	M20X28	M16X30	46X46	G1/2"
VT400	254	-	M16X30	55X55	G1/2"

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Перечень нормативной документации

Документ	Наименование
ГОСТ 31610.10-2012 / IEC 60079-10:2002	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон
ГОСТ Р 53672-2009	Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда
ТР ТС 010/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования"
ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"
ГОСТ 30852.1-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка"
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов.
ГОСТ 31610.0-2019	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.
ГОСТ 32407-2013	Взрывоопасные среды. Часть 34. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013	Взрывоопасные среды. Часть 37. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Неэлектрическое оборудование с видами взрывозащиты "конструкционная безопасность "с", контроль источника воспламенения "b", погружение в жидкость "k"
ГОСТ 30546.1-98	Методы определения сейсмостойкости машин, приборов и других технических изделий, установленных на месте эксплуатации, при их аттестации или сертификации на сейсмическую безопасность.
ГОСТ 32407-2013	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Обозначение пневмопривода

МОДЕЛЬ	ТИП	ПРУЖИНА	ФЛАНЕЦ	КВАДРАТ	ОПЦИИ	УПЛОТНЕНИЕ
VT032	D = ДВОЙНОЕ ДЕЙСТВИЕ	ТОЛЬКО ДЛЯ ПРУЖИН	F03	9×9	ЦВЕТ КРЫШЕК RAL ■ 7046 ■ 9004 ■ 5021 ■ 3020 ■ 6002 ■ 5015	СТАНДАРТНЫЙ НИТРИЛЬНЫЙ КАУЧУК -15°C → +80°C
VT050			F03/05	11×11		
VT065			F05/07	14×14		
VT075			F05/07	14×14		
VT085			6	F05/07	17×17	
VT095			7	F05/07	17×17	
VT110			8	F07/10	17×17	
VT125			9	F07/10	22×22	
VT140			10	F10/12	27×27	
VT160			11	F10/12	27×27	
VT190			12	F10/14	36×36	
VT210				F14	36×36	
VT240				F16	46×46	
VT270				F16	46×46	
VT300				F16	46×46	
VT350			S = С ПРУЖИННЫМ ВОЗВРАТОМ		F16/25	
VT400		F25		55×55		

