Производитель: АО «ЭНЕРГИЯ»
Ленинградская область,
Ломоносовский район,
19-й километр Красносельского шоссе

ДЕНДОР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД С РЕЕЧНО-ЗУБЧАТЫМ ЗАЦЕПЛЕНИЕМ



ДЕНДОР

Тип QP

www.dendor.ru
8 800 333 40 30

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		3
1.	Описание изделия	3
1.1.	Назначение изделия	3
1.2.	Технические характеристики	3
1.3.	Устройство изделия	4
1.4.	Маркировка	7
1.5.	Упаковка	7
2.	МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	9
2.1.	Подготовка к монтажу	9
2.2.	Монтаж	9
2.3.	Подключение к пневмолинии	9
2.4.	Настройка угла поворота выходного вала	9
2.5.	Регулировка и ограничение полного хода	10
2.6.	Демонтаж	10
2.7.	Эксплуатация изделия	10
3.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
3.1.	Общие указания	11
3.2.	Перечень возможных неисправностей пневмопривода и методы их устранения	11
4.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	11
5.	ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	12
6.	ПОКАЗАТЕЛИ НАДЁЖНОСТИ	13
7.	ХРАНЕНИЕ	13
8.	ТРАНСПОРТИРОВКА	13
9.	УТИЛИЗАЦИЯ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ		14

www.dendor.ru
8 800 333 40 30

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой и основными техническими данными пневматических приводов с реечно-зубчатым зацеплением тип QP (далее - пневмоприводы).

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию пневмоприводов допускается персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший устройство пневмоприводов, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с пневмоприводами тип QP или аналогичными.

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Назначение изделия.

1.1.1. Пневмоприводы изготавливаются в соответствии с конструкторской документацией и техническими условиями.

1.1.2. Пневмоприводы тип QP предназначены для управления неполнооборотной арматурой (затворы дисковые, краны шаровые).

1.2. Технические характеристики.

1.2.1. Рабочее давление воздуха: 2,5 – 8,0 бар;

1.2.2. Рабочая среда: сухой воздух без примесей масла по ГОСТ 17433-80. Максимальный размер твердых частиц не должен превышать 40 мкм.

1.2.3. Принцип действия:

1) DA – двухстороннего действия;
2) SC – одностороннего действия, нормально закрытый;
3) SO – одностороннего действия, нормально открытый.

1.2.4. Угол поворота:

1) 0°-90° - двухпозиционный, стандартное исполнение;
2) 0°-120º/180° - двухпозиционный;
3) 0°- 45°- 90° - трехпозиционный;
4) 0°- 90°- 180° - трехпозиционный.

1.2.5. Температура окружающей среды:

1) ST (-20…+80°C) – стандартное температурное исполнение;
2) LT (-40…+80°C) – низкотемпературное исполнение;
3) HT (-15…+120°C) – высокотемпературное исполнение.

1.2.6. Защита от коррозии согласно ИСО 12944: С4

1.2.7. Присоединение к арматуре по стандарту IS05211, DIN3337 (F03-F25).

1.2.8. Пневмопривод оснащен механическим указателем положения.

1.2.9. Пневмопривод может быть дооснащен:

1) блоком механических концевых выключателей, позиционером 4-20мА 24V DC (присоединение по стандарту VDI / VDE3845, NAMUR);
2) пневмораспределителем 24V DC или 220V AC (присоединение по стандарту NAMUR);
3) ручным дублером.

Подключение дополнительных устройств согласно РЭ на эти устройства.

1.2.10. Основные технические характеристики пневмоприводов приведены в табл. 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики пневматических приводов

Тип	Макс. давление	Угол поворота	Кол-во оборотов ограничителя хода для изменения угла поворота на 1º	Диаметр поршня Ф, мм
DA/SC00015	8 бар	90º ± 4º	1 / 6	50
DA/SC00030			1 / 6	63
DA/SC00060			1 / 5	75
DA/SC00100			1 / 5	88
DA/SC00150			1 / 5	100
DA/SC00220			1 / 5	115
DA/SC00300			1 / 4	125
DA/SC00450			1 / 4	145
DA/SC00600			1 / 4	160
DA/SC00900			1 / 4	180
DA/SC01200			1 / 4	200
DA/SC02000			1 / 4	240
DA/SC03000			1 / 4	265
DA/SC05000			1 / 4	330

Окончание таблицы 1

Тип	Расход воздуха, л.		Время движения, сек. (А)		Масса, кг (В)	
	откр.	закр.	откр.	закр.	Привода	пружины
DA/SC00015	0.1	0.2	DA 0.2	DA 0.3	DA 1.1	-----
			SC 0.3	SC 0.3	SC 1.2	0.01
DA/SC00030	0.2	0.3	DA 0.3	DA 0.3	DA 1.6	-----
			SC 0.3	SC 0.4	SC 1.8	0.02
DA/SC00060	0.3	0.5	DA 0.3	DA 0.4	DA 2.8	-----
			SC 0.4	SC 0.5	SC 3.2	0.03
DA/SC00100	0.5	0.8	DA 0.4	DA 0.5	DA 4.0	-----
			SC 0.5	SC 0.6	SC 4.7	0.06
DA/SC00150	0.7	1.1	DA 0.5	DA 0.6	DA 5.9	-----
			SC 0.7	SC 0.9	SC 6.7	0.07
DA/SC00220	1.2	1.8	DA 0.7	DA 0.8	DA 8.5	-----
			SC 0.9	SC 1.1	SC 10.0	0.13
DA/SC00300	1.5	2.3	DA 0.9	DA 1.1	DA 10.7	-----
			SC 1.2	SC 1.4	SC 12.5	0.16
DA/SC00450	2.4	3.8	DA 1.2	DA 1.4	DA 15.5	-----
			SC 1.5	SC 1.8	SC 18.3	0.25
DA/SC00600	3.1	4.9	DA 1.5	DA 1.7	DA 19.5	-----
			SC 1.8	SC 2.1	SC 23.3	0.36
DA/SC00900	4.3	6.9	DA 2.0	DA 2.2	DA 26.7	-----
			SC 2.4	SC 2.8	SC 32.8	0.50
DA/SC01200	5.9	9.5	DA 2.7	DA 3.2	DA 35.6	-----
			SC 3.5	SC 4.0	SC 43.6	0.62
DA/SC02000	10.0	15.2	DA 3.5	DA 4.0	DA 58.2	-----
			SC 4.1	SC 4.6	SC 71.0	1.12
DA/SC03000	14.5	21.4	DA 4.0	DA 4.5	DA 78.8	-----
			SC 4.5	SC 5.0	SC 96.5	1.56
DA/SC05000	25.0	40.0	DA 6.0	DA 7.0	DA 130.0	-----
			SC 7.5	SC 8.5	SC 163.0	2.95

1.2.13. Габаритные и присоединительные размеры, выходные крутящие моменты пневмоприводов указаны в Приложении.

1.3. Устройство изделия

1.3.1. Основные элементы конструкции пневмопривода приведены на рис.1 и в таб.2.

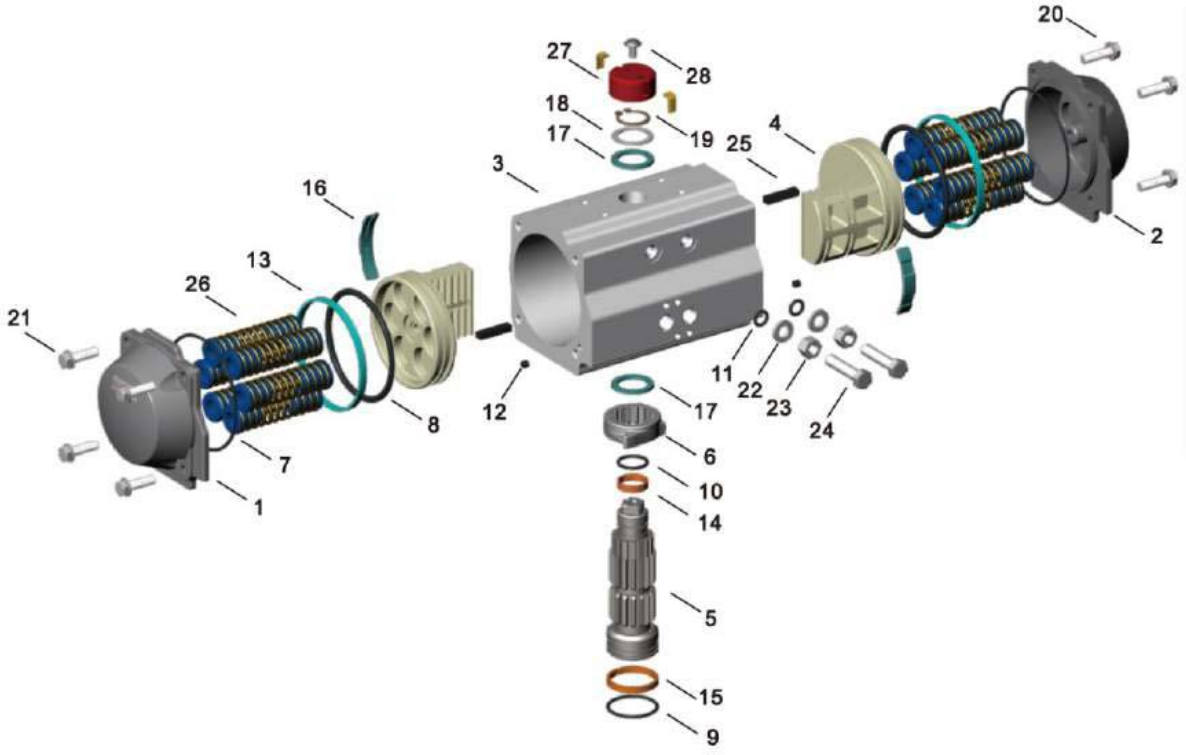


Рисунок 1. Основные элементы конструкции пневмопривода

1.3.2. *Поступающий в корпус сжатый воздух, толкает поршни (4) к торцевым крышкам (1,2). Рейки поршней через зубчатую передачу вращают выходной вал (5). После падения давления воздуха в пространстве между поршнями (4), пружины (26) разжимаются и вращают выходной вал (5) в обратном направлении (рис.1).

1.3.3. Пневмопривод одностороннего действия нормально открытый (SO) (рис. 2) отличается от нормально закрытого (SC) (рис. 3) – противоположным расположением поршней. При подаче воздуха в пространство между поршнями:

– в нормально открытом пневмоприводе выходной вал вращается по часовой стрелке,

– в нормально закрытом пневмоприводе выходной вал вращается против часовой стрелки.

1.3.4. Пневмопривод двухстороннего действия (DA) (рис. 4) отличается от пневмопривода одностороннего действия (SC/SO) отсутствием возвратных пружин. Вращение выходного вала в противоположенном направлении происходит за счет подачи воздуха в полость между поршнями и торцевыми крышками пневмопривода.

1.3.5. Трехпозиционный пневмопривод с углом поворота 0°-45°-90° или 0°-90°-180° (рис. 5) отличается наличием средней промежуточной позиции. Среднее положение можно регулировать в диапазоне 20º- 175ºс помощью регулировочных винтов, расположенных в торцевых крышках.

1.3.6. Трехпозиционный пневмопривод одностороннего действия с углом поворота 0°-90°-180° и пружинным возвратом 90° (рис. 6). Данный пневмопривод при падении давления в пневмолинии (перебои в подаче сжатого воздуха, аварийная ситуация и т.д.) устанавливается в среднее положение 90°.

1.3.7. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию пневмопривода, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.

*Принцип действия пневмопривода рассмотрен на примере пневмопривода одностороннего действия

Таблица 2. Основные элементы конструкции пневмопривода

№	Количество	Элемент конструкции	Стандартные материалы	Материалы под заказ
1	1	Левая торцевая крышка	Алюминиевый сплав	Нержавеющая сталь
2	1	Правая торцевая крышка	Алюминиевый сплав	Нержавеющая сталь
3	1	Корпус	Алюминиевый сплав	Нержавеющая сталь
4	2	Поршень	Алюминиевый сплав	
5	1	Выходной вал	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь
6	1	Кулачок выходного вала (упор для регулировочных винтов)	Нержавеющая сталь	
7*	2	Уплотнительное кольцо торцевой крышки	NBR	VITON или силикон
8*	2	Уплотнительное кольцо поршня	NBR	VITON или силикон
9*	1	Нижнее уплотнительное кольцо выходного вала	NBR	VITON или силикон
10*	1	Верхнее уплотнительное кольцо выходного вала	NBR	VITON или силикон
11*	2	Уплотнительное кольцо регулировочного винта	NBR	VITON или силикон
12*	2	Заглушка	NBR	VITON или силикон
13*	2	Антифрикционное кольцо поршня	PTFE	
14*	1	Верхнее антифрикционное кольцо выходного вала	Полиамид PA66	
15*	1	Нижнее антифрикционное кольцо выходного вала	Полиамид PA66	
16*	1	Направляющая накладка поршня	Полиамид PA66	
17*	2	Прижимная шайба выходного вала	Полиамид PA66	
18	2	Верхняя шайба выходного вала	Полиамид PA66	
19	1	Стопорное кольцо	Нержавеющая сталь	
20	8/12/16[(1)]	Винты и шайбы правой торцевой крышки	Нержавеющая сталь	
21	8/12/16[(1)]	Винты и шайбы левой торцевой крышки	Нержавеющая сталь	
22	2	Шайба	Нержавеющая сталь	
23	2	Стопорная гайка	Нержавеющая сталь	
24	2	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь	
25	2	Направляющая поршня	Полиамид PA66 + 30% стекловолокно	
26	5-12	Пружины	Пружинная сталь	
27	1	Механический указатель положения	Полипропилен PP	
28	1	Винт	Нержавеющая сталь	

[(1)]8 болтов торцевой крышки для DA/SC00015-02000, 12 – для DA/SC03000-05000

* быстроизнашивающиеся детали

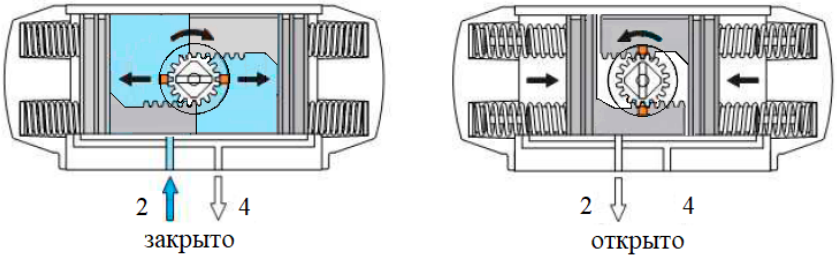


Рисунок 2. Устройство пневмопривода одностороннего действия нормально открытого (SO)

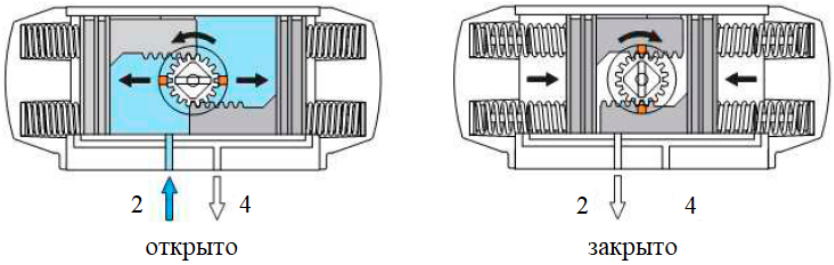


Рисунок 3. Устройство пневмопривода одностороннего действия нормально закрытого (SC)

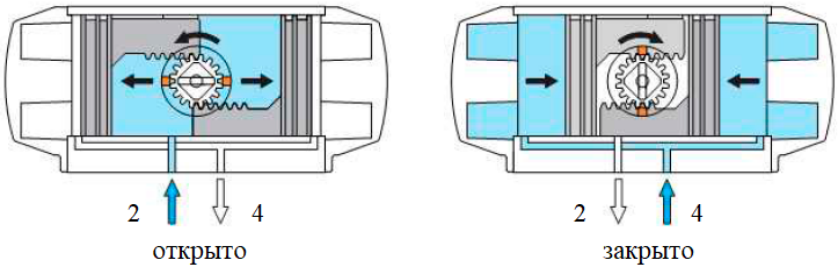


Рисунок 4. Устройство пневмопривода двухстороннего действия (DA)

1.4. Маркировка.

Маркировка пневмопривода производится на фирменную табличку (шильду).Табличка содержит сведения:

- товарный знак и наименования предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- рабочее давление воздуха;
- угол поворота;
- заводской номер.

1.5. Упаковка.

Пневмоприводы к потребителю поступают в заводской упаковке предприятия-изготовителя.

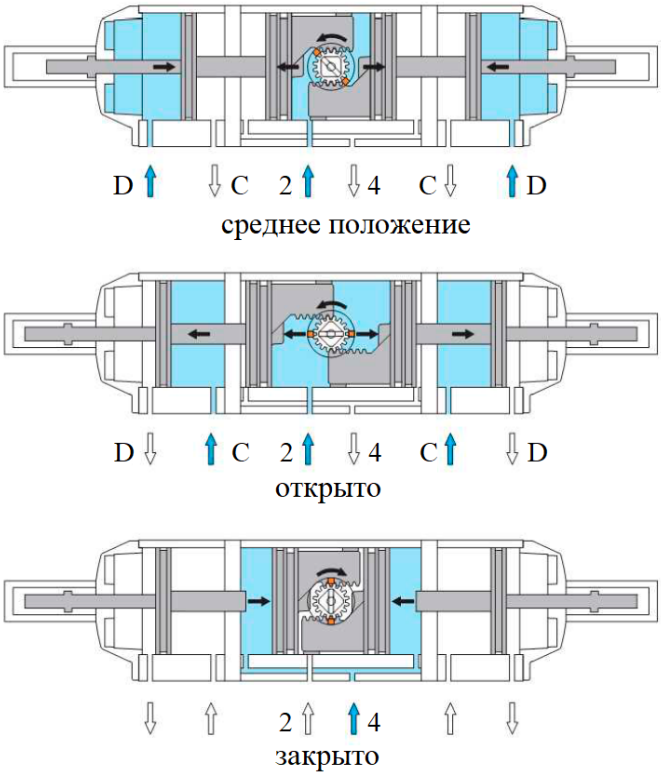


Рисунок 5. Устройство трехпозиционного пневмопривода с углом поворота 0°-45°-90° или 0°-90°-180°

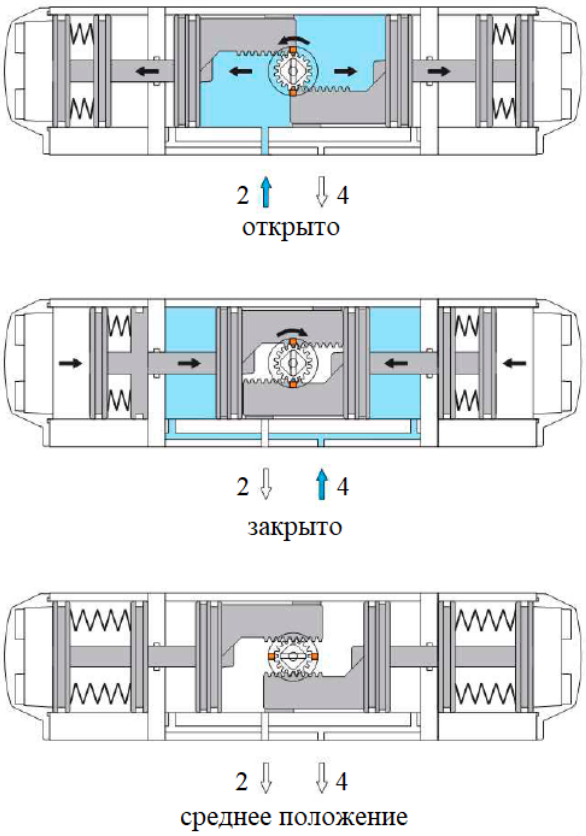


Рисунок 6. Устройство трехпозиционного пневмопривода одностороннего действия с углом поворота 0°-90°-180° и пружинным возвратом 90°

2. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1. Подготовка к монтажу.

2.1.1. Транспортировка пневмопривода к месту монтажа должна производиться в упаковке предприятия-изготовителя. При поставке пневмопривода с арматурой пневмопривод может быть установлен на арматуру или поставляться отдельно.

2.1.2. Для строповки пневмопривода следует использовать ленточные стропы. Строповка осуществляется обхватом стропой корпуса изделия. При перемещении арматуры в сборе с пневмоприводом, строповка, согласно РЭ на арматуру.

2.1.3. Перед монтажом необходимо проверить:

- состояние упаковки пневмопривода и наличие эксплуатационной документации;
- работоспособность изделия;
- соответствие присоединительного фланца арматуры и пневмопривода;
- соответствие размеров втулки пневмопривода и вала арматуры.

2.2. Монтаж

2.2.1. Установочное положение пневмопривода – произвольное, без ограничений.

2.2.2. Очистить присоединительные поверхности фланцев пневмопривода и арматуры от возможных загрязнений.

2.2.3. Перевести пневмопривод и арматуру в положение «ЗАКРЫТО» (при необходимости – подключить пневмопривод к источнику сжатого воздуха п. 2.3. настоящего РЭ и подать управляющий сигнал для перевода пневмопривода в закрытое положение).

2.2.4. Установить шпонки в шпоночные пазы (для варианта втулки со шпонками). Соединить вал арматуры с посадочным отверстием во втулке пневмопривода.

2.2.5. Совместить крепежные отверстия на пневмоприводе и арматуре.

2.2.6. Установить крепеж, произвести затяжку по перекрестной схеме до полного прилегания фланцев арматуры и пневмопривода.

2.2.7. Выполнить проверку работоспособности пневмопривода и герметичности арматуры относительно внешней среды и запирающего элемента, путем подачи управляющих сигналов от источника сжатого воздуха. При необходимости произвести настройку угла поворота выходного вала согласно п. 2.4. настоящего руководства по эксплуатации.

2.3. Подключение к пневмолинии

В большинстве случаев управление пневмоприводом осуществляется при помощи пневмораспределителя (дополнительная опция). Подключение пневмораспределителя согласно приложенной к оборудованию схеме. В остальных случаях порядок подключения следующий:

2.3.1. Очистить резьбовые соединения, уплотнения и фитинги от возможных загрязнений.

2.3.2. Снять защитные колпачки воздушных портов.

2.3.3. Закрутить фитинги в резьбовые отверстия портов подачи воздуха.

2.3.4. Установить пневмолинии, согласно пневматической схеме.

2.3.5. Проверить фиксацию пневмоприводов в фитингах.

2.3.6. Проверить герметичность соединений.

2.4. Настройка угла поворота выходного вала

2.4.1. Угол поворота выходного вала пневмопривода настроен на заводе-изготовителе, и в большинстве случаев, во время всего срока эксплуатации, повторной настройки данного параметра не требуется. При необходимости, угол поворота можно изменить.

2.4.2. Ослабить стопорную гайку (23). Вращением регулировочного винта (24) (рис.1) изменить угол поворота выходного вала. Примерное соотношение кол-ва оборотов ограничителя хода для изменения угла поворота выходного вала на 1⁰ приведено в табл.1. Затянуть стопорную гайку (23).

Левым регулировочным винтом настраивается положение «ОТКРЫТО», правым – положение «ЗАКРЫТО».

2.5. Регулировка и ограничение полного хода

2.5.1. Регулировка и ограничение полного хода пневмопривода во всем диапазоне является дополнительной опцией пневмопривода и может быть применена к двухпозиционным типам пневмоприводов.

2.5.2. При заказе пневмопривода с данной опцией, в торцевых крышках пневмопривода устанавливаются регулировочные винты, которые позволяют ограничивать ход пневмопривода в полном диапазоне: 0º - 90º, 0º - 120º или 0º - 180º в зависимости от варианта исполнения пневмопривода (рис. 7). Закручивая или выкручивая регулировочные винты (предварительно ослабив стопорные гайки) уменьшается или увеличивается ход пневмопривода. Оба винта должны быть равноудалены от выходного вала пневмопривода.

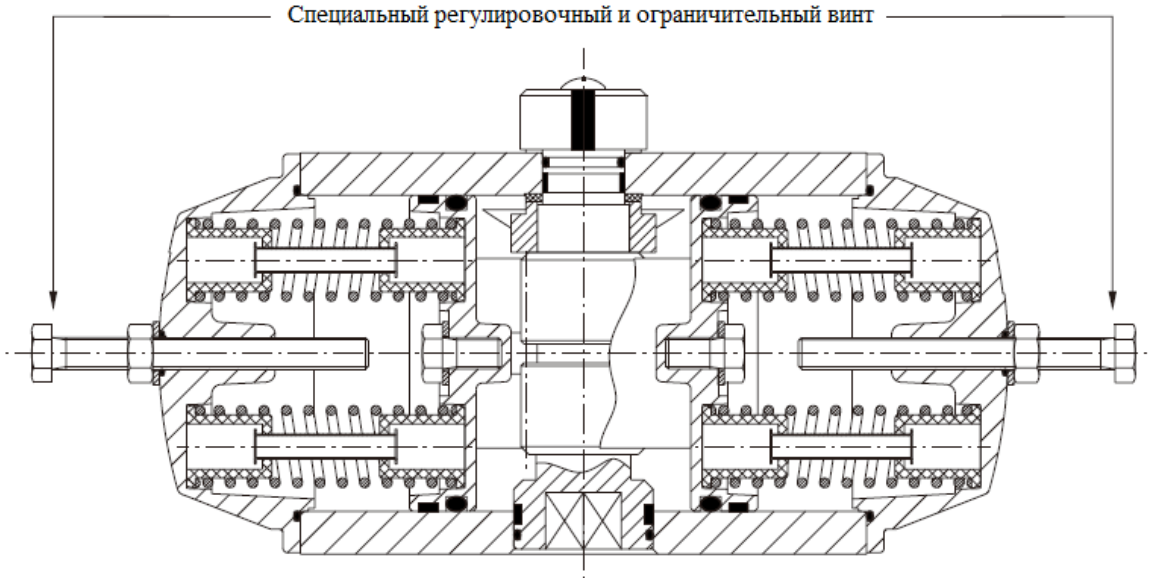


Рисунок 7. Пневмопривод с регулировочными винтами (дополнительная опция)

2.6. Демонтаж

ВНИМАНИЕ!!! Демонтаж пневмопривода должен производиться:

- при отсутствии давления воздуха;
- при отключении пневмопривода от источника сжатого воздуха;
- при отключении пневмопривода от электропитания (при комплектации пневмопривода дополнительными электрическими устройствами);
- при отсутствии в трубопроводе давления и высокой температуры рабочей среды.

2.6.1. Отвернуть крепежные элементы, соединяющие пневмопривод и арматуру.

2.6.2. Снять пневмопривод с вала арматуры.

2.7. Эксплуатация изделия

2.7.1. Эксплуатация изделия должна осуществляться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации, с соблюдением инструкции по технике безопасности и охране труда, а также иных должностных инструкций, утвержденных на предприятии потребителя.

2.7.2. Пневмопривод должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации.

2.7.3. **ВНИМАНИЕ!** При эксплуатации пневмопривода при температуре окружающей среды ниже +5 ºС, необходимо установить в цепь управляющего воздуха отдельный фильтр-осушитель, т.к. влага внутри пневмопривода может привести к его коррозии и дальнейшей поломке.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Общие указания

3.1.1. Все работы должны производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды в трубопроводе, снятом напряжении (при комплектации пневмопривода дополнительными электрическими устройствами).

3.1.2. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат.

3.1.3. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 3 месяца. При осмотре необходимо проверить:

— общее состояние пневмопривода;
— состояние крепежных соединений;
— работоспособность;
— отсутствие утечек сжатого воздуха из-под уплотнений пневмопривода, а также из мест присоединения трубок с воздухом.

3.2 Перечень возможных неисправностей пневмопривода и методы их устранения

№	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1.	При подаче управляющего сигнала запирающий элемент арматуры не поворачивается.	Низкое давление управляющего воздуха.	Увеличить давление управляющего воздуха.
		Наличие утечек сжатого воздуха из мест присоединения трубок с фитингами.	Заменить фитинги.
		Наличие утечек сжатого воздуха из-под уплотнений пневмопривода.	Заменить уплотнения*.
2.	В крайних положениях запирающий элемент полностью не перекрывает / открывает проходное сечение арматуры.	Некорректная настройка регулировочного винта угла поворота выходного вала.	Произвести настройку угла поворота выходного вала согласно разделу 2.4 настоящего РЭ.

***ВНИМАНИЕ!** На изделиях, у которых не истёк гарантийный срок эксплуатации, перечень работ, указанный в пунктах, отмеченных символом «*», производить **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** При возникновении данных неисправностей необходимо обратиться в сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ». **В случае нарушения указанного требования гарантия на изделие распространяться не будет!**

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Безопасность эксплуатации пневмопривода обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, которые выдерживают статическое давление и надежностью крепления деталей, находящихся под давлением.

4.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с пневмоприводом, должен использовать индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т. п.) и соблюдать требования безопасности.

4.3. Для обеспечения безопасности работ запрещается снимать арматуру с трубопровода, или пневмопривод с арматуры при наличии в трубопроводе давления и высокой температуры рабочей среды, а также при включенном электропитании (при комплектации пневмопривода дополнительными электрическими устройствами).

4.4. Обслуживающий персонал, производящий электрическое подключение изделия должен иметь квалификационную группу допуска по электробезопасности до 1000В не ниже III (при комплектации пневмопривода дополнительными электрическими устройствами).

5. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

5.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям технических условии при соблюдении потребителем условий монтажа, транспортировки и хранения.
5.2. Гарантия распространяется на дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.
5.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в следующих случаях:

— нарушения условий хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания изделия;
— несоответствия характеристик выбранного оборудования условиям применения;
— ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
— наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
— наличия следов механических повреждений: сколов, трещин корпуса, следов повреждения уплотнения;
— наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорным обстоятельством;
— повреждений, вызванных неправильным действием потребителя;
— наличие следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
— несоблюдения условий технического обслуживания пункта 3 руководства по эксплуатации.

5.4. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи, если в паспорте не установлен иной гарантийный срок.
5.4.1 Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:

- Превышения эксплуатационных характеристик, указанных в ПАСПОРТЕ и в руководстве по эксплуатации (превышение рабочего давления воздуха, превышение крутящего момента и т.д.);
- Монтажа и эксплуатации изделия в климатических условиях, не указанных в руководстве по эксплуатации.
- Нарушения условий монтажа на изделие, согласно руководству по эксплуатации;
- Выхода из строя пневмопривода из-за повышенной вибрации при отсутствии компенсирующего вибрации устройства на трубопроводе;
- Удаления маркировки с изделия;
- Внесения изменений в конструкцию изделия.

5.5. Изготовитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.
5.6. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.В случае возникновения претензии к качеству товара в процессе эксплуатации оборудования необходимо предоставить материалы, в том числе фото-видео, которые отображают:

- шильду изделия;
- выявленный дефект оборудования;
- условия монтажа (монтажное положение, пневматическую схему подключения и т.д.).

5.7. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или заменяются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ». Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность АО «ЭНЕРГИЯ».
5.8. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.
5.9. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) в полном комплекте с копией паспорта на изделие.
5.10. На завод-изготовитель не может быть возложена ответственность за последствия (технические, технологические, экологические, экономические и т.д.) выхода из строя или нештатной работы изделия.

6. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

6.1. По долговечности:
Средний срок службы корпусных деталей – не менее 10 лет. Средний срок службы механических деталей – не менее 2 лет.
6.2. Показатели надежности:
Не менее 5000 циклов при соблюдении технических параметров, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

7. ХРАНЕНИЕ

7.1. Изделия в упакованном виде должны храниться в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от - 25 до +50°С, на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование. Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей. Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, а также веществ, вредно действующих на элементы конструкции пневмопривода.
7.2. При хранении изделия в условиях окружающей среды ниже 0 градусов Цельсия, перед проведением монтажа, настройки, технического обслуживания, изделия должны быть прогреты в отапливаемом помещении не менее 24 часов.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА

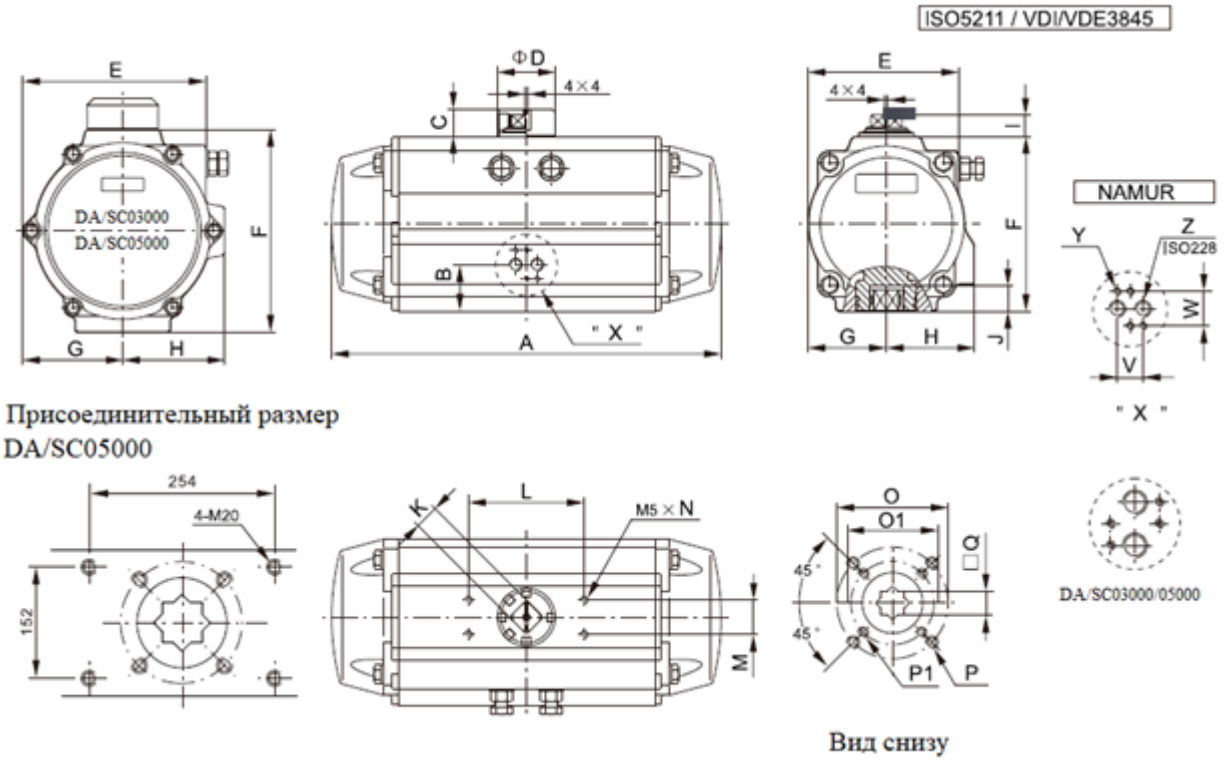
8.1. Транспортировка изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение.
8.2. Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.
8.3. Условия транспортировки изделия в части воздействия климатических факторов - группа 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150.

9. УТИЛИЗАЦИЯ

9.1. Пневмопривод, отработавший полный ресурс и неремонтопригодный, подвергают утилизации.
9.2. Перечень утилизируемых составных частей, метод утилизации определяет Потребитель.

Приложение

Габаритные и присоединительные размеры пневмопривода с углом поворота 0°-90°



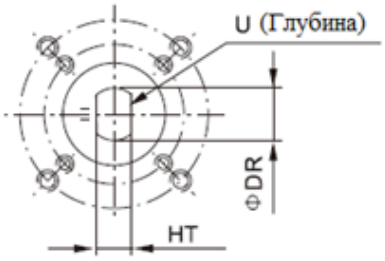
Габаритные и присоединительные размеры пневмопривода с углом поворота 0°-90°

Тип	00015	00030	00060	00100	00150	00220	00300	00450	00600	00900	01200	02000	03000	05000
	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC
Фланец по ISO	F04	F05	F05-07	F05-07	F07-10	F07-10	F07-10	F10-12	F10-12	F12	F14	F16	F16	F16
A	140.5	158.5	210.5	247.5	268.5	315	345	408.5	437.5	487	543	633	728	876
B	26.5	30	30.5	32.5	37.5	42.5	45	47.5	52	58.5	62.5	78.5	165	187
C	20	20	20	20	20	30	30	30	30	50	50	50	50	50
ΦD	40	40	40	40	40	56	56	65	65	80	80	115	115	115
E	59	72	84.5	97.5	111	127	136	156.5	169	190.5	213	251	298.5	383
F	69	85	102	115	127	145	157	177	196	220.5	245	298.5	330	405
G	29	36	42.5	49.5	56	64	69.5	80	88	99	110	131	163.5	201
H	41.5	47	52	56.8	67	77	82	91.5	99	105	112	131	166	204.5
I	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	24.5	24.5	24.5	24.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
Jmim	12	16	16	19	19	24	24	29	29	29	38	38	48	57
K	11	11	17	17	17	27	27	27	27	36	36	36	36	36
L	80	80	80	80	80	80	80	80	80	130	130	130	130	130
M	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
N	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ΦO1	42	50	50	50	70	70	70	102	102	125	140	165	165	165
ΦO	---	---	70	70	102	102	102	125	125	---	---	---	---	---
P1	4-M5	4-M6	4-M6	4-M6	4-M8	4-M8	4-M8	4-M10	4-M10	4-M12	4-M16	4-M20	4-M20	4-M20
P	---	---	4-M8	4-M8	4-M10	4-M10	4-M10	4-M12	4-M12	---	---	---	---	---
□Q	11	14	14	17	17	22	22	27	27	27	36	36	46	55
V	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	40	40	40
W	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	45	45	45
Y	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M6x10	M6x10	M6x10
Z	1/8”	1/8”	1/8”	1/8”	1/4”	1/4”	1/4”	1/4”	1/4”	1/4”	1/4”	3/8”	1/2”	1/2”

Варианты исполнения втулки выходного вала пневмопривода

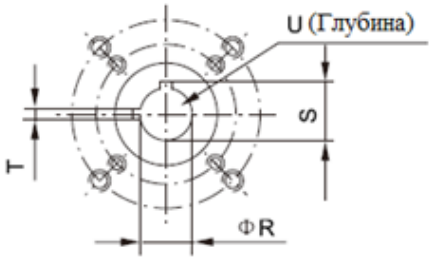
Втулка выходного вала может быть обработана под требуемые размеры штока арматуры, ниже приведены варианты исполнения втулки выходного вала.

Присоединение под вал с лысками



Вид снизу

Двойное шпоночное соединение



Вид снизу

Размеры втулки выходного вала пневмопривода

Тип	00015	00030	00060	00100	00150	00220	00300	00450	00600	00900	01200	02000	03000	05000
	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC	DA/SC
ΦR	12.7	12.7	12.7	15.88	19.05	22.23	22.23	28.58	28.58	31.75	31.75	33.34	38.1	41.28
S	14.2	14.2	14.2	18.4	21.6	24.8	24.8	32.1	32.1	35.3	35.3	37.4	42.4	45.3
T	3	3	5	5	5	5	5	8	8	8	8	10	10	12
U	32	32	32	32	32	45	45	45	45	45	45	51	51	65
ΦDR	13	13	13	16.1	19.2	22.4	22.4	28.8	28.8	32	32	33.6	38.4	41.5
HT	10	10	10	12	14	17	17	22	22	24	24	27	27	32

Выходной крутящий момент пневмопривода двухстороннего действия (DA) с углом поворота 0°-90°, Нм

Тип	2.5 бар	3.0 бар	3.5 бар	4.0 бар	4.5 бар	5.0 бар	5.5 бар	6.0 бар	7.0 бар	8.0 бар
DA00006	По запросу									
DA00015	8.3	10	11.6	13.3	15	16.6	18.3	19.9	23.3	26.6
DA00030	14.7	17.6	20.5	23.5	26.4	29.3	32.2	35.2	41	46.9
DA00060	29.1	34.9	40.7	46.5	52.3	58.2	64	69.8	81.4	93
DA00100	45.7	54.9	64	73.2	82.3	91.5	101	110	128	146
DA00150	66.5	79.7	93	106	120	133	146	160	186	213
DA00220	107	129	150	172	193	215	236	258	301	344
DA00300	138	166	194	221	249	277	304	332	387	443
DA00450	217	261	304	348	391	434	478	521	608	695
DA00600	283	340	397	453	510	567	623	680	793	907
DA00900	383	459	536	612	689	765	842	918	1071	1224
DA01200	531	638	744	850	956	1063	1169	1275	1488	1700
DA02000	935	1122	1309	1496	1683	1870	2057	2244	2618	2992
DA03000	1347	1617	1886	2156	2425	2695	2964	3234	3772	4311
DA05000	2350	2821	3291	3761	4231	4701	5171	5641	6581	7521
DA10000	По запросу									

Выходной крутящий момент пневмопривода одностороннего действия (SC) с углом поворота 0°-90°, Нм

Тип	Кол-во пружин	Крутящий момент от давления воздуха																				Крутящий момент от пружин	
		2.5 бар		3.0 бар		3.5 бар		4.0 бар		4.5 бар		5.0 бар		5.5 бар		6.0 бар		7.0 бар		8.0 бар			
		0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	90º	0º
SC00015	5	4.9	3.4	6.6	5.1	8.2	6.8	9.9	8.4	11.6	10.1	13.2	11.7									4.9	3.4
	6	4.2	2.5	5.9	4.1	7.6	5.8	9.2	7.4	10.9	9.1	12.5	10.8	14.2	12.4							5.8	4.1
	7			5.2	3.2	6.9	4.8	8.5	6.5	10.2	8.1	11.9	9.8	13.5	11.5	15.2	13.1					6.8	4.7
	8					6.2	3.8	7.9	5.5	9.5	7.2	11.2	8.8	12.8	10.5	14.5	12.1	17.8	15.5			7.8	5.4
	9							7.2	4.5	8.9	6.2	10.5	7.8	12.2	9.5	13.8	11.2	17.2	14.5	20.5	17.8	8.8	6.1
	10									8.2	5.2	9.8	6.9	11.5	8.5	13.2	10.2	16.5	13.5	19.8	16.8	9.7	6.8
	11											9.2	5.9	10.8	7.6	12.5	9.2	15.8	12.5	19.1	15.9	10.7	7.4
	12													10.1	6.6	11.8	8.2	15.1	11.6	18.4	14.9	11.7	8.1
SC00030	5	9.1	6.2	12	9.1	15	12	17.9	15	20.8	17.9	23.7	20.8									8.5	5.5
	6	8	4.5	10.9	7.4	13.8	10.3	16.8	13.3	19.7	16.2	22.6	19.1	25.6	22.1							10.2	6.7
	7			9.8	5.7	12.7	8.7	15.7	11.6	18.6	14.5	21.5	17.4	24.5	20.4	27.4	23.3					11.8	7.8
	8					11.6	7	14.6	9.9	17.5	12.8	20.4	15.8	23.3	18.7	26.3	21.6	32.1	27.5			13.5	8.9
	9							13.4	8.2	16.4	11.1	19.3	14.1	22.2	17	25.2	19.9	31	25.8	36.9	31.6	15.2	10
	10									15.3	9.4	18.2	12.4	21.1	15.3	24.1	18.2	29.9	24.1	35.8	29.9	16.9	11.1
	11											17.1	10.7	20	13.6	22.9	16.5	28.8	22.4	34.7	28.2	18.6	12.2
	12													18.9	11.9	21.8	14.8	27.7	20.7	33.5	26.6	20.3	13.3
SC00060	5	18	11.7	23.8	17.6	29.6	23.4	35.4	29.2	41.2	35	47.1	40.8									17.3	11.1
	6	15.8	8.3	21.6	14.1	27.4	19.9	33.2	25.7	39	31.5	44.8	37.3	50.7	43.2							20.8	13.3
	7			19.4	10.6	25.2	16.4	31	22.3	36.8	28.1	42.6	33.9	48.4	39.7	54.3	45.5					24.2	15.5
	8					23	13	28.8	18.8	34.6	24.6	40.4	30.4	46.2	36.2	52	42	63.7	53.7			27.7	17.7
	9							26.6	15.3	32.4	21.1	38.2	27	44	32.8	49.8	38.6	61.5	50.2	73.1	61.8	31.1	19.9
	10									30.2	17.7	36	23.5	41.8	29.3	47.6	35.1	59.2	46.7	70.9	58.4	34.6	22.1
	11											33.8	20	39.6	25.8	45.4	31.7	57	43.3	68.7	54.9	38.1	24.3
	12													37.4	22.4	43.2	28.2	54.8	39.8	66.4	51.4	41.5	26.5
SC00100	5	27.4	16.8	36.5	26	45.7	35.1	54.8	44.3	63.9	53.4	73.1	62.6									28.9	18.3
	6	23.7	11.1	32.8	20.2	42	29.3	51.1	38.5	60.3	47.6	69.4	56.8	78.6	65.9							34.7	22
	7			29.2	14.4	38.3	23.6	47.5	32.7	56.6	41.9	65.7	51	74.9	60.1	84	69.3					40.4	25.7
	8					34.6	17.8	43.8	26.9	52.9	36.1	62.1	45.2	71.2	54.4	80.4	63.5	98.6	81.8			46.2	29.4
	9							40.1	21.2	49.3	30.3	58.4	39.5	67.5	48.6	76.7	57.7	95	76	113	94.3	52	33
	10									45.6	24.5	54.7	33.7	63.9	42.8	73	52	91.3	70.2	110	88.5	57.8	36.7
	11											51.1	27.9	60.2	37	69.3	46.2	87.6	64.5	106	82.8	63.5	40.4
	12													56.5	31.3	65.7	40.4	84	58.7	102	77	69.3	44
SC00150	5	41.1	27	54.4	40.3	67.7	53.6	81	66.8	94.2	80.1	108	93.4									39.4	25.3
	6	36.1	19.1	49.3	32.4	62.6	45.7	75.9	58.9	89.2	72.2	103	85.5	116	98.8							47.3	30.4
	7			44.3	24.5	57.6	37.8	70.8	51.1	84.1	64.3	97.4	77.6	111	90.9	124	104					55.2	35.4
	8					52.5	29.9	65.8	43.2	79.1	56.5	92.3	69.7	106	83	119	96.3	146	123			63.1	40.5
	9							60.7	35.3	74	48.6	87.3	61.9	101	75.1	114	88.4	140	115	167	142	71	45.5
	10									68.9	40.7	82.2	54	95.5	67.3	109	80.5	135	107	162	134	78.8	50.6
	11											77.2	46.1	90.5	59.4	104	72.7	130	99	157	126	86.7	55.6
	12													85.4	51.5	98.7	64.8	125	92	152	118	94.6	60.7
SC00220	5	63.3	41.8	87.8	63.3	109	84.7	131	106	152	128	174	149									65.6	41
	6	58.1	28.7	79.6	50.1	101	71.6	123	93.1	144	115	165	136	187	158							78.7	49.3
	7			71.3	37	92.8	58.5	114	80	136	101	157	123	179	144	200	166					91.8	57.5
	8					84.6	45.4	106	66.9	128	88.3	149	110	171	131	192	153	235	196			105	65.7
	9							97.9	53.8	119	75.2	141	96.7	162	118	184	140	227	183	270	226	118	74
	10									111	62.1	133	83.6	154	105	176	127	219	170	261	212	131	82
	11											124	70.5	146	92	167	113	210	156	253	199	144	90.3
	12													138	78.8	159	100	202	143	245	186	157	98.5

Продолжение таблицы

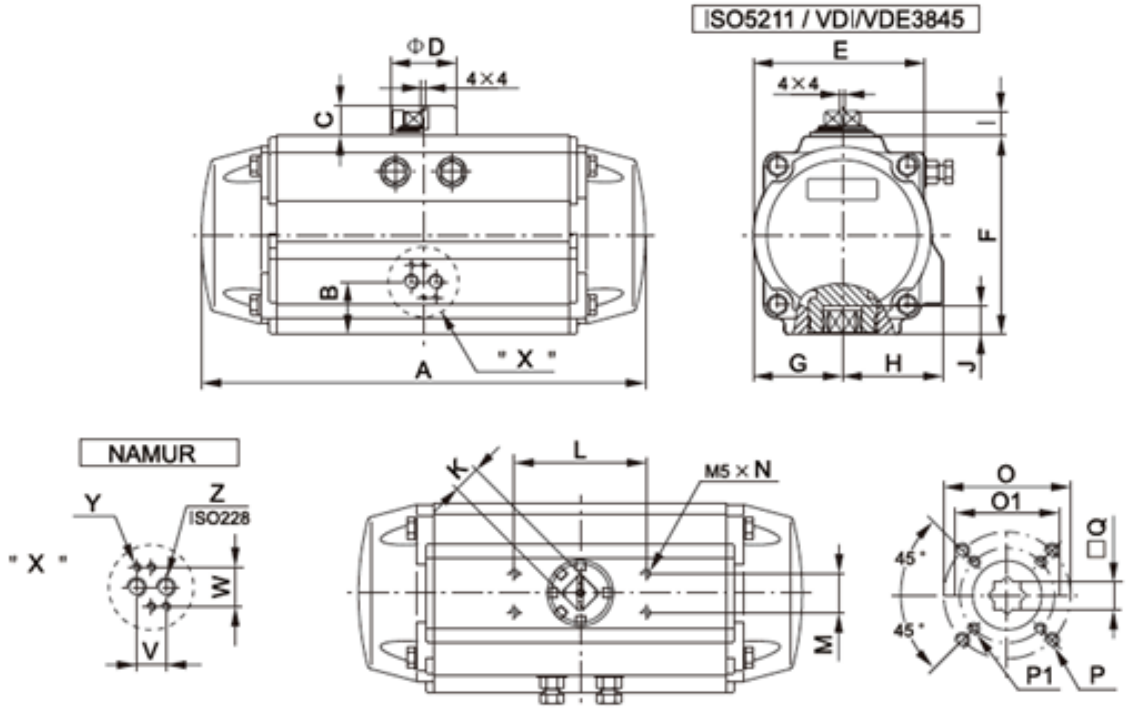
Тип	Кол-во пружин	Крутящий момент от давления воздуха																				Крутящий момент от пружин	
		2.5 бар		3.0 бар		3.5 бар		4.0 бар		4.5 бар		5.0 бар		5.5 бар		6.0 бар		7.0 бар		8.0 бар			
		0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	90º	0º
SC00300	5	85.9	55.9	114	84	141	111	169	139	197	167	224	194									82.5	52.5
	6	75.4	39.4	103	67	131	95	158	122	186	150	214	178	241	205							98.9	62.9
	7			92.6	50.6	120	78	148	106	176	134	203	161	231	189	259	217					115	73.4
	8					110	62	137	89.4	165	117	193	145	221	173	248	200	304	256			132	83.9
	9							127	72.9	155	101	182	128	210	156	238	184	293	239	348	294	148	94.4
	10									144	84	172	112	200	140	227	167	283	223	338	278	165	105
	11											161	95.3	189	123	217	151	272	206	327	261	181	115
	12													179	107	206	134	262	190	317	245	198	126
SC00450	5	135	88.2	178	132	222	175	265	219	309	262	352	305									129	82.3
	6	119	62.4	162	106	205	149	249	193	292	236	336	280	379	323							155	98.7
	7			146	80.1	189	124	232	167	276	210	319	254	363	297	406	341					181	115
	8					173	97.7	216	141	259	185	303	228	346	272	390	315	477	402			206	132
	9							200	115	243	159	286	202	330	246	373	289	460	376	547	463	232	148
	10									227	133	270	177	313	220	357	263	444	350	531	437	258	165
	11											254	151	297	194	340	238	427	324	514	411	284	181
	12													280	168	324	212	411	299	498	386	310	197
SC00600	5	171	117	228	174	285	231	341	287	398	344	455	401									166	112
	6	149	84	206	141	262	197	319	254	376	311	432	367	489	424							199	135
	7			183	108	240	164	296	221	353	278	410	334	466	391	523	448					233	157
	8					217	131	274	188	331	244	387	301	444	358	501	414	614	528			266	179
	9							252	154	308	211	365	268	422	324	478	381	592	494	705	608	299	202
	10									286	178	343	235	399	291	456	348	569	461	683	575	332	224
	11											320	201	377	258	433	315	547	428	660	541	365	247
	12													354	225	411	281	524	395	638	508	399	269
SC00900	5	225	146	301	222	378	299	454	375	531	452	607	528									237	158
	6	193	98.3	270	175	346	251	423	328	499	404	576	481	652	557							284	190
	7			238	127	315	204	391	280	468	357	544	433	621	510	697	586					332	221
	8					283	157	359	233	436	310	512	386	589	463	665	539	818	692			379	253
	9							328	186	404	262	481	339	557	415	634	492	787	645	940	798	426	284
	10									373	215	449	291	526	368	602	444	755	597	908	750	474	316
	11											418	244	494	320	571	397	724	550	877	703	521	347
	12													463	273	539	350	692	503	845	656	569	379
SC01200	5	319	216	425	323	532	429	638	535	744	641	850	748									315	212
	6	277	153	383	260	489	366	595	472	702	578	808	685	914	791							378	255
	7			340	197	447	303	553	409	659	515	765	622	872	728	978	834					441	297
	8					404	240	510	346	617	452	723	559	829	665	935	771	1148	984			504	340
	9							468	283	574	389	680	496	787	602	893	708	1105	921	1318	1133	567	382
	10									532	326	638	433	744	539	850	645	1063	858	1275	1070	630	425
	11											595	370	702	476	808	582	1020	795	1233	1007	693	467
	12													659	413	766	519	978	732	1191	944	756	510
SC02000	5	501	319	688	506	875	693	1062	880	1249	1067	1436	1254									616	434
	6	414	196	601	383	788	570	975	757	1162	944	1349	1131	1536	1318							740	521
	7			514	259	701	446	888	633	1075	820	1262	1007	1449	1194	1636	1381					863	608
	8					614	323	801	510	988	697	1175	884	1362	1071	1549	1258	1923	1632			986	695
	9							714	387	901	574	1088	761	1275	948	1463	1135	1837	1509	2211	1883	1109	782
	10									815	451	1002	638	1189	825	1376	1012	1750	1386	2124	1760	1233	869
	11											915	514	1102	701	1289	888	1663	1262	2037	1636	1356	955
	12													1015	578	1202	765	1576	1139	1950	1513	1479	1042

Окончание таблицы

Тип	Кол-во пружин	Крутящий момент от давления воздуха																				Крутящий момент от пружин	
		2.5 бар		3.0 бар		3.5 бар		4.0 бар		4.5 бар		5.0 бар		5.5 бар		6.0 бар		7.0 бар		8.0 бар			
		0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	90º	0º
SC03000	5	780	565	1050	834	1319	1104	1589	1373	1858	1643	2128	1912									783	567
	6	667	408	936	678	1206	947	1475	1217	1745	1486	2014	1756	2284	2025							939	680
	7			823	521	1092	791	1362	1060	1631	1330	1901	1599	2170	1869	2440	2138					1096	794
	8					979	634	1249	904	1518	1173	1787	1443	2057	1712	2326	1981	2865	2520			1252	907
	9							1135	747	1405	1017	1674	1286	1943	1555	2213	1825	2752	2364	3291	2903	1409	1021
	10									1291	860	1561	1130	1830	1399	2100	1668	2638	2207	3177	2746	1565	1134
	11											1447	973	1717	1242	1986	1512	2525	2051	3064	2590	1722	1247
	12													1603	1086	1873	1355	2412	1894	2951	2433	1878	1361
SC05000	5	1333	1017	1803	1487	2273	1957	2743	2427	3214	2897	3684	3367									1334	1017
	6	1130	750	1600	1220	2070	1690	2540	2161	3010	2631	3480	3101	3950	3571							1600	1221
	7			1396	954	1866	1424	2337	1894	2807	2364	3277	2834	3747	3304	4217	3774					1867	1424
	8					1663	1157	2133	1627	2603	2097	3073	2567	3543	3037	4013	3508	4954	4448			2134	1628
	9							1930	1360	2400	1831	2870	2301	3340	2771	3810	3241	4750	4181	5690	5121	2400	1831
	10									2196	1564	2666	2034	3136	2504	3607	2974	4547	3914	5487	4854	2667	2035
	11											2463	1767	2933	2237	3403	2707	4343	3648	5283	4588	2934	2238
	12													2729	1971	3200	2441	4140	3381	5080	4321	3200	2442

Рекомендуемые сочетания крутящих моментов от давления воздуха и крутящих моментов от пружин, с учетом количества последних

Габаритные и присоединительные размеры пневмопривода двухстороннего действия (DA) с углом поворота 0°-120°/180°

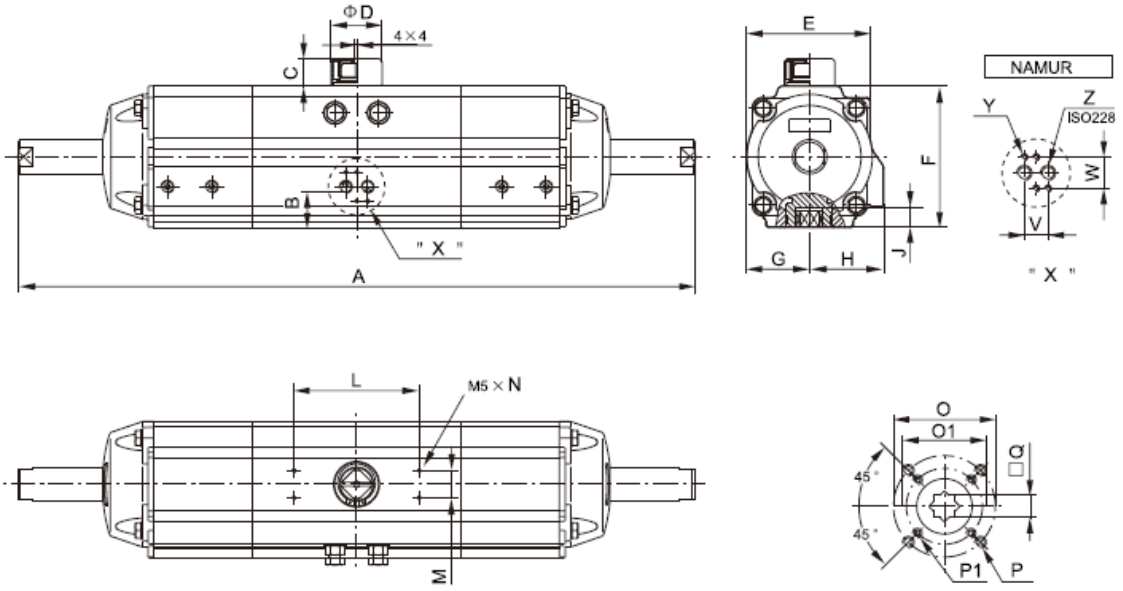


Все модификации пневмоприводов двухстороннего действия могут быть изготовлены с углом поворота 120º / 180º, а также с нестандартным углом поворота 140º или 160º.

Габаритные и присоединительные размеры пневмопривода двухстороннего действия (DA) с углом поворота 0°-120°/180°

Тип	00015	00030	00060	00100	00150	00220	00300	00450	00600	00900	01200	02000	03000	05000
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Фланец по ISO	–	F05	F05-07	–	F07-10	–	F07-10	–	F10-12	–	F14	–	–	–
A 120º	–	183	243	–	309	–	397	–	504	–	622	–	–	–
A 180º	–	225	305	–	385	–	498	–	630	–	775	–	–	–
B	–	30	30.5	–	37.5	–	45	–	52	–	62.5	–	–	–
C	–	20	20	–	20	–	30	–	30	–	50	–	–	–
ΦD	–	40	40	–	40	–	56	–	65	–	80	–	–	–
E	–	72	84.5	–	111	–	136	–	169	–	213	–	–	–
F	–	85	102	–	127	–	157	–	196	–	245	–	–	–
G	–	36	42.5	–	56	–	69.5	–	88	–	110	–	–	–
H	–	47	52	–	67	–	82	–	99	–	112	–	–	–
I	–	14.5	14.5	–	14.5	–	24.5	–	24.5	–	44.5	–	–	–
Jmim	–	16	16	–	19	–	24	–	29	–	38	–	–	–
K	–	11	17	–	17	–	27	–	27	–	36	–	–	–
L	–	80	80	–	80	–	80	–	80	–	130	–	–	–
M	–	30	30	–	30	–	30	–	30	–	30	–	–	–
N	–	8	8	–	8	–	8	–	8	–	8	–	–	–
ΦO1	–	50	50	–	70	–	70	–	102	–	140	–	–	–
ΦO	–	---	70	–	102	–	102	–	125	–	---	–	–	–
P1	–	4-M6	4-M6	–	4-M8	–	4-M8	–	4-M10	–	4-M16	–	–	–
P	–	---	4-M8	–	4-M10	–	4-M10	–	4-M12	–	---	–	–	–
□Q	–	14	14	–	17	–	22	–	27	–	36	–	–	–
ΦR	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
V	–	24	24	–	24	–	24	–	24	–	24	–	–	–
W	–	32	32	–	32	–	32	–	32	–	32	–	–	–
Y	–	M5x8	M5x8	–	M5x8	–	M5x8	–	M5x8	–	M5x8	–	–	–
Z	–	1/8”	1/8”	–	1/4”	–	1/4”	–	1/4”	–	1/4”	–	–	–

Габаритные и присоединительные размеры трехпозиционного пневмопривода с углом поворота 0°-45°-90° или 0°-90°-180°



Габаритные и присоединительные размеры трехпозиционного пневмопривода с углом поворота 0°-45°-90° или 0°-90°-180°

Тип	A		B	C	ФD	E	F	G	H	J	L
	0º - 45º - 90º	0º - 90º - 180º									
DA/SC00030	390	440	30	20	40	72	85	36	47	16	80
DA/SC00060	480	570	30.5	20	40	84.5	102	42.5	52	16	80
DA/SC00150	600	710	37.5	20	40	111	127	56	67	19	80
DA/SC00300	720	910	45	30	56	136	157	69.5	82	24	80
DA/SC00600	915	1130	52	30	65	169	196	88	99	29	80
DA/SC01200	1155	1400	62.5	50	80	213	245	110	112	38	130

Окончание таблицы

Тип	M	N	O1	O	P1	P	□Q	V	W	Y	Z
DA/SC00030	30	8	50	–	4-M6	–	14	24	32	M5x8	1/8”
DA/SC00060	30	8	50	70	4-M6	4-M8	14	24	32	M5x8	1/8”
DA/SC00150	30	8	70	102	4-M8	4-M10	17	24	32	M5x8	1/4"
DA/SC00300	30	8	70	102	4-M8	4-M10	22	24	32	M5x8	1/4"
DA/SC00600	30	8	102	125	4-M10	4-M12	27	24	32	M5x8	1/4"
DA/SC01200	30	8	140	–	4-M16	–	36	24	32	M5x8	1/4"

Выходной крутящий момент трехпозиционного пневмопривода двухстороннего действия (DA) с углом поворота 0°-45°-90° или 0°-90°-180°, Нм

Тип	2.5 бар	3.0 бар	3.5 бар	4.0 бар	4.5 бар	5.0 бар	5.5 бар	6.0 бар	7.0 бар	8.0 бар
DA00030	14.7	17.6	20.5	23.5	26.4	29.3	32.2	35.2	41	46.9
DA00060	29.1	34.9	40.7	46.5	52.3	58.2	64	69.8	81.4	93
DA00150	66.5	79.7	93	106	120	133	146	160	186	213
DA00300	138	166	194	221	249	277	304	332	387	443
DA00600	283	340	397	453	510	567	623	680	793	907
DA01200	531	638	744	850	956	1063	1169	1275	1488	1700

Выходной крутящий момент трехпозиционного пневмопривода одностороннего действия (SC) с углом поворота 0°-45°-90°, Нм

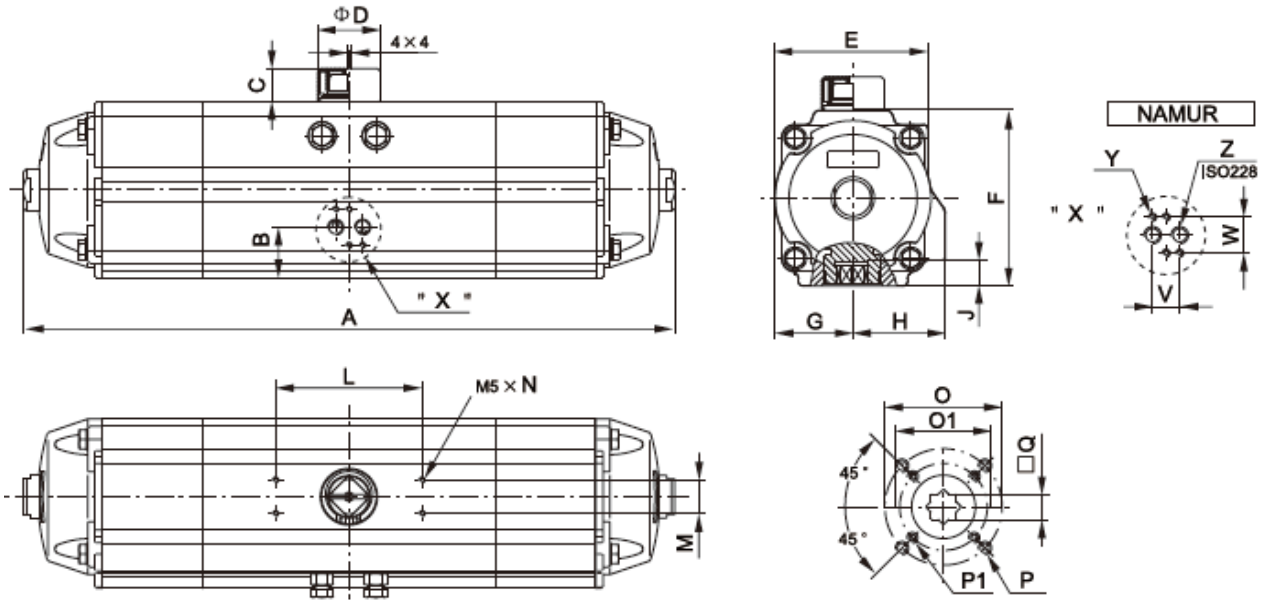
Тип	Кол-во пружин	Крутящий момент от давления воздуха																				Крутящий момент от пружин	
		2.5 бар		3.0 бар		3.5 бар		4.0 бар		4.5 бар		5.0 бар		5.5 бар		6.0 бар		7.0 бар		8.0 бар			
		0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	90º	0º
SC00030	5	9.1	6.2	12	9.1	15	12	17.9	15	20.8	17.9	23.7	20.8									8.5	5.5
	6	8	4.5	10.9	7.4	13.8	10.3	16.8	13.3	19.7	16.2	22.6	19.1	25.6	22.1							10.2	6.7
	7			9.8	5.7	12.7	8.7	15.7	11.6	18.6	14.5	21.5	17.4	24.5	20.4	27.4	23.3					11.8	7.8
	8					11.6	7	14.6	9.9	17.5	12.8	20.4	15.8	23.3	18.7	26.3	21.6	32.1	27.5			13.5	8.9
	9							13.4	8.2	16.4	11.1	19.3	14.1	22.2	17	25.2	19.9	31	25.8	36.9	31.6	15.2	10
	10									15.3	9.4	18.2	12.4	21.1	15.3	24.1	18.2	29.9	24.1	35.8	29.9	16.9	11.1
	11											17.1	10.7	20	13.6	22.9	16.5	28.8	22.4	34.7	28.2	18.6	12.2
	12													18.9	11.9	21.8	14.8	27.7	20.7	33.5	26.6	20.3	13.3
SC00060	5	18	11.7	23.8	17.6	29.6	23.4	35.4	29.2	41.2	35	47.1	40.8									17.3	11.1
	6	15.8	8.3	21.6	14.1	27.4	19.9	33.2	25.7	39	31.5	44.8	37.3	50.7	43.2							20.8	13.3
	7			19.4	10.6	25.2	16.4	31	22.3	36.8	28.1	42.6	33.9	48.4	39.7	54.3	45.5					24.2	15.5
	8					23	13	28.8	18.8	34.6	24.6	40.4	30.4	46.2	36.2	52	42	63.7	53.7			27.7	17.7
	9							26.6	15.3	32.4	21.1	38.2	27	44	32.8	49.8	38.6	61.5	50.2	73.1	61.8	31.1	19.9
	10									30.2	17.7	36	23.5	41.8	29.3	47.6	35.1	59.2	46.7	70.9	58.4	34.6	22.1
	11											33.8	20	39.6	25.8	45.4	31.7	57	43.3	68.7	54.9	38.1	24.3
	12													37.4	22.4	43.2	28.2	54.8	39.8	66.4	51.4	41.5	26.5

Окончание таблицы

Тип	Кол-во пружин	Крутящий момент от давления воздуха																				Крутящий момент от пружин	
		2.5 бар		3.0 бар		3.5 бар		4.0 бар		4.5 бар		5.0 бар		5.5 бар		6.0 бар		7.0 бар		8.0 бар			
		0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	0º	90º	90º	0º
SC00150	5	41.1	27	54.4	40.3	67.7	53.6	81	66.8	94.2	80.1	108	93.4									39.4	25.3
	6	36.1	19.1	49.3	32.4	62.6	45.7	75.9	58.9	89.2	72.2	103	85.5	116	98.8							47.3	30.4
	7			44.3	24.5	57.6	37.8	70.8	51.1	84.1	64.3	97.4	77.6	111	90.9	124	104					55.2	35.4
	8					52.5	29.9	65.8	43.2	79.1	56.5	92.3	69.7	106	83	119	96.3	146	123			63.1	40.5
	9							60.7	35.3	74	48.6	87.3	61.9	101	75.1	114	88.4	140	115	167	142	71	45.5
	10									68.9	40.7	82.2	54	95.5	67.3	109	80.5	135	107	162	134	78.8	50.6
	11											77.2	46.1	90.5	59.4	104	72.7	130	99	157	126	86.7	55.6
	12													85.4	51.5	98.7	64.8	125	92	152	118	94.6	60.7
SC00300	5	85.9	55.9	114	84	141	111	169	139	197	167	224	194									82.5	52.5
	6	75.4	39.4	103	67	131	95	158	122	186	150	214	178	241	205							98.9	62.9
	7			92.6	50.6	120	78	148	106	176	134	203	161	231	189	259	217					115	73.4
	8					110	62	137	89.4	165	117	193	145	221	173	248	200	304	256			132	83.9
	9							127	72.9	155	101	182	128	210	156	238	184	293	239	348	294	148	94.4
	10									144	84	172	112	200	140	227	167	283	223	338	278	165	105
	11											161	95.3	189	123	217	151	272	206	327	261	181	115
	12													179	107	206	134	262	190	317	245	198	126
SC00600	5	171	117	228	174	285	231	341	287	398	344	455	401									166	112
	6	149	84	206	141	262	197	319	254	376	311	432	367	489	424							199	135
	7			183	108	240	164	296	221	353	278	410	334	466	391	523	448					233	157
	8					217	131	274	188	331	244	387	301	444	358	501	414	614	528			266	179
	9							252	154	308	211	365	268	422	324	478	381	592	494	705	608	299	202
	10									286	178	343	235	399	291	456	348	569	461	683	575	332	224
	11											320	201	377	258	433	315	547	428	660	541	365	247
	12													354	225	411	281	524	395	638	508	399	269
SC01200	5	319	216	425	323	532	429	638	535	744	641	850	748									315	212
	6	277	153	383	260	489	366	595	472	702	578	808	685	914	791							378	255
	7			340	197	447	303	553	409	659	515	765	622	872	728	978	834					441	297
	8					404	240	510	346	617	452	723	559	829	665	935	771	1148	984			504	340
	9							468	283	574	389	680	496	787	602	893	708	1105	921	1318	1133	567	382
	10									532	326	638	433	744	539	850	645	1063	858	1275	1070	630	425
	11											595	370	702	476	808	582	1020	795	1233	1007	693	467
	12													659	413	766	519	978	732	1191	944	756	510

Рекомендуемые сочетания крутящих моментов от давления воздуха и крутящих моментов от пружин, с учетом количества последних

Габаритные и присоединительные размеры трехпозиционного пневмопривода одностороннего действия с углом поворота 0°-90°-180° и пружинным возвратом в 90°



Габаритные и присоединительные размеры трехпозиционного пневмопривода одностороннего действия с углом поворота 0°-90°-180° и пружинным возвратом в 90°

Тип	A	B	C	ΦD	E	F	G	H	J	L
SC00150	630	37.5	20	40	111	127	56	67	19	80
SC00300	812	45	30	56	136	157	69.5	82	24	80
SC00600	1007	52	30	65	169	196	88	99	29	80
SC01200	1242	62.5	50	80	213	245	110	112	38	130

Окончание таблицы

Тип	M	N	O1	O	P1	P	□Q	V	W	Y	Z
SC00150	30	8	70	102	4-M8	4-M10	17	24	32	M5x8	1/4"
SC00300	30	8	70	102	4-M8	4-M10	22	24	32	M5x8	1/4"
SC00600	30	8	102	125	4-M10	4-M12	27	24	32	M5x8	1/4"
SC01200	30	8	140	–	4-M16	–	36	24	32	M5x8	1/4"

Выходной крутящий момент трехпозиционного пневмопривода одностороннего действия с углом поворота 0°-90°-180° и пружинным возвратом в 90°, Нм

Тип	Кол-во пружин	Крутящий момент от давления воздуха																				Крутящий момент от пружин	
		2.5 бар		3.0 бар		3.5 бар		4.0 бар		4.5 бар		5.0 бар		5.5 бар		6.0 бар		7.0 бар		8.0 бар			
		90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	90º	0º / 180º	0º	90º
SC00150	6	36.1	19.1	49.3	32.4	62.6	45.7	75.9	58.9	89.2	72.2	103	85.5	116	98.8							47.3	30.4
	8					52.5	29.9	65.8	43.2	79.1	56.5	92.3	69.7	106	83	119	96.3	146	123			63.1	40.5
	10									68.9	40.7	82.2	54	95.5	67.3	109	80.5	135	107	162	134	78.8	50.6
	12													85.4	51.5	98.7	64.8	125	92	152	118	94.6	60.7
SC00300	6	75.4	39.4	103	67	131	95	158	122	186	150	214	178	241	205							98.9	62.9
	8					110	62	137	89.4	165	117	193	145	221	173	248	200	304	256			132	83.9
	10									144	84	172	112	200	140	227	167	283	223	338	278	165	105
	12													179	107	206	134	262	190	317	245	198	126
SC00600	6	149	84	206	141	262	197	319	254	376	311	432	367	489	424							199	135
	8					217	131	274	188	331	244	387	301	444	358	501	414	614	528			266	179
	10									286	178	343	235	399	291	456	348	569	461	683	575	332	224
	12													354	225	411	281	524	395	638	508	399	269
SC01200	6	277	153	383	260	489	366	595	472	702	578	808	685	914	791							378	255
	8					404	240	510	346	617	452	723	559	829	665	935	771	1148	984			504	340
	10									532	326	638	433	744	539	850	645	1063	858	1275	1070	630	425
	12													659	413	766	519	978	732	1191	944	756	510

Рекомендуемые сочетания крутящих моментов от давления воздуха и крутящих моментов от пружин, с учетом количества последних