



# ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ





# Пневматические приводы

## Тип АПА.ПП.ХХ.ХХХХ

### Конструкция пневматических приводов

Корпуса пневмоприводов выполнены из экструдированного алюминия с внутренней и наружной защитой от коррозии. Внутренняя поверхность цилиндра хонингована, благодаря чему обеспечивается низкий коэффициент трения и, следовательно, высокий срок службы пневмоприводов.

Привод имеет конструкцию «шестерня-рейка», т.е. имеет два поршня с зубчатыми рейками и шестерню, которая обеспечивает крутящий момент на валу арматуры. Зубцы на поршнях и шестерне обеспечивают точное зацепление реек и шестерни с низким люфтом и максимальной эффективностью.

Наши пневмоприводы характеризуются компактностью, надежностью, симметричным положением при установке, большим количеством циклов до разрушения уплотнений и высокой скоростью срабатывания.

Наличие нескольких подшипников и направляющих на рейках и поршнях способствует снижению трения в конструкции и повышению ресурса, т.е. количества циклов до разрушения уплотнений.

Пружинный блок имеет модульную конструкцию, благодаря этому обеспечивается легкое и быстрое изменение диапазона крутящего момента.

Вращение в обратном направлении в полевых условиях может быть обеспечено посредством простого изменения направления хода поршней.

Конструкция пневмоприводов позволяет осуществлять простой монтаж электромагнитных клапанов (соленоидов), конечных выключателей и позиционеров.

#### Применение

Для автоматизации четвертьоборотной арматуры (шаровые краны, дископоворотные затворы центричной, двухэксцентриковой, трехэксцентриковой конструкций, сегментные клапаны), используемой в качестве отсечной/регулирующей.

#### Основные характеристики

- Высокая производительность
- Большое количество циклов срабатывания (≈1.000.000 операций)
- Широкий диапазон крутящих моментов (9... 5162Нм)
- Визуальный индикатор положения вала
- Компактное исполнение
- Конструкция «шестерня – рейка»
- Исполнение в соответствии

с международными стандартами (NAMUR, ISO 5211)

- Корпус из экструдированного алюминия
- Материал поршней и крышек: алюминиевое литье
- Возможность настройки хода ±5%
- 100% настройка конечных положений
- Требуемое давление воздуха:
  - для приводов двойного действия - 2,5...8 бар,
  - для приводов с пружинным

возвратом - 4...8 бар

- Допустимая температура окружающей среды:
  - 20...+80 °С
  - 20...+150 °С
  - 50...+80 °С
- Рабочая среда: сухой и чистый воздух, который не должен вызывать коррозию деталей пневмопривода.
- Максимальный размер твердых частиц должен быть менее 40 мкм.



#### Структура

обозначения типа:

1	2	3	4
АПА	ПП	ХХ	ХХХХ

1. Производитель АПА
2. Тип изделия (ПП - пневмопривод)
3. Тип пневмопривода
  - ДД – двойного действия
  - ПВ – с пружинным возвратом
4. Типоразмер привода

*Пример условного обозначения продукции при заказе: «Пневматический привод АПА.ПП.ДД.0040 ТУ 3791-001-64183050-2015»*

# Особенности конструкции пневмоприводов

## Корпус привода

Выполнен из экструдированного алюминия со специальной обработкой внутренней поверхности

## Визуальный индикатор

Стандартно установлен на всех приводах. Визуально указывает положение, в котором находится привод

## Конструкция «шестерня-рейка»

Надежно защищена от коррозии. Поршни выполнены из анодированного алюминия и комплектуются высококачественными уплотнениями

## Крышка

Обеспечивает защиту внутренних частей привода от загрязнений

## Регулировка хода

Позволяет осуществить настройку конечных положений привода  $\pm 5\%$

## Крепежные элементы

Выполнены из нержавеющей стали

## Пружины

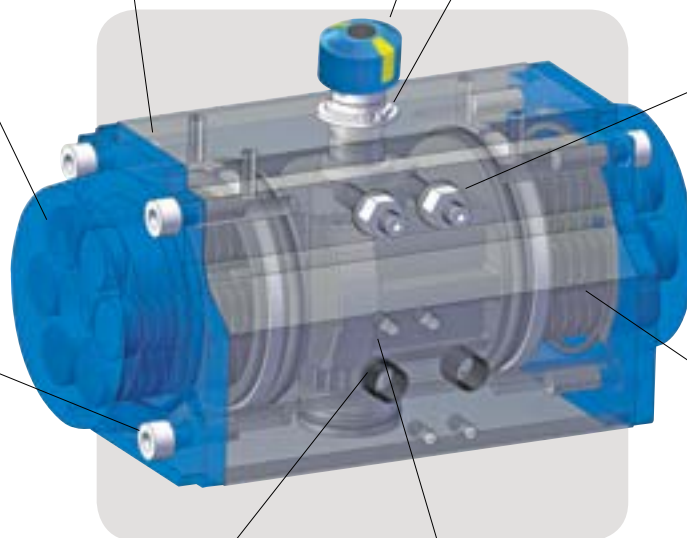
Обеспечивают высокую производительность при перестановке привода в положение безопасности

## Присоединения

- Монтаж соленоидов, конечных выключателей, позиционеров в соответствии с Namur VDI/VDE 3845
- Монтаж с арматурой в соответствии с ISO 5211, DIN 3337

## Подшипники и направляющие поршней

Имеют высокий ресурс, возможность эксплуатации в широком температурном диапазоне





# Пневмоприводы двойного действия

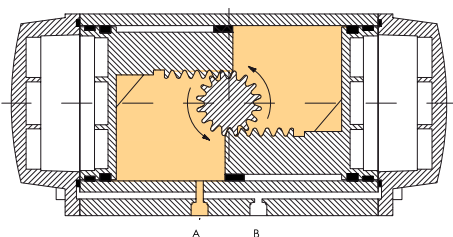
## Тип АПА.ПП.ДД.0032...0350

### Основные характеристики

- Пневмопитание: 4...8 бар
- Выходной крутящий момент: 9...5162 Нм (6 бар)
- Материал корпуса: экструдированный алюминий, алюминиевое литье
- Материал крышек и поршней: алюминиевое литье
- Допустимая температура окружающей среды:
  - 20...+80 °C
  - 20...+150 °C
  - 50...+80 °C
- Присоединение к арматуре в соответствии с ISO 5211/DIN 3337
- Присоединение соленоидов в соответствии с VDI/VDE 3845
- Присоединение конечных выключателей в соответствии с VDI/VDE 3845
- Присоединение позиционеров в соответствии с VDI/VDE 3845
- Настройка конечных положений  $\pm 5\%$ .
- Возможность переоснащения в привод с положением безопасности

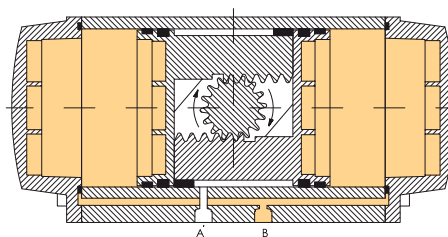


### Принцип работы моделей пневмоприводов двойного действия



#### Против часовой стрелки

При подаче сжатого воздуха от входа А, левый и правый плунжеры движутся в обратном направлении, вторичная шестерня вращается против часовой стрелки и воздух выходит через отверстие В.



#### По часовой стрелки

Подача воздуха осуществляется через отверстие В, левый и правый плунжеры движутся к центру, вторичная шестерня вращается по часовой стрелке и воздух выходит через отверстие А.

Таблица 1. Выходной крутящий момент для пневмоприводов двойного действия

Тип	Давление пневмопитания (бар)											
	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
АПА.ПП.ДД.0032	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0
АПА.ПП.ДД.0040	5.5	7,0	8.5	9.9	11.4	12.9	14.4	15.8	17.3	18.8	20.3	21.7
АПА.ПП.ДД.0052	13,0	16.1	19.3	22.5	25.6	28.8	32,0	35.1	38.3	41.4	44.6	47.8
АПА.ПП.ДД.0060	14.4	17.9	21.5	25,0	28.5	32,0	35.5	39,0	42.5	46.1	49.6	53.1
АПА.ПП.ДД.0075	35.7	44,0	52.2	60.4	68.7	76.9	85.1	93.3	101.6	109.8	118,0	126.3
АПА.ПП.ДД.0080	39.7	48.9	58,0	67.1	76,3	85.4	94.6	103.7	112.9	122,0	131.2	140.3
АПА.ПП.ДД.0100	65.4	80.1	94.9	109.6	124,4	139.2	153.9	168.7	183.4	198.2	213,0	227.7
АПА.ПП.ДД.0120	124.9	152.5	180.2	207.9	235.6	263.2	290.9	318.6	346.3	373.9	401.6	429.3
АПА.ПП.ДД.0143	240,0	288,0	336,0	385,0	433,0	480,0	529,0	578,0	626,0	674,0	722,0	770,0
АПА.ПП.ДД.0160	321,0	385,0	450,0	510,0	576,0	642,0	705,0	765,0	833,0	897,0	963,0	1024,0
АПА.ПП.ДД.0200	628,0	752,0	878,0	1000,0	1127,0	1252,0	1377,0	1500,0	1630,0	1752,0	1880,0	2005,0
АПА.ПП.ДД.0350	2124,0	2558,0	2992,0	3426,0	3860,0	4294,0	4728,0	5162,0	5596,0	6030,0	6464,0	6898,0

# Пневмоприводы с пружинным возвратом

Тип АПА.ПП.ПВ.0040...0350

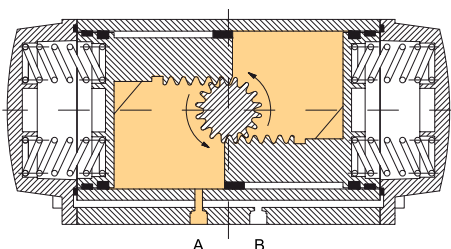


## Основные характеристики

- Пневмопитание: 4...8 бар
- Выходной крутящий момент: 5...1950 Нм
- Материал корпуса: экструдированный алюминий, алюминиевое литье
- Материал крышек и поршней: алюминиевое литье
- Допустимая температура окружающей среды:
  - 20...+80 °C
  - 20...+150 °C
  - 50...+80 °C
- Присоединение к арматуре в соответствии с ISO 5211 / DIN 3337
- Присоединение соленоидов в соответствии с VDI / VDE 3845
- Присоединение конечных выключателей в соответствии с VDI / VDE 3845
- Присоединение позиционеров в соответствии с VDI / VDE 3845
- Настройка конечных положений  $\pm 5\%$ .
- Возможность переоснащения в пневмопривод двойного действия

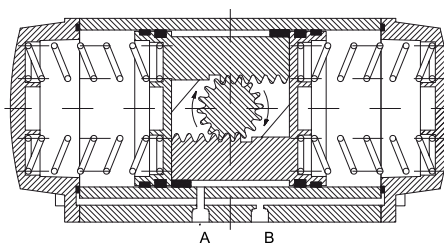
4

## Принцип работы моделей пневмоприводов с пружинным возвратом



### Против часовой стрелки

При подаче сжатого воздуха от входа А, левый и правый плунжеры движутся в обратном направлении, вторичная шестерня вращается против часовой стрелки и воздух выходит через отверстие В

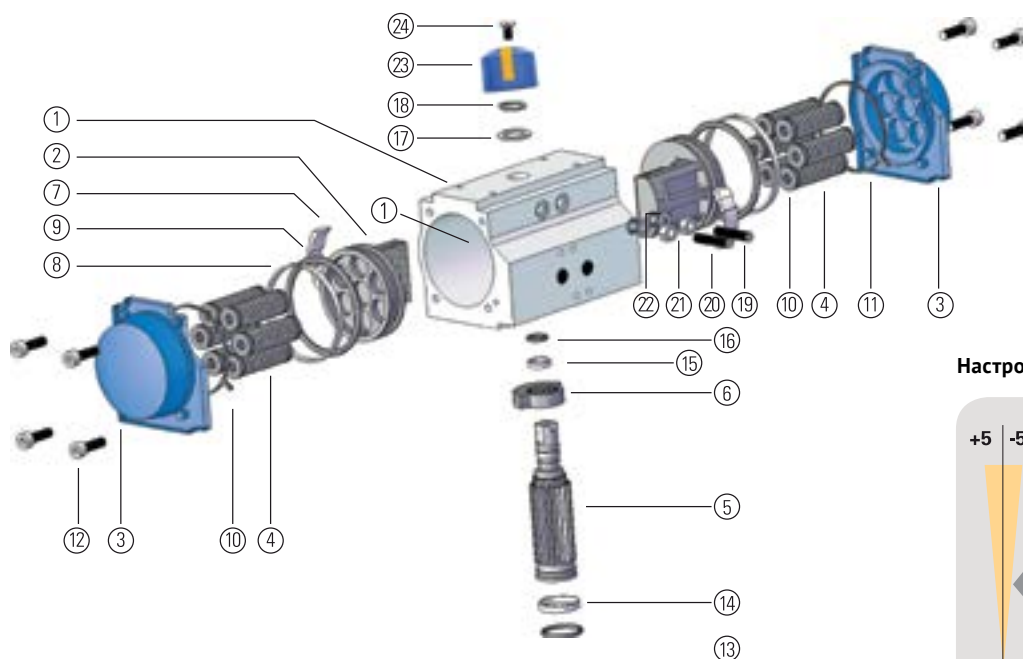


### По часовой стрелки

При отсутствии воздуха питания оба поршня движутся к центру под действием пружин, вторичная шестерня вращается по часовой стрелке и воздух выходит через отверстие А.



# Комплектующие и материалы пневматических приводов



Настройка конечных положений

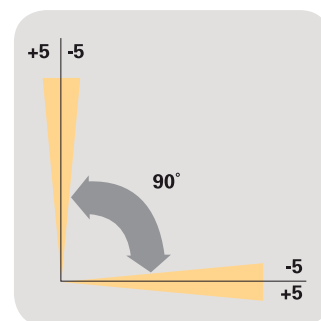
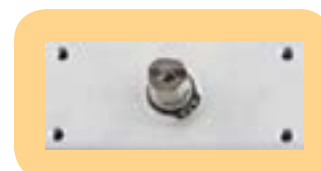


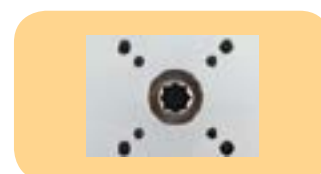
Таблица 3. Материалы пневматических приводов

№	Наименование	Кол-во	Стандартный материал
1	Корпус	1	Литой алюминий
2	Поршень	2	Литой алюминий/отливка
3	Концевая заглушка	2	Литой алюминий
4	Пружина	5-12	Рессорно-пружинная сталь
5	Шестерня	1	Сталь
6	Кулачок	1	Нержавеющая сталь
7	Уплотнительное кольцо (поршень)	2	Полифталамид
8	Уплотнительное кольцо (поршень)	2	Полифталамид
9	O-кольцо	2	Нитрил (NBR70)
10	Держатель пружин	5-12	Полипропилен
11	Уплотнительное кольцо (концевая заглушка)	2	Нитрил (NBR70)
12	Колпачковый винт	8	Нержавеющая сталь
13	Уплотнительное кольцо (нижний подшипник)	1	Нитрил (NBR70)
14	Нижний подшипник	1	Полифталамид
15	Верхний подшипник	1	Полифталамид
16	Уплотнительное кольцо (верхний подшипник)	1	Нитрил (NBR70)
17	Прокладка	1	Полифталамид
18	Пружинное разрезное кольцо	1	Сталь
19	Регулировочный винт	2	Нержавеющая сталь
20	Гайка (регулировочный винт)	2	Нержавеющая сталь
21	Грязеъемник	2	Нержавеющая сталь
22	Уплотнительное кольцо (регулировочный винт)	2	Нитрил (NBR70)
23	Индикатор	1	Полипропилен
24	Винт индикатора	1	Нержавеющая сталь

Присоединения



Монтаж конечных выключателей и позиционеров в соответствии с VDI / VDE 3845



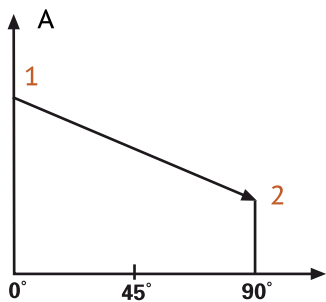
Присоединительные размеры для монтажа на арматуру в соответствии с ISO 5211 / DIN 3337



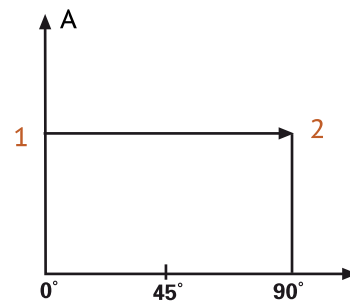
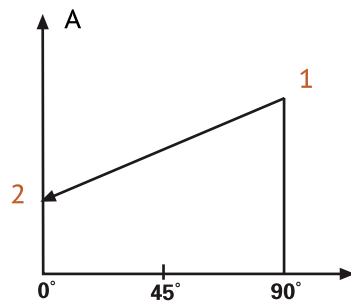
Присоединение соленоидов в соответствии с VDI / VDE3845



# Особенности пневматических приводов

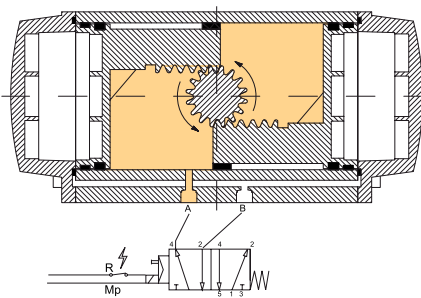


Для приводов с пружинным возвратом  
 A - выходной крутящий момент. 1 - старт. 2 - завершение

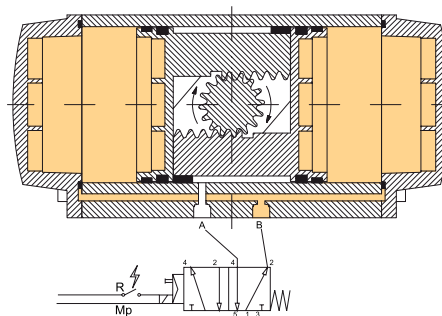


Для приводов двойного действия

## Функционирование приводов двойного действия

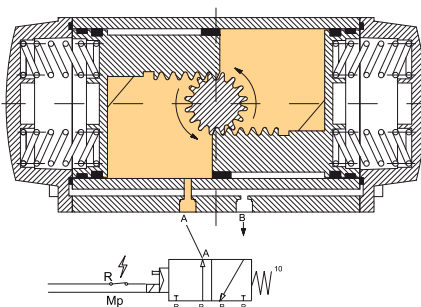


Арматура открыта соленоид 5/2 под напряжением питания

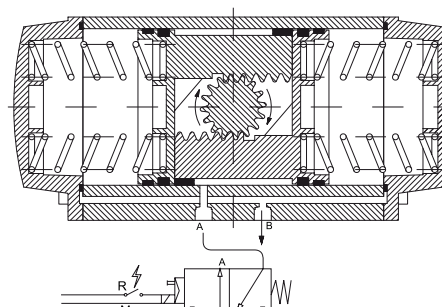


Арматура закрыта соленоид 5/2 без напряжения питания

## Функционирование приводов с пружинным возвратом

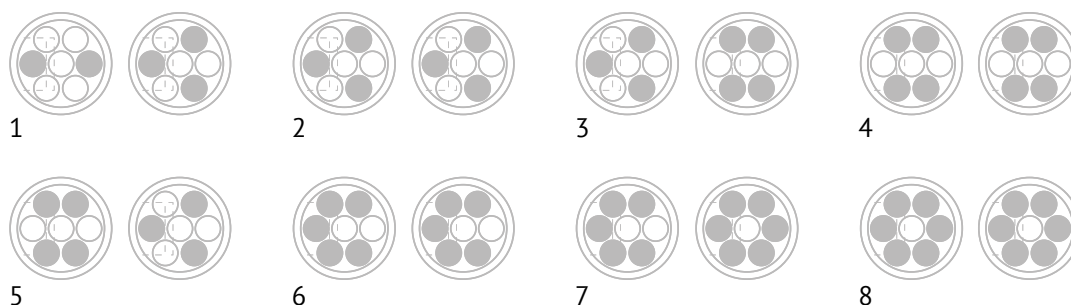


Арматура открыта соленоид 3/2 под напряжением питания



Арматура закрыта соленоид 3/2 без напряжения питания под действием пружин

## Установка пружин в блоке



- 1 - 5 пружин
- 2 - 6 пружин
- 3 - 7 пружин
- 4 - 8 пружин
- 5 - 9 пружин
- 6 - 10 пружин
- 7 - 11 пружин
- 8 - 12 пружин

# Размеры пневматических приводов

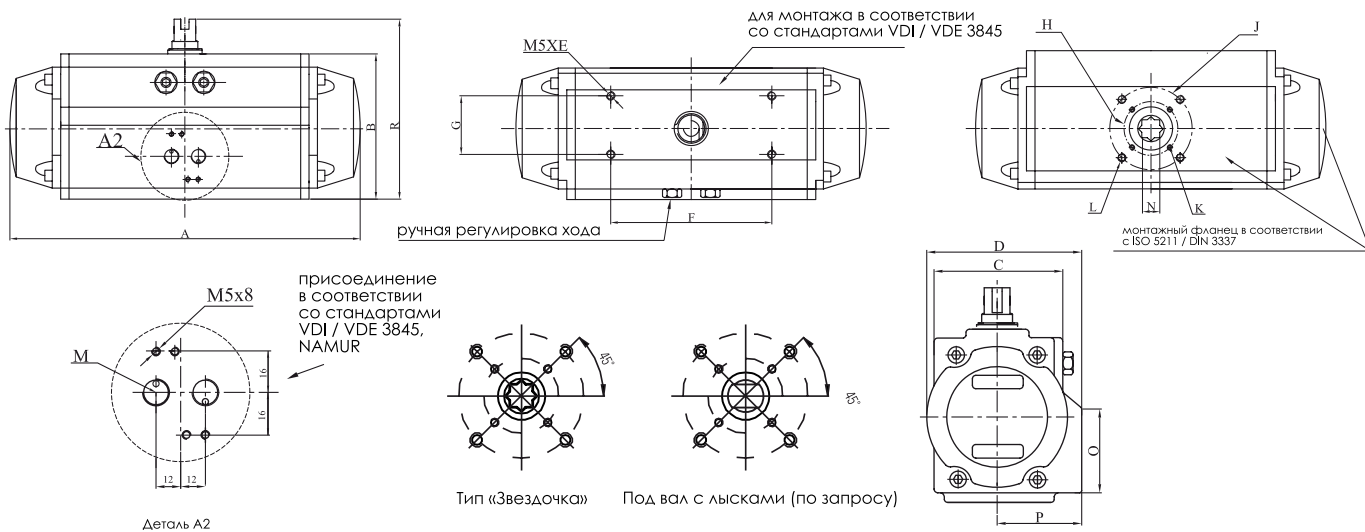


Таблица 4. Размеры пневматических приводов

ТИП	Размеры (мм)																ISO для фланца Н	ISO для фланца J
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R		
АПА.ПП.ДД.0032	98	45	45	-	8	50	25	36	-	M5	-	1/8"	9	-	-	76	F03	-
АПА.ПП.ДД.0040 / АПА.ПП.ПВ.0040	137,2	70,0	52,0	70,6	8,0	80,0	30,0	36/42/50	-	M5	M6	1/8"	9/11	45	39,7	90	F03/F04	F05
АПА.ПП.ДД.0052 / АПА.ПП.ПВ.0052	172,6	85,2	62,0	82,7	8,0	80,0	30,0	42/50	70	M5/M6	M8	1/8"	9/11/14	47	47	105,2	F04/F05	F07
АПА.ПП.ДД.0060 / АПА.ПП.ПВ.0060	172,6	85,2	62,0	82,7	8,0	80,0	30,0	42/50	70	M5/M6	M8	1/8"	9/11/14	47	47	105,2	F04/F05	F07
АПА.ПП.ДД.0075 / АПА.ПП.ПВ.0075	242,0	116,9	91,8	109,2	8,0	80,0	30,0	50,0	70	M6	M8	1/8"	14	54,8	58,3	136,9	F05	F07
АПА.ПП.ДД.0080 / АПА.ПП.ПВ.0080	242,0	116,9	91,8	109,2	8,0	80,0	30,0	50,0	70	M6	M8	1/8"	11/14/17	54,8	58,3	136,9	F05	F07
АПА.ПП.ДД.0100 / АПА.ПП.ПВ.0100	282,0	130,0	95,0	121,0	8,0	80,0	30,0	70	102	M8	M10	1/4"	14/17/22	61	65	160	F07	F10
АПА.ПП.ДД.0120 / АПА.ПП.ПВ.0120	360,0	160,0	116,2	150,0	8,0	80,0	30,0	70	102	M8	M10	1/4"	17/22	82	87,2	190	F07	F10
АПА.ПП.ДД.0143	342,0	190,0	182,0	182,0	8,0	80,0	30,0	102	140	M10	M16	1/4"	22/27	91	91	210	F10	F14
АПА.ПП.ДД.0160	374,0	216,0	202,0	202,0	8,0	80,0	30,0	102	140	M10	M16	1/4"	22/27	101	101	236	F10	F14
АПА.ПП.ДД.0200	458,0	268,0	242,0	242,0	8,0	80,0	30,0	-	140/165	-	M20	1/4"	36	121	121	288	-	F14/F16
АПА.ПП.ДД.0350	586,3	440,0	-	440,0	8,0	130,0	30,0	-	165	-	M20	1/4"	46	-	-	470	-	F16
АПА.ПП.ПВ.0143	514,0	190,0	182,0	182,0	8,0	80,0	30,0	102	140	M10	M16	1/4"	22/27	91	91	210	F10	F14
АПА.ПП.ПВ.0160	558,0	216,0	202,0	202,0	8,0	80,0	30,0	102	140	M10	M16	1/4"	22/27	101	101	236	F10	F14
АПА.ПП.ПВ.0200	680,0	268,0	242,0	242,0	8,0	80,0	30,0	-	140/165	M16	M20	1/4"	36	121	121	288	-	F14/F16
АПА.ПП.ПВ.0350	866,5	440	-	440	8	130	30	-	165	-	M20	1/4"	46	-	-	470	-	F16

Таблица 5. Технические данные пневматических приводов

ТИП	Объем камеры на открытие (л)	Объем камеры на закрытие (л)	Время открытия (сек.)	Время закрытия (сек.)	Вес (кг)
АПА.ПП.ДД.0032	ДД	0.03	0.02	0.1	0.4
АПА.ПП.ДД.0040 / АПА.ПП.ПВ.0040	ДД/ПВ	0.09	0.16	0.22/0.26	0.85/1.02
АПА.ПП.ДД.0052 / АПА.ПП.ПВ.0052	ДД/ПВ	0.17	0.28	0.27/0.33	1.70/1.80
АПА.ПП.ДД.0060 / АПА.ПП.ПВ.0060	ДД/ПВ	0.17	0.28	0.27/0.33	1.70/1.80
АПА.ПП.ДД.0075 / АПА.ПП.ПВ.0075	ДД/ПВ	0.50	0.79	0.39/0.48	3.80/4.40
АПА.ПП.ДД.0080 / АПА.ПП.ПВ.0080	ДД/ПВ	0.50	0.79	0.39/0.48	3.80/4.40
АПА.ПП.ДД.0100 / АПА.ПП.ПВ.0100	ДД/ПВ	0.73	1.15	0.52/0.63	4.90/6.10
АПА.ПП.ДД.0120 / АПА.ПП.ПВ.0120	ДД/ПВ	1.61	2.45	0.95/1.15	9.60/11.40
АПА.ПП.ДД.0143	ДД	2.85	1.95	2.40	13.00
АПА.ПП.ДД.0160	ДД	3.25	2.56	2.60	19.10
АПА.ПП.ДД.0200	ДД	6.41	5.50	3.40	33.40
АПА.ПП.ДД.0350	ДД	25	19.40	5.20	125.00
АПА.ПП.ПВ.0143	ПВ	2.85	0	3.20	17.60
АПА.ПП.ПВ.0160	ПВ	3.25	0	3.80	26.80
АПА.ПП.ПВ.0200	ПВ	6.41	0	4.80	45.90
АПА.ПП.ПВ.0350	ПВ	25	0	6.20	155





**ООО «АВТОМАТИЗАЦИЯ  
И ПРОМЫШЛЕННАЯ АРМАТУРА»**

191124, г. Санкт-Петербург,  
ул. Новгородская дом 23, литер А, офис 346  
+7 (812) 384-48-06  
[office@apa-valves.ru](mailto:office@apa-valves.ru)  
[www.apa-valves.ru](http://www.apa-valves.ru)