



**АДЛ**

Разработка, производство и поставки  
оборудования для инженерных систем



## **ЧЕТВЕРТЬ-ОБОРОТНЫЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ PRISMA**

**Руководство по эксплуатации**

## Содержание

<b>1. Введение . . . . .</b>	<b>3</b>
1.1 Модельный ряд. . . . .	3
1.2 Исполнение. . . . .	3
1.3 Ограничения . . . . .	4
1.4 Расход воздуха . . . . .	5
1.5 Принцип действия . . . . .	5
1.6 Маркировка. . . . .	6
<b>2. Пуск, ввод в эксплуатацию . . . . .</b>	<b>7</b>
2.1 Транспортировка и установка . . . . .	7
2.2 Установка на кран . . . . .	8
2.3 Питание . . . . .	8
<b>3. Техническое обслуживание и (текущий) ремонт . . . . .</b>	<b>9</b>
3.1 Профилактическое обслуживание . . . . .	9
3.2 Демонтаж . . . . .	9
3.3 Монтаж . . . . .	11
3.4 Рекомендуемые запчасти . . . . .	11
3.5 Перечень критических отказов . . . . .	12
3.6 Критерии предельных состояний. . . . .	12
3.7 Указания по выводу из эксплуатации . . . . .	13



## 1. Введение

Это руководство по эксплуатации содержит информацию об установке на рабочее место,

настройке, эксплуатации и хранении пневматического привода. Пожалуйста, внимательно прочтите и сохраните эти инструкции. Только специально обученный персонал может смонтировать/демонтировать, настроить и эксплуатировать привод.

### Сведения о квалификации обслуживающего персонала

Персонал, монтирующий или обслуживающий привода, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию на объекте, иметь индивидуальные средства защиты. При монтаже, эксплуатации и демонтаже необходимо соблюдать правила техники безопасности, установленные на объекте.

Необходимо произвести действие по недопущению возможности прикосновение персонала без средств индивидуальной защиты к затвору при его эксплуатации.

### 1.1 Модельный ряд

PAW PAWS PPW PPWS

PA00 PA00S PP00 PP00S PI00 PI00S PH00 PH00S

PA05 PA05S PA10 PA10S PP10 PP10S PI10 PI10S

PH10 PH10S PAG10 PAG10S PA15 PA15S

PA20 PA20S PP20 PP20S PI20 PI20S PH20 PH20S

PAG20 PAG20S PA25 PA25S PA30 PA30S PAG30 PAG30S

PA40, PA40S, PA50, PA50S, PA50 – Tandem, PA50S – Tandem

### 1.2 Исполнение

Пневматический привод PRISMA спроектирован в соответствии с нормативами ISO05211-VDI/VDE3845 (NAMUR) и выпускается в шести версиях:

PA	корпус алюминий, покрытие рилсан (kataforesis rilsan)
PP	корпус полиамид
PI	корпус нержавеющая сталь AISI-316
RH	алюминий + PTFE для высоких температур
PAG	алюминий, покрытие рилсан, поворот на 180°
PNI	алюминий, покрытый никелем



## 1.3 Ограничения

- питание: сжатый воздух и другие неагрессивные среды;
- максимальное рабочее давление: 8 бар (спец. исполнение – 15 бар).

Допустимая температура	Модели PA, PP, PI, PAG, PNI: -32...+90 °C (другие температуры – по запросу) Модели PH: -32...+265 °C
Угол поворота	Модели PA, PP, PI, PH, PNI: 90 °C с допустимым отклонением на открытие и закрытие 2° Модель PAG: 180 °C с допустимым отклонением на открытие и закрытие 2° (возможно исполнение с регулировкой отклонения в пределах 4°)
Присоединение	два входных (впускных) отверстия $\frac{1}{4}$ " с резьбой BSP

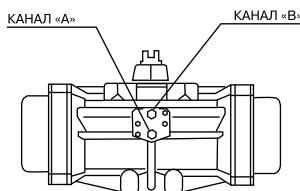


## 1.4 Расход воздуха

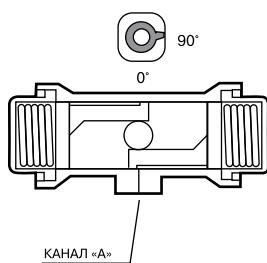
	открытие	закрытие		открытие	закрытие
PAW	0,075	0,05	PAWS	0,075	
PA00	0,15	0,15	PA00S	0,15	
PA05	0,28	0,25	PA05S	0,28	
PA10	0,35	0,32	PA10S	0,35	
PA15	0,65	0,55	PA15S	0,65	
PA20	0,8	0,7	PA20S	0,8	
PA25	1,5	1,2	PA25S	1,5	
PA30	2,05	1,9	PA30S	2,05	

**Примечание.** Данные приведены в литрах.

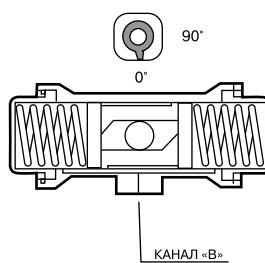
## 1.5 Принцип действия



ПОЗИЦИЯ 1 - ОТКРЫТО



ПОЗИЦИЯ 2 - ЗАКРЫТО



## Привод двойного действия

Сжатый воздух поступает в канал «A» (ПОЛОЖЕНИЕ 1), перемещая поршни в противоположные концы корпуса привода, которые, передавая момент через систему «шестеренка-зубчатая рейка», поворачивают шток привода на 90° в положение (ОТКРЫТО). Сжатый воздух, поступающий в канал «B» (ПОЛОЖЕНИЕ 2), изменяет движение поршней на обратное, перемещая их в исходное положение (ЗАКРЫТО).



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ производство и поставка промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 89 68 Факс: (495) 933 8501, 933 85 02

info@adl.ru [www.adl.ru](http://www.adl.ru) интернет-магазин: [www.valve.ru](http://www.valve.ru)

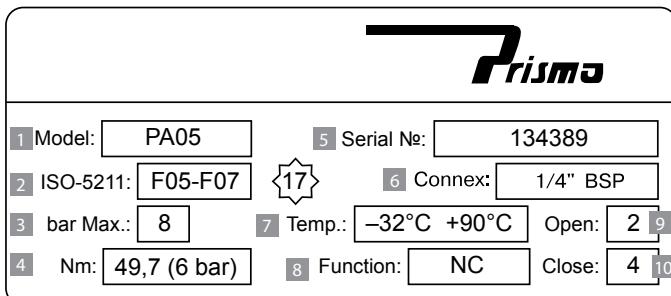
## Привод с возвратной пружиной

Эти модели снабжены сборкой пружин, расположенной между крышками корпуса и поршнями. Усилие, создаваемое пружинами, держит поршни в ПОЛОЖЕНИИ 2 (ЗАКРЫТО). Воздух, поступающий в канал «A», перемещает поршни в концы корпуса привода, сжимая пружины в ПОЛОЖЕНИЕ 1. Когда канал «A» открыт в атмосферу, пружины перемещают поршни в исходное положение (ЗАКРЫТО).

В зависимости от положения, в котором привод установлен на клапан, привода делятся на НОРМАЛЬНО ОТКРЫТИЕ (N.O.) или НОРМАЛЬНО ЗАКРЫТИЕ (N.C.).

### 1.6 Маркировка

Все пневматические приводы PRISMA с лицевой стороны имеют маркировку, приведенную ниже:



1. Модель\*
2. Присоединительный фланец по стандарту ISO-5211
3. Максимальное давление пневмопитания, бар
4. Крутящий момент, Нм
5. Серийный номер
6. Размер резьбовых отверстий для подвода сжатого воздуха
7. Температурное исполнение
8. Нормально закрытый/открытый
9. Канал подачи воздуха на открытие
10. Канал подачи воздуха на закрытие

- \* PA алюминиевый корпус
- PP полиамидный корпус
- PI корпус из нерж. стали
- PH высокотемпературный корпус
- PIM внутренняя часть из нерж. стали
- PAG алюминиевый корпус (поворот на 180°)
- PNI никелированный корпус



Кроме того, модели с возвратной пружиной с каждой стороны торца имеют табличку с предупреждением:



ОСТОРОЖНО  
Привод со сжатой пружиной



Привод с предварительно  
сжатыми в сборке пружинами

## 2. Пуск, ввод в эксплуатацию

### 2.1 Транспортировка и установка

#### Условия транспортировки

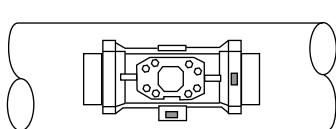
Установка затворов на транспортные средства должна исключать возможность ударов их друг о друга. Внутренние поверхности затворов должны быть предохранены от загрязнений. Оборудование транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта. При транспортировании затворов должна обеспечиваться защита от механических повреждений и прямого воздействия атмосферных осадков.

- Во время транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ необходимо избегать повреждения покрытия привода, т. к. в моделях PA, PH, PAG и PNI это может привести к меньшей коррозионной стойкости.
- До момента монтажа не удаляйте защитные заглушки, защищающие резьбу.
- Удостоверьтесь в чистоте питающего воздуха, отсутствии твердых частиц (максимальный размер частиц не должен превышать 40 мкрон), т. к. они могут повредить внутренние части привода.
- Убедитесь, что требуемое давление в пневмолинии соответствует стандартному (6 бар).
- Смазка подводов сжатого воздуха не обязательна, но она увеличивает срок службы пневмопривода.

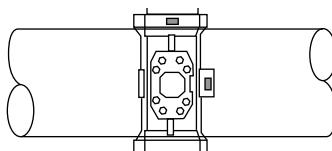


## 2.2 Установка на кран

- Убедитесь, что рабочее положение пневмопривода относительно крана правильное (N.O. или N.C.);
- Пневмопривод PRISMA может быть установлен как параллельно, так и перпендикулярно относительно трубы в любом положении (N.O. или N.C.). Убедитесь в правильности установки:



ПАРАЛЛЕЛЬНО



ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО

- В случае использования пневмопривода с возвратной пружиной необходимо обеспечить чистоту пружинной камеры (отсутствие влаги и твердых частиц), т. к. это влияет на долговечность пружин.
- Привод может устанавливаться как на горизонтальном, так и на вертикальном трубопроводе.

## 2.3 Питание

Пневмопривод PRISMA функционирует при давлении 3–8 бар (в зависимости от модели). Стандартное давление 6 бар. При использовании пневмоприводов на другое давление воздуха предварительно проконсультируйтесь у наших специалистов.

Если в системе подачи воздуха возможно превышение давления более 8 бар, требуется установить предохранительный клапан.

### 3. Техническое обслуживание и (текущий) ремонт

#### 3.1 Профилактическое обслуживание

Чтобы гарантировать правильную работу оборудования «ПРИВОД-КРАН», мы рекомендуем:

##### 3.1.1 Каждый год

- Проверять линию питания пневмопривода на содержание твердых включений и обеспечение рабочего давления.
- Для увеличения срока эксплуатации необходимо чистить внутреннюю часть крана от возможного образования отложений (частота чистки зависит от чистоты среды, протекающей через кран).

##### 3.1.2 Каждые два года

- В зависимости от числа рабочих циклов оборудования, во избежание потерь крутящего момента, заменяйте все уплотнительные кольца одновременно.
- Тесты, проведенные на нашем испытательном стенде, показали, что привод выдерживает свыше 1 000 000 полных циклов (закрытие-открытие) при выполнении условий:

частота срабатывания	PAW...PA20, – 500 циклов/час PA25...P30, PAG – 120 циклов/час
питание	чистый воздух (6 бар)
рабочая температура	0...+50°C

#### 3.2 Демонтаж



**Никогда не управляйте пневмоприводом вручную, когда он находится под давлением или присоединен к арматуре!**

##### 3.2.1 Крышки

###### Модели двойного действия

Для демонтажа крышек в моделях PW – P25 удалите контровочные кольца. В модели P30-P50 должны быть вывернуты болты. В моделях P30-P50 необходимо обратить внимание на расположение крышки относительно поршня, для обеспечения герметичности при сборке. При несоблюдении этих условий внутренние части привода будут заблокированы.



\*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 89 68 Факс: (495) 933 8501, 933 85 02

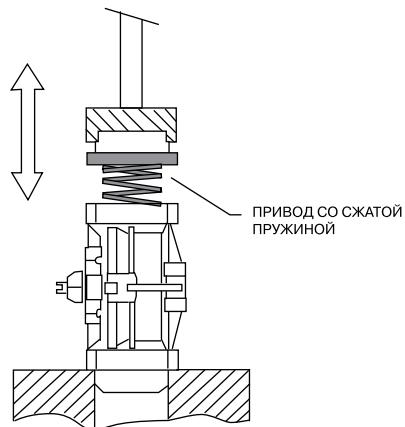
info@adl.ru [www.adl.ru](http://www.adl.ru) интернет-магазин: [www.valve.ru](http://www.valve.ru)

## Модели с возвратной пружиной

Только для крышек с надписью TIGHTENED SPRINGS (ПРУЖИНА ПОД УСИЛИЕМ).

Чтобы снять крышку, необходимо сохранять усилие на поршне механическим устройством (гидравлический пресс) до снятия стопорного кольца (модели PWS-P25S) или снятия болтов с крышки (модели P30S-P50S), поднимайте крышку механическим устройством до тех пор, пока пружина окончательно не ослабнет.

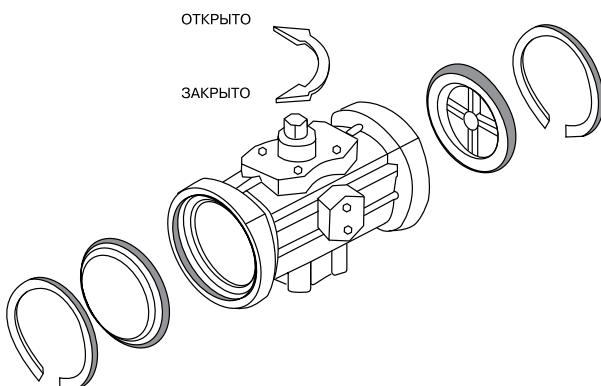
Эта операция **НИКОГДА НЕ ДОЛЖНА ПРОВОДИТЬСЯ ВРУЧНУЮ!**



### 3.2.2 Поршни

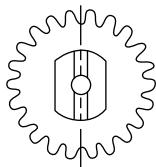
**ВНИМАНИЕ: Не работайте под давлением.**

Приводом нужно управлять вручную. Для демонтажа поршней привод должен быть предварительно открыт. Привод переводится в состояние «Открыто» вручную. При управлении приводом вручную необходимо отключить давление подачи. Затем снимаются контрвочные кольца, вытаскиваются крышки, извлекаются поршни.

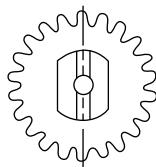


### 3.2.3 Шток

До того как извлечь шток, поверните его в предельное положение (открыто или закрыто). Обратите внимание на положение шестерни штока относительно положения поршней для обратного монтажа в то же положение. Сначала приступите к выемке визуального индикатора положения, затем контровочного кольца и шайбы. Вынимайте шток вниз.



Мод. P10, P20, P25



Мод. P15, P30, PG30

## 3.3 Монтаж

### 3.3.1 Шток

Вставляйте шток в нижнюю часть корпуса, обеспечивая правильное положение шестерни (при полностью сжатых поршнях визуальный индикатор положения должен соответствовать меткам на приводе). Затем установите шайбы и контровочное кольцо штока. Далее установите визуальный индикатор положения.

### 3.3.2 Поршни

Вставляйте поршни одновременно на одинаковом расстоянии от шестерни штока. В конечном положении зубья поршней должны находиться в зацеплении с зубьями шестерни.

### 3.3.3 Крышки

Для установки крышек прочтите пункт 3.2.1.

## 3.4 Рекомендуемые запчасти

- стопорные кольца;
- контровочные кольца или фиксирующие болты для крышки;
- указатели положения.



### **3.5 Перечень критических отказов**

#### **Возможные отказы:**

- отсутствие перемещения поршня со штоком при подаче давления управляющей среды в цилиндр пневмопривода;
- заклинивание поршня в цилиндре;
- заклинивание реечного зацепления;
- невозможность перемещения поршня со штоком от ручного дублера (в исполнении пневмопривода с ручным дублером);
- разрушение зубчатых колес;
- изменение сверх допустимых пределов крутящего момента на выходном валу пневмопривода вращательного (неполноповоротного) действия.

### **3.6 Критерии предельных состояний**

- Начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь).
- Потеря герметичности в разъемных соединениях, неустранимая их подтяжкой расчетным крутящим моментом.
- Недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры в следствии износа, коррозии или механических повреждений.
- Возникновение трещин на основных деталях арматуры.
- Наличие шума при работе пневмопривода.
- Увеличение крутящего момента при управлении арматурой до значений выше норм, указанных в паспорте.



### **3.7 Указания по выводу из эксплуатации**

1. До начала демонтажа необходимо перекрыть участок трубопровода, в котором используется пневмопривод, сбросить давление в питающей пневмосистеме.
2. Убедившись в отсутствии давления произвести демонтаж пневмопривода от присоединительных фланца арматуры для дальнейшей утилизации.

### **Консервация**

Временная противокоррозионная защита (консервация) осуществляется в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

### **Утилизация**

Пневмопривод подлежит утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности его капитального ремонта или недопустимости его дальнейшей эксплуатации.

Утилизацию пневмопривода необходимо производить способом, исключающим возможность его восстановления и дальнейшей эксплуатации.

Персонал, проводящий все этапы утилизации изделия, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда.

Узлы и элементы изделия при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации.

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком и действующими законодательными актами РФ. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за утилизацию пневмоприводов.





**АДЛ**

Разработка, производство и поставки  
оборудования для инженерных систем

115432, г. Москва,  
проспект Андропова, дом 18, корпус 7

Тел.:(495) 937 8968  
Факс: (495) 933 8501/02

E-mail: [info@adl.ru](mailto:info@adl.ru),  
<http://www.adl.ru>  
Интернет-магазин: [www.valve.ru](http://www.valve.ru)

РТА 10.19