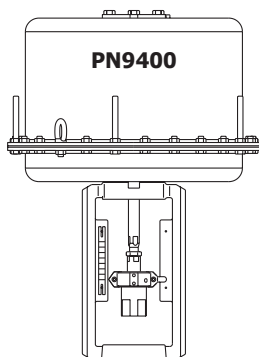
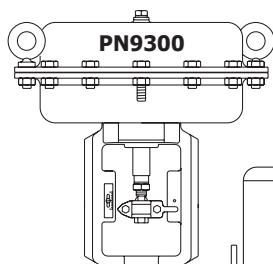
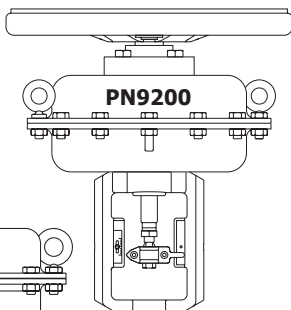
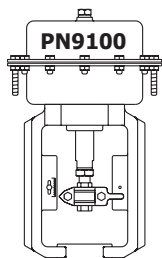


Пневматические приводы PN9000 Руководство по монтажу и эксплуатации



1. Информация о безопасности

2. Общая информация об изделиях

3. Указания по монтажу

4. Ввод в эксплуатацию

5. Обслуживание

6. Запасные части

— 1. Информация о безопасности —

Безопасная эксплуатация изделий гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данной инструкцией (см. п. 1.10). Кроме этого должны соблюдаться общие требования по работе с трубопроводами, находящимися под давлением, требования по использованию подходящего инструмента и оборудования.

1.1 Применение

Прочтите данную инструкцию, идентификацию оборудования и проверьте, что оно может использоваться в вашем конкретном случае.

- i) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- ii) Определите направление движения среды.
- iii) Оборудование не должно подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.
- iv) Снимите транспортные заглушки.

1.2 Доступ

Необходимо обеспечить свободный доступ к изделию для его обслуживания и ремонта.

1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещённости в месте монтажа оборудования.

1.4 Взрывоопасные жидкости и газы

Будьте особенно осторожны при возможном нахождении в трубопроводе взрыво- и пожароопасных жидкостей и газов.

1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны

Будьте внимательны при проведении сварочных и других работ в пожаро- взрывоопасных зонах, зонах с возможными утечками кислорода, опасных газов, зонах с высокими температурами, сильным шумом, движущимися механизмами.

1.6 Системы под давлением

Перед обслуживанием оборудования убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные клапаны для сброса давления типа BDV (см. отдельную литературу). Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

1.7 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

1.8 Инструменты и запчасти

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

1.9 Защитная одежда

Во время работ по обслуживанию используйте специальную защитную одежду и защитные очки.

1.10 Допуск к работам

Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться только обученным квалифицированным персоналом.

Работы должны проводиться только в соответствии с данной инструкцией

Перед проведением работ персонал должен получить соответствующий допуск к такого вида работам.

1.11 Подъём тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъёмно-транспортное оборудование.

1.12 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 90°C. Будьте осторожны.

1.13 Опасность обмерзания

Необходимо предусмотреть дренирование оборудования находящегося на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

1.14 Опасность остаточного давления

Оборудование не должно демонтироваться без предварительного полного стравливания давления.

1.15 Утилизация

Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 N 5-П), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

-2. Общая информация об изделиях-

2.1 Назначение и область применения

Пневмоприводы типа **PN9000** могут применяться с регулирующими клапанами различных типов имеющих поступательный ход штока. Все приводы оснащены индикатором положения штока и используют кольцевую диафрагму для обеспечения линейности на протяжении всего хода штока.

Поставляемые типы

PN = Стандартное исполнение	Индекс "E" = С выдвинутым штоком
PNP = С никелиевым покрытием (недоступно для PN9400)	Индекс "R" = С внятым штоком

Опции

Маховик для ручного управления	Индекс "H"
---------------------------------------	-------------------

Болты из нержавеющей стали	Индекс "S"
-----------------------------------	-------------------

Прим.: Вся информация в данном документе относится к приводам в стандартном исполнении (PN). За исключением материалов некоторых компонентов остальные свойства всех приводов идентичны.

2.2 Техническая информация

Температура окружающего воздуха		от - 20°C до + 110°C
Максимальное давление сжатого воздуха	PN9100	6 бари
	PN9200	6 бари
	PN9300	4 бари
	PN9400	4 бари
Соединение сжатого воздуха	PN9100	¼" NPT
	PN9200	¼" NPT
	PN9300	¼" NPT
	PN9400	2 x ¼" NPT
Ход штока	PN9100	20 мм
	PN922_ и PN932_	20 мм
	PN923_ и PN933_	30 мм
	PN9400	80 мм

2.3 Диапазоны пружин

Привод	Диапазон пружины	Ход штока
PN9120	0.2 - 1.0 бар	20 мм
PN9120	0.4 - 1.2 бар	20 мм
PN9125	0.4 - 2.0 бар	20 мм
PN9126	1.0 - 2.0 бар	20 мм
PN9123	2.0 - 4.0 бар	20 мм
PN9220	0.2 - 1.0 бар	20 мм
PN9230	0.4 - 1.2 бар	30 мм
PN9220	0.4 - 1.2 бар	20 мм
PN9226	1.0 - 2.0 бар	20 мм
PN9223	2.0 - 4.0 бар	20 мм
PN9233	0.4 - 1.2 бар	30 мм
PN9236	1.0 - 2.0 бар	30 мм
PN9320	0.2 - 1.0 бар	20 мм
PN9320	0.4 - 1.2 бар	20 мм
PN9330	0.4 - 1.2 бар	30 мм
PN9336	1.0 - 2.0 бар	30 мм
PN9337	2.5 - 3.5 бар	30 мм
PN9483	1.8 - 2.8 бар	80 мм
PN9486	0.9 - 1.4 бар	80 мм

2.4 Материалы - PN9100, PN9200 и PN9300

№	Деталь	Материал	
1	Стойка	Высокопрочный чугу	
2	Корпус диафрагмы (верх)	Сталь	
3	Нажимная пластина	Алюминий	
4	Диафрагма	Усиленный NBR	
5	Пружина	Пружинная сталь	
6	Шток	Нержавеющая сталь	
7	Шайба	Сталь	
8	Проставка	Сталь	
9	'O' образное кольцо	Viton	
10	Соединитель	Сталь	BS 970 431 S29
11	Адаптер	Сталь	BS 970 431 S29
12	Втулка	PN9000	Сталь
		PNP9000	Нержавеющая сталь
		PN9000S	Нержавеющая сталь 316L
13	Скоба передняя	Нержавеющая сталь	
14	Скоба задняя	Нержавеющая сталь	
15	Шкала	Нержавеющая сталь	
16	Вентиляционная головка	Латунь	
17	Втулка	PBT	
18	Уплотнение	Полиуритан	
19	Винт	PN9000	Сталь
20	Гайка с нейлоновым кольцом	PNP9000	Сталь A2 - 70
		PN9000S	Нержавеющая сталь A2 - 70
21	Болт	Сталь	Gr. 8.8
22	Болт (короткий)	PN9000	Сталь Gr. 8.8
23	Болт (длинный)	PNP9000	Нержавеющая сталь A2 - 70
24	Гайка	PN9000S	Нержавеющая сталь A2 - 70
25	Контргайка	PN9000	Сталь
		PNP9000	Нержавеющая сталь A2 - 70
		PN9000S	Нержавеющая сталь A2 - 70
26	Крепежный болт	PN9000	Сталь Gr. 8.8
		PNP9000	Нержавеющая сталь A2 - 70
27	Гайка	PN9000S	Нержавеющая сталь A2 - 70
28	Шайба	Сталь	
29	Болт	Сталь	Gr. 8.8
30	Прокладка	Армированный графит	
31	Корпус диафрагмы (низ)	Сталь	
32	Рым болт	PN9000	Сталь
		PNP9000	Нержавеющая сталь
		PN9000S	Нержавеющая сталь

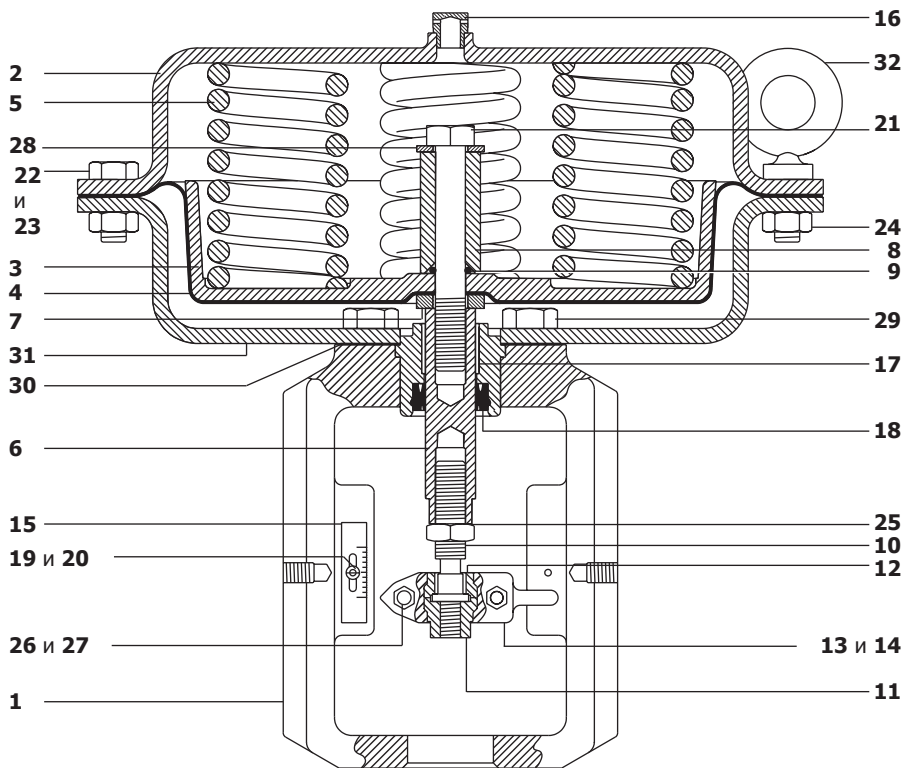


Рис. 1 PN9200E

2.5 Материалы - PN9400

№	Деталь	Материал
1	Стойка	Высокопрочный чугуун
2	Втулка	Сталь
3	Вставка втулки	PTFE/ сталь
4	Уплотнение	Полиуретан
5	Прокладка	Графит армированный
6	Корпус диафрагмы (низ)	Сталь
7	Шток	Нержавеющая сталь
8	Защитная пластина	Сталь
9	Диафрагма	Армированная резина NBR
10	Проставка	Сталь
11	Пружина	Сталь
12	Корпус диафрагмы (верх)	Сталь
13	Стопорная гайка	Сталь
14	Верхняя направляющая	Сталь
15	Винт	Сталь
16	Винт	Сталь
17	Винт	Сталь
18	Гайка	Сталь
19	Рым болт	Сталь
20	Соединитель	Нержавеющая сталь
21	Адаптер	Нержавеющая сталь
22	Втулка	Нержавеющая сталь
23	Скобы	Нержавеющая сталь
24	Линейка	Нержавеющая сталь
25	Гайка	Сталь
26	Винт	Сталь
27	Гайка	Сталь
28	Винт	Сталь
29	Гайка	Сталь
30	Винт	Сталь
31	'O'-образное кольцо	Viton
32	Пробка с отверстием	Латунь
33	Шайбка 'O'-образного кольца	Сталь
34	Промежуточная плассина	Сталь
35	Направляющая диафрагмы	Сталь
36	Пластина пружин	Сталь
37	Направляющая	Сталь
38	Защитный колпачок	Пластик

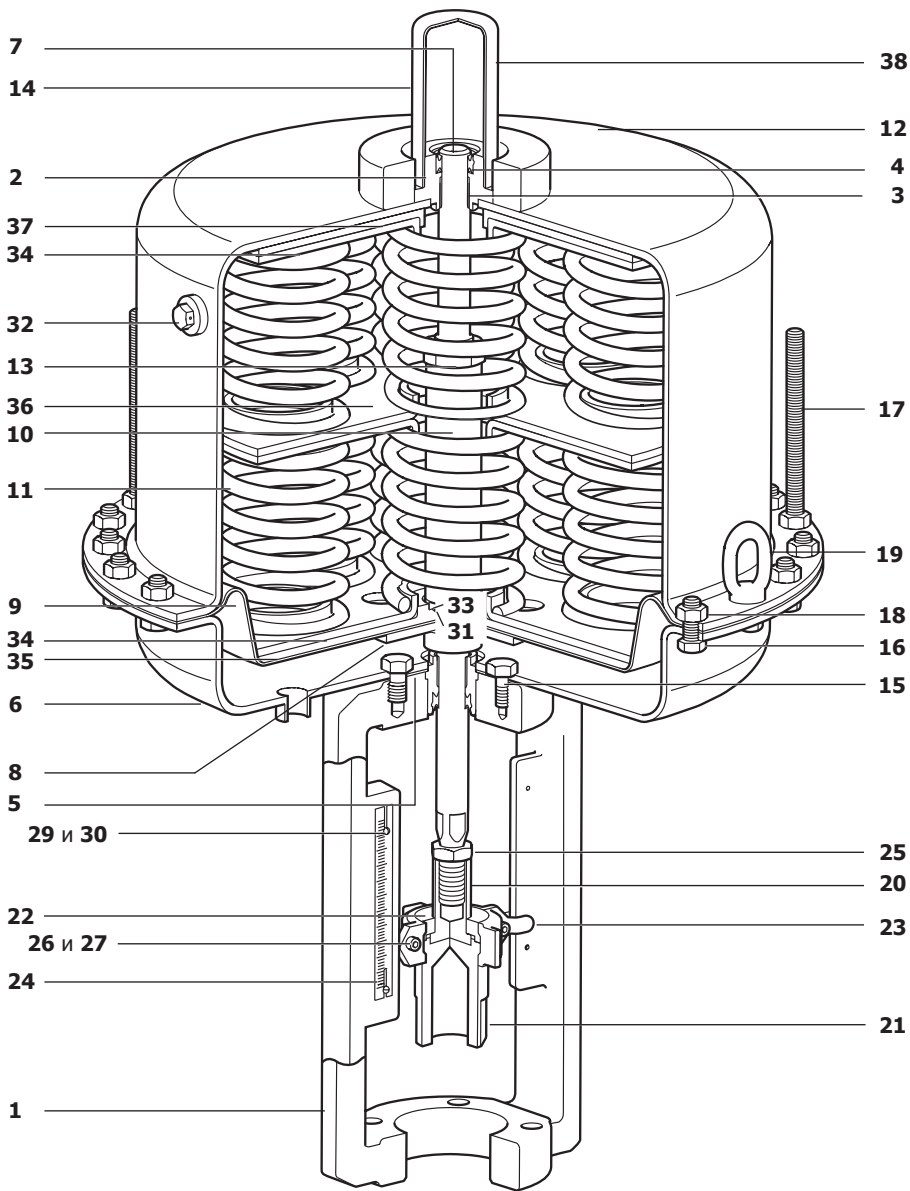


Рис. 2 PN9400E

3. Указания по монтажу

См. также Руководства по монтажу и эксплуатации на соответствующие регулирующие клапаны. Для определения максимально возможных перепадов давления на клапанах смотрите соответствующие листы технической информации (ТИ).

Пневмопривод должен располагаться на клапане таким образом, чтобы было достаточно места для обслуживания как самого привода, так и клапана. Предпочтительным расположением в пространстве является вертикальное над клапаном при установке клапана на горизонтальном трубопроводе.

Примечание: Если привод устанавливается на старую модель клапана Вам понадобится специальное кольцо. Для более подробной информации обратитесь к специалистам Spirax Sarco.

Внимание: Сжатый воздух подаётся в диафрагму со стороны противоположной месту размещения пружины(н). Воздух должен иметь возможность свободно выходить из корпуса диафрагмы.

3.1 Монтаж приводов PN9100E, PN9200E, PN9300E и PN9400E (рис. 3 и 4):

- Снимите переднюю и заднюю скобы (13) и (14), затем снимите адаптер (11).
- Убедитесь что плунжер находится в нижнем положении,накрутите адаптер на шток клапана (11).
Внимание: Не накручивайте адаптер на шток клапана заподлицо, два витка внутренней резьбы должны остаться видимыми.
- Подайте управляющий сигнал для приведения штока в среднее положение (рис 4). Закрепите опору привода на корпусе клапана.
- Подайте минимальное управляющее давление в нижнюю часть привода (например, для привода с пружинами 2.0 - 4.0 бар это значение составляет 2,0 бар), затем накрутите соединитель (10) и адаптер (11) и зафиксируйте гайкой (25).
- Отключите управляющее давление, соберите на штоке переднюю и заднюю скобы (13) и (14) и закрепите их с помощью винтов (рис. 4).
- Слегка затяните болты (26) и (27).
- Для того, чтобы все компоненты встали на свои места четыре раза прогоните шток клапана от положения полностью закрыт к положению полностью открыт.
- Затяните гайку крепления опоры рекомендуемым усилием:
Для гайки **M34:** 70 Нм и 80 Нм для клапан с корпусом из нерж стали
Для гайки **M50:** 100 Нм
Для гайки **M70:** 160 Нм
- Затягивайте стопорные гайки штока рекомендуемым усилием::
Для гайки **M8:** 10 Нм
Для гайки **M12:** 20 Нм
Для гайки **M30:** 40 Нм

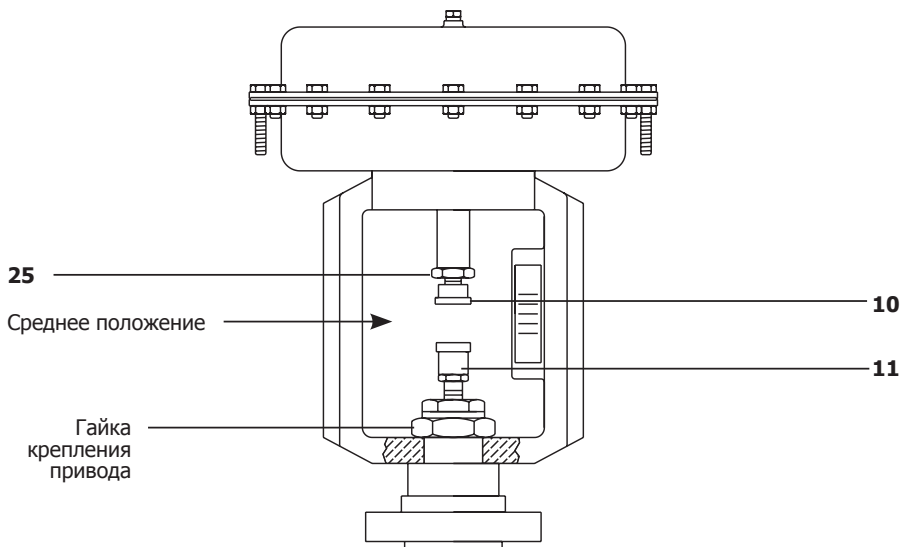


Рис. 3

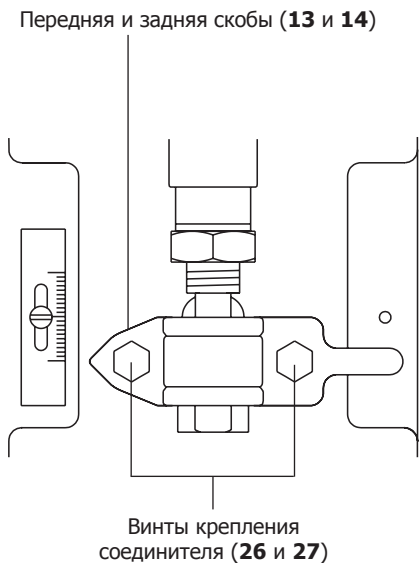


Рис. 4

4. Ввод в эксплуатацию

Если клапан с пневмоприводом поставляется с позиционером, также прочитайте инструкцию по монтажу и настройке позиционера.

4.1 Настройка пружин

Диапазон пружин и давлений указан на идентификационной пластине пневмопривода. Проверьте соответствие сигнала и положения штока или перенастройте пружину, если это необходимо (см. п.п. 4.1.1 и 4.1.2)

4.1.1 Пневмоприоды PN9100E, PN9200E, PN9300E и PN9400E (с выдвинутым штоком)

Примечание: При настройке пружины изменяется только давление начала страгивания штока клапана, а не диапазон работы пружины. Например, если стоит пружина с диапазоном от 0.2 до 1 бар (диапазон равен 0.8 бар, а шток начинает двигаться при давлении 0.2 бар), то ее можно перенастроить на диапазон до 0.4 до 1.2 бар (полный ход штока будет также осуществляться за 0.8 бар).

Для перенастройки диапазона необходимо выполнить следующее (рис. 6):

- Убедитесь, что через клапан не протекает рабочая среда, и что на привод не подаётся давление рабочего воздуха.
- Отдайте винты (26) и (27) (рис. 6) и снимите адаптер (11).
- Используя два гаечных ключа отдайте контргайку (25).
- Подайте на привод давление сжатого воздуха, соответствующее минимальному давлению диапазона пружины.
- При плунжере плотно прижатом к седлу клапана выкручивайте верхнюю соединительную муфту (10) из штока пневмопривода до тех пор, пока она не коснётся адаптера (11). Ручкой затяните контргайку (25).

Внимание: Не накручивайте адаптер (11) на шток клапана заподлицо, два витка внутренней резьбы должны остаться видимыми.

- Отключите управляющее давление, соберите переднюю и заднюю скобу (13) и (14) на штоке поверх адаптера (10) и (11) и слегка затяните фиксирующие болты (26) и (27). Для того, чтобы все компоненты встали на свои места четыре раза прогоните шток клапана от положения полностью закрыт к положению полностью открыт. Затяните гайки усилием 2 Нм.
- Подайте управляющее давление и убедитесь, что клапан полностью открыт при максимальном и полностью закрыт при минимальном рабочем давлении, эти положения должны совпадать с указанием шкалы.

Внимание: При затягивании контргаек удерживайте шток привода от прокручивания, которое может привести к повреждению диафрагмы. Окончательно проверьте работу пневмопривода и клапана, подавая соответствующие сигналы сжатого воздуха.

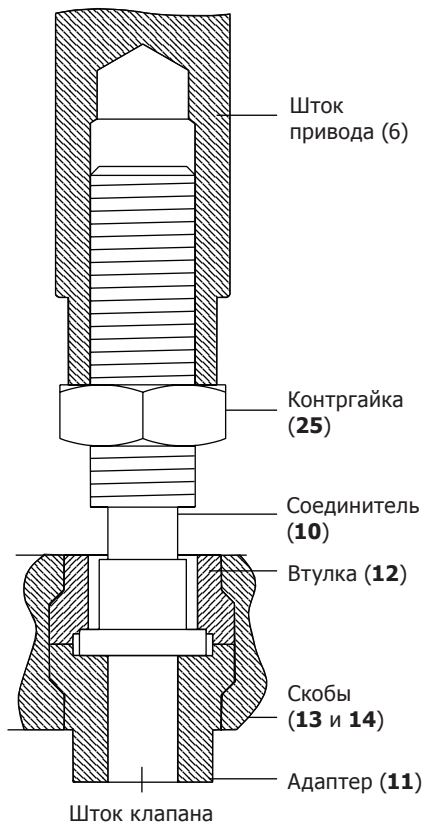


Рис. 5 Соединение штоков клапан и приводы

4.1.2 Превмоприводы PN9100R, PN9200R, PN9300R и PN9400R (с втянутым штоком)

Примечание: При настройке пружины изменяется только давление начала страгивания штока клапана, а не диапазон работы пружины. Например, если стоит пружина с диапазоном от 0.2 до 1 бар (диапазон равен 0.8 бар, а шток начинает двигаться при давлении 0.2 бар), то ее можно перенастроить на диапазон до 0.4 до 1.2 бар (полный ход штока опять будет осуществляться за 0.8 бар).

Для перенастройки диапазона необходимо выполнить следующее (рис. 6)

- Убедитесь, что через клапан не протекает рабочая среда, и что на привод не подается давление рабочего воздуха.
- Отдайте винты (**26** и **27**) (рис. 6) и снимите адаптер (**11**).

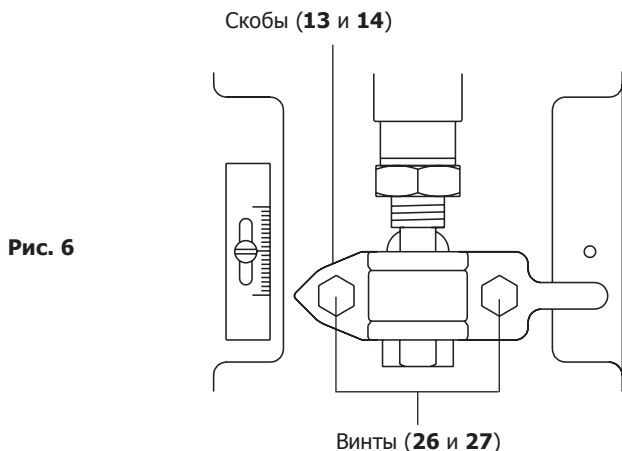


Рис. 6

- Используя два гаечных ключа отдайте контргайку (**25**)
- Подайте управляющее давление для того чтобы шток привода мог совершить полный ход.
- При плунжере плотно прижатом к седлу клапана выкручивайте верхнюю соединительную муфту (**10**) из штока пневмопривода, до тех пор, пока она не коснется адаптера (**11**) (рис. 6).

Внимание: Не накручивайте адаптер на шток клапана заподлицо, два витка внутренней резьбы должны остаться видимыми.

- Оденьте скобы (**13** и **14**) на втулку (**12**) и адаптер (**11**).
- слегка затяните фиксирующие болты (**26**) и (**27**). Для того, чтобы все компоненты встали на свои места четыре раза прогоните шток клапана от положения полностью закрыт к положению полностью открыт. Затяните гайки усилием 2 Нм.
- Подайте управляющее давление и убедитесь, что клапан полностью открыт при максимальном и полностью закрыт при минимальном рабочем давлении, эти положения должны совпадать с указанием шкалы.

Внимание: При затягивании контргаек удерживайте шток (6) привода от прокручивания, которое может привести к повреждению диафрагмы. Окончательно проверьте работу пневмопривода и клапана, подавая соответствующие сигналы сжатого воздуха.

5. Обслуживание

Пневмоприводы серии PN9000 не требуют специального обслуживания. Для нормальной работы пневмопривода необходимо, чтобы на него подавался чистый сухой воздух без примесей влаги и масла. При замене запасных частей необходимо проделать указанные ниже операции.

ВНИМАНИЕ!

В корпусе диафрагмы находится сжатая пружина.

Будьте внимательны и аккуратны при разбрке.

Перед началом работ вимательно причтите соответсвующий раздел данного руководства.

5.1 Снятие пневмопривода с клапана

- Подайте на пневмопривод управляющее давление, чтобы шток занял среднее положение.
- Отдайте винты (26) и снимите соединитель (27) и снимите адаптер (11) (рис. 8).
- Отдайте гайку крепления привода и снимите привод с клапана (рис. 7).
- Стравите воздух из пневмопривода, отсоедините воздушный шланг.

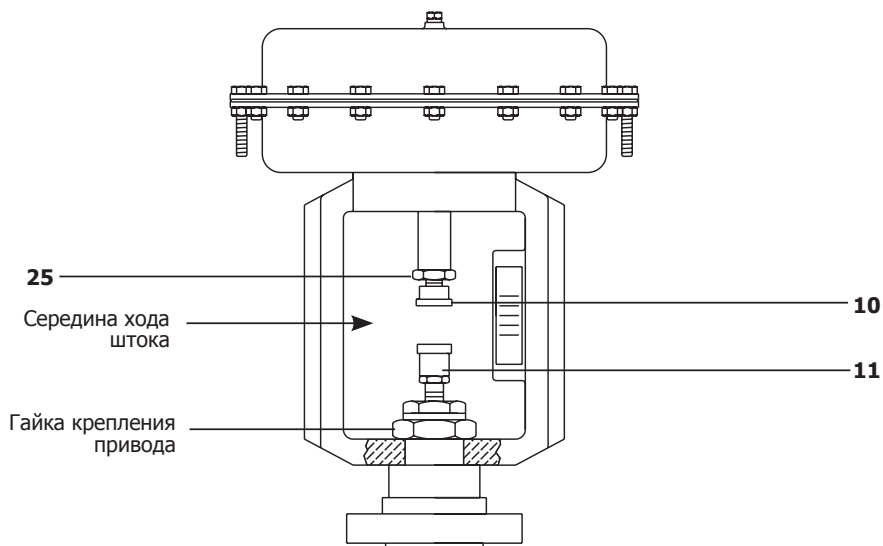


Рис. 7

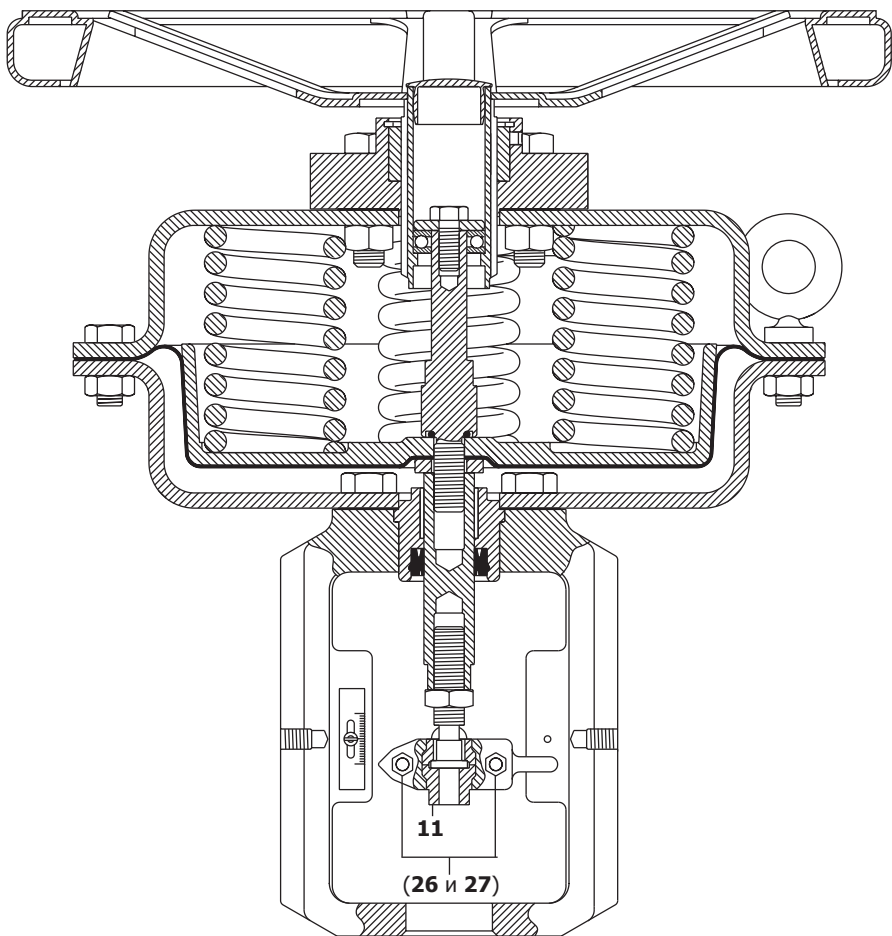


Рис. 8

5.2 PN9000E (с выдвинутым штоком)

5.2.1 Замена диафрагмы

Прим.: Деталей (9) и (28) нет у приводов PN9400.

- Отсоедините пневмопривод от клапана, как это описано в п. 5.1.

Примечание 1: На корпусе диафрагмы имеются 3 длинных болта (23), которые должны отдаваться и сниматься в последнюю очередь. При установленном маховике см. п. 5.4

- Перед началом открывания гаек самжьте резьбу на длинных болтах силиконовой или подобной смазкой.
- Отдайте гайки и снимите болты (22, 23 и 24).
- Гайки длинных болтов отдавайте постепенно по 3 витка резьбы каждый до полного ослабления пружины. Снимите верхнюю часть корпуса диафрагмы (2).
- Снимите пружину (5), с помощью двух гаечных ключей, удерживая шток привода (6), отдайте гайку (21), проставку (8), 'O'-образное кольцо (9), шайбу (28), пластину диафрагмы (3) и диафрагму (4).
- Установите новую диафрагму (4) и соберите все в обратном порядке. Постарайтесь не повредить 'O'-образное кольцо. Рекомендуется перед затяжкой болта (21) соединения смазать верхнюю резьбы штока (6) смазкой Loctite 243. С помощью двух гаечных ключей, удерживая шток привода (6), затяните гайку (21) с усилием указанным в Таблице 1.
- Удерживая шток (6) так, чтобы диафрагма находилась в нижнем положении установите на место верхнюю часть корпуса диафрагмы (2) и затяните гайки (22, 23 и 24). При установленном маховике см. п. 5.4

Примечание 2: Три длинных болта предназначены для облегчения сборки. Их необходимо установить в первую очередь, в позиции 120° по отношению друг к другу. Затяните их, а потом установите остальные болты.

Затягивайте болты равномерно. Слишком сильная затяжка может привести к перекосам.

5.2.2 Замена пружины:

Прим.: Деталей 9 и 28 нет у приводов PN9400.

- Снимите привод, как это описано в п. 5.1.

Прим.: Обратите внимание на Примечание 1. При установленном маховике см. п. 5.4

- Перед началом открывания гаек самжьте резьбу на длинных болтах силиконовой или подобной смазкой.
- Отдайте гайки и снимите болты (22, 23 и 24).
- Гайки длинных болтов отдавайте постепенно по 3 витка резьбы каждый до полного ослабления пружины. Снимите верхнюю часть корпуса диафрагмы (2).
- Удерживая шток (6) так, чтобы диафрагма находилась в нижнем положении установите на место верхнюю часть корпуса диафрагмы (2) и затяните гайки (22, 23 и 24). При установленном маховике см. п. 5.4.

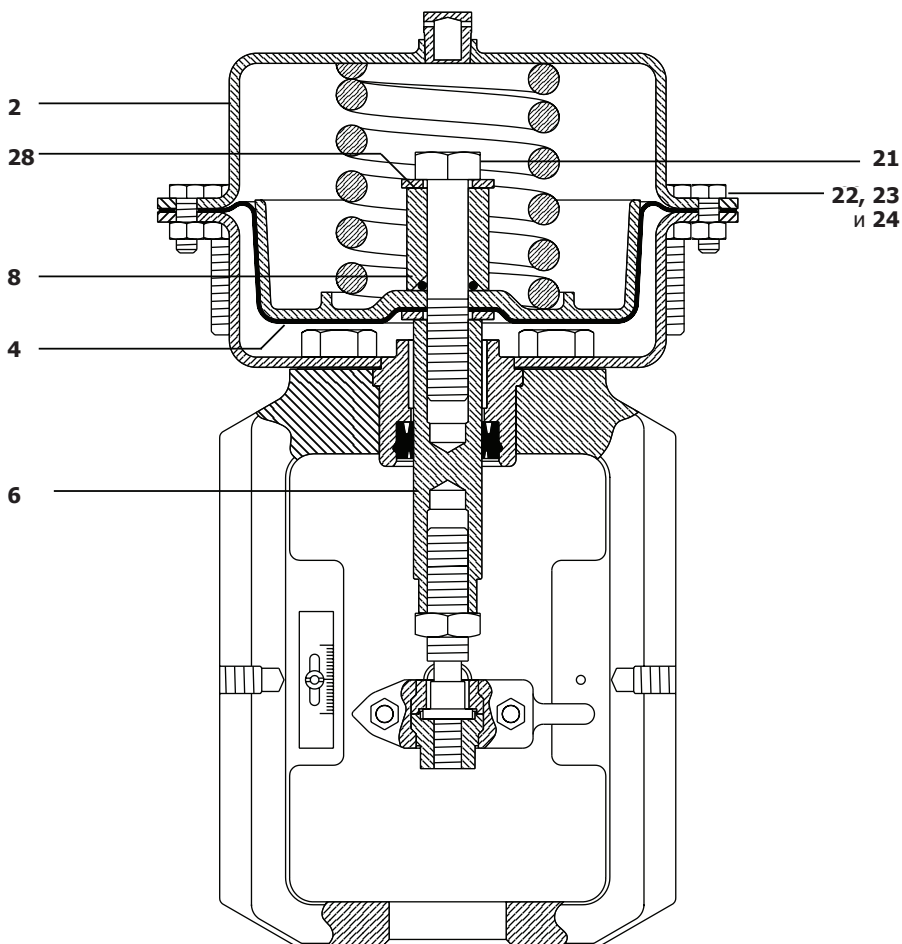


Рис. 9 Привод PN9100E с выдвинутым штоком

Таблица 1. Рекомендуемые усилия затяжки

Привод	Гайки и болты (поз. 22, 23 и 24)		Болт (поз. 21)	
	Резьба	Усилие Нм	Резьба	Усилие Нм
PN9100	M6	7	M12	40
PN9200	M10	35	M12	40
PN9300	M10	35	M12	40
PN9400	M10	60	M16	40

5.3 PN9000R (с втянутым штоком)

5.3.1 Замена диафрагмы

Прим.: Деталей (9) и (28) нет у приводов PN9400.

- Отсоедините пневмопривод от клапана, как это описано в п.5.1.
Примечание 1: На корпусе диафрагмы имеются 3 длинных болта (23), которые должны отдаваться и сниматься в последнюю очередь. При установленном маховике см. п. 5.4
- Перед началом откручивания гаек самжьте резьбу на длинных болтах силиконовой или подобной смазкой.
- Отдайте гайки и снимите болты (22, 23 и 24).
- Гайки длинных болтов отдавайте постепенно по 3 витка резьбы каждый до полного ослабления пружины. Снимите верхнюю часть корпуса диафрагмы (2).
- Удерживая от проворачивания шток (6), отдайте болт (21).
- Аккуратно, чтобы не повредить 'O'-образное кольцо (9), находящееся между пластиной диафрагмы (3) и проставкой (8), снимите шайбу (28) и диафрагму (4).
- Установите новую диафрагму (4) и соберите всё в обратном порядке. Рекомендуется перед затяжкой болта (21) соединения смазать верхнюю резьбу штока (6) смазкой Loctite 243. Постарайтесь не повредить 'O'-образное кольцо. С помощью двух гаечных ключей, удерживая шток привода (6) закрутите болт (21) рекомендуемым усилием. Установите на место верхнюю часть корпуса диафрагмы (2) и затяните гайки (22, 23 и 24).

Примечание 2: Три длинных болта предназначены для облегчения сборки. Их необходимо установить в первую очередь, в позиции 120° по отношению друг к другу. Затяните их, а потом установите остальные болты.

5.3.2 Замена пружины

Прим.: Деталей (9) и (28) нет у приводов PN9400.

- Отсоедините пневмопривод от клапана, как это описано в п. 5.1.
- Перед началом откручивания гаек самжьте резьбу на длинных болтах силиконовой или подобной смазкой.
- Отдайте гайки и снимите болты (22, 23 и 24).
- Гайки длинных болтов отдавайте постепенно по 3 витка резьбы каждый до полного ослабления пружины. Снимите верхнюю часть корпуса диафрагмы (2).
Примечание 1: На корпусе диафрагмы имеются 3 длинных болта (23), которые должны отдаваться и сниматься в последнюю очередь.
- С помощью ключа зафиксируйте шток привода (6), выкрутите болт (21). Аккуратно снимите шайбу (28) и 'O'-образное кольцо (9) находящееся между пластиной диафрагмы (3) и проставкой (8).
- Снимите шайбу (7), диафрагму (4) и пластину (3). Вытащите пружину(ы) (5).
- Установите новую пружину(ы) (5) .
- Соберите всё в обратном порядке.

Примечание 2: Три длинных болта (23) предназначены для облегчения сборки. Их необходимо установить в первую очередь, в позиции 120° по отношению друг к другу. Затяните их, а потом установите остальные болты. Затягивайте болты равномерно. Слишком сильная затяжка может привести к перекосам.

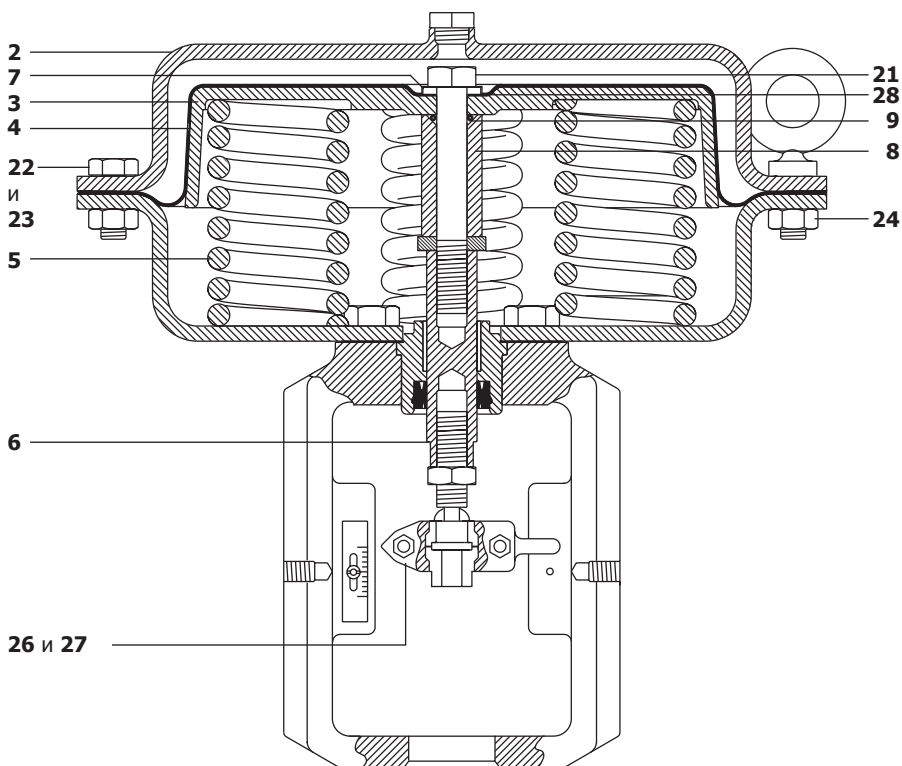


Рис. 10 Привод PN9000R с втянутым штоком

Таблица 2. Рекомендуемые усилия затяжки

Привод	Гайки и болты (поз. 22, 23 и 24)		Болт (поз. 21)	
	Резьба	Усилие Нм	Резьба	Усилие Нм
PN9100	M6	7	M12	40
PN9200	M10	35	M12	40
PN9300	M10	35	M12	40
PN9400	M10	60	M16	40

5.4 Переделка привода PN9000E в PN9000R (кроме PN9400):

Прим.: Отсоедините пневмопривод от клапана, как это описано в п. 5.1.

- Перед началом откручивания гаек смажьте резьбу на длинных болтах силиконовой или подобной смазкой.
- Отдайте гайки и снимите болты (22, 23 и 24).
- Гайки длинных болтов отдавайте постепенно по 3 витка резьбы каждый до полного ослабления пружины.
- Снимите верхнюю часть корпуса диафрагмы и пружину(ы) (2 и 5).
- Удерживая от проворачивания шток (6), отдайте болт (21) и снимите его и шайбу (28).
- Снимите проставку (8) и 'О'-образной кольцо (9).

Прим.: ориентация проставки и 'О'-образного кольца показаны на рис. 12 и 13.

- Установите пластину (3) поверх пружин(ы) (5), диафрагму (4), затем болт и шайбу (21 и 28). Затяните болт (21) рекомендованным усилием.

Рекомендуется перед затяжкой болта (21) соединения смазать верхнюю резьбы штока (6) смазкой Loctite 243.

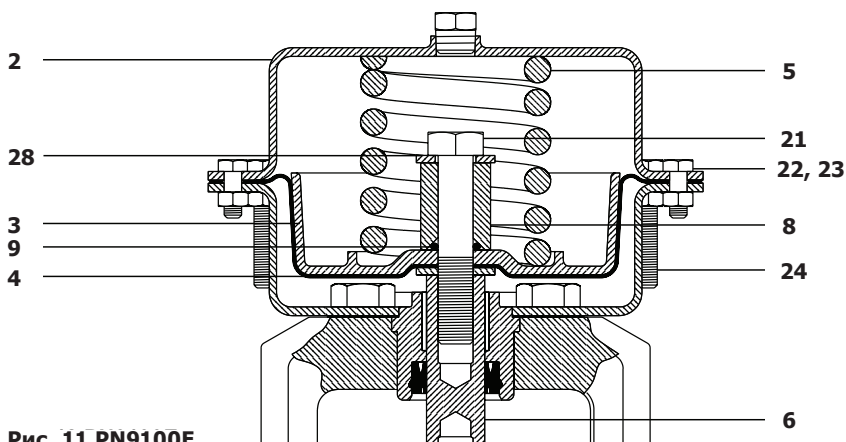


Рис. 11 PN9100E

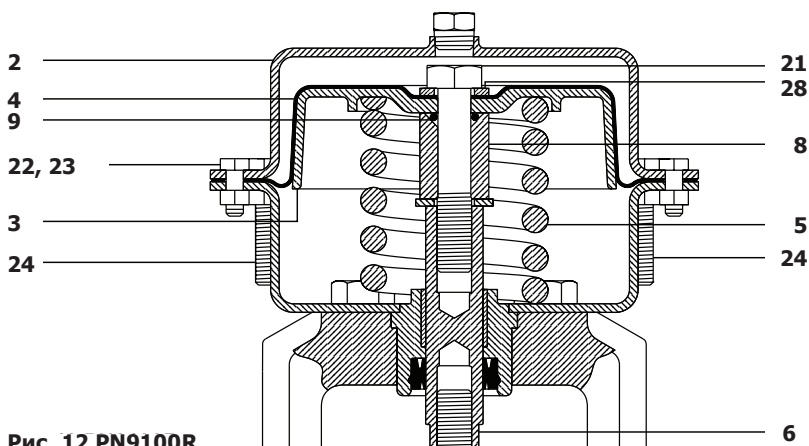


Рис. 12 PN9100R

5.5 PN9000EH (с маховиком) все модели за исключением PN9337EH и PN9400EH:

Прим.: Убедитесь, что пружина(ы) привода не сжаты маховиком.

- Удалите пластиковую пробку (А). Удерживая ключом от проворачивания штока в точке (В) отдайте болт (С).
- Снимите маховик (D) так, чтобы не сместить подшипник (F).

PN9337: Удалите пластиковую крышку (А). Удерживая ключом от проворачивания штока в точке (В) отдайте болт (С).

Все модели:

- Теперь можно снять верхнюю часть корпуса диафрагмы (см. п. 5.2.1).
- Снимите соединитель (Е), если необходимо заменить диафрагму.
- Соберите всё в обратном порядке.
- **Внимание:** Не повредите диафрагму. При затягивании болта крепления маховика не допускайте проворачивания штока. Во время автоматической работы привода маховик не должен воздействовать на шток привода/клапана.

Таблица 3 Рекомендуемые усилия затяжки

Винт С		Соединитель штока Е	
Нм		Нм	
20		40	

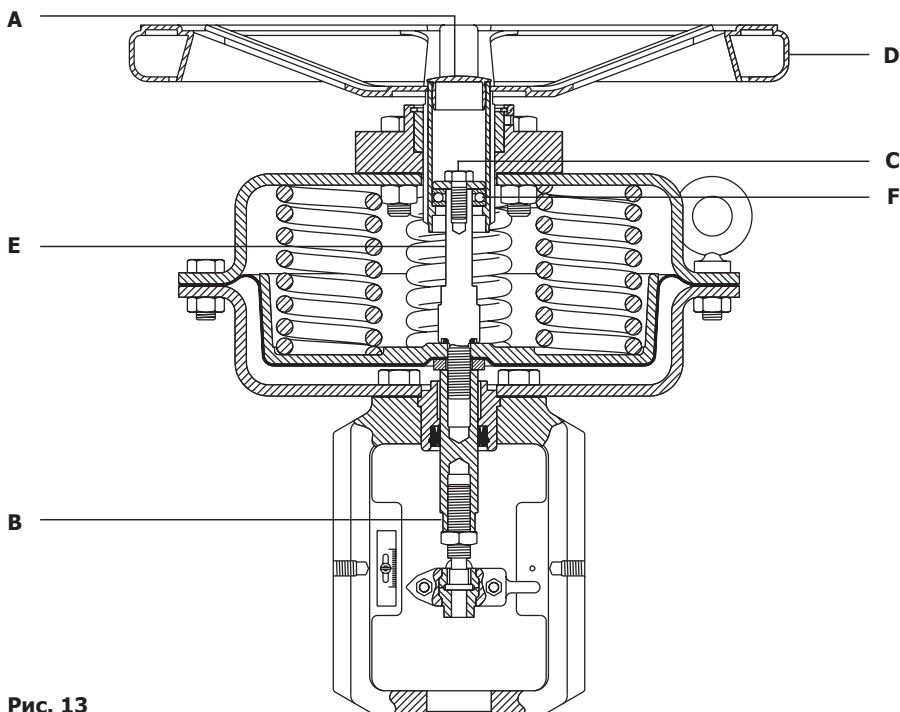


Рис. 13

5.6 PN9337EN (с маховиком):

Прим.: Убедитесь, что пружина(ы) привода полностью ослаблены. Поворачивание маховика по часовой стрелке приводит к втягиванию штока, по часовой стрелке - к выдвиганию. (На рисунке приведен привод с полностью выдвинутым штоком).

- Удалите пластиковую крышку (А). Удерживая ключом от проворачивания шток в точке (В) отдайте болт (С).
 - Снимите верхнюю часть корпуса диафрагмы (см. п. 5.2.1).
 - Снимите соединитель (Е), если необходимо заменить диафрагму.
 - Соберите всё в обратном порядке.
- **Внимание:** Не повредите диафрагму. При затягивании болта крепления маховика не допускайте проворачивания штока. Во время автоматической работы привода маховик не должен воздействовать на шток привода/клапана.

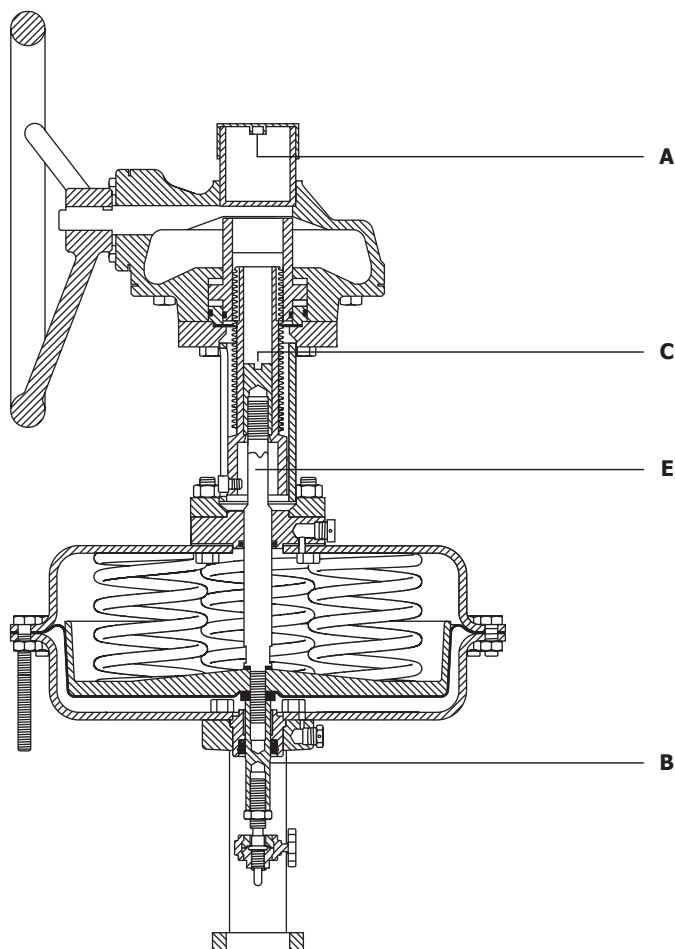


Рис. 14

5.7 РМ9400ЕН (с маховиком)

- Снимите защитный колпачок штока привода.
- Накрутите адаптер (С) на шток привода (D).
- Установите проставку (B).
- Убедитесь, что индикатор положения находится в нижнем положении.
- Установите маховик в сборе (A).
- Установите болты (E) и затяните усилием 50 Нм.
- Установите и затяните болт (F).
- Установите защитный колпачок.

5.9.1 Снятие маховика у приводов РМ9400ЕН

- Убедитесь, что индикатор положения находится в нижнем положении.
- Снимите защитный колпачок.
- Отдайте болт (F).
- Отдайте 4 болта (E).
- Снимите маховик в сборе.

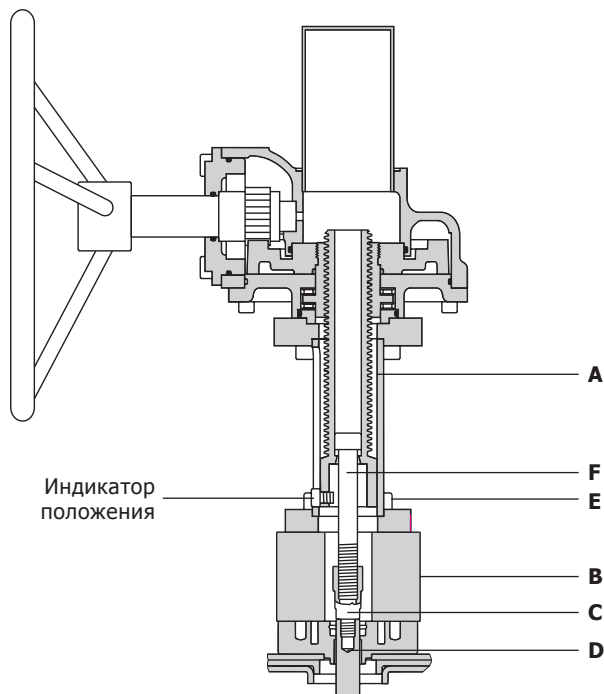


Рис. 15

5.8 PN9100RH, PN9200RH и PN9300RH (с маховиком) все модели приводов за исключением PM9400RH:

Прим.: Убедитесь, что пружина(ы) привода полностью ослаблены.

- Процедура идентична описанной в п. 5.3. Маховик прикреплен в верхней части корпуса диафрагмы и его можно не снимать с неё.

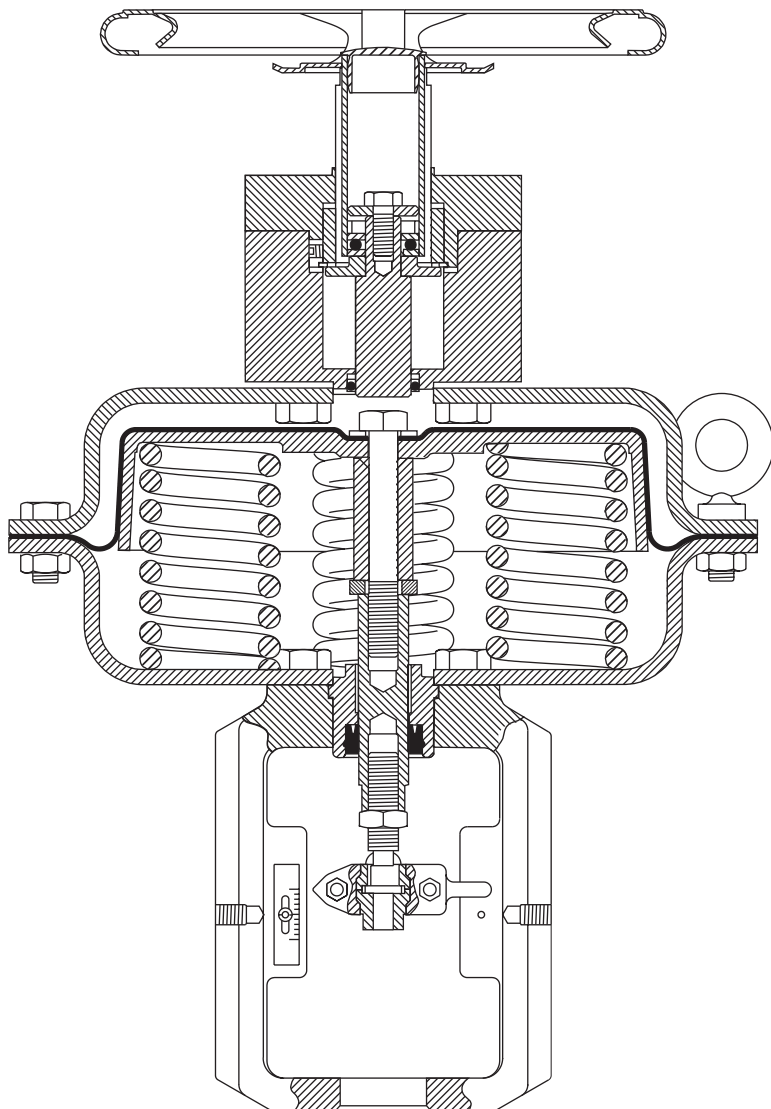


Рис. 16

5.7 PM9400RH (с маховиком)

- Накрутите адаптер (A) на шток привода (B).
- Убедитесь, что индикатор положения находится в верхнем положении.
- Установите маховик в сборе (C).
- Установите и закрутите болты (D) усилием 50 Нм.

5.9.1 Снятие маховика у приводов PN9400RH

- Убедитесь, что индикатор положения находится в верхнем положении.
- Отдайте 4 болта (E).
- Снимите маховик в сборе.

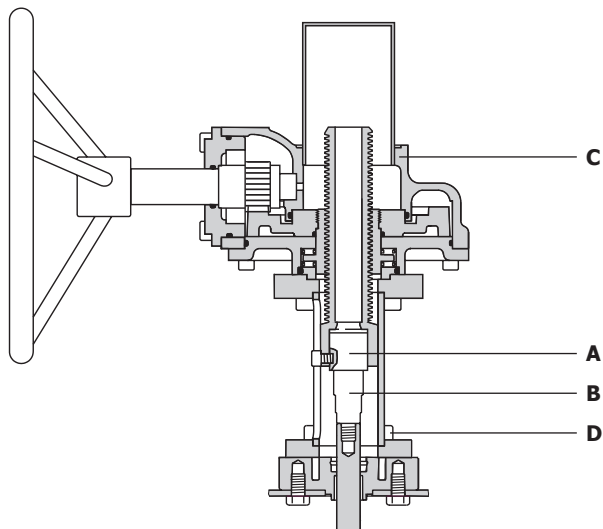


Рис. 17

6. Запасные части

Запасные части

В качестве запасных поставляются только детали, указанные ниже в таблице, они общие для приводов с втянутым и выдвинутым штоком.

Поставляемые запasti

Уплотнение штока	PN9100, PN9200, PN9300 и PN9400	17, 18, 30
Ремкомплект диафрагмы	PN9100, PN9200, PN9300 и PN9400	4, 9
	PN9400	A
Индикатор положения	PN9100, PN9200, PN9300 и PN9400	15, 19, 20
Пружина(ы)	PN9100, PN9200, PN9300 и PN9400	5
	PN9400	B
Адаптер-соединитель (для клапанов Mk1 и Spira-trol™)	PN9100, PN9200, PN9300 и PN9400	10, 13, 14, 26, 27

Как заказать запчастн

При заказе используйте описание из таблицы "Поставляемые запчастн", указывайте тип пневмопривода.

Пример: Уплотнение штока для пневмопривода PN9120E.

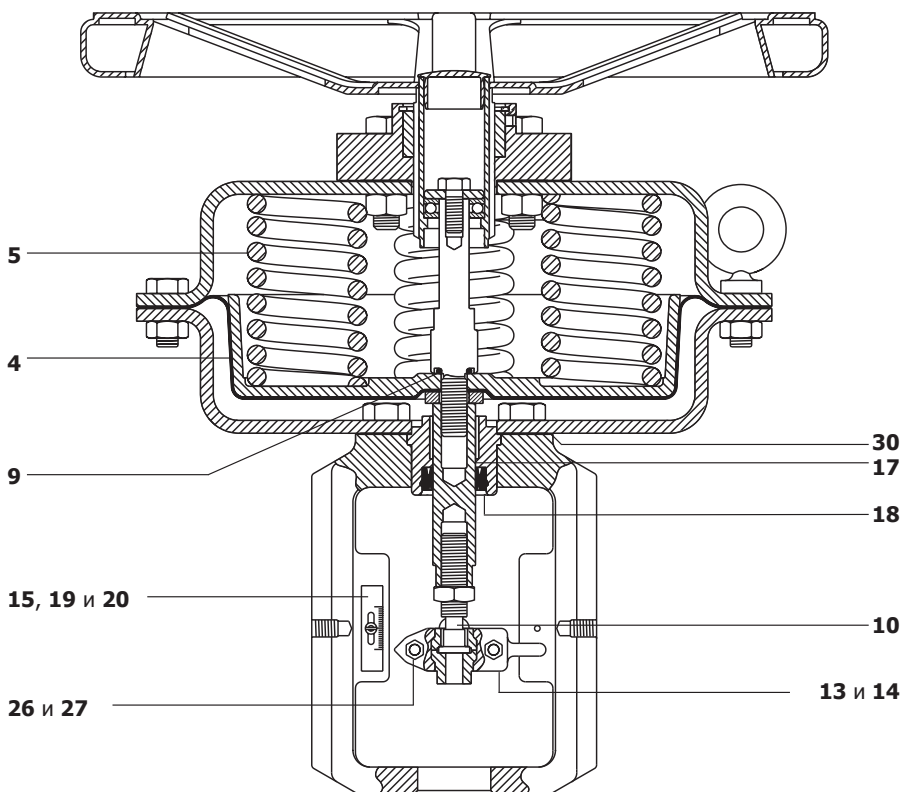


Рис. 18 PN9100, PN9200 и PN9300

Запасные части (PN9400)

В качестве запасных поставляются только детали, указанные ниже в таблице, они общие для приводов с втянутым и выдвинутым штоком.

Поставляемые запasti

Уплотнение штока	3, 4 и 5
Ремкомплект диафрагмы	9 и 30
Индикатор положения	23, 28 и 29
Пружина(ы)	11
Адаптер-соединитель	19, 20, 21, 22, 25 и 26

Как заказать запчасти

При заказе используйте описание из таблицы "Поставляемые запчасти", указывайте тип пневмопривода.

Пример: Уплотнение штока для пневмопривода PN9483E.

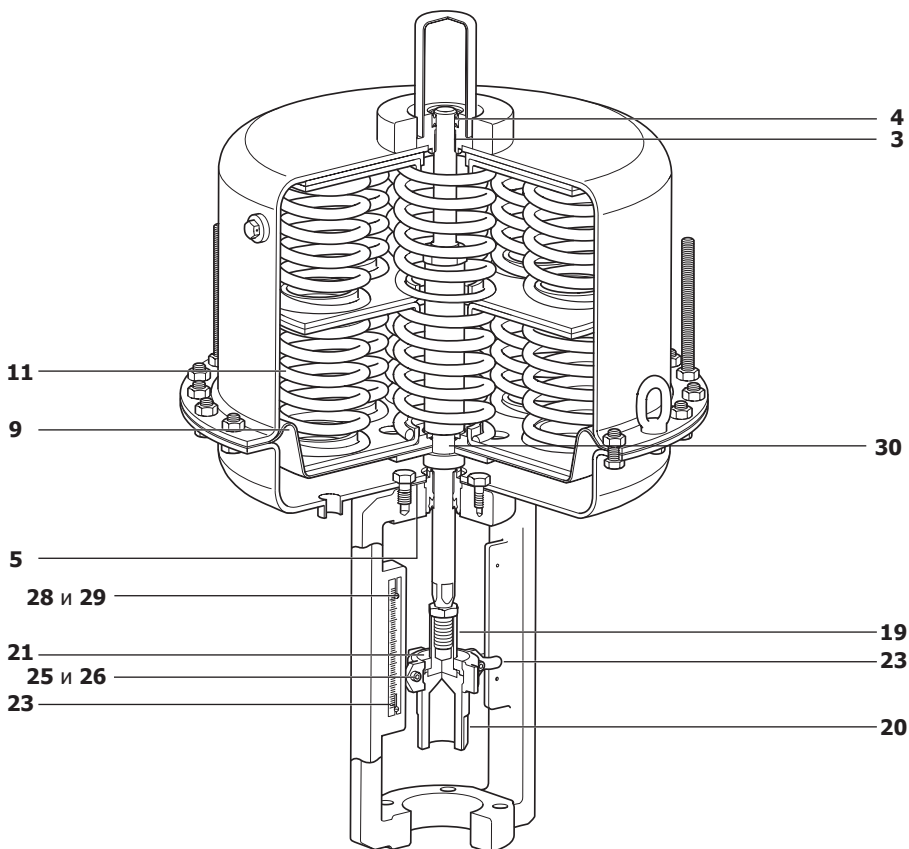


Рис. 19 PN9400