



Рис.1. Пневматический позиционер клапана, NAF 370210



Рис. 2. Электропневматический позиционер клапана, NAF 370300

Содержание

Раздел	Раздел
Общее	1
Позиционер/привод клапана	1.1
Указательный диск	1.2
Принцип действия	2
Пневматический позиционер клапана	2.1
Электропневматический позиционер клапана	2.2
Эксцентрик и функции «D» и «R»	2.3
Выбор функции	2.4
Двухуровневое действие с разбивкой диапазона	2.5
Монтаж	3
Качество воздуха	3.1
Габариты	3.2
Руководство по монтажу	3.3
Регулировка	4
Прямое и обратное действие	4.1
Базовые установки	4.2
Диапазон измерения для NAF 370210	4.3
Диапазон измерения для NAF 370300	4.4
Профилактическое обслуживание	5
Очистка фильтров	5.1
Поиск неисправности	6
Перечень деталей	7
Перечень запасных частей	8
Заказ запчастей	8.1
Комплекты запчастей и принадлежности	8.2
Спецификация	9

1 Общее

Позиционер клапана используется для плавного позиционирования регулировочной арматуры – в первую очередь дроссельных, шаровых и секторно-шаровых клапанов – с целью установки клапанов в положение, соответствующее пневматическому или электрическому управляющему сигналу.

1.1 Позиционер / привод клапана

Позиционер клапана разработан для непосредственной установки на приводы NAF. Вращательное движение передаётся при помощи приводного штифта в шпинделе позиционера. В шпindelной втулке привода имеется приёмный паз для шпинделя позиционера. Во избежание люфта в передаче, шпиндель подпружинен.

1.2 Указательный диск

Позиционер оснащён крупным и ясным указательным диском; индикация располагается либо вверху, либо с любой стороны, по выбору. Угол поворота - 60, 70 или (альтернативно) 90 градусов – выделен красным. Крышку и указательный диск можно легко снять и установить в желаемое положение, расположив в любом из четырёх направлений.

2 Принцип действия

2.1 Пневматический позиционер клапана

Действие позиционера основывается на принципе баланса сил. Линия подачи воздуха подсоединена в точке (1) – см. Рис. 3, откуда давление сообщается на клапан управления (2), подсоединённый к приводу (16) двумя трубками (А и В). Управляющий сигнал 20 – 100 кПа подаётся в точку (3) и поступает на сильфон (14).

Когда управляющий сигнал и, следовательно, давление в сильфоне изменяются, балансирный рычаг (13) меняет своё положение, потому как нарушается баланс сил между сильфоном и пружиной (10). Поскольку золотник (15) соединён с балансирным рычагом, он также перемещается, изменяя подачу воздуха на привод или из привода.

При помощи приводного штифта шпиндель (8) – см. Рис. 10 – непосредственно соединён со штоком привода (16). Поршень привода перемещается, поворачивает шпиндель (8), а следовательно, и эксцентрик (9). В это же время, толкатель (6), приводимый в движение эксцентриком, изменяет силу сжатия/растяжения пружины (10). Движение продолжается до тех пор, пока не наступит баланс сил между пружиной и сильфоном. Тогда балансирный рычаг (13) и золотник (15) возвращаются в состояние равновесия и привод/клапан поворачивается в требуемое положение в соответствии с управляющим сигналом.

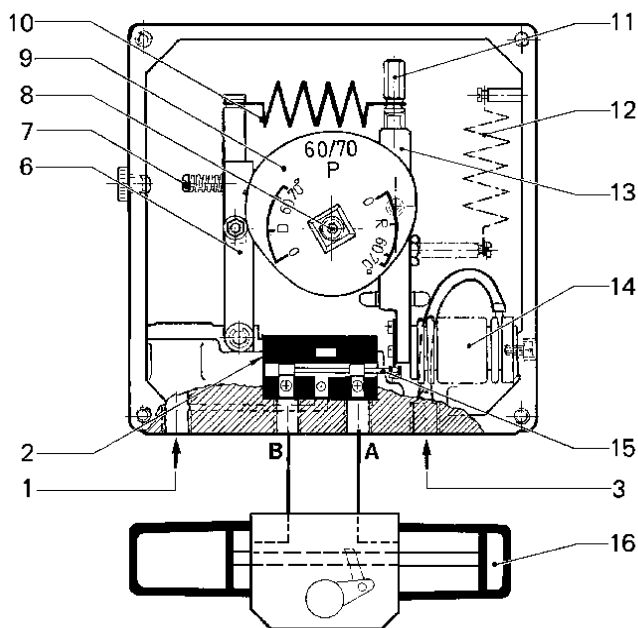


Рис. 3. Пневматический позиционер клапана, NAF 370210

Указательный диск, показывающий положение клапана, посажен, как и эксцентрик, на шпиндель (8).

Для регулировки нуля предусмотрен винт со шлицем (7), а для регулировки диапазона – винт с шестигранной головкой (11).

2.2 Электропневматический позиционер клапана

Электропневматический позиционер клапана работает также, как и пневматический позиционер, но приводится в действие при помощи электрического сигнала, подведённого к уплотнённому кабельному вводу (3) I/P-преобразователя, см. Рис. 4.

На I/P-преобразователь, как и на управляющий клапан (2), подаётся воздух с линии, подсоединённой в точке (1). I/P-преобразователь формирует, пропорционально входному сигналу 4-20 мА, управляющий выходной сигнал - 20-100 кПа - и посылает его на сигнальный сильфон (14).

I/P-преобразователь откалиброван таким образом, чтобы обеспечивалась оптимальная точность при преобразовании электрического сигнала в пневматический. Единственной регулировкой, необходимой для настройки позиционера, является механическая установка нулевой точки (7) и диапазона (11) при помощи винтов. Инструкции по выполнению регулировки приведены в разделе 4 под названием «Регулировка».

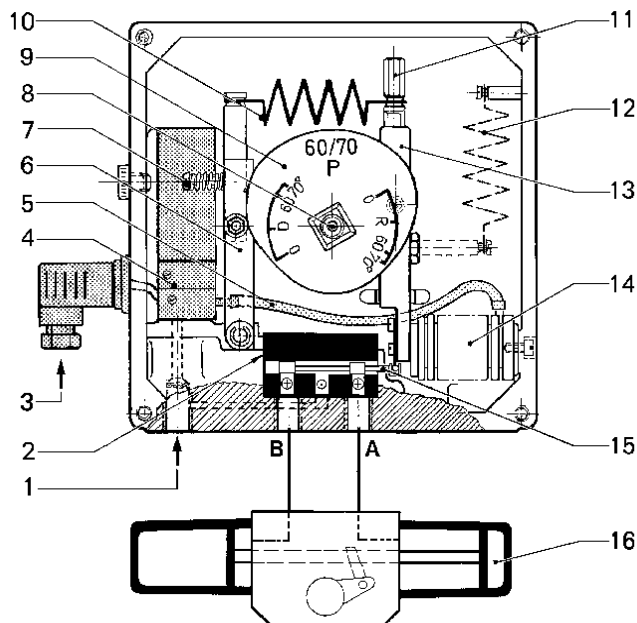


Рис. 4. Электропневматический позиционер клапана, NAF 370300

2.3 Эксцентрик и функции «D» и «R»

Возможна поставка любого из четырёх, представленных ниже, вариантов эксцентрика, влияющего на передаточное отношение между управляющим сигналом и открытием клапана.

Каждый эксцентрик имеет две различные кривые, D – для прямого и R – для обратного действия при возрастании сигнала управления. Прямое действие ведёт к увеличению открытия клапана, тогда как обратное действие даёт уменьшение открытия клапана при возрастании управляющего сигнала.

Чтобы поменять способ действия (функцию), эксцентрик следует развернуть на 180°.

Эксцентрик:

- **90 P** = угол поворота 90°, эквивалентно-пропорциональная характеристика коэффициента K/C_v шаровых и секторно-шаровых клапанов.
- **90 L** = угол поворота 90°, линейная характеристика коэффициента K/C_v шаровых и секторно-шаровых клапанов.
- **60 / 70 P** = угол поворота 60° или 70°, эквивалентно-пропорциональная характеристика коэффициента K/C_v дроссельных клапанов.
- **60 / 70 L** = угол поворота 60° или 70°, линейная характеристика коэффициента K/C_v дроссельных клапанов.

2.4 Выбор функции

Выбор функций D и R осуществляется путём соответственного подсоединения воздухопроводов позиционера и привода, как показано на Рис. 5-7, и использованием соответствующего сектора эксцентрика.

Функция D = увеличение управляющего сигнала ведёт к увеличению открытия клапана.
 Функция R = увеличение управляющего сигнала ведёт к уменьшению открытия клапана.

На рисунках 5 и 7 показаны способы подсоединения для прямого действия. Для перехода на обратное действие следует поменять местами подсоединение воздухопроводов, «O-C» («Open-Close» = «Открытие – Закрытие»), к приводу и повернуть эксцентрик на 180° таким образом, чтобы зона R эксцентрика оказалось рядом с шарикоподшипником – см. Рис. 6 и 8.

Дополнительная информация об этом - в разделе 4.1 «Прямое и обратное действие».

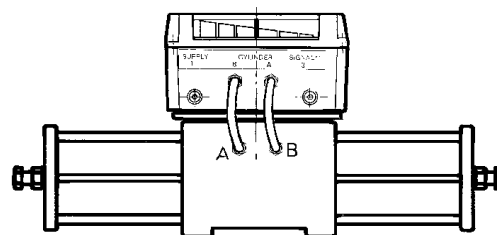


Рис. 5. Монтаж на привод NAF 791290 типоразмеров 1-3¹⁾ - прямое действие (D)

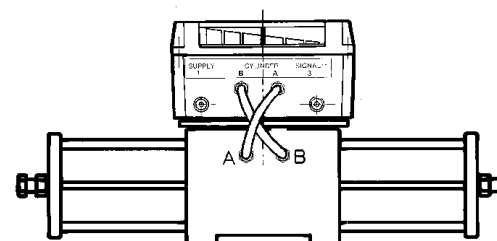


Рис. 6. Монтаж на привод NAF 791290 типоразмеров 1-3¹⁾ - обратное действие (R)

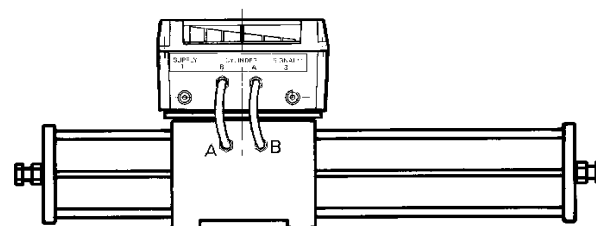


Рис. 7. Монтаж на привод NAF 791292, -94 типоразмеров 1-3¹⁾ - прямое действие (D)

¹⁾ Типоразмеры 4 и 5 имеют обратное расположение соединительных отверстий "O - C". Линии подачи воздуха должны подсоединяться не так, как указано на этих рисунках, а наоборот.

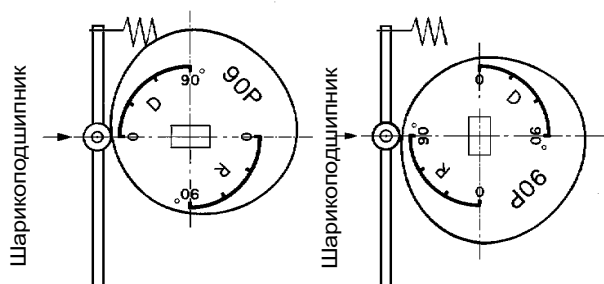


Рис. 8. Эксцентрик, установленный для прямого (D) и обратного (R) действия.

2.5 Двухуровневое действие с разбивкой диапазона

В случае стандартного управляющего сигнала - 20-100 кПа (или 3-15 фунт-сил на кв. дюйм) для пневматических позиционеров и 4-20 мА для электропневматических позиционеров - используется **одна пружина** $d_y = 18$ мм (10), см. Рис. 3 и 4.

Изменение балансирующей системы позиционера позволяет управлять работой двух регулировочных клапанов при помощи одного управляющего сигнала: 20-100 кПа – для пневматического или 4-20 мА – для электропневматического позиционера. Управляющий сигнал разбивается на два диапазона и, таким образом, по половине сигнала используется локально для открытия каждого из клапанов. См. Рис. 9.

Пневматический управляющий сигнал:

Нижний диапазон 20-60 кПа
(или 3-9 фунтов на кв. дюйм)
Верхний диапазон 60-100 кПа
(или 9-15 фунтов на кв. дюйм).

Электрический управляющий сигнал:

Нижний диапазон 4-12 мА
Верхний диапазон 12-20 мА.

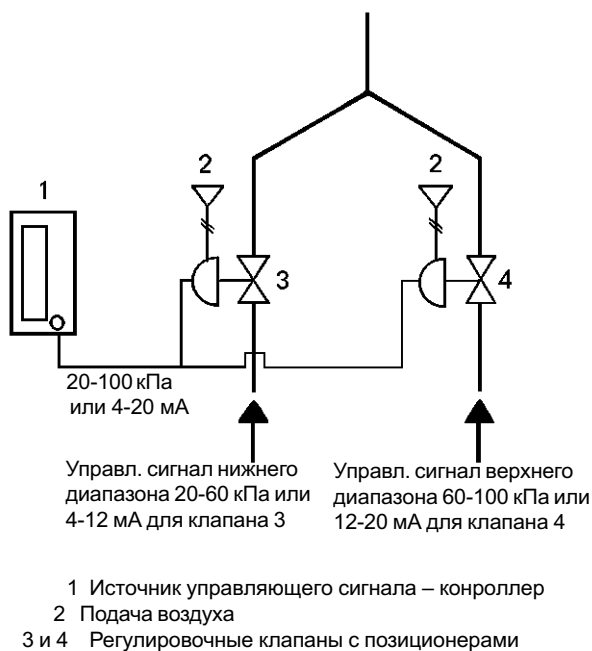


Рис. 9. Схема управления регулировочными клапанами: двухуровневое действие с разбивкой диапазона

Для нижнего диапазона управляющего сигнала вместо стандартной пружины (10) используется **одна пружина** $d_y = 22$ мм (поз. 53 в разделе 7 «Перечень деталей»). См. Рис. 3 и 4.

Для верхнего диапазона управляющего сигнала используется две пружины (10 и 12), см. Рис. 3 и 4.

Пружина (10) $d_y = 22$ мм – пружина для действия с разбивкой диапазона.

Пружина (12) $d_y = 18$ мм – стандартная пружина.

Все детали, необходимые для превращения позиционера стандартной модификации в позиционер с разбивкой диапазона, составляют комплект – см. раздел 8.2 «Комплекты запасных частей», Комплект № 9, № изделия 434 881 01.

Инструкции по регулировке диапазона измерений приведены в разделе 4 «Регулировка».

3 Монтаж

3.1 Качество воздуха

В целях исключения нарушений в работе, на позиционер должен подаваться сухой, хорошо очищенный и безмасляный воздух. Это требование действительно как для линии нагнетения сжатого воздуха, так и для управляющего сигнала. **Перед подключением позиционера начисто продуйте воздухопроводы, чтобы очистить их от всех загрязнений и возможного (водо)конденсата.**

3.2 Габариты

Габариты позиционера указаны на Рис. 10, где представлены также подходящие варианты длины приводных штифтов и показано расположение монтажных отверстий для установки позиционера на привод.

3.3 Инструкции по монтажу

1. Убедитесь, что **эксцентрик (39) и указательный диск (49) соответствуют** требуемому назначению и данному клапану, см. Рис. 14 и раздел 2.3.
2. Удостоверьтесь, что **клапан находится в положении «закрывается»**. Обычно клапан закрывается, когда шток клапана поворачивается таким образом, что ведущий паз в полум валу привода располагается параллельно продольной оси привода.
3. Закрепите монтажную пластину (3) при помощи входящих в поставку винтов (4).
4. Установите приводной штифт (25), подходящий для соответствующего привода, в шпindel (26) позиционера клапана.
5. Расположите позиционер на монтажном фланце и введите приводной штифт в паз привода.
6. Снимите крышку (52) и закрепите позиционер на монтажном фланце при помощи четырёх крепёжных винтов (42).
7. Расположите указательный диск (49) таким образом, чтобы индикацию было легко считывать – его можно снять со шпindelной головки и, повернув в нужное положение (на одну, две или три четверти оборота), снова установить.

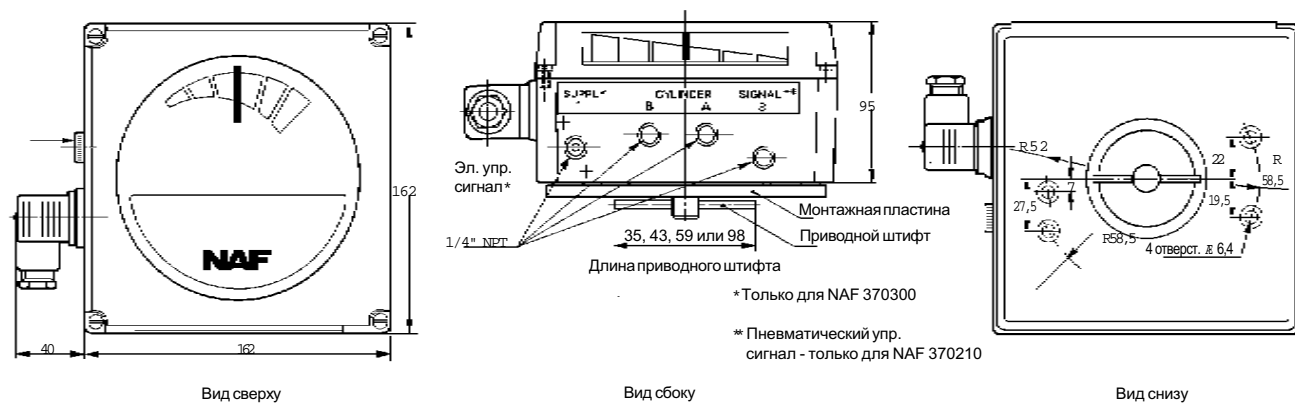


Рис. 10. Габариты и соединения

8. Подсоедините воздухопроводы к воздушным каналам цилиндров с обозначением «О-С» («Open-Close» = «Открытие – Закрытие»), как показано на Рис. 5, 6 или 7, в зависимости от того, какой привод и какой способ действия выбраны.
9. **Подсоедините линию нагнетения сжатого воздуха:** резьбовое (NPT 1/4") приёмное отверстие с маркировкой «SUPPLY 1».
10. **Подсоедините управляющий сигнал**
 Пневматический позиционер: пневматический сигнал 2-100 кПа (или 3-15 фунтов на кв. дюйм) на резьбовое (NPT 1/4") приёмное отверстие с маркировкой «SIGNAL 3».

Электропневматический позиционер: электрический сигнал 4-20 мА на кабельный ввод (Pr 22.5 (Pg 16)) с маркировкой «SIGNAL 3», расположенный на левой стороне позиционера.

ВВ! Для нормальной работы позиционера необходимо, чтобы нагнетаемый сжатый воздух был сухим, чистым и свободным от масел.
Перед подключением позиционера начисто продуйте воздухопроводы, чтобы очистить их от всех загрязнений и возможного (водо)конденсата.

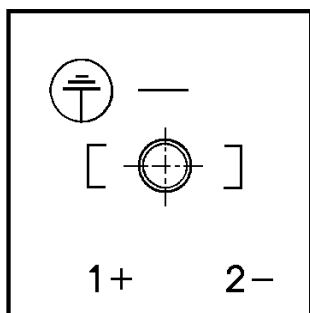


Рис. 11. Кабельное соединение

4. Регулировка

Позиционер обычно поставляется уже наготово смонтированным на привод, с установкой на прямое или обратное действие в соответствии с заказом, а также с требуемым эксцентриком. Помимо того, выполнена и настройка позиционера на указанный диапазон сигнала.

Если требуется изменить способ действия или необходим другой эксцентрик, следует действовать в соответствии с приведёнными ниже инструкциями.

ВНИМАНИЕ! Настройка I/P-преобразователя выполнена на заводе и не подлежит регулировке. Для регулировки нулевой точки (8) и регулировки диапазона (40) можно выполнять только механические регулировки – **но не настройку I/P-преобразователя.**

4.1 Прямое и обратное действие

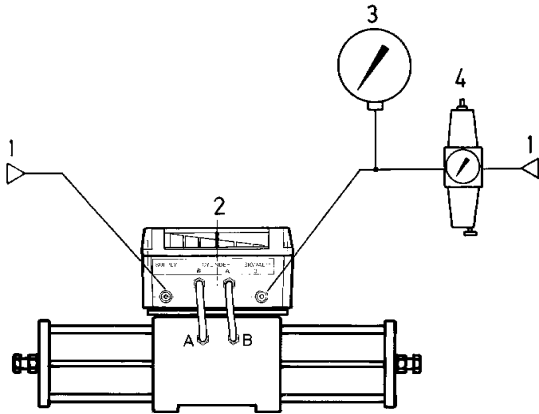
Прямой -D или обратный -R способ действия выбирается при помощи эксцентрика позиционера и подсоединений к приводу, см. разделы 2.3 и 2.5.

4.2 Базовые установки

1. Смонтируйте позиционер на соответствующий ему привод, как описано в разделе 3.3.
2. Снимите крышку (52).
3. Если положение эксцентрика нужно изменить, снимите его и установите заново таким образом, чтобы зона требуемой функции - D или R – оказалась возле шарикоподшипника (10) (см. Рис. 14) на рычаге толкателя (12), приводимого в движение эксцентриком.
4. Установите пружину (36) или (53), - в зависимости от того, какой из способов действия выбран – см. раздел 2.5.

4.3 Диапазон измерения для NAF 370210

1. Скомпонуйте регулировочное оснащение как показано на Рис. 12.
2. Установите уровень управляющего сигнала на 20 кПа (3 фунта на квадратный дюйм) и включите подачу сжатого воздуха.
3. Снимите жёлтую резьбовую пробку (44) и выполните грубую установку нулевой точки при помощи регулировочного винта (8), см. Рис. 14.



1. Система подачи воздуха или газовый баллон
2. Позиционер клапана, NAF 370210
3. Прецизионный манометр
4. Редукционный клапан

Рис. 12. Регулировочное оснащение для базовых установок - NAF 370210

Для прямого –D действия деление 0° на указательном диске должно располагаться рядом с шарикоподшипником (10) и на одной с ним горизонтали. Для обратного –R действия деление $60/70^\circ$ или же 90° должно располагаться рядом с шарикоподшипником (10) и на одной с ним горизонтали. Клапан теперь закрыт для прямого –D действия и открыт для обратного –R действия.

4. Проверьте, вызывает ли небольшое увеличение управляющего сигнала изменение положения клапана. Если этого не происходит, значит, нулевая точка установлена на слишком низкое давление. Регулируйте, пока положение клапана не изменится при небольшом наращивании управляющего сигнала.
5. Увеличьте давление управляющего сигнала до 100 кПа (15 фунтов на кв. дюйм). Теперь клапан должен перейти в другое конечное положение; это отобразится полным отклонением эксцентрика соответствующего типа. Верхний предел измерительного диапазона регулируется винтом (40) при помощи 8-миллиметрового гаечного ключа.

Если клапан полностью открылся при подаче сигнала, уровень которого меньше, чем 100 кПа, регулировочный винт следует немного отвернуть. Если же при полном сигнале клапан открылся не полностью, винт следует завернуть. Проверьте установку нулевой точки и, если требуется, отрегулируйте её.

ВНИМАНИЕ! При линейных характеристиках уровень в 50% управляющего сигнала **не даёт** открытия клапана на 50%!

Для двухуровневого управления с разбивкой диапазона процедура регулировки такая же, как описано выше, но диапазоны измерения составляют 20-60 кПа и 60-100 кПа.

4. Установите указательный диск и крышку таким образом, чтобы обеспечить оптимальное удобство считывания.

4.4 Диапазон измерения для NAF 370300

1. Скомпонуйте регулировочное оснащение как показано на Рис. 12.
2. Установите уровень управляющего сигнала на 4 мА и включите подачу сжатого воздуха.
3. Снимите жёлтую резьбовую пробку (44) и выполните грубую установку нулевой точки при помощи регулировочного винта (8), см. Рис. 14.

Для прямого –D действия деление 0° на указательном диске должно располагаться рядом с шарикоподшипником (10) и на одной с ним горизонтали. Для обратного –R действия деление $60/70^\circ$ или же 90° должно располагаться рядом с шарикоподшипником (10) и на одной с ним горизонтали. Клапан теперь закрыт для прямого –D действия и открыт для обратного –R действия.

4. Проверьте, вызывает ли небольшое увеличение управляющего сигнала изменение положения клапана. Если этого не происходит, значит, установка нулевой точки слишком низка. Регулируйте её, пока положение клапана не изменится при небольшом наращивании управляющего сигнала.
5. Увеличьте уровень управляющего сигнала до 20 мА. Теперь клапан должен перейти в другое конечное положение; это отобразится полным отклонением эксцентрика соответствующего типа. Верхний предел измерительного диапазона регулируется винтом (40) при помощи 8-миллиметрового гаечного ключа.

Если клапан полностью открылся при подаче сигнала, уровень которого меньше, чем 20 мА, регулировочный винт следует немного отвернуть. Если же при полном сигнале клапан открылся не полностью, винт следует завернуть. Проверьте установку нулевой точки и, если требуется, отрегулируйте её.

ВНИМАНИЕ! При линейных характеристиках уровень в 50% управляющего сигнала **не даёт** открытия клапана на 50%!

Для двухуровневого управления с разбивкой диапазона процедура регулировки такая же, как описано выше, но диапазоны измерения составляют 4 - 12 мА и 12- 20 мА.



1. Источник управляющего сигнала (мА), ручная установка
2. Позиционер клапана, NAF 370300
3. Система подачи воздуха или газовый баллон.
Внимание! НЕ КИСЛОРОД!

Рис. 13. Регулировочное оснащение для базовых установок - NAF 370210

5. Профилактическое обслуживание

Обычно сам позиционер не требует никакого обслуживания, но регулировку следует проверять каждые год или два.

Безотказность работы позиционера клапана в большой степени зависит от того, насколько сух и чист подаваемый воздух. Сбои в работе пневматической системы вызывает загрязнённый, влажный или маслянистый воздух, получаемый через закупоренные спечённые фильтры (22), см. Рис. 14.

5.1 Очистка фильтров

Снимите спечённые фильтры (22) – Рис. 14 – и очистите их согласно следующему:

1. Снимите крышку (52), отверните два винта (14), затем выньте управляющий клапан (15).
2. Снимите три кольцевых уплотнителя (23) и фильтры (22).
3. Осмотрите и очистите фильтры путём обратной промывки. Наросшие изнутри частицы можно удалить, используя для растворения и очистки бензин, трихлорэтилен или им подобные средства. Если требуется, замените фильтры и кольцевые уплотнения. – см. раздел 8 «Запасные части».
4. Установите фильтры, кольцевые уплотнения и корпус клапана. Убедитесь, что регулировочная пластинка (17) правильно установлена в золотник клапана управления.

6. Поиск неисправности

Если регулировочный клапан, оснащённый приводом и позиционером, не открывается или не закрывается должным образом, для обнаружения неисправности выполните приведённую ниже процедуру.

1. Регулировочный клапан срабатывает, однако **вовсе не в соответствии с управляющим сигналом.**

Проверьте, правильно ли действует управляющий контур привода и позиционера.

Если функции неверны, выполните соответствующие требованиям соединения согласно инструкциям раздела 2.4 «Выбор функции» и отрегулируйте позиционер, как описано в разделе 4 «Регулировка».

2. Регулировочный клапан либо **вовсе не срабатывает**, либо **движется слишком медленно.**

Проверьте давление в линии подачи сжатого воздуха. Если давление соответствует норме, но клапан всё же не работает, отсоедините соединения между позиционером и приводом. Затем подвигайте балансирный рычаг (41) назад и вперёд и проверьте при этом, проходит ли воздух свободно сквозь каждую из трубок. Если результат этой проверки окажется положительным, то неисправность, возможно, следует искать в приводе или в самом регулировочном клапане.

Если же при проверке обнаружится, что воздух вовсе не проходит сквозь трубки или проходит лишь малое его количество, проверьте состояние фильтров и управляющего клапана, как описано в разделе 5.1 «Очистка фильтров».

3. Клапан движется **неравномерно:**

Проверьте соответствует ли типоразмер привода техническим условиям процесса. Выполните проверку в соответствии с описанием, приведённым выше, в пункте 2.

4. Клапан **не останавливается в промежуточном положении**, переходя, **вместо этого, в одно из конечных положений:**

Поменяйте местами соединения между приводом и позиционером – см. раздел 2.4 «Выбор функции».

5. В случае **каких-либо других неисправностей** позиционера, мы рекомендуем вам обратиться к ближайшему представителю NAF.

7. Перечень деталей

Поз.	Деталь	Категория	Кол-во
1	Табличка	3	1
2	Корпус, пневматический позиционер	4	1
	Корпус, электропневматический позиционер	4	1
3	Монтажная пластина	3	1
4 ¹⁾	Винт	4	4
5	Винт	-	4
6	Пружина	1	1
7	Шайба, BRB 4.3x8 Ms fn	1	1
8	Винт, MCS 4x22 Ms fn	1	1
9	Винт	1	1
10	Шарикоподшипник	3	1
11	Гайка	1	2
12	Рычаг толкателя, укомплектован	2	1
13	Шпиндель	3	1
14	Винт	1	2
15	Клапан управления, укомплектован	2	1
17	Регулировочная пластинка	2	1
18	Винт NCS 3x5 Ms fn	2	2
19	Сильфон, укомплектован	2	1
20 ²⁾	Трубка 0.08 м, Viton	1	1
21	Винт MC6S 4x8xSS	2	2
22	Фильтр	1	3
23	Кольцевое уплотнение 9.1x1, NBR	1	3
24	Уплотнение, силиконовая трубка 0.6 м	3	1
25 ¹⁾	Приводной штифт L=35	2	1
	L=43	2	1
	L=59	2	1
	L=98	2	1
26	Шпиндель	3	1
(27)	Гайка	4	2
(28)	Пружина прикладная	4	1
29	Шарикоподшипник	4	2
30	Шайба, 0.5 мм PTFE (тефлон)	1	1

Поз.	Деталь	Категория	Кол-во
31	Стопорное пружинное кольцо	1	1+1
32	Винт, RXKB 4x6.5 Fzb	3	1
33	Шайба	4	1
34	Идентификационная табличка, пневматический позиционер	4	1
	Идентификационная табличка, электропневматический позиционер	4	1
35	Пружина прикладная	3	1
36	Пружина обычная d _y =18 мм	2	1
37	Винт	1	1
38	Приводная головка	3	1
39	Эксцентрик 60°/70° P	3	1
	90° P	3	1
	60°/70° L	3	1
	90° L	3	1
40	Винт (регулировка диапазона)	3	1
41	Балансирный рычаг, укомплектован	2	1
42	Винт	4	4
43	Пластинка "Zero" ("Ноль")	3	1
44	Резьбовая пробка	1	1
45	Шайба	1	2
46	Подшипник	3	2
47	Стопорное пружинное кольцо	1	2
48	Крышка	2	1
49	Указательный диск 70°	3	1
	90°	3	1
	60°	3	1
50	Винт	1	1
51	Шайба	1	1
(52)	Крышка с указательным диском	2	1
(53)	Пружина для разбивки диапазона d _y =22 мм	2	1
70-77	Особые детали для электропневматического позиционера NAF 370300, см. стр. 10		

¹⁾ Позиции 4 и 25 поставляются отдельно в пластиковой упаковке

²⁾ Нет для электропневматического привода NAF 370300

* P – с эквивалентно-пропорциональной характеристикой

** L – с линейной характеристикой

NAF - Позиционер клапана

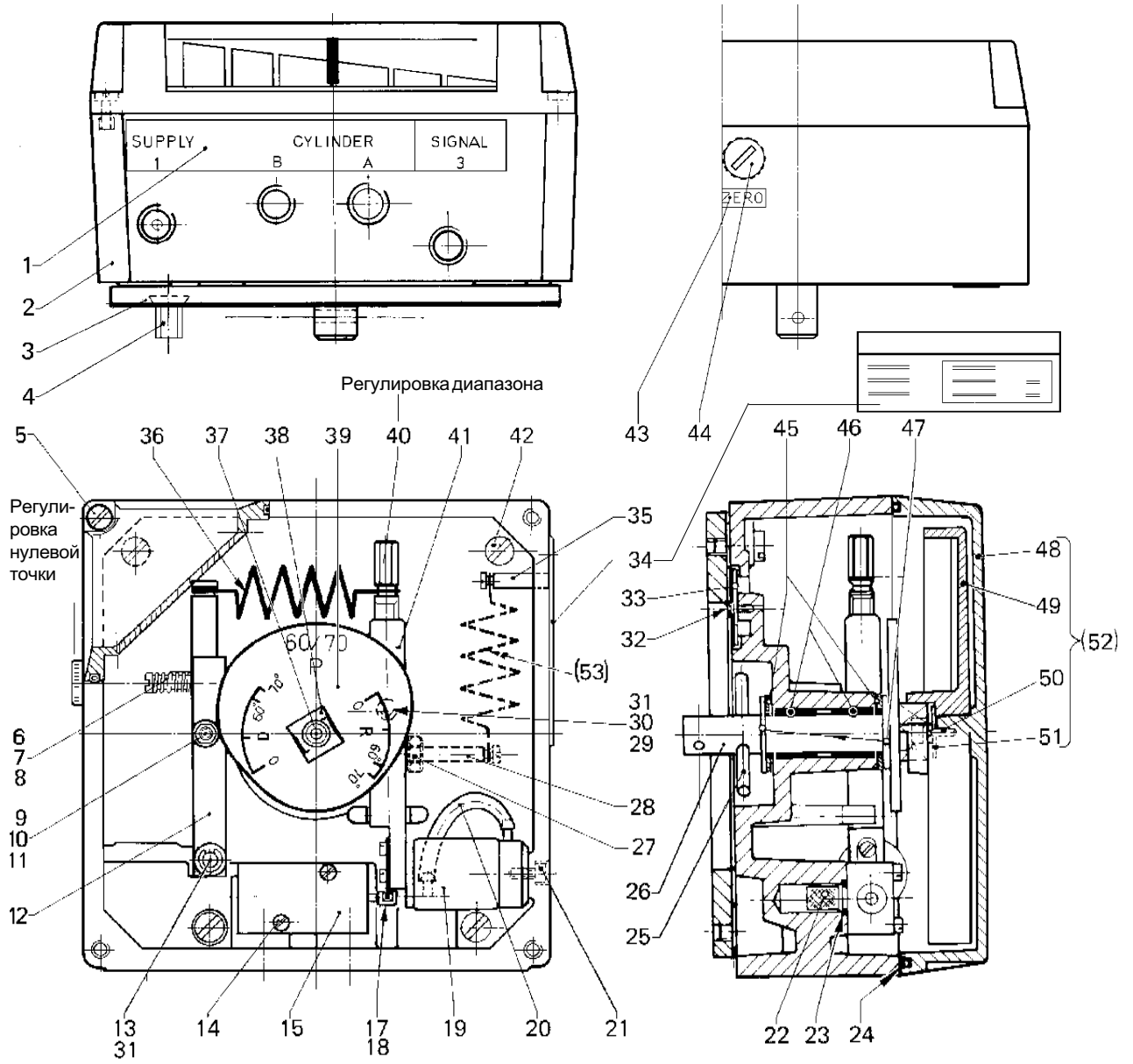
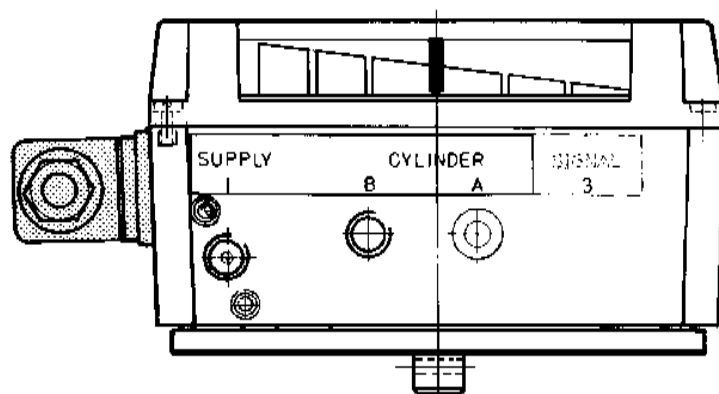


Рис. 14. Детализированный чертёж NAF 370210, пневматического позиционера клапана

Особые детали для NAF 370300 - электропневматического позиционера клапана

Поз.	Деталь	Категория	Кол-во
70	Контактный блок, нижняя часть	3	1
71	Контактный блок, верхняя часть	3	1
72	Табличка	3	1
73	I/P-преобразователь, укомплектован	2	1

Поз.	Деталь	Категория	Кол-во
74	Фильтр	1	1
75	Кольцевое уплотнение, 9.1x1.6 мм	1	1
76	Винт MC6S, 4x45 SS	3	2
77	Трубка, 0.12 м, Viton	1	1



Регулировка диапазона

Регулировка нулевой точки

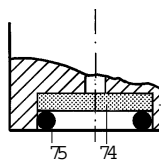
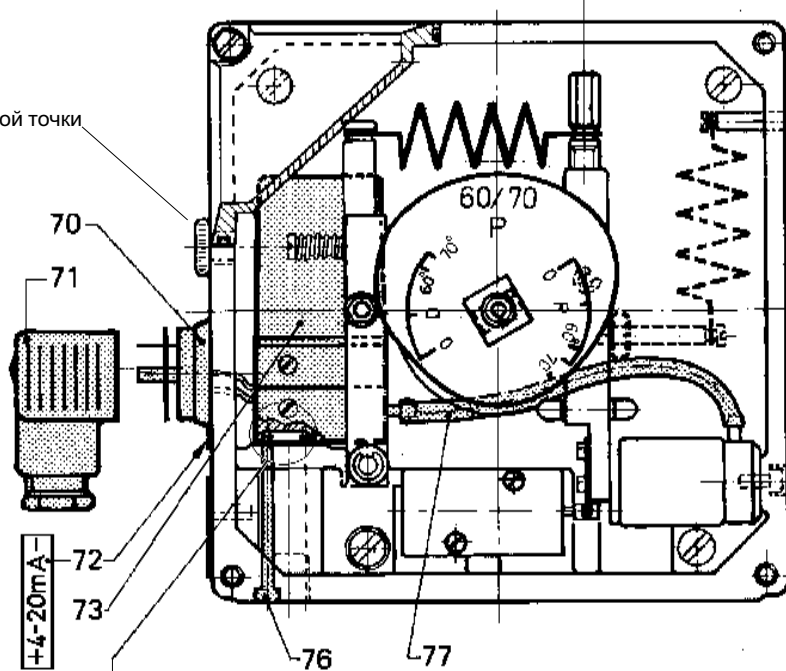


Рис. 15. Детализированный чертёж NAF 370300, электропневматического позиционера клапана

8. Запасные части

В разделе 7, под названием «Перечень деталей», для каждой детали указано цифровое обозначение категории, к которой она относится. Распределение по категориям основывается на степени важности функции, для которой предназначается та или иная деталь, и на предполагаемой потребности в ней в течение жизненного цикла. Конечно же, чем ниже цифровое обозначение категории, тем выше важность данной детали.

Мы рекомендуем приобрести в качестве запчастей все детали категорий 1 и 2.

8.1 Заказ запасных частей

При оформлении заказа на запчасти укажите приведённые ниже данные и получите именно те детали, в которых вы нуждаетесь:

- № NAF, наименование детали и количество.
Или:
- № комплекта, номер детали, название комплекта и количество.

Образец заказа:

Для NAF 370210: позиция 12, рычаг толкателя, укомплектованный, 1 шт.

Или:

Комплект № 1, деталь № 43492102,

Комплект фильтров, 1 шт.

8.2 Комплекты запасных частей и принадлежности

Номер комплекта	Номер кодовый	Наименование комплекта	Включая детали: (Номера позиций не соответствуют нумерации на Рис. 14 и 15)
Комплекты запчастей			
1	434 921 01	Комплект фильтров	22, 23
2	303 965 40	Ремонтный комплект	Комплект деталей категории 1
3	434 922 02	Клапан управления, укомплектован	15
4	434 785 02	Сильфон, укомплектован	19
5A	435 304 01	Крышка с указательным диском, комплект	52, 5, 24. Положение 70° или 90°.
5B	435 30 403	Крышка без указательного диска	5, 24, 48
6	434 774 01	Рычаг толкателя, укомплектован	12
7	434 778 01	Балансирный рычаг, укомплект.	17, 18, 41
8	349 04 370	Регулировочная пластинка с пружиной	17, 18
9	434 881 01	Комплект пружин для разбивки диапазона	27, 28, 53
10	304 034 90	I/P-преобразователь, укомпл.	73, 74, 75
11	304 038 60	Фильтр и кольцевое уплотнение для I/P-преобразователя	74, 75
12	495 306	Контактный блок для I/P-преобразователя, укомплектован	70, 71, 72
Принадлежности			
	433 290 01	Приводной штифт, L = 43 мм	25
	433 290 02	Приводной штифт, L = 59 мм	25
	433 290 03	Приводной штифт, L = 98 мм	25
	433 290 04	Приводной штифт, L = 35 мм	25
	483 722 05	Указательный диск, 60°	49
	483 722 01	Указательный диск, 70°	49
	483 722 02	Указательный диск, 90°	49
	434 799 01	Эксцентрик, 60°/70° P	39
	434 797 01	Эксцентрик, 90° P	39
	434 800 01	Эксцентрик, 60°/70° L	39
	434 798 01	Эксцентрик, 90° L	39
	434 854 01	Пружина, d _y = 18 мм	36
	434 855 01	Пружина, d _y = 22 мм, для разбивки диапазона	53

9 Технические характеристики

Тип	NAF 370210 - пневматический позиционер клапана NAF 370300 - электропневматический позиционер клапана	Расход воздуха	NAF 370210 В балансе, при нормальных условиях окружающей среды 10л/мин при давлении в линии нагнетения 500 кПа NAF 370300 В балансе, при нормальных условиях окружающей среды 20л/мин при давлении в линии нагнетения 500 кПа
Действие	NAF 370210 Преобразует аналоговый пневматический сигнал в predetermined положение пневматического привода NAF 370300 Преобразует аналоговый электрический сигнал в predetermined положение пневматического привода	Пропускная способность	При нормальных условиях окружающей среды 300 л/мин при давлении в линии нагнетения 500 кПа - 5 бар - и полном смещении золотника клапана управления, 12% разница между замеренным и установленным значениями
Сигнал управления	NAF 370210 20-100 кПа или 3-15 фунтов на квадратный дюйм NAF 370300 4-20 мА, R _i 200 Ом Действие с разбивкой диапазона - см. Раздел 2.5	Влияние давления в линии нагнетения	< 0.3 % полного хода клапана на 100 кПа - 1 бар
Материалы	Сигнальный сильфон Фосфористая бронза Балансирный рычаг Анодированный алюминий Пружины Нержавеющая сталь Эксцентрик Анодированный алюминий Шарикоподшипники Нержавеющая сталь Контрольный клапан Корпус - никелированная латунь, канал и золотник - нержавеющая сталь	Влияние температуры	< 0.03 % полного хода клапана на °C
Температура окр. среды	NAF 370210 От -30 до +80°C NAF 370300 От -20 до +80°C	Влияние вибрации	< 0.5 % полного хода клапана при ускорении 1 g
Преобразующее действие:	Угол поворота 60° или 70° для дроссельных клапанов или угол поворота 90° для шаровых и секторно-шаровых клапанов либо с эквивалентно-пропорциональными (P), либо с линейными (L) характеристиками. Имеется также возможность выбора между прямым (D) и обратным (R) действием.	Погрешность	Зона нечувствительности < 0.3 % диапазона входного сигнала Воспроизводимость < 0.5 % Гистерезис < 0.5 % диапазона измерения Индикация < ± 3 %
Давление воздуха подачи	Максимум 800 кПа - 8 бар, сухой, чистый воздух	Монтаж	Непосредственно на привод NAF, в приводной паз для передачи вращательного движения. Может монтироваться и на привод иного типа. Три варианта длины приводного штифта.
		Воздуховоды	Приёмное резьбовое отверстие 1/4" NPT
		Вес	NAF 370210 2.0 кг NAF 370300 2.2 кг