

ООО «ПК САТУРН»

**ПНЕВМОПРИВОД
САТУРН ПП-ДД (ОД)**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**



г. Москва

| | |
|--|-----------|
| ОГЛАВЛЕНИЕ | 2 |
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ | 3 |
| ОБОЗНАЧЕНИЕ ПНЕВМОПРИВОДОВ | 3 |
| ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПНЕВМОПРИВОДА | 4 |
| ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПНЕВМОПРИВОДА САТУРН | 6 |
| ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 7 |
| РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ | 8 |
| ГАРАНТИЯ | 11 |

1. ВЕДЕНИЕ

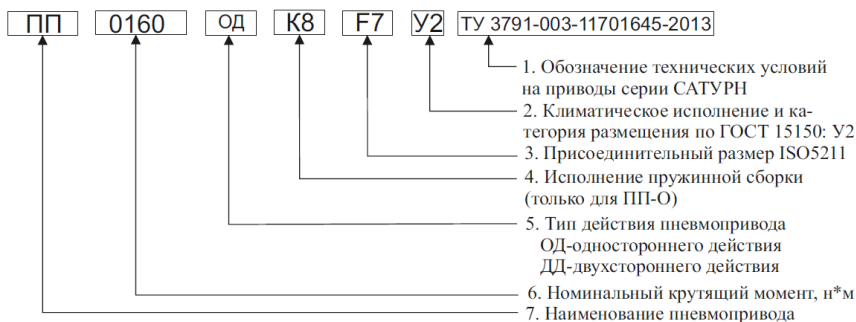
Настоящий документ содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации и предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, техническими данными пневмоприводов типов САТУРН ПП-ДД (ОД) (далее пневмопривод), а так же служит руководством по монтажу и эксплуатации пневмоприводов.

В связи с постоянной работой по совершенствованию пневмоприводов в их конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Пневмоприводы предназначены для дистанционного управления запорной арматурой таких типов как кран шаровой, затвор поворотный и т.п. Пневмопривод может применяться в различных отраслях народного хозяйства: в газовой, нефтяной, металлургической, пищевой промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т.д.

3. ОБОЗНАЧЕНИЕ ПНЕВМОПРИВОДОВ.



Пример условного обозначения при заказе и в документации другой продукции, в которой пневмоприводы могут быть применены:

- пневмотический привод САТУРН ПП-0160-ОД-К10-F10-У2- ТУ 3791-003-11701645-2013

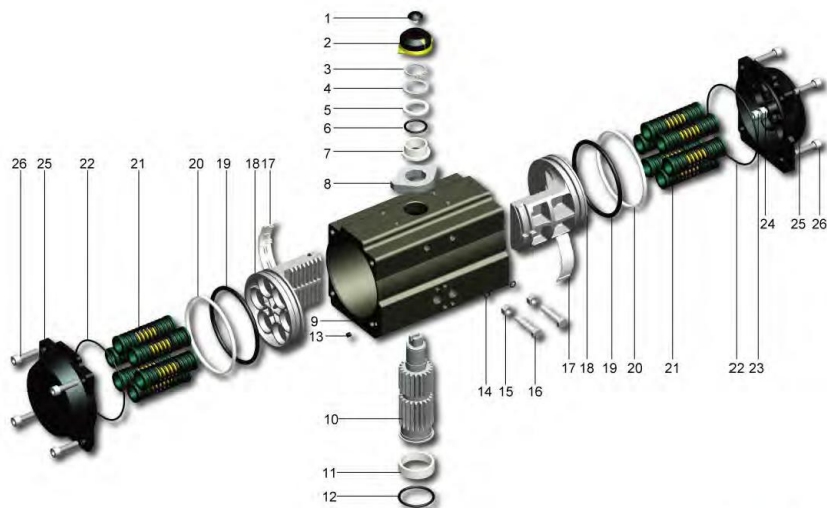
4. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПНЕВМОПРИВОДА.

Пневмопривода широко применяются во многих производственных отраслях - химические, пищевые и прочие производства, где есть требование по быстрдействию и искробезопасности. Управляющей средой служит сжатый воздух под давлением от 2,5 атм до 8 атм, максимальный крутящий момент 3000н/м.

В основу пневмопривода заложена надежная и простая классическая конструкция. Крутящий момент от двух поршней поз. 18 (рис 1), возникающий под действием подающегося воздуха во вход А на корпусе пневмопривода, через шестеренчатую рейку передается на выходной вал поз. 10, передающий момент на вал исполнительного органа (запорную арматуру). Отличие пневмопривода двухстороннего действия от привода одностороннего действия состоит в отсутствии блока возвратных пружин поз. 21, которые при отсутствии воздуха в камере возвращают выходной вал в исходное состояние. Возврат вала в исходное состояние у привода двухстороннего действия происходит при подаче воздуха в вход В на корпусе привода.

Смазка всех механических передач рассчитана на весь срок службы пневмопривода и не требует замены в общих случаях.

Установочные размеры соответствуют международному стандарту ISO5211 / DIN3337. (Прил. 1)

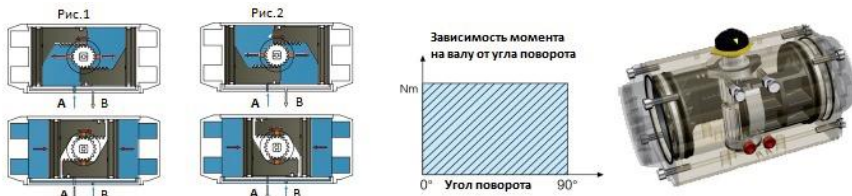


1 Винт индикатора положения, 2 Индикатор положения, 3 Стопорное кольцо, 4 Упорная шайба, 5 Внешняя шайба, 6 Верхнее уплотнение, 7 Внутренняя втулка, 8 Кулачек, 9 Корпус, 10 Выходной вал с приводной шестерней, 11 Нижний подшипник, 12 Нижнее уплотнение, 13 Втулка, 14 Уплотнительные кольца, 15 Гайка, 16 Ограничитель поворота, 17 Направляющая поршня, 18 Поршень, 19 Уплотнение поршня, 20 Подшипник поршня, 21 Возвратные пружины от 1 до 12 шт (для ПП-ОД), 22 Уплотнение крышки, 23 Ограничительный винт, 24 Ограничительная гайка, 25 Крышка, 26 Болт крепления крышки.

Рис.1 Основные части пневмопривода.

5. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПНЕВМОПРИВОДА САТУРН ПП

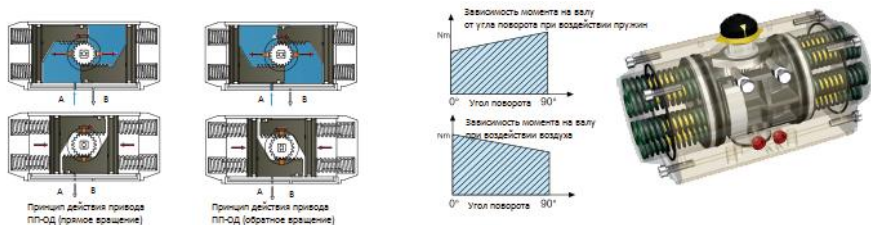
5.1 Принцип действия привода САТУРН ПП - ДД (двухстороннего действия)



Когда давление от источника воздуха поступает в корпус цилиндра между двух поршней от входа воздуха (А) и толкает поршни к концу корпуса цилиндра, воздух между поршнями и концами корпуса цилиндра освобождается через вход (В), в то время поршни управляют выходным валом вращения его против часовой стрелки (от $0^\circ - 90^\circ$).

То же самое, когда воздух от источник давления поступает в концы цилиндрического корпуса от входа воздуха (В) и толкает поршни друг к другу, воздух между двумя поршнями освобожден через вход воздуха (А), выходной вал будет вращаться от поршней по часовой стрелке ($90^\circ - 0^\circ$) Возможно исполнение прямого вращения (рис.1) и исполнение с обратным вращением (рис.2)

5.2 Принцип действия привода САТУРН ПП - ОД (одностороннего действия)



Когда давление от источника воздуха поступает в корпус цилиндра между двух поршней из входа воздуха (А) и толкает поршни к концу корпуса цилиндра в это время пружины на каждом конце внутри корпуса цилиндра принудительно сжимаются с выходом воздуха между поршней и концами корпуса цилиндра через выход (В), в то же время, зубчатые рейки поршней вращают выходной вал против часовой стрелки (от $0^\circ - 90^\circ$). При выходе воздуха из входа А пружины воздействуют на поршни, зубчатые рейки поршней вращают выходной вал по часовой стрелке.

Возможно исполнение прямого вращения вала и обратного.

6. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

6.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пневмопривод состоит из корпуса поз. 9 (рис 1), внутри которого находятся два поршня поз. 18 с зубчатыми рейками, выходной вал поз 10, блоки пружин поз. 21 (для привода одностороннего действия).

Корпус привода сделан из сплава алюминия с анодным покрытием.

В конструкции предусмотрены два независимых ограничителя поворота поз. 16 с регулировкой $\pm 5\%$ с простой и понятной настройкой.

На корпусе привода предусмотрена площадка для крепления управляющих или индикаторных устройств (блок конечных выключателей, позиционер) по стандарту VDI/VDE3845, NAMUR.

Присоединительные размеры к исполнительному органу и управляющему клапану по стандартам ISO5211, DIN 3337. NAMUR

Сверху на корпусе привода установлен индикатор положения затвора.

Температура окружающей среды:

-20 гр С - +80 гр С стандартно,

-40 гр С - +80 грС, низкотемпературное исполнение,

-15 грС - +150 грС высокотемпературное исполнение.

6.2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.

6.2.1. Пневмопривод - 1 шт.

6.2.2. Паспорт,

6.2.3. Инструкция по эксплуатации – 1 шт. в один адрес.

7. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

7.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Срок службы пневмопривода зависит от правильной эксплуатации и технического обслуживания, а также выполнения всех требований настоящей инструкции.

7.2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Обслуживающий персонал допускается к обслуживанию пневмопривода только после прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности.

При обслуживании электропривода должны соблюдаться следующие правила: привод должен использоваться при диапазоне рабочего давления, указанном в технической спецификации. Работа при давлении выше допустимого может привести к повреждению привода или его составляющих. Работа при температуре, выходящей за допустимые пределы, может повредить внутренние и внешние элементы привода. Убедитесь в том, что соединения привода с линиями подачи воздуха провентилированы перед установкой или обслуживанием привода. Не снимайте концевые крышки и не демонтируйте привод, когда он находится под давлением.

Пользователь должен соблюдать и другие общенациональные, отраслевые инструкции и правила техники безопасности.

Общие требования безопасности к пневмоприводам, которые вводятся в эксплуатацию, регламентируются следующими стандартами: ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. «Шум. Общие требования безопасности»; ГОСТ 17770-86. «Машины ручные. Требования к вибрационным характеристикам»; ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

Конструкция пневмопроводов и пневмоустройств должна быть надежной, обеспечивать безопасную эксплуатацию и предусматривать возможность проведения осмотра, очистки и ремонта. Ограждения, кожухи и другие приспособления, препятствующие внешнему осмотру пневмоустройств, должны быть съемными.

Пневмоприводы должны снабжаться устройствами, предназначенными для полного снятия давления сжатого воздуха в системе.

В целях исключения воздействия опасных и вредных производственных факторов пневмоприводы также должны быть оснащены:

устройствами, предотвращающими повышение давления сверх значения, установленного нормативно-технической документацией; устройствами для улавливания масляных аэрозолей при выводе отработавшего воздуха в атмосферу, если уровень их концентрации в рабочем помещении может превысить предельные значения, устанавливаемые ГОСТ 12.1.005-88.

Если падение давления в пневмоприводах или напряжения в электрической сети может создать опасность для обслуживающего персонала или вызвать аварийную ситуацию, необходимо предусмотреть возможность блокировки пневмопривода — автоматического прекращения работы оборудования с одновременной подачей соответствующего светового или звукового сигнала. В то же время не должны отключаться устройства, вывод которых из рабочего состояния может привести к авариям и производственному травматизму (зажимные, прижимные, уравнивающие, тормозные, стопорящие и другие устройства).

Если конечные положения пневматических исполнительных механизмов ограничиваются с помощью электрических или пневматических путевых выключателей, то в случае нарушения процесса нормального функционирования последних может возникнуть опасность травмирования обслуживающего персонала или аварийная ситуация. В целях предотвращения подобных последствий необходимо устанавливать жесткие упоры, защитные кожухи и другие приспособления для ограничения опасных перемещений.

Поверхности ограждений, защитных устройств и элементы конструкции пневмоприводов и пневмоустройств, которые могут представлять опасность для обслуживающего персонала, должны иметь знаки безопасности и сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76.

Конструкция регулируемых пневмоустройств, изменение настроек которых может привести систему в аварийное состояние, должна предусматривать надежную фиксацию регулирующих элементов с применением замков, пломб и других средств. Конструкция органов управления и их взаимное расположение, в свою очередь, должны исключать возможность самопроизвольного пуска привода.

7.3. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

К монтажу привода допускается персонал, изучивший устройство привода, правила техники безопасности, требования настоящего руководства.

Перед установкой на исполнительный орган убедитесь в том, что положение затвора исполнительного органа и положение выходного вала привода одинаковы, а также в том, что ориентация индикатора позиции верна.

Правильно выбирайте место для установки привода:

-привод устанавливается в помещении или на открытом воздухе, при установке под открытым воздухом необходимо обеспечить защиту от прямых лучей солнца и дождя

-температура окружающей среды $-20+40^{\circ}\text{C}$

Рабочее положение привода – любое.

Перед монтажом привода проверить:

- внешний вид привода (на отсутствие внешних повреждений);

- наличие и состояние техдокументации;

Монтаж привода производится непосредственно на запорную арматуру.

При монтаже обратите внимание на правильное совмещение посадочного фланца привода и ответного посадочного фланца на исполнительном органе.

В отдельных случаях привод устанавливается на запорную арматуру через переходник.

Не допускается посадка «в натяг», люфты, зазоры при сопряжении привода и запорного органа. Это приводит к увеличению нагрузки на узлы и детали привода, ускоренному износу и быстрому выходу из строя привода.

Обратите внимание на соответствие выходного вала запорной арматуры и посадочного отверстия в выходном валу привода. Люфты не допускаются – это приводит к быстрому износу деталей привода и запорной арматуры.

После монтажа проверьте правильность срабатывания пневмопривода, подавая давление во вход А и В несколько раз. Убедитесь в отсутствии заеданий и правильности остановки затвора запорного органа в конечных положениях.

7.4. НАСТРОЙКА МЕХАНИЧЕСКИХ УПОРОВ

С завода привод поставляется с углом поворота выходного вала ограниченного 90°

При необходимости провести повторную настройку привода или установить необходимые новые ограничения положения выходного вала, необходимо:

- перевести затвор исполнительного органа в необходимое положение, ослабить гайку ограничителя поворота, завернуть ограничитель до касания с упором выходного вала и затянуть гайку.

-повторите операцию, для другого конечного положения.

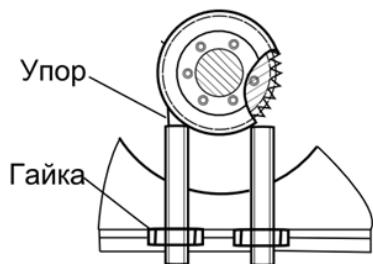


Рис. 4 Настройка механических упоров.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийным ремонтом является устранение дефектов оборудования, возникновение которых произошло по вине производителя в течение гарантийного срока - 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев от даты выпуска, указанной в паспорте на изделие. В течение гарантийного срока наше предприятие обязуется обеспечить бесплатный ремонт и замену элементов оборудования, которые после возврата и проверки Сервисным центром будут признаны дефектными и вышедшими из строя по вине завода-изготовителя, при условии бережного обращения с оборудованием и соблюдения требований технического паспорта. Данное обязательство покрывает только стоимость запасных частей и затраты на работу. Стоимость выезда специалистов службы сервиса для проведения гарантийного ремонта к месту установки оборудования на территории Заказчика оплачивается отдельно. В случае трехкратного выхода из строя по одной и той же причине в течение гарантийного срока оборудование заменяется на новое.

ООО «ПК САТУРН» может отказать в гарантийном ремонте в случае: Наличия повреждений или дефектов, вызванных несоблюдением или нарушением норм и правил технической эксплуатации, обслуживания, транспортировки, хранения или ввода в эксплуатацию; наличия дефектов, вызванных стихийным бедствием, пожаром и т.д.; наличие явных и скрытых механических повреждений, следов химического и иного воздействия; неправильная или неграмотная эксплуатация; несоответствие стандартам рабочих параметров электросети пользователя; эксплуатация оборудования с

нарушением техники безопасности; несоблюдение графика и порядка технического обслуживания привода; отсутствие квалифицированного технического обслуживания; внесение изменений в конструкцию механических или электрических частей аппарата без согласования с заводом-изготовителем; нарушения сохранности заводских пломб (если таковые имеются); самостоятельного ремонта или изменения внутренней или внешней конструкции устройства; если изделие применялось не по прямому назначению; если изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер изделия; если оборудование введено в эксплуатацию лицами не имеющими необходимых допусков на производство таких работ, если отсутствует документация на изделие.

Наличие перечисленных выше причин возникновения дефекта является поводом для освобождения завода-изготовителя от гарантийных обязательств по отношению к поставленному оборудованию.