

**Пневматический или
электропневматический позиционер
тип 3761**



Рис.1 • Электропневматический позиционер тип 3761

**Инструкция по монтажу и
эксплуатации**

EB 8386 RU

Издание: июнь 2004



Содержание

| | | страница |
|-----------|--|----------|
| 1. | Конструкция и принцип действия | 4 |
| 1.1 | Технические характеристики | 6 |
| 2. | Установка на поворотные приводы | 7 |
| 2.1 | Установка направления действия | 9 |
| 2.2 | Выбор и выравнивание кулачкового диска | 10 |
| 3. | Подключения | 13 |
| 3.1 | Пневматические подключения | 13 |
| 3.1.1 | Манометры | 13 |
| 3.1.2 | Питающее давление | 24 |
| 3.2 | Электрические подключения | 14 |
| 4. | Эксплуатация и регулировка | 16 |
| 4.1 | Начало работы и входной управляющий сигнал | 16 |
| 4.2 | Регулировка | 17 |
| 4.2.1 | Привод с возвратными пружинами: клапан при отсутствии энергии ЗАКР | 17 |
| 4.2.2 | Привод с возвратными пружинами: клапан при отсутствии энергии ОТКР | 18 |
| 4.2.3 | Привод двойного действия: клапан открывается вращением влево и клапан открывается вращением вправо | 18 |
| 5. | Установка граничного контакта | 20 |
| 6. | Ремонтные работы при наличии Ex-приборов | 21 |
| 7. | Размеры в мм | 22 |
| | Свидетельство о проведении испытаний | 23 |

Примечание.

Прибор, маркированный CE-знаком, соответствует требованиям руководящих документов 94/9/EG и 89/336/EWG.

С сертификатом соответствия можно ознакомиться или получить его по адресу:

<http://www.samson.de>



- *Монтаж и пуск в эксплуатацию прибора могут осуществлять только специалисты, имеющие право на проведение монтажных и пусконаладочных работ и на эксплуатацию такого оборудования.
Под специалистами в настоящей инструкции подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, могут предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.*
- *При использовании Ex-защищенных приборов персонал должен иметь необходимое образование и свидетельство, подтверждающее право работы с взрывозащищенными приборами на искрозащищенных установках.*
- *Следует принять необходимые меры по предотвращению угроз безопасности, которые в регулирующем клапане могут быть обусловлены особенностями рабочей среды, действующим давлением и подвижными частями механизмов.*
- *Если из-за чрезмерного питающего давления в исполнительном приводе могут возникать недопустимые перемещения или усилия перестановки, такое давление следует предварительно ограничивать в редуционных станциях.*
- *Соответственно должны быть предусмотрены специальная транспортировка и хранение таких приборов.*

| Исполнения позиционера | | Тип | 3761- | X | X | X | X | X | X |
|---------------------------|-----------------------------------|-----|-------|---|---|---|---|---|---|
| Ex-защита | нет | | 0 | | | | | | |
| | EEx ia II C T6 | | 1 | | | | | | |
| Конструкция | пневматическая | | | 1 | 0 | | | | |
| | электропневматическая | | | 2 | | | | | |
| Функция плотного затвора | нет | | | | | 0 | | | |
| | при входном сигнале 0% | | | | | | 1 | | |
| | при входном сигнале 100% | | | | | | | 2 | |
| Принцип действия | простой выход | | | | | | | 1 | |
| | двойной выход | | | | | | | | 2 |
| Дополнительное оснащение | без электрич. граничн. контакта | | 0 | | | | | | 0 |
| | с электрическим гранич. контактом | | 0 | | | | | | 1 |
| Пневматические соединения | ISO-228/1 – G ¼ | | | | | | | | 1 |
| | ¼ - 18 NPT | | | | | | | | 2 |

1. Конструкция и принцип действия

Пневматический или электропневматический позиционер предназначен для «привязки» положения клапана (регулируемый параметр) к величине управляющего сигнала (задающего параметра).

Для этого управляющий электрический сигнал, поступающий от какого-либо регулирующего устройства, сравнивается с величиной поворота регулирующего клапана, на основе чего вырабатывается необходимое управляющее давление (выходной сигнал).

В основном конструкция позиционера включает пневматическую часть с пружиной (4), рычагом мембраны (5) и силовым выключателем с двойным конусом (7).

Электропневматический позиционер дополнительно оснащен электропневматическим преобразователем (10).

Любое изменение положения клапана (регулируемый параметр) в качестве вращательного движения привода передается на пневматическую систему по кулачковому диску (2) через следящий рычаг (1) и пружину (4).

Поступающий с регулирующего устройства сигнал управления (входной сигнал позиционера), если это пневматический сигнал, подается в виде давления p_e непосредственно на измерительную мембрану (6).

Если в качестве сигнала управления используется сигнал постоянного тока 4...20мА, то он подается на модуль электропневматического преобразователя, в котором вырабатывается пропорциональный пневматический сигнал давления p_e .

Сигнал давления p_e создает на измерительной мембране (6) усилие, которое сравнивается с силой растяжения пружины (4). Перемещение измерительной мембраны передается через рычаг (5) на двойной конус (7) силового выключателя (8), в результате чего вырабатывается соответствующее управляющее давление p_{st} .

Принцип действия позиционера определяется составом его оснащения: одним (простое действие) или двумя (двойное действие) силовыми выключателями.

Направление действия управляющего давления (увеличивается с увеличением входного сигнала >> или уменьшается с увеличением входного сигнала <>) в позиционере простого действия можно изменять посредством перестановки силового выключателя.

В конструкции двойного действия с этой целью необходимо поменять подключения управляющего давления.

Положение нулевой точки корректируется регулировочным винтом. Угол поворота задается формой кулачкового диска.

Функция плотного затвора

В позиционерах электропневматической конструкции, имеющих функцию плотного затвора, в зависимости от направления действия, на поворотный привод подается либо максимальное давление, либо оно полностью сбрасывается как только входной сигнал превысит заданный уровень или упадет ниже него.

В конструкциях тип 3761-х21х функция отключения срабатывает при снижении входного сигнала ниже уровня 4,08мА. С привода полностью сбрасывается давление.

В конструкциях тип 3761-х22х функция включения срабатывает при увеличении входного сигнала выше уровня 19,92мА. На привод подается максимальное давление.

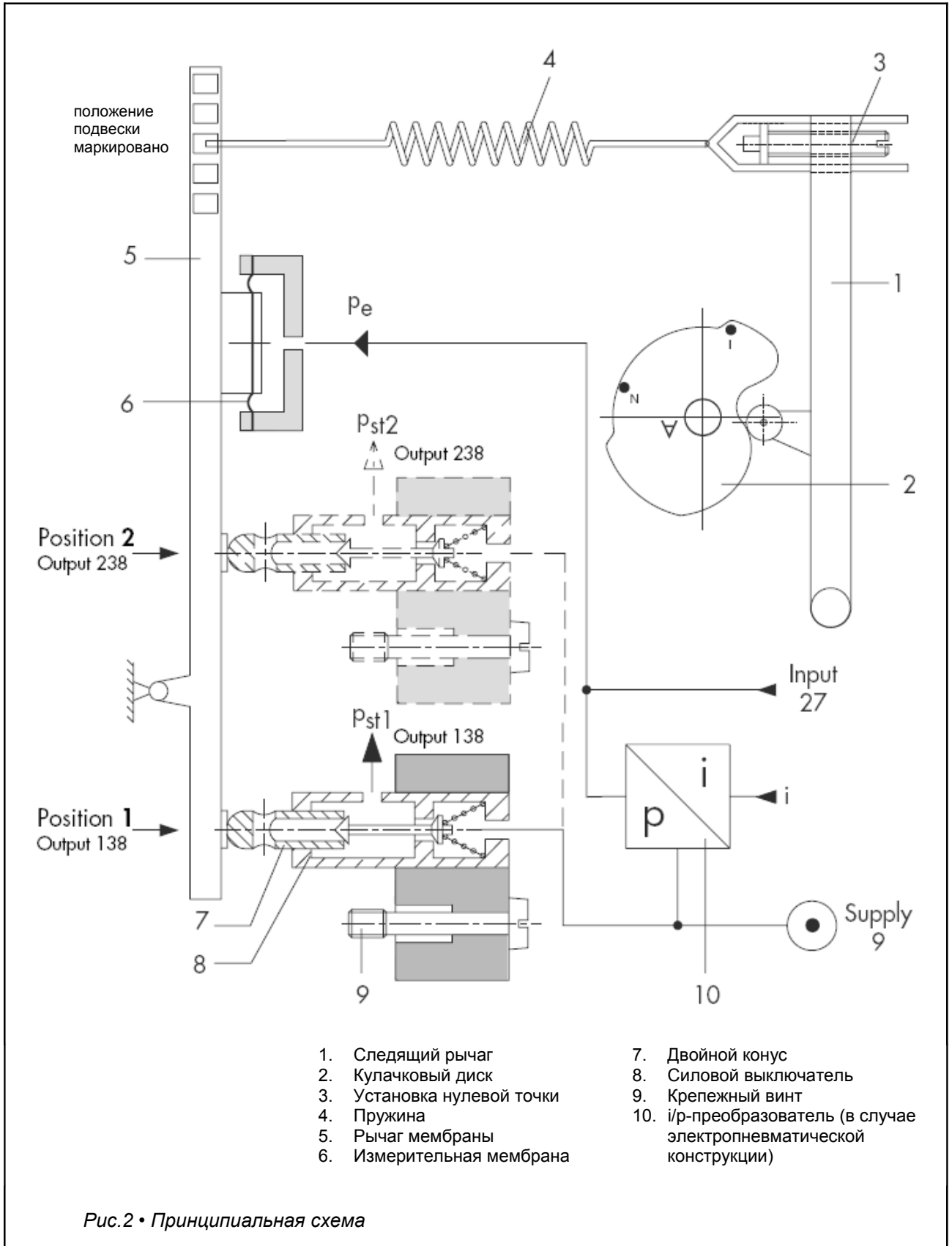


Рис.2 • Принципиальная схема

1.1 Технические характеристики позиционера тип 3761

| i/p-позиционер тип 3761 | | | |
|--|--|---|-----------------------|
| Угол поворота | 55°/ 70°/ 75°/ 90° | | |
| Управляющее воздействие (входной сигнал) | <p>электрический 4...20мА (минимальный ток 3,6 мА) только для использования с источниками тока, нагрузка 300 Ом при токе 20 мА (нагрузка 350 Ом при 20 мА с функцией плотного затвора и в Ex-исполнении) Устойчив к переполюсовке; статическая граница разрушения 60 мА или 6,4 В (не-Ex), либ 7,6 В (Ex-исполнение)</p> <p>пневматический 0,2...1,0 бар (3...15psi)</p> | | |
| Питающее давление | давление от 1,4 до 6,0 бар (20...90psi) | | |
| Управляющее давление | 0...6,0 бар (0...90psi) | | |
| Характеристика кулачковые диски | <p>основная форма – линейная , отклонение при установке фиксированной точки составляет ≤2%</p> <p>стандартный – линейный 90°, прочие, см. табл. на стр. 10</p> | | |
| Направление действия | обратимое | | |
| Принцип действия | простое действие либо двойное действие | | |
| Гистерезис | ≤1% | | |
| Зависимость от положения | ≤7% | | |
| Функция плотного затвора (может отключаться) | <p>исполн. 3761-х21х: отсечка давления при входном сигнале ≤4,08мА</p> <p>исполн. 3761-х22х: подача полного давления при входном сигнале ≥19,92мА</p> | | |
| Расход воздуха в инерционном состоянии | питающее давление: | 1,4 бар | 6,0 бар |
| | простое действие | 80 l _n /h | 200 l _n /h |
| | двойное действие | 150 l _n /h | 350 l _n /h |
| Подача воздуха | 3000 l _n /h при давлении 2 бар | 6000 l _n /h при давлении 6 бар | |
| Допустимая температура окружающей среды | -20...+70°C; с металлическим кабельным вводом -30...+70°C; для приборов в Ex-исполнении дополнительно действуют ограничения, приводимые в сертификате соответствия | | |
| Степень защиты | IP54 (IP65 в опции) | | |
| Вес | около 0,9 кг | | |
| Дополнительное электрическое оснащение (опция) | электрический граничный контакт (мкровыключатель с золотыми контактами, SPDT 250V AC, 3A) | | |

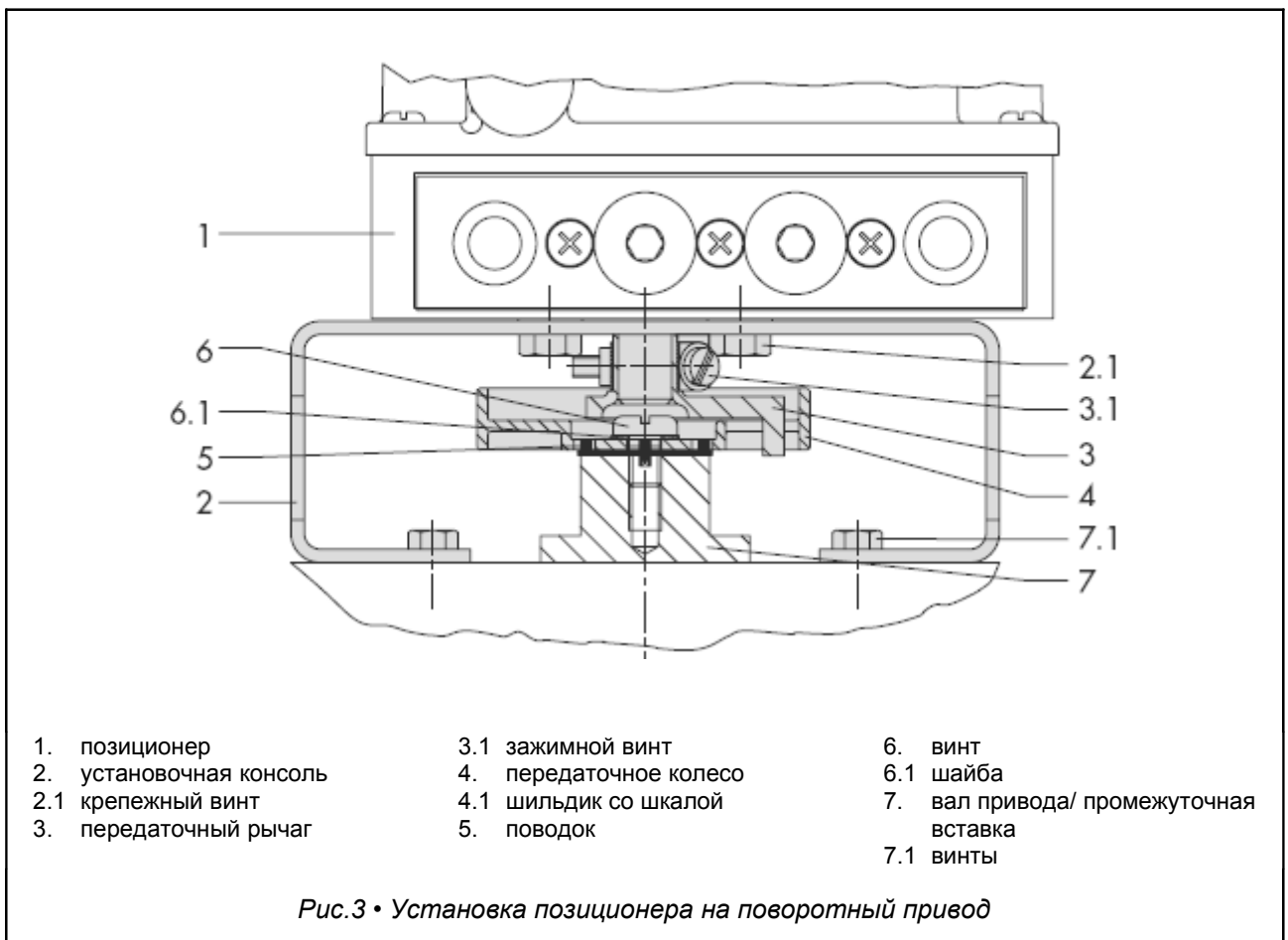
2. Установка на поворотные приводы

| Дополнительное оснащение | | Зак.№ |
|--|--------------------|-----------|
| Монтажный набор VDI/VDE 3845, дополнительно потребуется установочная консоль (2) из комплекта поставки производителя привода | | 1400-7595 |
| Монтажный набор SAMSON тип 3278, включая установочную консоль | 160см ² | 1400-7615 |
| | 320см ² | 1400-7616 |

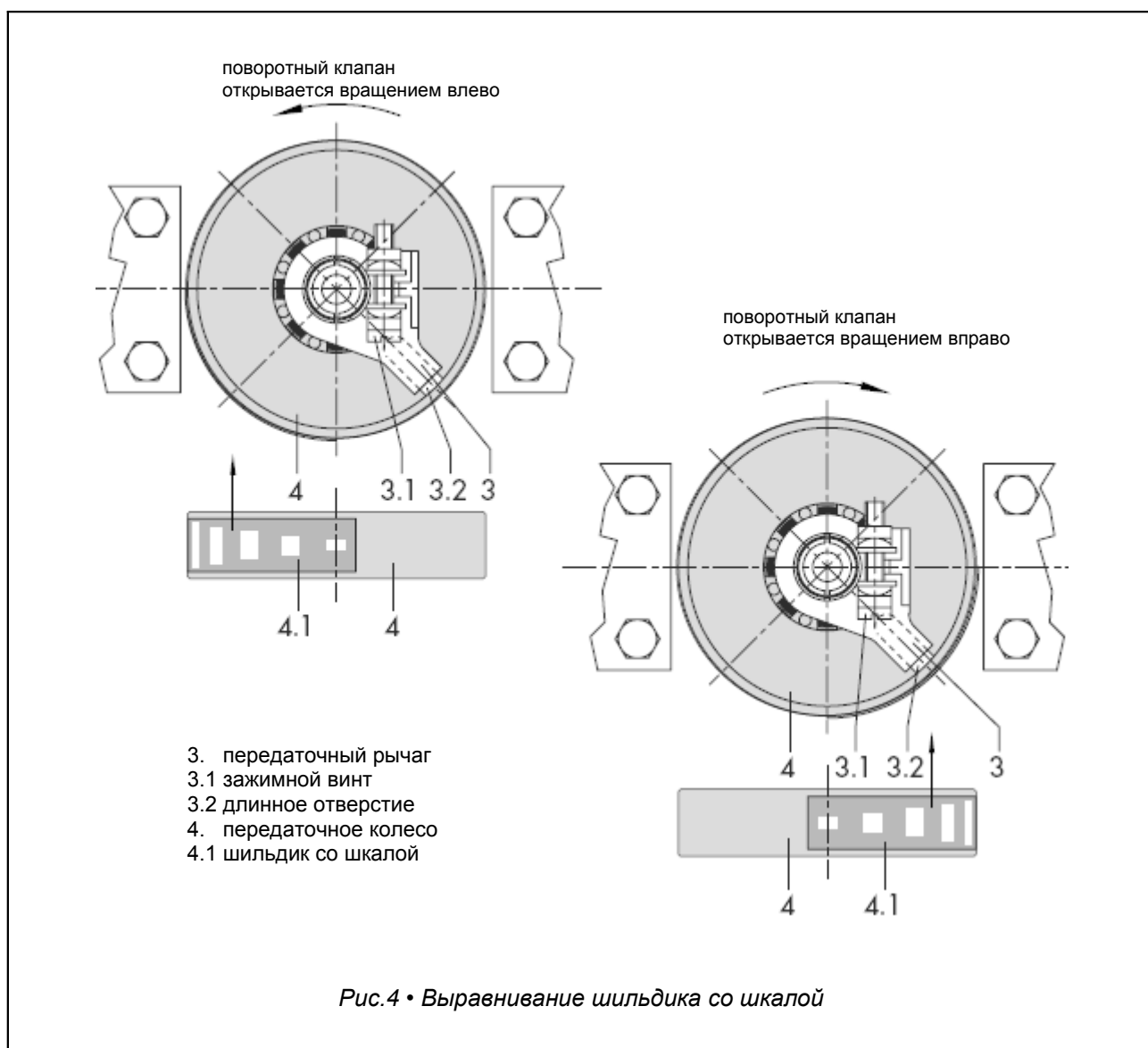
Монтажный набор состоит из поводка, передаточного колеса, шильдика со шкалой и передаточного рычага, а также хомута с зажимным винтом.

Для поворотного SAMSON-привода тип 3278 необходимо прежде установить на свободном конце его вала промежуточную вставку, входящую в оснащение этого привода.

1. Привинтить накрепку с помощью четырех винтов (2.1) установочную консоль (2) на позиционере.
2. Установить поводок (5) на валу привода или промежуточной вставке (7).
3. Установить на поводке передаточное колесо (4) так, чтобы плоская его сторона была направлена в сторону привода. При этом выровнять длинное отверстие передаточного колеса (5) таким образом, чтобы зажимной винт (3.1) передаточного рычага (3) был легко доступен при закрытом положении клапана.
4. Привинтить накрепку на валу привода передаточное колесо и поводок винтом с плоской головкой (6) и установленной шайбой (6.1).



5. Свободно установить рычаг (3) с зажимом и зажимным винтом (3.1) на передаточном колесе (4) так, чтобы его носик скользил в длинном отверстии (3.2).
6. Осторожно установить позиционер с прикрепленной к нему установочной консолью (2) на поворотном приводе. Ось позиционера должна скользить в передаточном рычаге (3). Обязательно соблюдайте направление при расположении соединений.
7. Привинтить установочную консоль (2) с помощью 4 винтов (7.1) к поворотному приводу.
8. Приклеить шильдик со шкалой (4.1) на передаточном колесе так, чтобы острие стрелки показывало направление закрывания, и было хорошо видно в смонтированном состоянии клапана (см. рис. 4).
9. Оставить первоначально в свободном состоянии передаточный рычаг (3), который будет закрепляться зажимным винтом (3.1). Только после выравнивания кулачкового диска (см. раздел 2.2 на стр. 10) передаточный рычаг окончательно закрепляется на оси позиционера.



2.1 Установка направления действия

Важно учитывать!

Конструкция позиционера с выходом простого или двойного действия имеет жесткую структуру и не может в дальнейшем изменяться посредством добавления или исключения силового выключателя.

Позиционер простого действия

Направление позиционера определяется монтажным положением силового выключателя. При возрастающем входном (управляющем) сигнале управляющее давление p_{st} может также возрастать (прямое направление действия), либо уменьшаться (инверсное направление действия).

Аналогично для случая спадающего входного сигнала «прямое направление действия» вызывает снижение управляющего давления, а «инверсное направление действия» повышение управляющего давления.

В случае «прямого направления действия» силовой выключатель следует привинчивать в монтажное положение **1**, а в случае «инверсного направления действия» - в монтажное положение **2** (см. рис. 2). Одно из оставшихся свободным положение закрывается привинчивающейся пластиной для того, чтобы закрыть соответствующий канал питающего давления.

Примечание!

При выполнении перестановки силового выключателя обязательно имейте в виду, что оба колечка в цоколе корпуса не удаляются!

Позиционер двойного действия

Направление действия определяется расположением выходов управляющего давления output138 и output238 относительно обоих подключений поворотного привода (y1 и y2).

Примечание!

Обозначение подключений управляющего давления к поворотному приводу может отличаться и зависеть от конкретного производителя привода.

Для изображений на рисунках 5 и 6 выбраны обозначения подключений y1 и y2, имеющие следующее назначение.

привод простого действия

повышение давления на y1 открывает клапан, имеющий левое вращение дроссельного элемента.

привод двойного действия

повышение давления на y1 и снижение давления на y2 открывают клапан, имеющий левое вращение дроссельного элемента либо

повышение давления на y2 и снижение давления на y1 открывают клапан, имеющий правое вращение дроссельного элемента.

2.2 Выбор и выравнивание кулачкового диска

Прибор поставляется с кулачковым диском «линейный 90°». Если требуется другая характеристика регулирования, то указанный кулачковый диск следует заменить другим диском, согласно приведенной ниже таблице.

Правильная установка кулачкового диска зависит от конструкции клапана (заслонки, шарового крана и др.) и используемого привода. Расположение кулачкового диска следует определить согласно рисункам 5 и 6.

Изображения на рисунке 5 относятся к клапану с приводом, имеющим возвратные пружины. Положение безопасности клапана «без питания ЗАКР» или «без питания ОТКР» в этом случае определяется положением установки привода.

Так, например, в случае использования SAMSON-привода тип 3278 заслонка может монтироваться на его левом или правом фланце.

Изображения на рисунке 6 относятся к установке беспружинного поворотного привода двойного действия. Направление поворота (влево или вправо), если смотреть на вал привода со стороны позиционера, зависит от того, как будет смонтирован привод на клапане, и как будут соединены выходы управляющего давления output138 и output238 относительно обоих подключений поворотного привода (y1 и y2). В зависимости от направления вращения поворотного привода, влево или вправо, начальная точка рабочего участка кулачка располагается на передней стороне **A** или на обратной стороне **B** кулачкового диска.

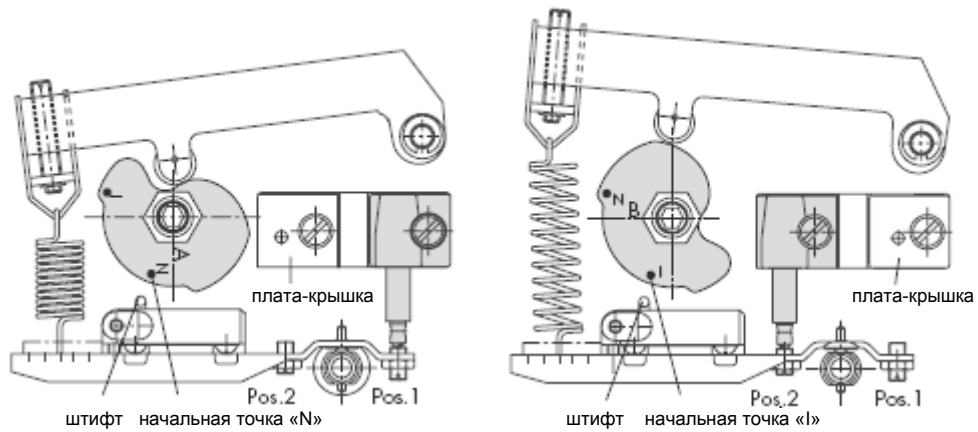
| Таблица кулачковых дисков | Зак. № |
|--|-----------|
| Кулачковый диск линейный 90° | 0050-0093 |
| Кулачковый диск равнопроцентный 90° | 0050-0095 |
| Кулачковый диск линейный 70° для регулирующих заслонок | 0050-0108 |
| Кулачковый диск разнопроцентный 70° для регулирующих заслонок | 0050-0110 |
| Кулачковый диск линейный 75° для клапанов Vetec с поворотным конусом | 0050-0102 |
| Кулачковый диск равнопроцентный 75° для клапанов Vetec с поворотным конусом | 0050-0104 |
| Кулачковый диск линейный 90° для клапана с шаровым сегментом тип 3310 | 0050-0114 |
| Кулачковый диск равнопроцентный 90° для клапана с шаровым сегментом тип 3310 | 0050-0116 |
| Кулачковый диск линейный 70° для клапана с шаровым сегментом тип 3310 при обратном потоке среды | 0050-0126 |
| Кулачковый диск равнопроцентный 70° для клапана с шаровым сегментом тип 3310 при обратном потоке среды | 0050-0128 |
| Кулачковый диск линейный 55° для клапана с шаровым сегментом тип 3310 для пониженного угла открывания | 0050-0118 |
| Кулачковый диск равнопроцентный 55° для клапана с шаровым сегментом тип 3310 для пониженного угла открывания | 0050-0120 |

Поворотный привод простого действия с возвратными пружинами

Клапан открывается вращением влево, кулачковый диск с линейной характеристикой (стандарт)

Положение безопасности: клапан без питания ЗАКР
 Выравнивание кулачкового диска при закрытом клапане

| Направление действия прямое Подключение: Output 138 | | | | Направление действия инверсное Подключение: Output 238 | | | |
|--|---------------------|-------------|----------|---|---------------------|-------------|----------|
| сигнал управления | управляющ. давление | клапан | кривая | входной сигнал | управляющ. давление | клапан | кривая |
| растет | растет | открывается | A | падает | растет | открывается | B |



Положение безопасности: клапан без питания ОТКР

Выравнивание кулачкового диска при закрытом клапане, для этого подать на привод максимальное управляющее давление

| Направление действия прямое Подключение: Output 138 | | | | Направление действия инверсное Подключение: Output 238 | | | |
|--|---------------------|-------------|----------|---|---------------------|-------------|----------|
| сигнал управления | управляющ. давление | клапан | кривая | входной сигнал | управляющ. давление | клапан | кривая |
| падает | падает | открывается | B | растет | падает | открывается | A |

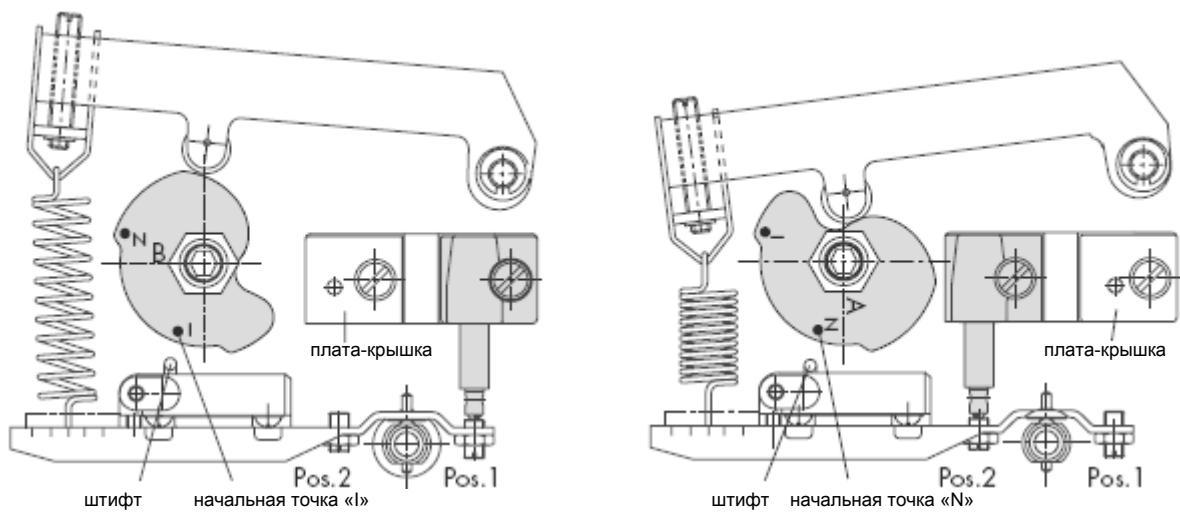


Рис. 5 • Выравнивание кулачкового диска в случае поворотного привода простого действия с возвратными пружинами

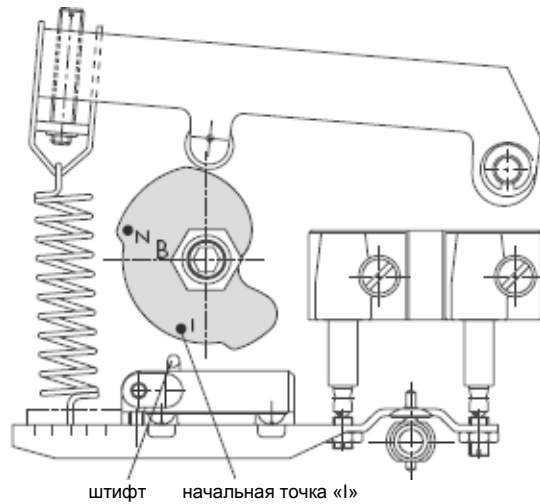
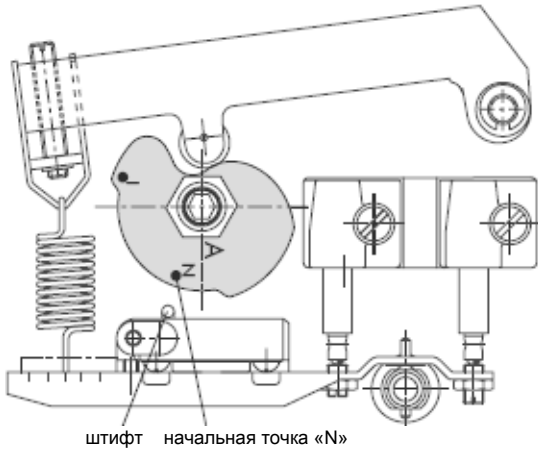
Поворотный привод двойного действия без возвратных пружин

Кулачковый диск с линейной характеристикой (стандарт)

Выравнивание кулачкового диска при закрытом клапане, на привод подается макс. управляющее давление

Клапан открывается вращением влево (растущее давление на «у1», падающее давление на «у2»)

| Направление действия прямое | | | | Направление действия инверсное | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|
| сигнал управления | управляющее давление | клапан | кривая | входной сигнал | управляющее давление | клапан | кривая |
| растет | Output 138 на у1 Output 238 на у2 | открывается | A | падает | Output 138 на у2 Output 238 на у1 | открывается | B |



Клапан открывается вращением вправо (растущее давление на «у2», падающее давление на «у1»)

| Направление действия прямое | | | | Направление действия инверсное | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|
| сигнал управления | управляющ. давление | клапан | кривая | входной сигнал | управляющ. давление | клапан | кривая |
| растет | Output 138 на у2 Output 238 на у1 | открывается | B | падает | Output 138 на у1 Output 238 на у2 | открывается | A |

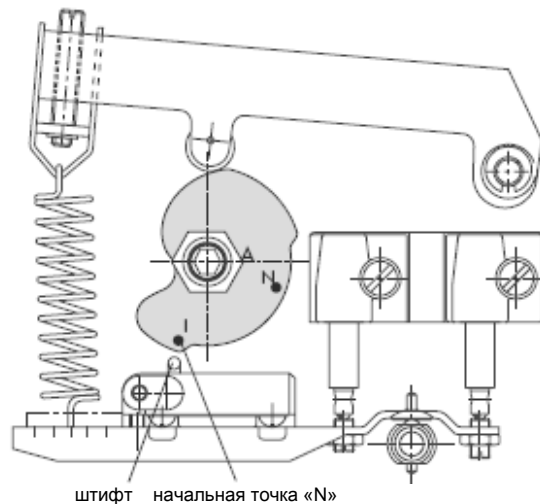
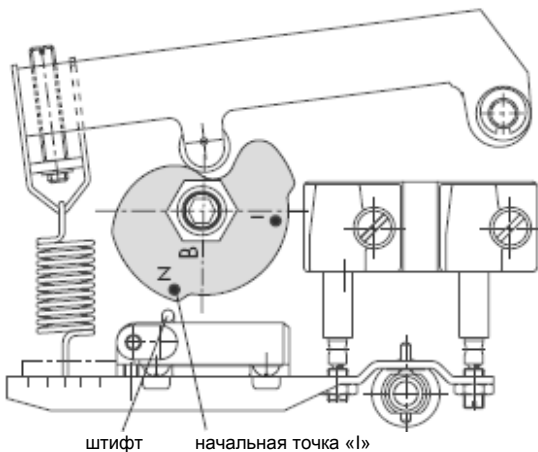


Рис. 6 • Выравнивание кулачкового диска в случае поворотного привода двойного действия

Выравнивание кулачкового диска:

Важно!

Перед выравниванием кулачкового диска согласно рис. 5 и 6 клапан должен быть установлен в закрытом состоянии!

В случае привода с положением безопасности «без энергии ОТКР» и беспружинного привода, перед юстировкой кулачкового диска следует подать на привод максимальное управляющее давление, чтобы клапан надежно перешел к положению ЗАКР.

Слегка ослабить зажимной винт (3.1, рис. 4) передаточного рычага (3), так, чтобы кулачковый диск вместе с валом позиционера мог вращаться. Вращать кулачковый диск с кривой А или В таким образом, чтобы маркированная точка и черный штифт выстроились на одной линии (рис. 5.и.6).

Удерживая в таком положении кулачковый диск затянуть зажимной винт (3.1).

Для замены кулачкового диска к валу позиционера, для его удержания, следует приставить 6-гранный ключ. Тогда можно будет отвернуть крепежную гайку и снять кулачковый диск.

В завершение снова смонтировать кулачковый диск.

В качестве стандартного случая на рисунках 5 и 6 представлено описание слева вверху, т.е. клапан, закрытый в положении безопасности, вращение которого влево приводит к открыванию, а вращение вправо – к закрыванию.

3.Подключения

3.1 Пневматические подключения

Пневматические подключения, в зависимости от исполнения позиционера, выполняются в виде отверстий с резьбой 1/3-18NPT или ISO 228/1-G ¼.

Вход питающего давления Supply 9 оснащен фильтром (зак.№ Filter: 1400-6897), а дополнительные присоединения сеточкой (зак.№. 0550-0213) для защиты от загрязнения.

Их можно почистить после съема соединительной платы либо заменить. Для присоединения могут использоваться обычные резьбовые штуцерные подключения для металла, медных трубок, или синтетических шлангов.

Внимание!

Питающий воздух должен быть сухим, чистым и не иметь частиц пыли и масла. Обязательно следует выполнять требования по техническому обслуживанию редукционных станций питающего воздуха. Воздушные коммуникации перед соединением необходимо тщательно продуть.

Важно!

Питающее давление необходимо установить на уровне, превышающем на 0,2 бар конечное значение диапазона управляющих давлений привода (см. также типовой шильдик).

3.1.1 Манометры

Для контроля питающего (Supply) и управляющего (Output) давления кроме манометров понадобится кронштейн манометров. Он заменяет собой имеющуюся соединительную плату.

| Дополнительное оснащение | зак.№ |
|--|------------------------|
| Кронштейн манометров: G ¼ NPT ¼ | 1400-7611 1400-7612 |
| Манометр (нерж./латунь): 1 x Supply, 1 x Output, простого действия | 1400-6950 |
| 1 x Supply, 2 x Output, двойного действия | 1400-7613 |

3.2 Электрические подключения

Электропневматический позиционер:

Провода входного управляющего сигнала следует подключать через корпусной ввод на клеммы +11 и -12.

Если позиционер оснащен концевым контактом дополнительно необходимо подключить провода контакта на клеммы 41, 42 и 43.

Для электрического подключения прибора следует руководствоваться действующими электротехническими предписаниями и местными правилами техники безопасности.

В Германии – это VDE-предписания и правила техники безопасности объединения профсоюзов.

При установке и монтаже во взрывоопасных зонах действуют нормы EN 60079-14: 1997; VDE 0165 часть 1/8.98.

Для подключения искробезопасного контура действуют положения сертификата соответствия или данные свидетельства образцовых испытаний.

Не допускается вращать покрытые лаком винты внутри корпуса и на корпусе позиционера!

Указания по выбору соединительных кабелей и проводов

Для прокладки нескольких искрозащищенных электрических цепей в одном многожильном кабеле следует соблюдать требования абзаца 12 нормы EN60079-14; VDE0165/8.98.

Особенно следует обращать внимание на радиальную толщину изоляции проводников для широко используемых изолирующих материалов, например полиэтилена. Минимальная толщина изоляции не должна быть меньше 0,2мм. Диаметр отдельного проводника должен быть не менее 0,1мм.

Концы проводников необходимо защищать от обламывания посредством опрессовочных гильз. При подключении более двух отдельных кабелей можно смонтировать дополнительный резьбовой кабельный ввод.

Неиспользуемые кабельные вводы следует закрывать заглушками.

Дополнит. оснащение

Зак.-№

| | |
|---|-----------|
| Резьбовой кабельный ввод M20x1,5 черный | 1400-6985 |
| синий | 1400-6986 |
| Металлическое резьбовое соединение на температуру ниже -20°C | 1890-4875 |
| Адаптер M20x1,5 на ½" NPT: алюминий, порошковое напыление | 0310-2149 |
| Штекерный соединитель по DIN43650: для входного сигнала | 1400-7603 |
| для микропереключателя | 1400-7603 |
| Комплект оснастки электрического граничного контакта | 1400-7602 |
| Комплект переоснащения на IP65 | 1790-7408 |

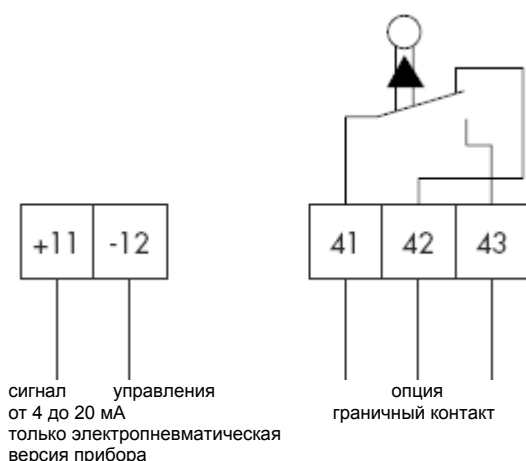


Рис.7 • Электрическое подключение

4. Эксплуатация и регулировка

4.1 Начало работы и входной управляющий сигнал

Примечание.

Позиционер поставляется с завода с выполнением всех необходимых регулировок.

Рассчитанная при этом позиция подвески пружины (4) отмечена нанесенной точкой лака, которую необходимо сохранять и ее придерживать.

При входном сигнале, например, 4...20мА (0,2...1,0 бар) заданный кулачковой шайбой угол поворота для открывания или закрывания клапана должен быть полностью пройден в виде диапазона перестановки.

Тогда начало рабочего диапазона располагается на уровне 4мА (0,2бар), а конечная точка рабочего диапазона на уровне 20мА (1,0бар).

Важно!

Установка нулевой точки всегда связана с закрытым положением клапана. В зависимости от исполнения привода, например, с обратным направлением действия, нулевая точка должна устанавливаться вместо 4мА (0,2бар) на уровне 20мА (1,0бар).

Точная установка **начала** рабочего диапазона осуществляется посредством установщика нулевой точки (3), см. рис. 2.

Тогда **конечное** положение получается автоматически, вращением применяемого кулачкового диска на предусмотренный угол поворота.

Если все-таки требуется коррекция конечного положения, то эту процедуру можно проводить только на электропневматической версии позиционера, в небольших пределах, с помощью потенциометра "Spanne" (диапазон).

Вращением потенциометра влево диапазон уменьшается, вращением вправо – увеличивается.

Примечание.

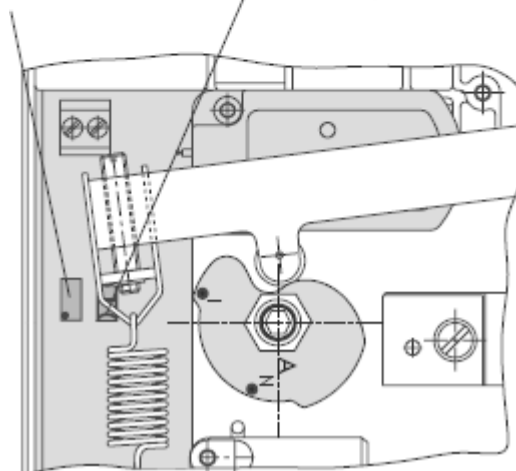
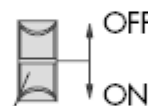
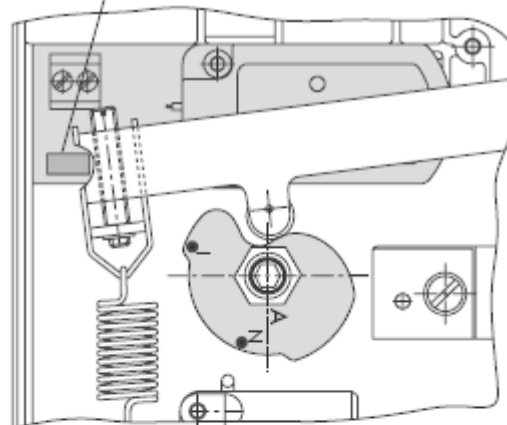
В электропневматическом позиционере с функцией плотного затвора на его входной плате располагается ползунковый переключатель для включения и выключения функции плотного затвора.

Важно!

В ходе юстировки нулевой точки функции ОТКЛ и ВКЛ должны быть деактивированы. Только после успешной юстировки нулевой точки соответствующая функция может быть включена.

Исполнение без функции плотного затвора

потенциометр Spanne (диапазон)



Исполнение с функцией плотного затвора

Рис. 8 • Установщик нулевой точки

Подключение

В случае электропневматического позиционера подключить к соединительным клеммам +11 и -12 источник мА-тока

В случае пневматического позиционера соединить вход управляющего давления (Input 27) с контрольным манометром и источником давления макс. 1,4 бар. Соединить вход (Supply 9) с питающим давлением.

4.2 Регулировка**4.2.1 Привод с возвратными пружинами: клапан без энергии в положении ЗАКР****Важно!**

Чтобы на клапан действовала полная сила закрывания, на приводе, при нижнем (прямое направление действия) и верхнем (обратное направление действия) значении управляющего сигнала, должно быть полностью сброшено давление.

Поэтому, в случае прямого направления действия, следует слегка поднять начало рабочего диапазона 4,5мА (0,225 бар), а для инверсного направления слегка его опустить до 19,5мА (0,975 бар). Особенно это относится к регуляторам и системам управления, выходной сигнал которых ограничивается значениями 4...20мА.

Для электропневматического позиционера с функцией плотного затвора начальное и конечное значения диапазона могут устанавливаться соответственно 4 или 20 мА, т.к. указанная функция обеспечивает возможность плотного закрывания клапана.

Пример

В случае прямого направления действия регулирующей клапан при подаче входного управляющего сигнала 4...20мА (0,2...1 бар) должен проходить угол перестановки 90° (должен быть установлен кулачковый диск 90°).

Клапан открывается при повышении управляющего сигнала.

Начало рабочего диапазона (нулевая точка) 4мА (0,2бар)

1. Установить входной сигнал с помощью источника мА-тока на 4,5мА (или источник управляющего давления на 0,225 бар).
2. Вращать винт установки нулевой точки (3) до тех пор, когда дроссельный элемент начнет свое движение из положения покоя.
3. Убрать входной сигнал и снова медленно повысить его, контролируя, начнет ли дроссельный элемент свое движение при 4,5мА (0,225 бар).
4. При наличии отклонения скорректировать его вращением винта нулевой точки (3).

Примечание к процессу регулировки при инверсном направлении действия

При обратном направлении действия (рис. 5 вверху, справа) установку нулевой точки (клапан ЗАКР) следует осуществлять при значении входного сигнала 20мА (1 бар). Конечное значение (клапан ОТКР) находится на уровне 4мА (0,2 бар).

4.2.2 Привод с возвратными пружинами: клапан без энергии в положении ОТКР

Важно!

В этом положении безопасности привод должен быть (в случае верхней границы управляющего сигнала 20мА или 1 бар и прямом направлении действия, либо в случае нижней границы управляющего сигнала 4мА или 0,2 бар и обратном направлении действия), нагружен таким давлением, которое достаточно велико, чтобы плотно закрывать клапан даже при наличии некоторого давления на его входе.

Необходимое давление должно составлять около 1 бар сверх конечного значения номинального диапазона сигналов привода.

Пример

В случае прямого направления действия регулирующей клапан при подаче входного управляющего сигнала 4...20мА (0,2...1 бар) должен проходить угол перестановки 90° (должен быть установлен кулачковый диск 90°).

Клапан закрывается при повышении управляющего сигнала.

Начало рабочего диапазона (нулевая точка) 20мА (1,0бар)

1. Установить входной сигнал с помощью источника мА-тока на 20мА (или источник управляющего давления на 1 бар).
2. Вращать винт установки нулевой точки (3) до тех пор, когда дроссельный элемент начнет свое движение из исходного положения.
3. Слегка повысить входной сигнал, а затем снова медленно снизить его, контролируя, начнет ли дроссельный элемент клапана свое движение при 20мА (1 бар).
4. При наличии отклонения скорректировать его вращением винта нулевой точки (3).

Примечание к процессу регулировки при инверсном направлении действия

В случае обратного направления действия (рис. 5 внизу, справа) установка нулевой точки (клапан ЗАКР) должна осуществляться при значении сигнала 4,5мА (0,225 бар). Конечное положение (клапан ОТКР) находится при 20мА (1 бар).

4.2.3 Привод двойного действия: клапан открывается вращением влево и клапан открывается вращением вправо

Пример

В случае прямого направления действия регулирующей клапан при подаче входного управляющего сигнала 4...20мА (0,2...1 бар) должен проходить угол перестановки 90° (должен быть установлен кулачковый диск 90°).

Клапан открывается при повышении управляющего сигнала.

Начало рабочего диапазона (нулевая точка) 4мА (0,2бар)

1. Установить входной сигнал с помощью источника мА-тока на 4,5мА (или источник управляющего давления на 0,225 бар).
2. Вращать винт установки нулевой точки (3) до тех пор, когда дроссельный элемент начнет свое движение из положения покоя.
3. Убрать входной сигнал и снова медленно увеличить его, контролируя, начнет ли дроссельный элемент свое движение при 4,5мА (0,225 бар).
4. При наличии отклонения скорректировать его вращением винта нулевой точки (3).

Примечание к процессу регулировки при инверсном направлении действия

При обратном направлении действия (рис. 6 справа) установку нулевой точки (клапан ЗАКР) следует осуществлять при значении входного сигнала 19,5мА (0,975 бар). Конечное значение (клапан ОТКР) находится на уровне 4мА (0,2 бар).

Важно!

После регулировки позиционера его необходимо снова закрыть крышкой. При этом следует помнить, что вентиляционная пробка, при смонтированном клапане, должна располагаться на крышке снизу, для того обеспечивать отвод конденсата.

5. Установка граничного контакта

Конструкции, оснащенные граничным контактом, могут вырабатывать сигнал при достижении дроссельным элементом конечного положения.

Вращательное движение дроссельного элемента через привод, ось позиционера и кулачковый диск передается на граничный контакт.

Граничный контакт можно настроить таким образом, чтобы сигнал конечного положения вырабатывался либо в закрытом, либо в открытом положении клапана.

Установка точки срабатывания

Перед установкой граничного контакта должны быть установлены начало и конец рабочего диапазона позиционера.

1. Перевести посредством управляющего сигнала клапан в конечное положение, в котором должен вырабатываться сигнал.
2. Отпустить винт (3) и вращать плату (2) до тех пор, когда ролик (4) граничного выключателя (5) на соответствующем выступе кулачкового диска (1.1) вызовет срабатывание граничного контакта.
3. Затянуть винт (3) и снова проверить положение точки срабатывания граничного выключателя.

1. Кулачковый диск
- 1.1 Контактный выступ
2. Плата
3. Винт
4. Ролик
5. Граничный контакт

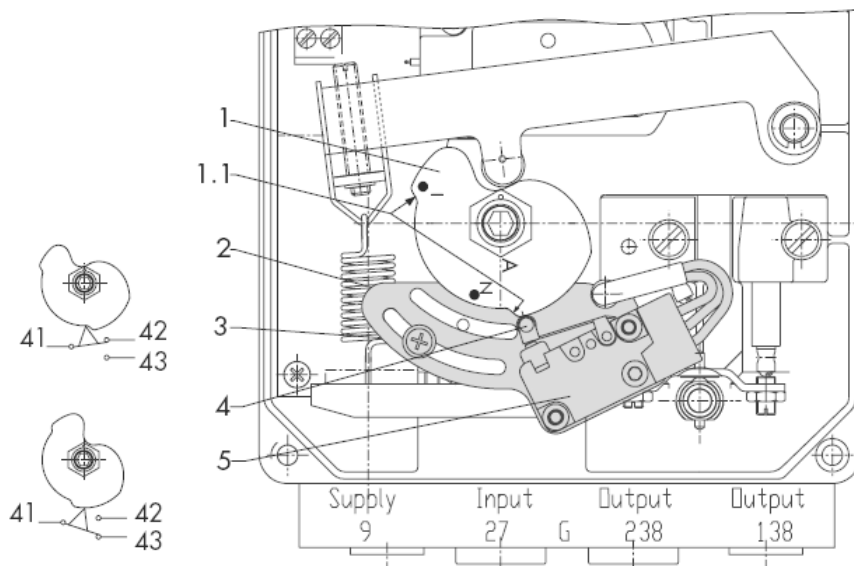


Рис.9 • Срабатывание граничного контакта от кулачкового диска

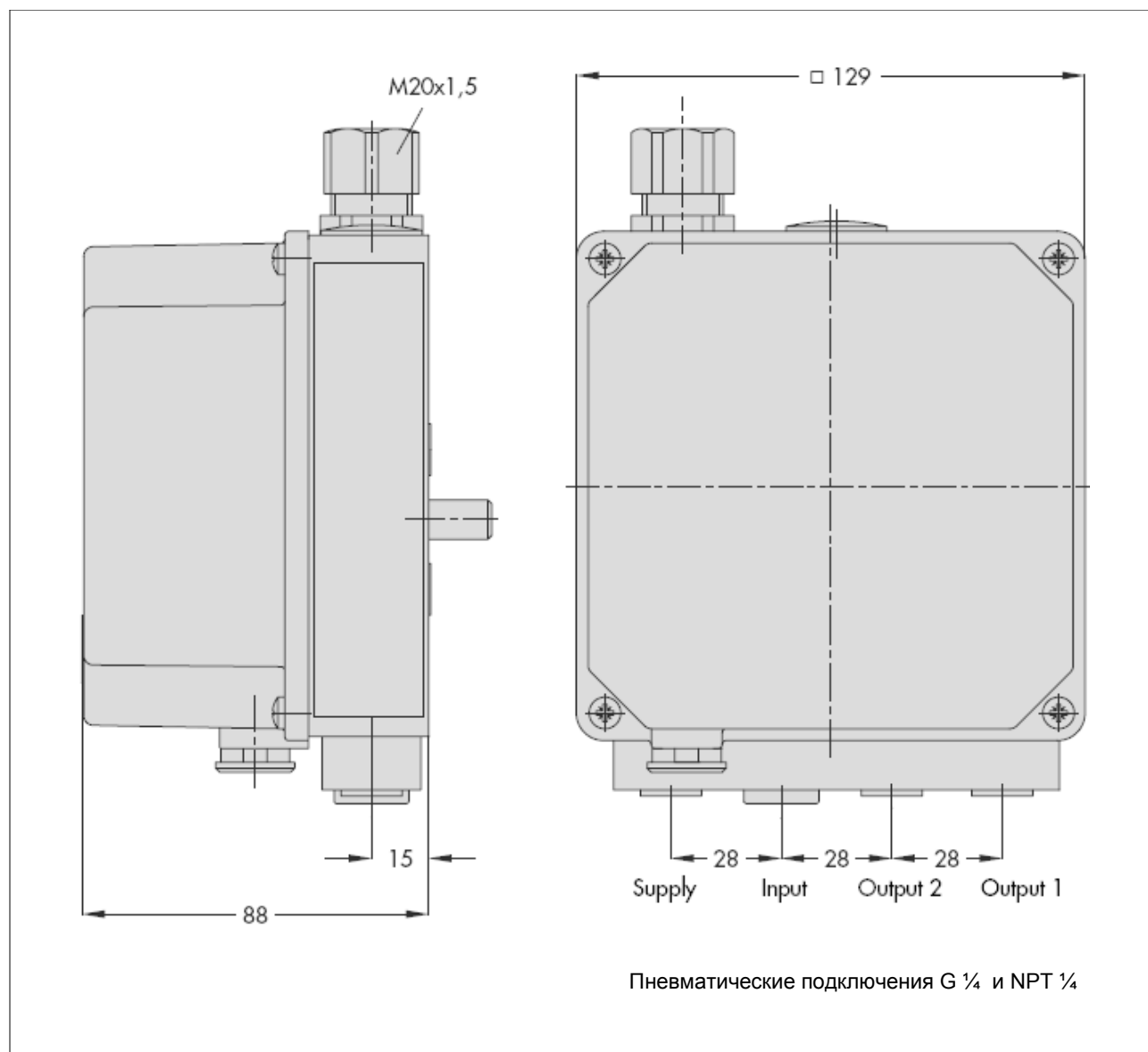
6. Ремонтные работы при наличии Ех-приборов

Если позиционер подвергается ремонту в составе устройства, имеющего взрывозащищенное исполнение, то позиционер можно снова вводить в эксплуатацию только после проведения ответственным специалистом повторных испытаний производственного оборудования на соответствие действующим требованиям по защите от взрыва. О чем должно быть выдано соответствующее свидетельство, или оборудование должно иметь необходимый знак об успешном прохождении испытаний.

Указанная проверка может быть исключена, если перед новым пуском производственного оборудования оно было подвергнуто производителем этой техники соответствующим испытаниям и свидетельством успешного прохождения испытаний является нанесенный на оборудовании специальный знак.

Замена Ех-компонентов прибора допускается только оригинальными запчастями данного производителя, прошедшими соответствующие испытания.

7. Размеры в мм



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 8386 RU