

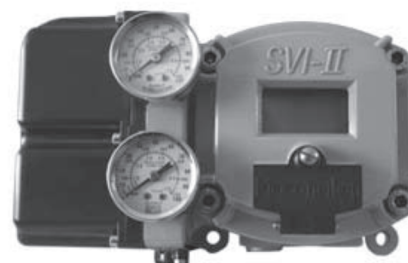
ПРИБОРЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПНЕВМОПРИВОДАМИ АРМАТУРЫ



Содержание

Цифровой HART-позиционер SVI II AP.....	3
Позиционер электропневматический цифровой типа SVi 1000.....	4
Цифровой FOUNDATION Fieldbus-позиционер FVP-110.....	7
Коррозионно-стойкие позиционеры серии 4700.....	10
Кулачковый электропневматический позиционер серии 8013.....	15
Электропневматические преобразователи серий 8007 и 8008.....	18
Конечные выключатели и датчики положения серии 496.....	18
Электромеханические выключатели.....	22
Бесконтактные (индуктивные) выключатели.....	23
Оптоэлектронные датчики положения.....	24
Бустерные реле BR 200 и BR 400.....	26
Фильтр-регулятор серии 78.....	29
Продукция, не вошедшая в каталог.....	31

Цифровой HART-позиционер SVI II AP



Основные отличительные особенности

- Сверхточное регулирование;
- Возможность проведения диагностики позиционера и оборудования, на котором он установлен (в том числе и через систему управления);
- Универсальная конструкция (для линейных и поворотных приводов);
- Возможность выбора типа обратной связи (бесконтактный датчик или дистанционный сигнал);
- Аналоговый выход: датчик положения 4 – 20 мА;
- Дискретный выход: два выключателя;
- Взрывозащищенные ЖК дисплей и кнопки;
- Автонастройка положения клапана (самокалибровка) с возможностью выбора пользователем соотношения: точность регулирования / скорость;
- Внутренняя Flash-программа с возможностью обновления;
- Каскадный режим;
- Очень малое время отклика – менее 150 миллисекунд (позиционер сертифицирован для применения на антипомпажных клапанах);
- Возможность установки дополнительных опций (upgrade);
- Модель с повышенной пропускной способностью

- Конструктивная особенность, защищающая от воздействия сильных вибраций;
- Отсутствие деталей, выполненных из меди и медных сплавов;
- Дополнительный внутренний фильтр воздуха КИП;
- Модульная конструкция;
- Поддержание в корпусе избыточного давления для предотвращения попадания окружающей среды.

Возможности цифровой коммуникации:

- Коммуникационная программа Valvue®
 - Модем с подключением через последовательный или USB-порт;
 - Мультиплексор MTL.
- Интеграция с системами управления:
 - Emerson® AMS™ (AMS™ Valvue SNAP-ON™)
 - FDT/DTM (любая PCY, совместимая с FDT/DTM)
 - Honeywell® FDM (ValVue for Experion™ или Asset Manager PKS)
 - Yokogawa® PRM® (ValVue PRM Plug-In).
- HART-коммуникаторы: совместим с любыми сертифицированными устройствами, использующими технологию DDL, такими как ручной коммуникатор 375 или аналогичный.

Технические данные и характеристики:

Требования безопасности:

- SIL2 по IEC61508 раздел 2–3.

Диагностика:

- Пять датчиков давления;
- Суммарный ход;
- Количество циклов;
- Время нахождения в открытом, закрытом, близком к закрытому положениях;
- Диагностика Online;
- Возможность повышения уровня диагностики (upgrade);
- 4 диагностических графика.

Материал корпуса:

- Корпус и крышка из алюминиевого сплава (стандартно) или из нержавеющей стали 316L.
- Окраска: серый полиуретан.

Входная мощность и сигнал:

- Силовое питание (берётся из сигнала 4–20 мА);
- Требуемое напряжение на клеммах: 9 В постоянного тока при 20 мА;
- Минимальный токовый сигнал: 3,2 мА.

Выходные сигналы:

- Аналоговый выход (положение клапана): 4–20 мА – двухпроводной контур с питанием, согласованным напряжением 10–24 В постоянного тока.
- Дискретный выход (1 и 2): конфигурируемые твердотельные выключатели 1А – 30 В постоянного тока.

Входные сигналы:

- Управляющий сигнал: 4–20 мА;
- Дистанционный датчик положения.

Коммуникация:

- Протокол HART.

Окружающая температура:

- От –55 до +85° С.

Влажность:

- Относительная влажность от 10 до 95%.

Соответствие стандартам по электромагнитной совместимости:

- EN 61000-4-2, 3, 5, 6, 8;
- IEC 801-2, -3, -4;
- Маркировка CE.

Диапазон хода привода:

- Линейное движение: от 6,5 до 150 мм (стандартный монтаж), свыше 150 мм (по заказу);
- Поворотное движение: от 9 до 140 градусов;

- Разрешение датчика хода: 0,0015%.

Пневматика:

- Питание воздухом или чистым природным газом, редуцированным и отфильтрованным.

Давление питания воздуха:

- Привод одностороннего действия: от 1,4 до 7 кгс/см²;
- Привод двойного действия: от 1,4 до 10,3 кгс/см²

Пропускаемый расход воздуха

- Привод одностороннего действия:
 - 280 ст. л/мин при питании 2,1 кгс/см²
 - 470 ст. л/мин при питании 4,2 кгс/см²
 - 660 ст. л/мин при питании 6,3 кгс/см²
- Привод двойного действия:
 - 200 ст. л/мин при питании 2,1 кгс/см²
 - 360 ст. л/мин при питании 4,2 кгс/см²
 - 520 ст. л/мин при питании 6,3 кгс/см²
 - 675 ст. л/мин при питании 8,4 кгс/см²
- Привод одностороннего действия с повышенной пропускной способностью:
 - 1.1104 ст. л/мин при питании 2,1 кгс/см²
 - 2000 ст. л/мин при питании 4,2 кгс/см²
 - 2888 ст. л/мин при питании 6,3 кгс/см²

Материалы:

- I/P преобразователь и реле изготовлены из композитных полимеров и нержавеющей стали (серий 300 и 400).

Комплект для монтажа на регулирующем клапане:

- Материал:
 - Стандартно-нержавеющая сталь серии 300.
- Тип клапана:
 - Подъемный или поворотный регулирующий клапан;
 - Привод одностороннего или двойного действия.
- Комплект для дистанционного монтажа:
 - Датчик положения в сборе;
 - Кабель длиной до 30 метров;
 - Кронштейн для монтажа на трубе 2".

Пылевлагозащита:

- IP 66.

Характеристики согласно ISA S75.13–1996:

- Точность ±0,5% от полной шкалы (обычно ±0,1% от полной шкалы или лучше);
- Соответствие ±0,5% от полной шкалы;
- Гистерезис + зона нечувствительности ±0,3% от полной шкалы;
- Повторяемость ±0,3% от полной шкалы;
- Время от подачи электропитания до начала работы позиционера не более 150 миллисекунд;
- Допустимый перерыв электропитания без перезагрузки не более 100 миллисекунд.

Сертификация по взрывозащите ATEX:

- Взрывонепроницаемая оболочка:
- EEx dm II B + H2 T6 (окр. $t \leq 60^\circ \text{C}$);
 - EEx dm II B + H2 T5 (окр. $t \leq 75^\circ \text{C}$);
 - EEx dm II B + H2 T4 (окр. $t \leq 85^\circ \text{C}$).
- Искробезопасная цепь:
- EEx ia II CT6 (окр. $t \leq 60^\circ \text{C}$);
 - EEx ia II CT5 (окр. $t \leq 75^\circ \text{C}$);
 - EEx ia II CT4 (окр. $t \leq 85^\circ \text{C}$).

Сертификация по взрывозащите ГОСТ Р:

- Взрывонепроницаемая оболочка:
- 1ExdmIIB/H₂T6 (окр. $t \leq +60^\circ \text{C}$);
 - 1ExdmIIB/H₂T5 (окр. $t \leq +70^\circ \text{C}$);
 - 1ExdmIIB/H₂T4 (окр. $t \leq +85^\circ \text{C}$).
- Искробезопасная цепь:
- 0ExialICT6 (окр. $t \leq 60^\circ \text{C}$);
 - 0ExialICT5 (окр. $t \leq 70^\circ \text{C}$);
 - 0ExialICT4 (окр. $t \leq 85^\circ \text{C}$).

Система обозначений:

SVI2 – абвгзежз

а. Исполнение электроники:

1. ES — Easy Smart – без диагностики
2. SD — Standard Diagnostic – стандартная диагностика
3. AD — Advanced Diagnostic – расширенная диагностика
4. OD — Online Diagnostic – онлайн-диагностика
5. PC — Process Controller – контроллер процесса
6. ESD — Emergency Shutdown – для аварийных отсекаелей, с возможностью диагностики при частичном закрытии арматуры

б. Пневматика:

1. Одностороннего действия
2. Двухстороннего действия

в. Пневматическая ёмкость:

1. Стандартный расход
2. Повышенный расход

г. Дисплей:

1. Без дисплея и кнопок
2. С дисплеем и кнопками
3. Без дисплея и кнопок (для морского применения)
4. С дисплеем и кнопками (для морского применения)

д. Электроника (неизменно «3»)

е. Коммуникация:

1. HART (4—20 мА)

ж. Дополнительные модули

1. Нет
2. Датчик положения и конечные выключатели

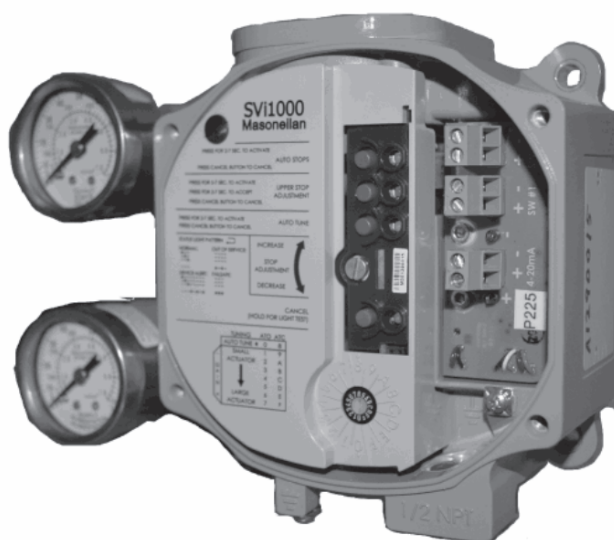
з. Защита оболочки

1. 0ExialICT4*Т6 или 1ExdmIIB/H₂T4*Т6 или ExnLIICT4*Т6.
4. 0ExialICT6 (для исп. SVI 2–1)

SVI2 –	1	1	1	1	3	1	1	1
--------	---	---	---	---	---	---	---	---

Примечание: на момент издания каталога исполнения электроники OD, PC находятся в разработке.

Позиционер электропневматический цифровой типа SVi 1000



SVi 1000 – это надежный, с бесконтактным датчиком положения, интегрируемый в большинство систем управления и менеджеры ресурсов HART позиционер.

Основные отличительные особенности:

- Простое управление по месту (принцип: одна кнопка – одна функция), которое работает во всем диапазоне допустимых температур окружающей среды.

Технические данные и характеристики:

Материал корпуса/крышки:

- Анодированный алюминий с низким содержанием меди ASTM 360, с полиуретановым покрытием нанесенным на эпоксидную грунтровку

Пылевлагозащита:

- IP66 и NEMA 4X

Вес:

- 2 кг

Коммуникация

- HART протокол Rev 5

Настройка и калибровка:

- Локальные кнопки со светодиодной индикацией для нахождения крайних точек, настройки и проведения автокалибровки

Окружающая температура:

- От -40 до +85 С

Влажность:

- Относительная влажность от 10 до 95%

Тропикализация:

- Противогрибковая защита по ASTM-G21
- Открытые цепи защищены противогрибковым покрытием
- Повышенное давление внутри корпуса
- Зазоры и отверстия исключают возможность проникновения насекомых

Соответствие стандартам по электромагнитной совместимости:

- EN 61000-4-2, 3, 5, 6, 8 – EMC 89/336/EEC
- IEC 801-2, -3, -4
- Маркировка CE по ATEX 94/9/EC, и по EMC 2004/108/EC

Характеристики согласно ISA S75.13 – 1996:

- Точность +/- 0,5% от полной шкалы
- Гистерезис + зона нечувствительности +/- 0,3% от полной шкалы
- Повторяемость +/- 0,3% от полной шкалы
- Время от подачи электропитания до начала регулирования не более 500 миллисекунд
- Допустимы перерыв электропитания без перезагрузки не более 100 миллисекунд

Позиционер электропневматический цифровой типа SVi 1000

- IP66 и NEMA 4X
- Бесконтактный магнитный датчик положения;
- Совместимость с комплектами адаптации позиционера SVIIIAP;
- Универсальная конструкция (для линейных и поворотных приводов);
- Поддержка протокола HART
- Встроенные дискретные выходы (опция)
- Поддержка eDDL и DTM

Электрическое подключение:

- Сигнал от 3,2 до 24 мА
- Минимальное согласованное напряжение 9В при 20мА
- Винтовые колодки
- Один кабельный ввод
- Два настраиваемых дискретных выхода 1А – 30В, с возможностью выбора начального состояния (НО или НЗ)

Опции:

- Два манометра
- Интегрированный магнитный узел (для использования со сторонними комплектами адаптации)
- Два дискретных выхода

Диапазон хода привода:

- Линейное движение: стандартное исполнение от 6,4 до 200 мм

Поворотное движение: от 18 до 1400

Пневматика:

- Только для пружинно-возвратных приводов
- Питание редуцированным и отфильтрованным воздухом или природным газом

Давление питания воздуха:

- От 1,4 до 6,9 бар

Пропускаемый расход воздуха:

- 16,8 Нм³/ч при давлении 2,1 бара
- 28,2 Нм³/ч при давлении 4,2 бара

Сертификация по взрывозащите ГОСТ Р:

Искробезопасная цепь вида ia:

- 0 ExiaIICT4 (-400C ≤ окр. t ≤ +850C)

Искробезопасная цепь вида n:

- 2 ExnLICT4 (-400C ≤ окр. t ≤ +850C)

Сертификация по взрывозащите ATEX:

Искробезопасная цепь вида ia:

- II 1 G, ExiaIICT4 (окр. t ≤ +850C)

Искробезопасная цепь вида n:

- II 3 G, ExnLICT4 (окр. t ≤ +850C)

Сертификация по взрывозащите IEC:

Искробезопасная цепь вида ia:

- ExiaIICT4 (окр. t ≤ +850C)

Искробезопасная цепь вида n:

- ExnLICT4 (окр. t ≤ +850C)

FVP110 – это интеллектуальный цифровой позиционер и PID-контроллер процесса с коммуникацией по протоколу FOUNDATION Fieldbus. FVP110 использует современную технологию управления пневмоприводной арматурой, обеспечивая при этом такую высокую точность, удобство и простоту использования, которая ранее казалась недостижимой.

Программа ValVue FF позволяет пользователю эффективно конфигурировать, калибровать и настраивать позиционер, просматривать сохраненные данные и результаты диагностики, а также выполнять диагностику клапана.

Основные отличительные особенности:

- Поддержка технологии Plug&Play
- Сертифицированное FOUNDATION Fieldbus устройство
- Универсальная, компактная, легкая конструкция (для линейных и поворотных приводов)
- Интеграция с различными системами управления
- Возможность настройки и диагностики с использованием ПК (ValVue FF)
- Сверхточное регулирование — обрабатывает 0,05%, изменение управляющего сигнала в обоих направлениях
- Бесконтактный датчик положения
- Автоматическая настройка и калибровка
- Низкое энергопотребление (максимально 17мА)
- Встроенный PID контроллер
- Возможности цифровой коммуникации
- Коммуникационная программа ValVue FF
- Интеграция с системами управления:
 - Emerson DeltaV
 - Yokogawa CS1000, CS3000 STARDOM,
 - Honeywell Experion PKS
 - Любая сертифицированная FOUNDATION Fieldbus СУ

Технические характеристики:

Коммуникационный сигнал

FOUNDATION Fieldbus

Действие:

Одностороннее, контролируемое программным обеспечением FOUNDATION Fieldbus

Пневматические присоединения:

- Внутренняя резьба 1/4" NPT

Электрические присоединения:

- Внутренняя резьба 1/2" NPT

Пределы хода:

- Угол поворота 20 – 90°
- Линейный ход 0,4 – 6" (10 – 152 мм)

Пределы применения по температуре:

- от –50 до +85° C

Пылевлагозащита:

- IP66, IP67, NEMA 4X

Линейность: ±0,5%

Гистерезис: 0,3%

Зона нечувствительности: 0,1%

Давление питания:

- 1,4–6,9 бар

Потребление воздуха:

- 0,32 м³/ч при питании 1,4 бар

Подача воздуха:

- 6,6 м³/ч при питании 1,4 бар

Влияние температуры:

±0,08% шкалы/°C

Молниезащита (опция):

- Максимальный ток 6000 А (возрастает за 1 микросекунду (мкс), падает за 40 мкс)
- Повторяющийся ток 1000 А (возрастает за 1 мкс, падает за 40 мкс, 100 раз)

Зона нечувствительности:

- 0,05% (проверка на стенде)

Разрешение:

- 0,05% (проверка на стенде)

Пропускные характеристики:

- Линейная, равнопроцентная (50:1 или 30:1)
- Быстрооткрывающая
- Заданная пользователем по 10 точкам
- «Отсечка» и «Полное открытие»

Автонастройка позиционера:

- FVP 110 автоматически определяет оптимальные параметры управления положением клапана

Функциональные блоки:

- Блок PID, 2 блока DI, блок АО, блок преобразователя (ТВ), блок ресурсов, блок разветвителя

Тревожная сигнализация позиционера:

- Сигнализация блока, сигнализация процесса и обновление событий
- Каждое сообщение сигнализации содержит детальную информацию
- Сигнализация блока: состояние функционального блока, самодиагностика, состояние устройства

Отказобезопасное действие:

- внутренняя диагностика и конфигурируемый тревожный сигнал об отклонении могут установить выходное давление на ноль

Цифровой FOUNDATION Fieldbus-позиционер FVP 110

Диагностика:

- Суммарный ход, полное количество циклов, время в открытом положении, время в закрытом положении, графики, самодиагностика позиционера

Сертификация АТЕХ:

- II 2 G EEx d IIC при 75 °C или EEx d IIC T5 при 80 °C согласно EN 50014:1997 и EN 50018:2000
- II I G EEx ia IIC T4 при 60 °C или EEx ia IIB T4 при 60 °C согласно EN 50014:1997, EN 50020:2002 и EN 50284:1999

Сертификация по взрывозащите ГОСТ Р

Искробезопасная цепь:

- 0Ex ia II CT4 или 0Ex ia II BT4 (-50...+60°C)

Взрывозащищенная оболочка:

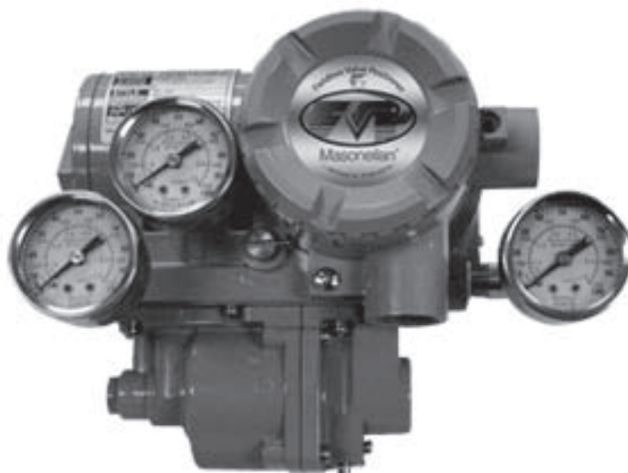
- 1 Ex d II CT5 ($40 \leq t_{amb} \leq +80^\circ\text{C}$)
- 1 Ex d II CT6 ($40 \leq t_{amb} \leq +65^\circ\text{C}$)

Сертификация JIS: соответствует

Соответствие CE: соответствует



FVP



FVP для привода двойного действия

Система обозначений

FVP – аБАВN/г

а. Входной сигнал

Протокол FOUNDATION Fieldbus

б. Тип привода

1. Одностороннего действия
2. Двустороннего действия

Всегда А

в. Присоединение:

1. Электрическое: ½ дюйма, пневматическое: Rc ¼ дюйма
3. Электрическое: ½ дюйма NPT, пневматическое: ¼ дюйма NPT
5. Электрическое: DIN, сальник 13,5 мм, пневматическое: Rc ¼ дюйма
6. Электрическое: M20, пневматическое: Rc ¼ дюйма

Всегда N

г. Варианты исполнений:

- A Молниезащита (электропитание от 10,5 до 32 В постоянного тока / допустимый ток до 6000 А (40 микросекунд) / повторяемый ток 1000 А (40 микросекунд), 100 раз)
- X1 Покрытие эпоксидной смолой
- P7 Изменение цвета крышки клеммной коробки (серебристый металлик)
- Lc1 Функция PID-контроля, функция Link Master
- BP Встроенный датчик давления в приводе, с функцией графиков диагностики
- GM Единицы шкалы и калибровки: метрические
- GB Единицы шкалы и калибровки: бар
- GE Единицы шкалы и калибровки: английские
- EE Возможно обновление встроенного программного обеспечения (применимо для FN 15)

FVP	F	1	A	1	N	/X1
------------	----------	----------	----------	----------	----------	------------

Коррозионно-стойкие позиционеры серии 4700P и 4700E



Позиционеры модели 4700P (пневматический) и 4700E (электропневматический) – это приборы для комплектации регулирующих клапанов с прецизионным кулачком обратной связи, обеспечивающие надежность, точное позиционирование, высокую чувствительность и возможность настройки на месте характеристики регулирования.

Позиционеры могут применяться как с поворотными, так и с линейными приводами. При установке на линейном приводе перемещение штока передается на кулачок посредством простых и прочных соединительных деталей – стяжки и рычага. В случае поворотного привода кулачок устанавливается непосредственно на торец вала.

Отличительные особенности:

- Один универсальный кулачок с несколькими секторами обеспечивает линейную, каскадную линейную и равнопроцентную характеристики регулирования. Характеристика регулирования легко может быть изменена на месте путем переустановки кулачка; дополнительные детали для этого не требуются.
- Возможно превращение пневматического позиционера в электропневматический (и наоборот) путем установки I/P модуля вместо одного из манометров.
- Настройки нуля и шкалы легко производится выполнением двух простых операций. Ноль настраивается при помощи регулировочной гайки, а шкала устанавливается

Сертификация по взрывозащите АTEX:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- EEx d II CT6 (окр. $t \leq 55^{\circ} \text{C}$)
- EEx d II CT5 (окр. $t \leq 70^{\circ} \text{C}$)
- EEx d II CT4 (окр. $t \leq 85^{\circ} \text{C}$)

Искробезопасная цепь:

- EEx ia II CT6 (окр. $t \leq 55^{\circ} \text{C}$)
- EEx ia II CT4 (окр. $t \leq 80^{\circ} \text{C}$)

лируется посредством изменения эффективной длины пружины обратной связи. Весь узел настройки полностью закрыт для защиты от воздействия окружающей атмосферы.

ПРИМЕЧАНИЕ: В I/P модуле (преобразователе модели 4000) электропневматического позиционера 4700E какие-либо настройки отсутствуют.

- Удобство обслуживания – золотник пилотного клапана является единственной движущейся деталью в этом узле. При необходимости он легко вынимается для обслуживания без разборки других частей позиционера.

- Коррозионная стойкость к воздействию агрессивной окружающей среды – внутренние детали выполнены из коррозионно-стойких материалов. Не используются детали из меди и медных сплавов.

Байпасный клапан поставляется по заказу только для позиционера 4700P прямого действия. Если позволяют рабочие параметры (управляющий сигнал соответствует диапазону пружины привода), байпасный клапан дает возможность отключить позиционер для обслуживания, продолжив автоматическое регулирование напрямую управляющим сигналом. Байпасный клапан укрыт с тыльной стороны прибора для предотвращения возможности неквалифицированного переключения.

Сертификация по взрывозащите Ростехнадзор:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- 1Ex d II CT6 (окр. $t -40...55^{\circ} \text{C}$)
- 1Ex d II CT5 (окр. $t -40...70^{\circ} \text{C}$)
- 1Ex d II CT4 (окр. $t -40...85^{\circ} \text{C}$)

Искробезопасная цепь:

- 0Ex ia II CT6 (окр. $t -40...+55^{\circ} \text{C}$)
- 0Ex ia II CT4 (окр. $t -40...+80^{\circ} \text{C}$)

Система обозначений:

47абв

а. Управляющий сигнал:

- 0. 4—20 мА
- 1. 0,2—1 бар (3—15 psi)
- 2. 0,4—2 бар (6—30 psi)

б. Тип привода:

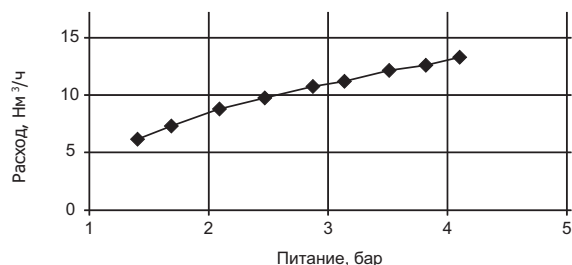
- 0. Поворотный
- 1. Линейный

в. Тип позиционера:

- Р. Пневматический
- Е. Электропневматический

47	1	1	Р
----	---	---	---

Пропускаемый расход (питание, сброс)



Основные технические данные:

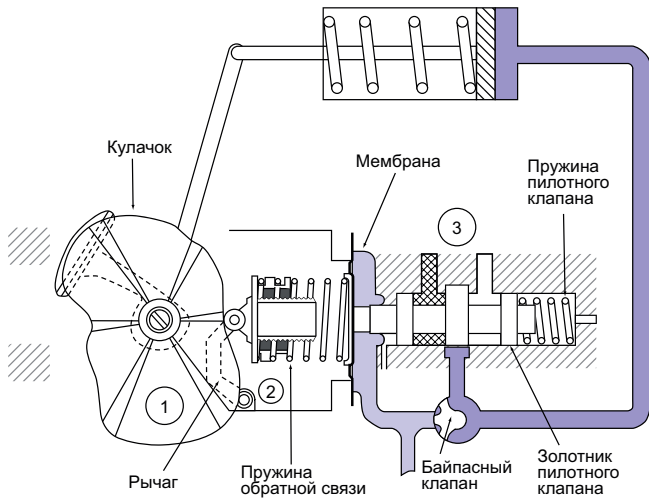
	4700P	4700E
Тип	Пневматический позиционер с кулачковой обратной связью. В электропневматическом позиционере используется I/P преобразователь для конвертации токового сигнала в пневматический	
Действие	Прямое и обратное	Только прямое
Характеристика регулирования	Линейная или равнопроцентная	
Управляющий сигнал	0,2—1 бар другие по запросу	4—20 мА другие по запросу
Давление питания	От 1,4 до 7 бар	
Максимальное потребление воздуха	0,5 Нм³/ч при питании 1,7 бар	
Окружающая температура	От – 40 до +80° С	
Присоединения	Резьба ¼" NPT	Резьба ½" NPT или M20
Пылевлагозащита	IP66	
Масса	1,6 кг	2,1 кг

Характеристики:

	4700P	4700E
Холостой ход	< 0,2% от шкалы	< 0,5% от шкалы
Гистерезис	0,2% от шкалы	< 0,5% от шкалы
Воспроизводимость	0,2 % от шкалы	0,5% от шкалы
Чувствительность	0,2% от шкалы	0,3% от шкалы
Соответствие	±1% от шкалы	±1% от шкалы
Входное сопротивление	—	170 Ом

Конструктивная схема

Позиционер прямого действия



**Позиционер обратного действия
(только 4700P)**

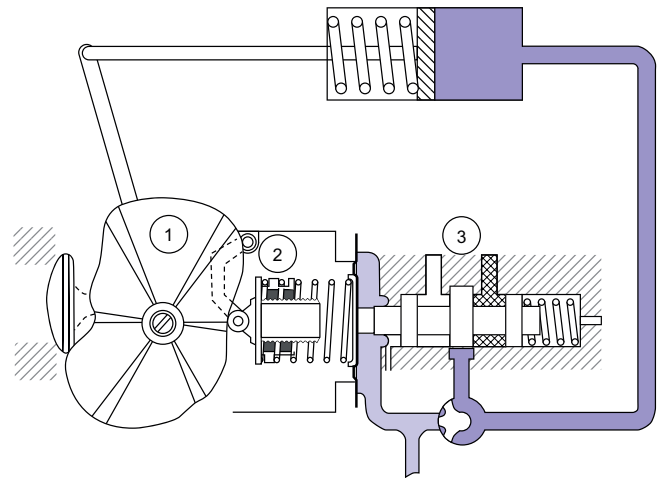
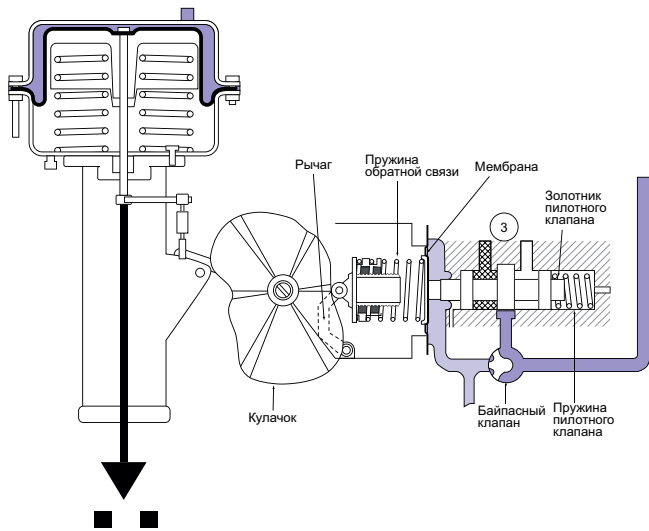


Рис. 1 Поворотный привод

Позиционер прямого действия



**Позиционер обратного действия
(только 4700P)**

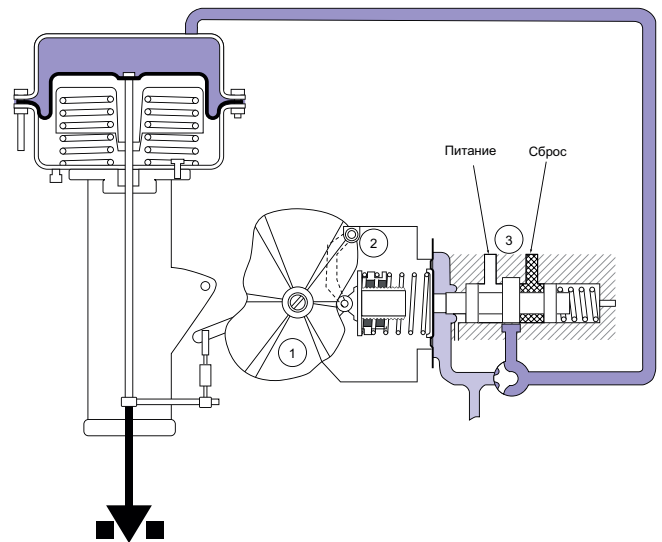
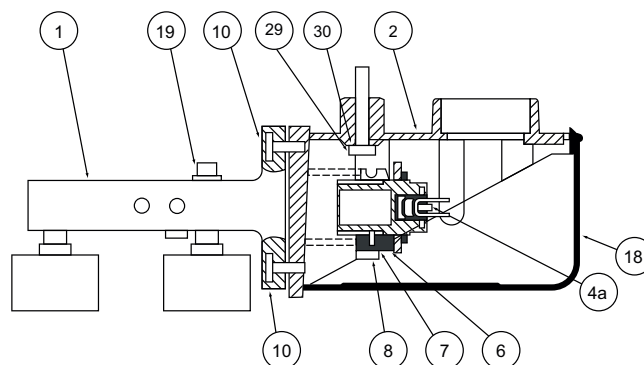
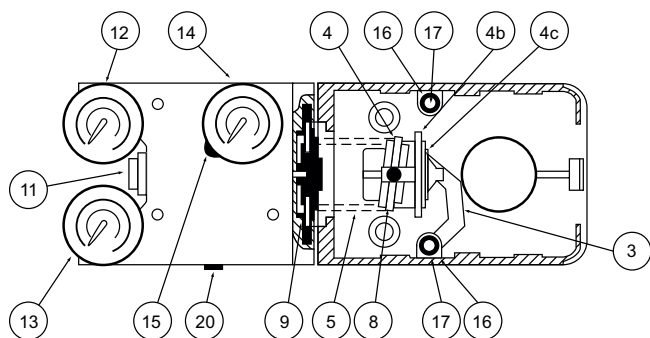


Рис. 2. Линейный привод

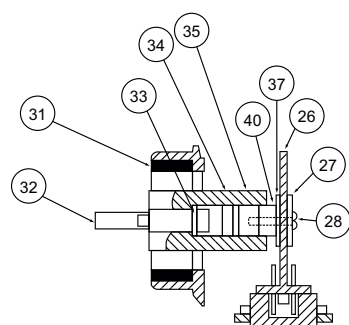
- 1. Управляющее давление
- 2. Выходное давление
- 3. Давление сброса
- 4. Давление питания

Для модели 4700P действие позиционера можно реверсировать на месте, переустановив кулачок 1 соответствующим сектором, толкатель 2, а также поменяв местами присоединения 3 питания и сброса.

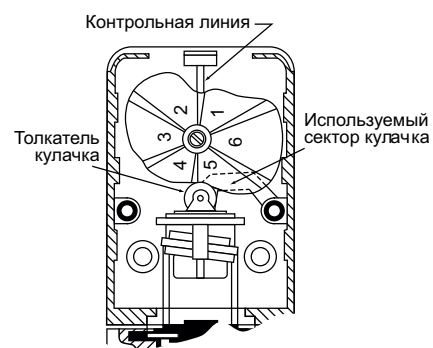
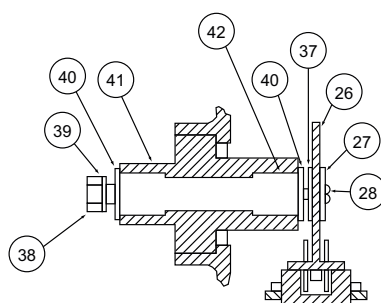
Общий вид пневматического позиционера 4700P (сигнал 0,2—1 бар)



Поворотный привод



Линейный привод

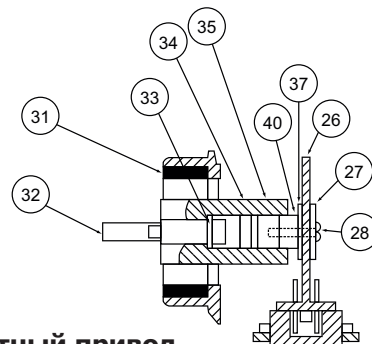
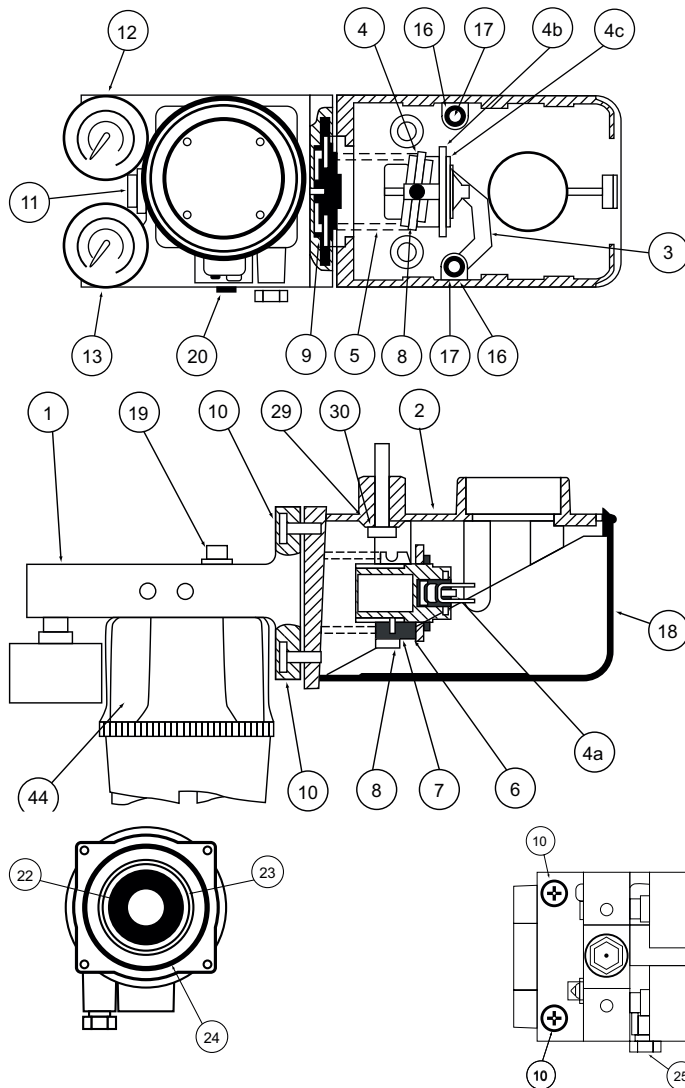


№	Наименование
1	Корпус в сборе
2	Кожух в сборе
3	Рычаг в сборе
4	Головка пружины
4a	Толкатель кулачка
4b	Гайка настройки нуля
4c	Контргайка настройки нуля
5	Пружина обратной связи
6	Скоба
7	Стопорная шайба
8	Винт
9	Мембрана в сборе
10	Винт
11	Пилотный клапан в сборе

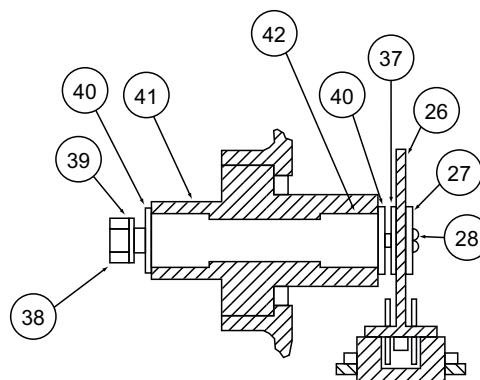
№	Наименование
12	Манометр питания
13	Манометр выхода
14	Манометр сигнала
15	Винт
16	Шайба
17	Стопорное кольцо
18	Крышка
19	Вентиляционная пробка
20	Винт, уплотнение
26	Кулачок
27	Шайба
28	Винт
29	Винт
30	Стопорная шайба

№	Наименование
31	Прокладка
32	Винт
33	Стопорная шайба
34	Муфта
35	Установочный винт
36	Держатель кулачка
37	Разрезное кольцо
38	Винт
39	Стопорная шайба
40	Шайба
41	Ступица в сборе
42	Входной вал

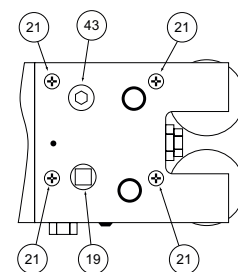
Общий вид электропневматического позиционера 4700E



Поворотный привод



Линейный привод



№	Наименование
1	Корпус в сборе
2	Кожух в сборе
3	Рычаг в сборе
4	Головка пружины
4a	Толкатель кулачка
4b	Гайка настройки нуля
4c	Контргайка настройки нуля
5	Пружина обратной связи
6	Скоба
7	Стопорная шайба
8	Винт
9	Мембрана в сборе
10	Винт
11	Пилотный клапан в сборе
12	Манометр питания

№	Наименование
13	Манометр выхода
16	Шайба
17	Стопорное кольцо
18	Крышка
19	Вентиляционная пробка
20	Винт (5 шт.), уплотнение
21	Винт
22	Уплотнительное кольцо
23	Уплотнительное кольцо
24	Уплотнительное кольцо
25	Дыхательный клапан
26	Кулачок
27	Шайба
28	Винт
29	Винт

№	Наименование
30	Стопорная шайба
31	Прокладка
32	Винт
33	Стопорная шайба
34	Муфта
35	Установочный винт
36	Держатель кулачка
37	Разрезное кольцо
38	Винт
39	Стопорная шайба
40	Шайба
41	Ступица в сборе
42	Входной вал
43	Пробка
44	I/P модуль в сборе

Кулачковый электропневматический позиционер серии 8013

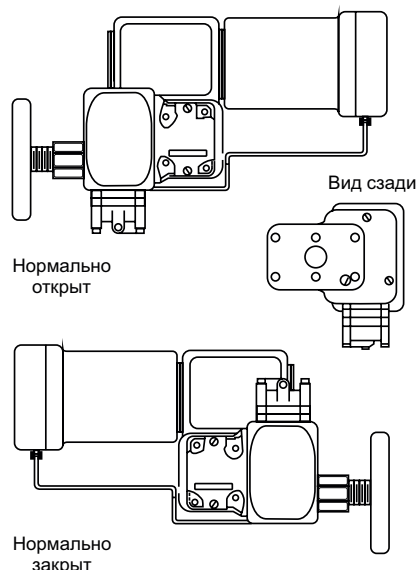


Рис. 1.
Позиционер серии
8013, установлен-
ный на клапане
Camflex II

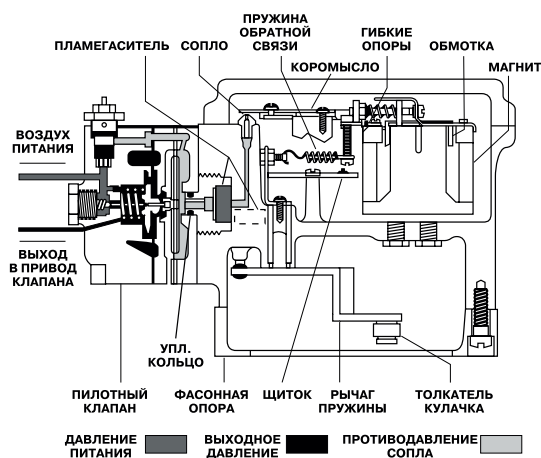
Кулачковый позиционер серии 8013 – это электропневматический прибор, основанный на принципе баланса сил, который посредством прямого сравнения положения плунжера клапана с управляющим сигналом постоянного тока обеспечивает превосходную динамическую чувствительность и точность позиционирования. Один кулачок с секторами различного профиля обеспечивает линейную или равнопроцентную характеристику регулирования, изменяемую на месте без необходимости в дополнительных деталях.

При помощи кулачкового электропневматического позиционера серии 8013 возможно:

- задавать характеристику регулирования (линейную или равнопроцентную);
- управлять двумя регулирующими клапанами (каскадный диапазон).

Позиционер серии 8013 может применяться как для прямого действия (увеличение выходного сигнала увеличивает выходное давление), так и для обратного действия (увеличение электрического сигнала уменьшает выходное давление). Кроме того, позиционер обеспечивает точное каскадное разделение выходного сигнала контроллера для последовательного управления двумя регулирующими клапанами одним контроллером.

- изменять действие клапана (клапан открывается или закрывается при увеличении электрического сигнала);



**Рис. 2. Позиционер в разрезе. Серия 8013 соответствует
большинству стандартов по взрывозащите**

Кулачковый электропневматический позиционер серии 8013

Технические характеристики

Оболочка:

Корпус из литого алюминия устанавливается с лицевой стороны прибора на монтажной пластине и фасонной опоре.

Защита оболочки:

Сертификация по взрывозащите:

Взрывонепроницаемая оболочка

- 1ExdIIBT6/H₂ (окр. t -55...+68° C)
- 1ExdIIBT5/H₂ (окр. t -55...+80° C)

Искробезопасная цепь:

- ExiaIICT6 (окр. t -55...+40° C)
- ExiaIICT4 (окр. t -55...+80° C)

Пылевлагозащита

- IP54 (IP65 по заказу)

Действие:

При изменении выходного сигнала электропневматического контроллера обмотка воздействует на коромысло, перемещая заслонку в сторону закрытия или открытия сопла. Изменения в противодействии сопла приводят, посредством пилотного клапана, к изменению выходного давления, подаваемого в исполнительный механизм регулирующего клапана (увеличение электрического сигнала увеличивает выходное давление при прямом действии и уменьшает выходной сигнал при обратном действии). Получающееся в результате движение плунжера передаётся через рычаг позиционера на пружину обратной связи, разжимая или сжимая её до тех пор, пока сила, действующая от пружины на коромысло, не уравнивается с противодействующей силой от обмотки. Затем в системе

устанавливается равновесие, и выходной сигнал позиционера стабилизируется на уровне, необходимом для поддержания требуемого положения плунжера.

Когда усилия на кулачке находятся в равновесии, расход через пилотный клапан теоретически отсутствует. В действительности существует небольшая протечка между питанием и выходом для увеличения чувствительности пилотного клапана в состоянии равновесия.

Коромысло и гибкие опоры:

Поворот коромысла в шарнирах без трения обеспечивается гибкими опорами из бериллиевой бронзы.

Пилотный клапан:

Высокопроизводительного типа для высокой скорости срабатывания. Мерная трубка для подачи воздуха в сопло оснащена очищающим плунжером.

Кулачок:

При помощи одного кулачка обеспечивается, в зависимости от выбранного сектора, равнопроцентная или линейная (а также линейная каскадная) характеристики регулирования. Установка кулачка непосредственно на конце вала клапана позволяет исключить дополнительные тяги и связанные с ними проблемы с люфтами.

Электрическая схема:

Позиционер серии 8013 может быть легко адаптирован к выходным сигналам почти всех электрических контроллеров, представленных на рынке в настоящее время. Обмотка пропитана изолирующим материалом.

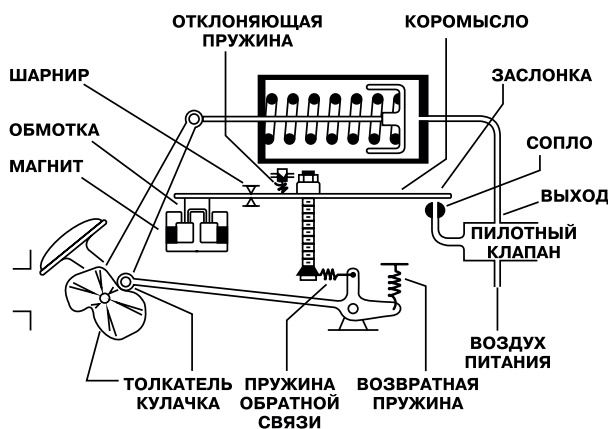


Рис. 3. Действие на клапане Камфлекс

Кулачковый электропневматический позиционер серии 8013

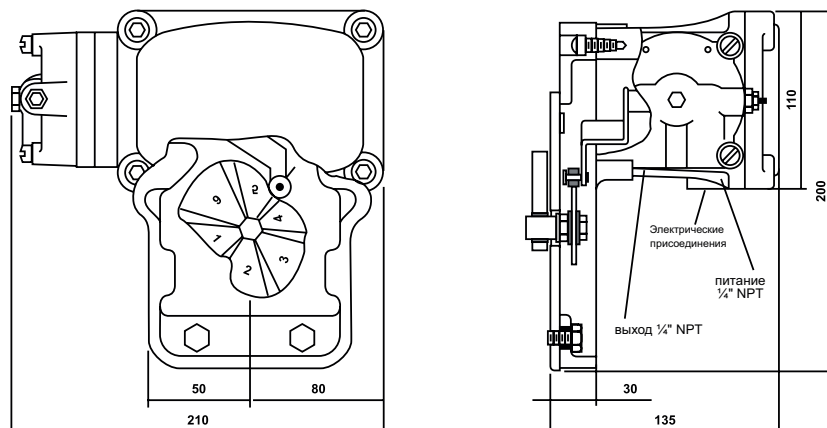


Рис. 4. Положение кулачка и размеры позиционера

Основные технические данные

Электрическая схема:

В стандартном исполнении сопротивление цепи составляет 216 Ом для входного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА. По заказу прибор может поставляться для большинства токовых сигналов, таких как:

Входной сигнал постоянного тока, мА	Входное сопротивление позиционера, Ом
1 – 5	2753
4 – 20	216
10 – 50	105
Другие сигналы по запросу	

Давление питания, бар	1,4	2,5	3,8	5,2
Максимальное потребление в устоявшемся режиме, Нм ³ /ч	0,40	0,55	0,75	0,85
Пропускаемый расход воздуха, Нм ³ /ч	4,5	8,0	12,5	18

Давление воздуха питания:

От 1,4 до 5,2 бар в зависимости от размера клапана и действия привода.

Пневматические присоединения:

- 1/4" NPT.

Влияние давления питания:

- от 0,3 до 0,7% от выходного давления при изменении давления питания на 100 мбар в зависимости от величины давления питания.

Температура окружающей среды:

- Стандартное исполнение: от –20 до +80° С;
- «Низкотемпературное» исполнение: от –55 до +80° С.

Характеристики:

Характеристики клапана в сборе (т. е. клапана с его сальниковым узлом, исполнительным механизмом и принадлежностями) зависят от конкретных характеристик каждого компонента. Технические данные, приведенные ниже, – это средние величины в процентах от входного сигнала для клапана Камфлекс со стандартным позиционером типа 8013.

- Гистерезис при среднем ходе: 0,8% макс;
- Чувствительность: 0,3% макс.

Масса: 3,5 кг.

Общая информация:

Электропневматические преобразователи моделей 8007 и 8008 превращают сигнал постоянного тока в пропорциональный пневматический сигнал в диапазоне 0,2–1 кгс/см² (3–15 psi) или 0,4–2 кгс/см² (6 – 30 psi) по выбору. Их действие основано на принципе баланса сил.

Сигнал от прибора модели 8007 может быть использован пневматическим позиционером или питающим реле типа объемного бустера.

Модель 8008 снабжена реле, которое позволяет выходному сигналу преобразователя непосредственно управлять исполнительным механизмом клапана.

Преобразователи могут быть как прямого, так и обратного действия. Все, что необходимо для изменения направления действия, – это реверсировать в клеммной коробке присоединения проводов, подводящих управляющий сигнал.

Установочное положение преобразователей может быть любым, что не влияет на их работу; кроме того, они не чувствительны к радиоволнам.

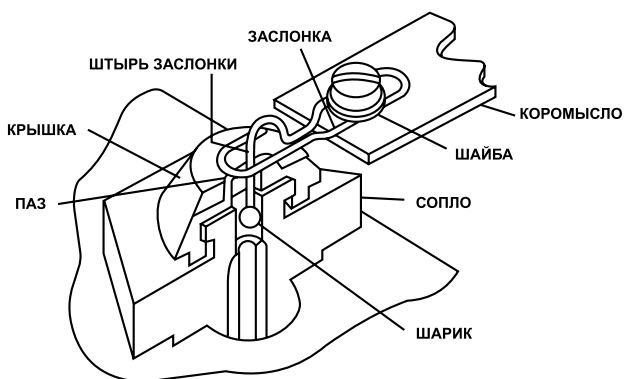


Рис. 1. Сборка сопла

Описание:

Корпус:

Монтажная плата позволяет устанавливать преобразователи на стойки различных исполнительных механизмов.

Сертификация по взрывозащите Ростехнадзора:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- 1ExdIIBT6/H₂ (окр. t -55...+68° C)
- 1ExdIIBT5/H₂ (окр. t -55...+80° C)

Искробезопасная цепь:

- ExiaIICT6 (окр. t -55...+40° C)
- ExiaIICT4 (окр. t -55...+80° C)

Пылевлагозащита:

- IP 54 (IP 65 по заказу)

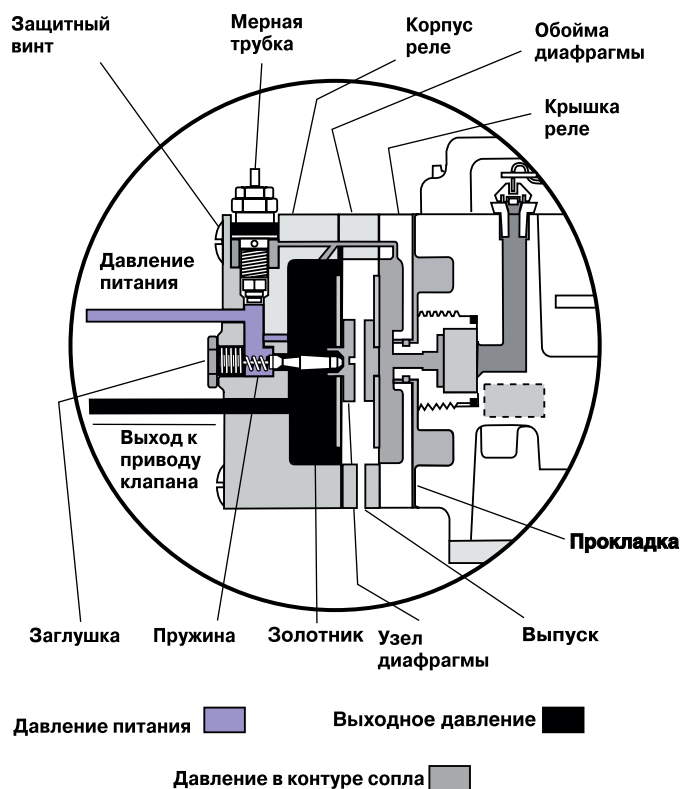


Рис. 2. Реле

Адаптация к тропическим условиям:

Обеспечивается защита преобразователя от воздействия сырости, грибков и микроорганизмов.

Опора коромысла:

Коромысло установлено в шарнирах без трения посредством двух гибких опор из бериллиевой бронзы.

Сопло:

Конструкция обеспечивает полное отсутствие влияния вибрации на чувствительность преобразователя.

Реле (только для модели 8008):

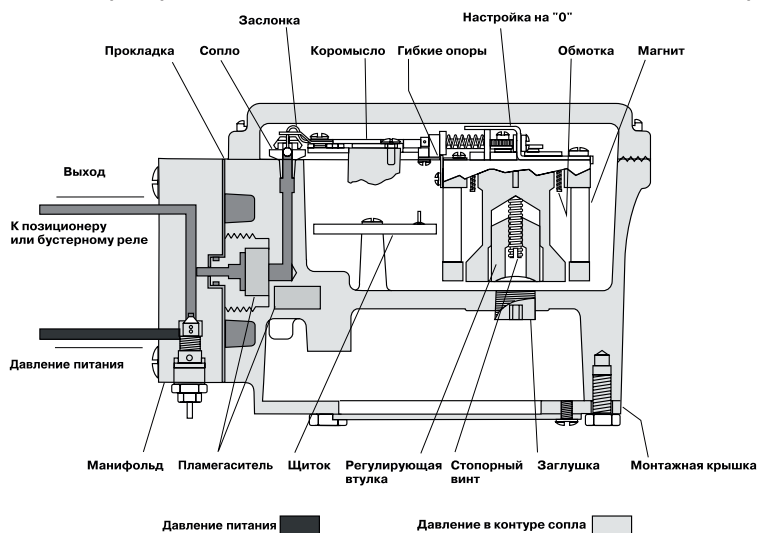
Узел диафрагмы разделяет контуры выхода и сопла. Двухседельный клапан управляет расходом воздуха питания к выходу и от выхода к выпускному отверстию. Питающий воздух входит в контур сопла через мерную трубку. Если необходимо, поверхность может быть очищена плунжером, управляемым вручную.

Электрическая схема:

Входная схема преобразователей 8007 и 8008 может быть адаптирована для восприятия сигналов постоянного тока от большинства электрических контроллеров. Кабели вводятся в оболочку через резьбовые отверстия 1/2" NPT. Это присоединение пригодно для сальниковых уплотнений соответствующих стандартов защиты. Обмотка изолирована эпоксидной смолой.

Пневматическая схема:

Присоединения питания и выхода преобразователя – резьба 1/4" NPT. Они расположены на манифольде у модели 8007 или на реле у модели 8008. Для удобства монтажа пневматических присоединений манифольд и реле могут быть установлены в четырех разных положениях.



Действие:

Любые изменения управляющего входного сигнала через обмотку влияют на зазор между заслонкой и соплом, в результате чего изменяется противодействие сопла. Это изменение давления способствует перемещению коромысла до тех пор, пока не будет достигнуто равновесие. Для преобразователя модели 8007 выходное давление равно давлению в контуре сопла. При прямом действии любое увеличение входного сигнала приводит к уменьшению давления воздуха на выходе.

Модель 8008, с реле:

Воздух питания попадает в контур через мерную трубку. Когда заслонка перекрывает сопло, давление в контуре возрастает. Образующаяся сила перемещает узел диафрагмы по направлению к золотнику, и это движение перекрывает выход в атмосферу и освобождает питающее отверстие по направлению к выходу. При этом увеличивающееся давление перемещает узел диафрагмы назад от золотника.

Когда силы, генерируемые соплом и выходным контуром уравниваются друг друга, золотник не пропускает более воздух питания в выходной контур. Однако с целью повышения чувствительности преобразователя обеспечивается небольшая протечка между питанием и выходом, при этом золотник слегка смещен от своего седла.

Основные технические данные

Электрическая схема:

Сопротивление стандартной схемы – 216 Ом для сигнала от 4 до 20 мА постоянного тока. Некоторые модели могут быть адаптированы для восприятия большинства существующих в настоящее время сигналов.

Входной сигнал постоянного тока, мА	Входное сопротивление позиционера, Ом
1–5	2753
4–20	216
10–50	105
Другие сигналы по запросу	

Электропневматические преобразователи моделей 8007 и 8008

Преобразователь	Давление питания		Давление выходного сигнала	
	мбар	psi	мбар	psi
Модель 8007	1586	23	207–1035	3–15
Модель 8008	1586	23	207–1035	3–15
	2413	35	414–2070	6–30

Преобразователь	Выходной сигнал, мбар	Макс. потребление (устоявшийся режим)	Максимальный расход
Модель 8007	207–1035	0,30 Нм ³ /ч	0,30 Нм ³ /ч
Модель 8008	207–1035	0,45 Нм ³ /ч	4,30 Нм ³ /ч
	414–2070	0,60 Нм ³ /ч	9,00 Нм ³ /ч

Рабочая температура:

Модель 8007: от –55 до +80° С.

Модель 8008 (стандарт: неопреповая диафрагма, армированная полидиеном):
от –20 до +80° С.

Модель 8008 («низкотемпературное» исполнение: диафрагма, армированная силиконом): от –55 до +80° С.

Пневматические присоединения: 1/4" NPT.

Эффект от изменения давления питания:

Для давления питания 1586 мбар: 0,75% от выходной шкалы для изменения давления питания в 100 мбар.

Характеристики:

Гистерезис: 0,8% от выходной шкалы;
Чувствительность: 0,5% от входной шкалы;
Точность: ±1%;
Испытание на электрическую прочность: 500 В постоянного тока (в течение 1 мин.).

Масса: 3,5 кг.

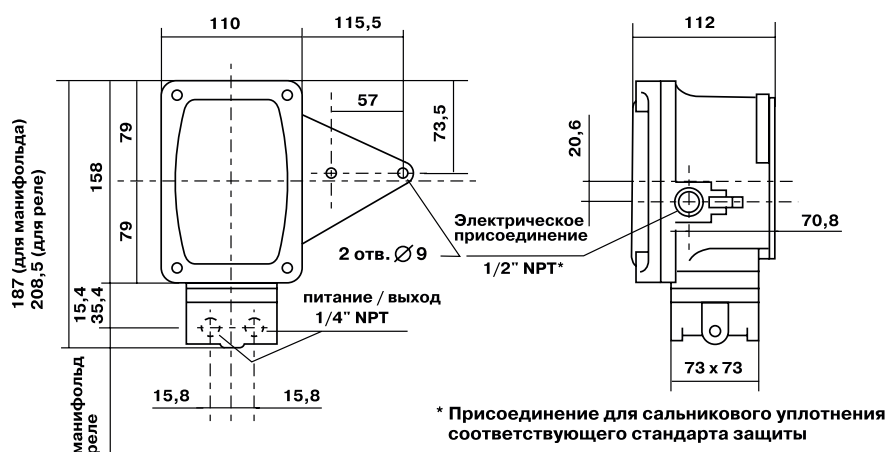


Рис. 3. Размеры, мм

Система обозначений:

496-а6/в

а. Тип прибора:

1. Один электромеханический выключатель, однополюсный, перекидной
2. Два электромеханических выключателя однополюсных, перекидных
4. Один бесконтактный детектор
5. Два бесконтактных детектора
8. Оптоэлектронный датчик положения

б. Защита:

55. Пылевлагостойкий
56. Пылевлагостойкий, с промывкой для работы в кислороде
57. Взрывобезопасный («взрывонепроницаемая оболочка») и пылевлагостойкий
58. Искробезопасный и пылевлагостойкий

Примечание: Эти две цифры используются только при обозначении по европейским стандартам защиты. При отсутствии их обозначения прибор является взрывозащищенным и пылевлагостойким по стандартам США.

в. Дополнительный выключатель (если имеется):

- 1: Один электромеханический выключатель, однополюсный, перекидной
- 2: Два электромеханических выключателя однополюсных, перекидных
- 4: Один бесконтактный детектор
- 5: Два бесконтактных детектора

Примечание: Эта цифра (с косой чертой перед ней) используется только при обозначении датчиков положения, оснащенных дополнительными выключателями.

496-	1	55	/1
------	---	----	----

Общая информация

Приборы серии 496 предназначены для определения положения хода запорно-регулирующей арматуры, на которой они установлены. Обнаружение может быть либо двухпозиционным «Включено – Выключено» (корпус оснащён электромеханическими микровыключателями или бесконтактными детекторами индуктивного типа) или постоянным (в корпус устанавливается оптоэлектронный блок). Обе функции можно комбинировать.

Данные приборы можно устанавливать как на поворотных клапанах, таких как Samflex® и MiniTork®, так и на подъемных клапанах серий 21000, 41005 и других. Корпус и крышка приборов изготовлены из анодированного алюминия сэпоксидным покрытием. Уплотнительные кольца между корпусом и крышкой, а также на вращающемся валике обеспечивают взрывозащиту,

пыле- и водонепроницаемость в соответствии со всеми основными стандартами защиты.

Отсутствие механического контакта в бесконтактных детекторах и оптоэлектронных датчиках положения обеспечивает:

- практически абсолютную нечувствительность к вибрации и электрическим помехам;
- незначительную силу трения при работе;
- практически безграничный срок службы;
- легко достигаемую искробезопасность.

Электромеханические выключатели

Основные технические данные

Материалы:

Корпус и крышка: анодированный алюминий с эпоксидным покрытием.

Валик: нержавеющая сталь.

Уплотнительные кольца: Буна Н (Buna® N).

Не содержат деталей из меди или медных сплавов в контакте с атмосферой.

Ход:

Максимальный угол поворота: 90°.

Линейный ход: от 12 мм до 102 мм посредством тяг.

При заказе прибора следует указать угол поворота или ход.

Окружающая температура от -55° С до +80° С.

Сертификация по взрывозащите АTEX:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- EEx d II C T6 (окр. t ≤ 70° С)
- EEx d II C T5 (окр. t ≤ 80° С)

Искробезопасная цепь:

- EEx ia II CT6

Сертификация по взрывозащите Ростехнадзор:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- 1Ex d II C T4 ÷ T6

Искробезопасная цепь:

- 0Ex ia II CT4 ÷ T6

Пылевлагозащита:

- IP 65 / IP 67.

Электрические данные:

Микровыключатели: однополюсные, перекидные, с посеребренными контактами, независимое управление с помощью регулируемого кулачка. Можно использовать один, два или четыре микропереключателя.

Присоединение: 3/4" NPT, кабельный ввод по заказу.

Характеристики:

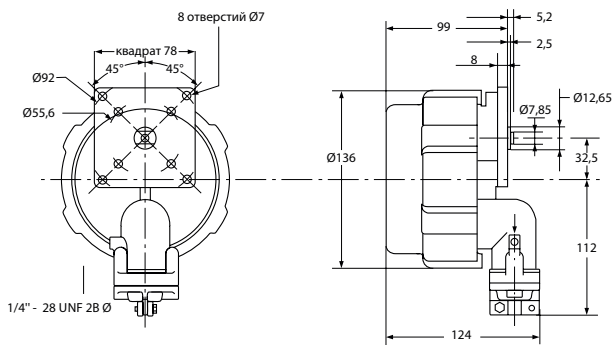
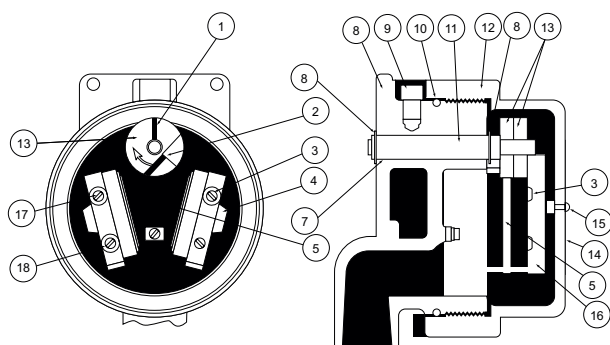
Гистерезис (в процентах от полной шкалы):

- Поворотные клапаны: 1,5%;
- Подъёмные клапаны: 4% при ходе 12 мм, 3% (25 мм), 1,5% (50 – 100 мм);

Повторяемость: 0,2%.

Тип контура	Напряжение	Ток
Резистивный	220 В пост.	0,25 А
Резистивный	48 В пост.	1 А
Индуктивный	220 В пост.	0,018 А
Индуктивный	48 В пост.	0,5 А
Индуктивный	250 В перем.	15 А

Общий вид конечного выключателя: Габаритные и присоединительные размеры:



№	Наименование
1	Установочный винт
2	Регулировочный винт
3	Винт
4	Микровыключатель
5	Рычаг
6	Корпус
7	Уплотнительное кольцо

№	Наименование
8	Пружинное кольцо
9	Защитный винт
10	Уплотнительное кольцо
11	Валик
12	Крышка
13	Кулачок
14	Табличка

№	Наименование
15	Заклепка
16	Изолятор
17	Соединительный винт
18	Шайба
19	Вставка (не показана)

Бесконтактные (индуктивные) выключатели

Основные технические данные

Материалы:

Корпус и крышка: анодированный алюминий с эпоксидным покрытием.

Валик: нержавеющая сталь.

Уплотнительные кольца: Буна Н (Buna® N).

Не содержат деталей из меди или медных сплавов в контакте с атмосферой.

Ход:

Максимальный угол поворота: 90°.

Линейный ход: от 12 мм до 102 мм посредством тяг. При заказе прибора следует указать угол поворота или ход.

Окружающая температура от – 40° С до +80° С.

Сертификация по взрывозащите АTEX:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- EEx d II C T6 (окр. $t \leq 70^\circ \text{C}$)
- EEx d II C T5 (окр. $t \leq 80^\circ \text{C}$)

Искробезопасная цепь:

- EEx ia II CT6

Сертификация по взрывозащите Ростехнадзор:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- 1Ex d II C T4 ÷ T6

Искробезопасная цепь:

- 0Ex ia II CT4 ÷ T6

Пылевлагозащита

- IP 65 / IP 67

Электрические данные:

Детектор: изменение магнитной индукции с помощью генератора и усилителя приводит в действие силовое реле, расположенное в безопасной зоне. Можно использовать один или два детектора.

Соответствуют стандарту NAMUR.

Присоединение: 3/4" NPT, кабельный ввод по заказу.

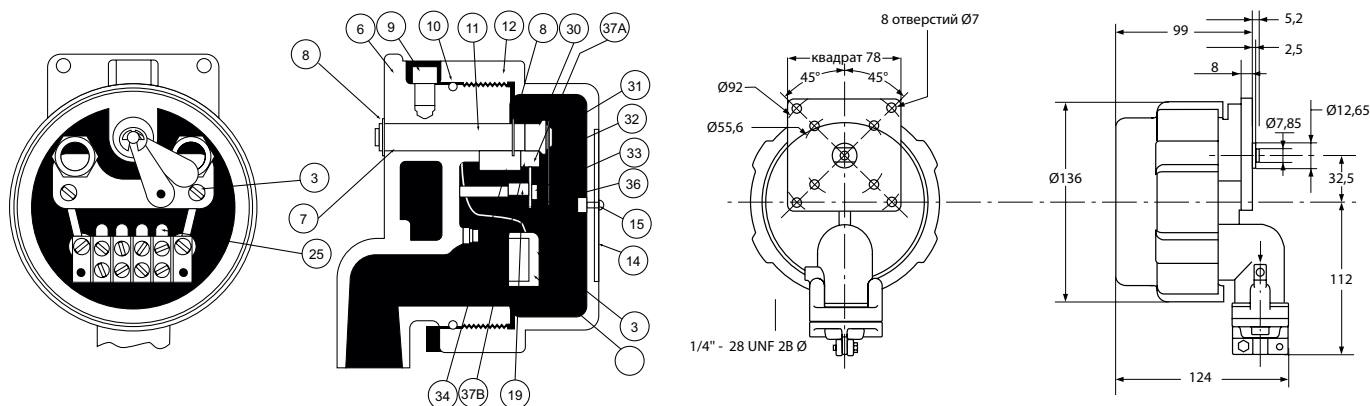
Характеристики:

Гистерезис (в процентах от полной шкалы):

- Поворотные клапаны: 1,5%;
- Подъёмные клапаны: 3% при ходе 25 мм, 1,5% (50 – 100 мм);

Повторяемость: 0,2%.

Габаритные и присоединительные размеры:



Общий вид бесконтактного выключателя:

№	Наименование
3	Винт
6	Корпус
7	Уплотнительное кольцо
8	Пружинное кольцо
9	Защитный винт
10	Уплотнительное кольцо
11	Валик

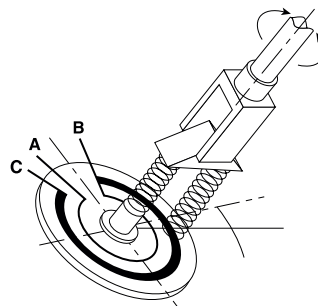
№	Наименование
12	Крышка
14	Табличка
15	Заклепка
19	Прокладка
24	Блок клеммников
25	Соединения
29	Пружинное кольцо

№	Наименование
30	Прокладка
31	Пружинное кольцо
32	Шайба
33	Рычаг
34	Датчик
35	Вставка (не показана)
36	Кронштейн детектора

Оптоэлектронные датчики положения

Принцип работы

Призма, механически связанная с плунжером клапана, следует его перемещениям посредством системы шестеренок и тяг (в случае подъемного клапана). Луч света от прикрепленного к корпусу светодиода отражается призмой на стационарный диск. На диске имеется три дорожки. Одна резистивная, другая – проводящая, а между ними – фоточувствительная. Луч света, отражаемый на фоточувствительную дорожку, создает мост между двумя другими дорожками и действует как движок потенциометра, регулируя напряжение в точке С для напряжения питания $V_a - V_b$. Переменное напряжение $V_a - V_c$, полученное таким образом, конвертируется электронным способом в сигнал 4–20 мА. Такой тип датчика не имеет трения, не создает искр и электрического шума. Он внутренне искробезопасен, нечувствителен к вибрации и имеет непревзойденный срок службы.



Основные технические данные

Материалы:

Корпус и крышка: анодированный алюминий с эпоксидным покрытием.

Валик: нержавеющая сталь.

Уплотнительные кольца: Буна Н (Buna® N).

Не содержат деталей из меди или медных сплавов в контакте с атмосферой.

Ход:

Максимальный угол поворота: $25^\circ \pm 2^\circ 30'$ или $50^\circ \pm 5^\circ$.

Линейный ход: от 12 мм до 102 мм посредством тяг. При заказе прибора следует указать угол поворота или ход.

Направление вращения: по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Окружающая температура от -40°C до $+70^\circ \text{C}$.

Сертификация по взрывозащите ATEX:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- EEx d II C T6

Искробезопасная цепь:

- EEx ia II CT6

Сертификация по взрывозащите Ростехнадзор:

Взрывонепроницаемая оболочка:

- 1Ex d II C T4 ÷ T6

Искробезопасная цепь:

- 0Ex ia II CT4 ÷ T6

Пылевлагозащита

IP 65 / IP 67

Характеристики:

Точность: $\pm 1\%$ от шкалы, для угла поворота 50° , включая комбинированное действие линейности, гистерезиса и зоны нечувствительности

Отклонение температуры: 0,03% шкалы на градус Цельсия.

Принадлежности:

В качестве опции, корпус можно оснастить одним или двумя микропереключателями либо одним или двумя бесконтактными детекторами

Электрические данные:

Двухпроводной прибор.

Выходной сигнал: 4–20 мА.

Напряжения питания: от 12,5 до 40 В постоянного тока.

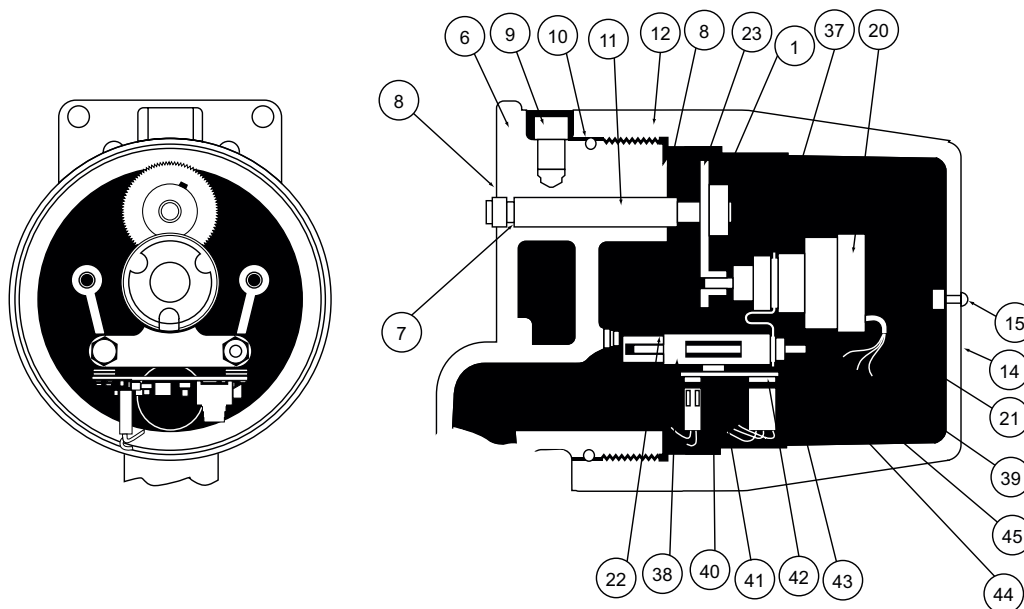
Максимальное сопротивление нагрузки:

1300 Ом для питания ниже 40 В.

Настройка нуля и шкалы: с помощью вспомогательных внутренних потенциометров.

Присоединение: $\frac{3}{4}$ " NPT, кабельный ввод по заказу.

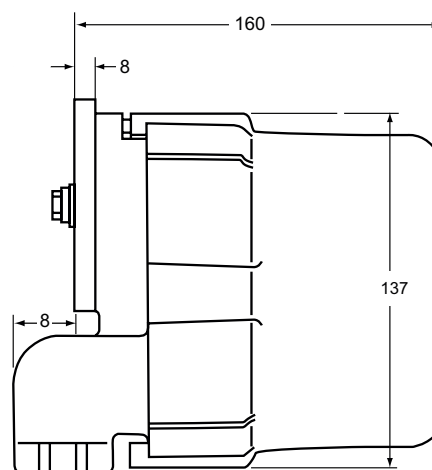
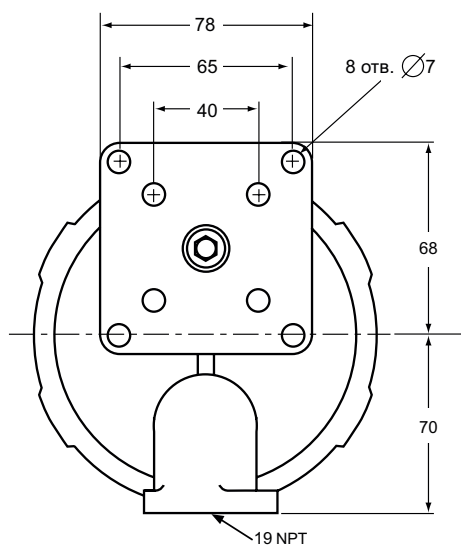
Общий вид оптоэлектронного датчика:



№	Наименование
1	Установочный винт
6	Корпус
7	Уплотнительное кольцо
8	Пружинное кольцо
9	Защитный винт
10	Уплотнительное кольцо
11	Валик
12	Крышка

№	Наименование
14	Табличка
15	Заклепка
20	Оптоэлектронный прибор
21	Кронштейн
22	Шестерня
23	Шестерня
37	Пружинное кольцо
38	Прокладка

№	Наименование
39	Шток с резьбой
40	Винт
41	Пружинная шайба
42	Монтажная плата
43	Изоляционная шайба
44	Шайба
45	Гайка штока



Бустерные реле BR 200 и BR 400

Бустерные реле BR 200 и BR 400 разработаны специально для установки на регулирующих клапанах и используются для повышения их быстродействия путем увеличения расхода управляющего воздуха.

Основные технические данные

C_v max:

- 1,2 (BR 200);
- 2,6 (BR 400).

Максимальное давление питания: 1,03 МПа;

Максимальное управляющее давление: 1,03 МПа;

Рабочая температура: от -30 до $+83^\circ\text{C}$ (опционально от -55 до $+100^\circ\text{C}$);

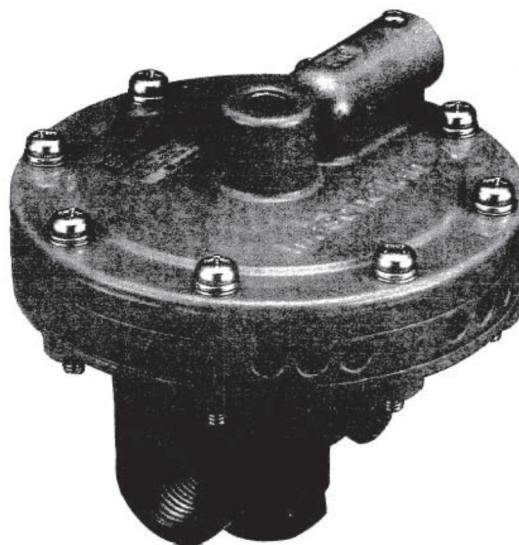
Соотношение вход/выход: 1:1.

Конструктивные особенности:

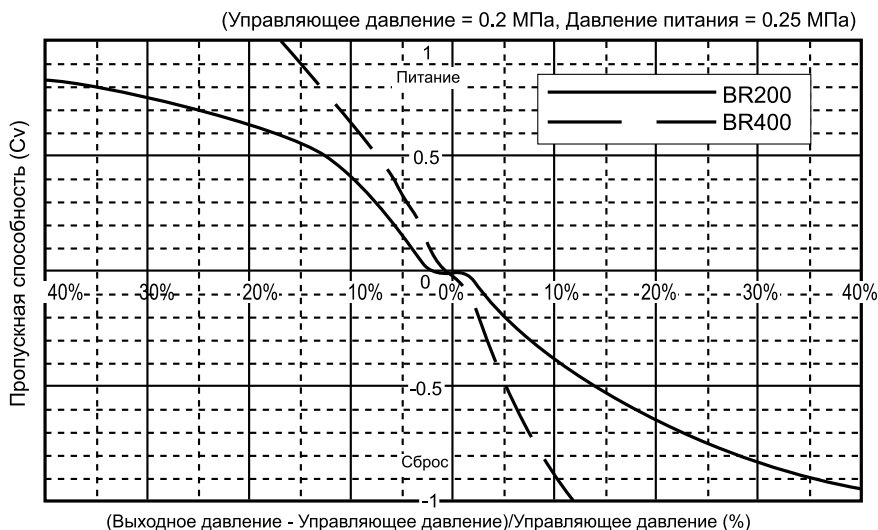
- Расходные характеристики, оптимальные для регулирующих клапанов. Сочетание быстродействия и стабильной работы достигается благодаря тому, что больший расход воздуха обеспечивается в том случае, когда увеличивается разница между управляющим и выходным давлениями (т. е. требуется больший ход) и наоборот.
- Перегородка вторичного давления для восприятия стабильного вторичного давления.
- Встроенный байпасный клапан для регулировки чувствительности системы.
- Фильтры со стороны давления питания и со стороны управляющего давления.
- Крепёж из нержавеющей стали.

Присоединения:

Модель	BR 200	BR 400
Управление	1/4" NPT или Rc 1/4	1/4" NPT или Rc 1/4
Выход	1/4" NPT или Rc 1/4	1/2" NPT или Rc 1/2
Питание	1/4" NPT или Rc 1/4	1/2" NPT или Rc 1/2



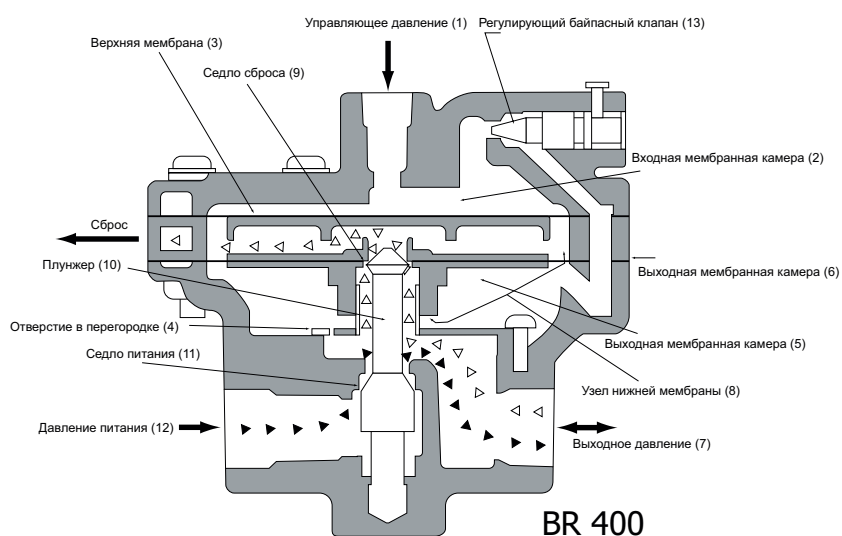
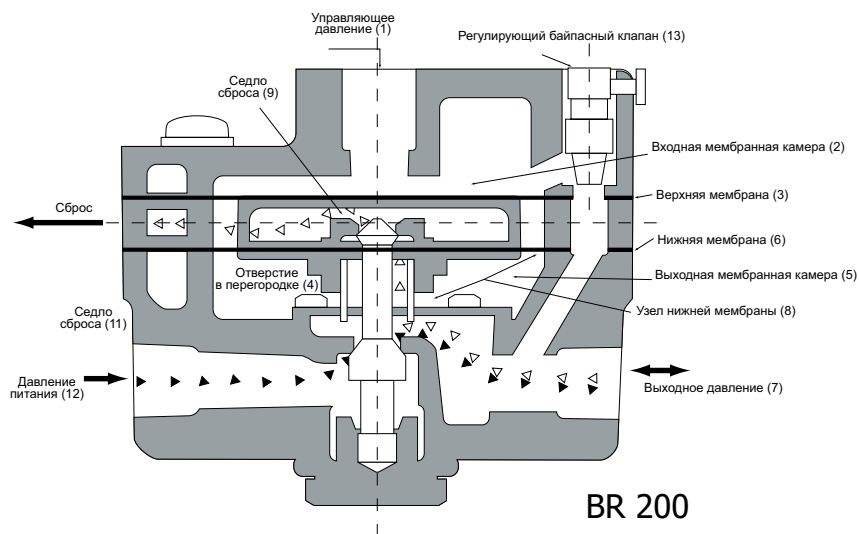
Расходные характеристики:



Принцип работы

Управляющее давление 1 из позиционера подается во входную мембранную камеру 2 бустерного реле и действует на верхнюю мембрану 3. Выходное давление бустерного реле через отверстие в перегородке попадает в выходную мембранную камеру 5 и действует на нижнюю мембрану 6. Кроме того, узлы питания воздуха и сброса конструктивно выполнены так, что силы, действующие на верхнюю и нижнюю мембраны, уравновешиваются. Таким образом, когда управляющее давление 1 становится меньше, чем выходное

давление 7, узел нижней мембраны 8 поднимается, и седло сброса 9 открывается, снижая выходное давление. И наоборот, когда управляющее давление 1 становится больше, чем выходное давление 7, узел нижней мембраны 8 движется вниз, закрывая при этом седло сброса 9 и надавливая на плунжер 10, в результате чего открывается седло питания 11 и подает давление питания в сторону выхода. Для повышения стабильности системы входная и выходная камеры соединены через регулирующий байпасный клапан 13.

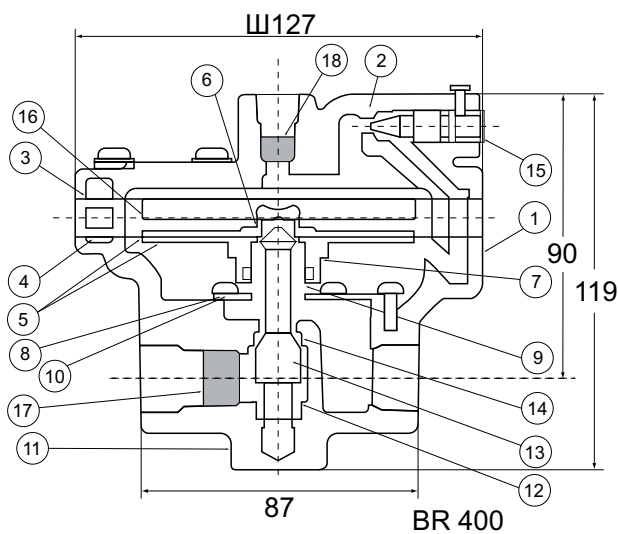
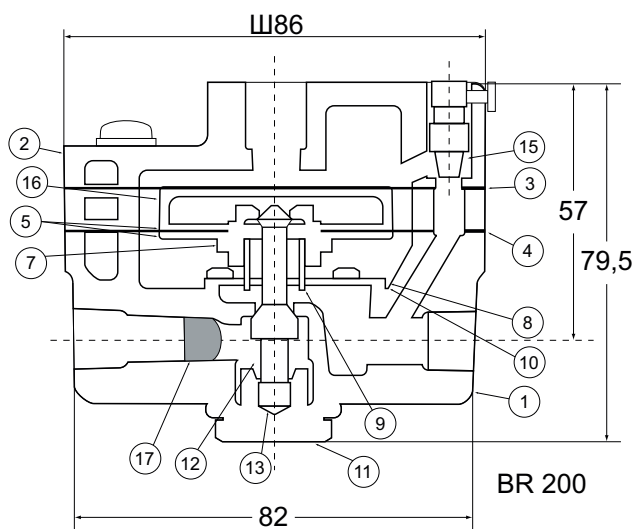


Бустерные реле BR 200 и BR 400

Стандартные материалы:

№	Название детали	Материал
1	Корпус	ADC12
2	Кожух	ADC12
3	Верхняя мембрана	Хлоропрен/Полиэстер
4	Нижняя мембрана	Хлоропрен/Полиэстер
5	Опорная пластина	A5052P H14
6	Уплотнительное кольцо	Durason
7	Седло сброса	C3601BD 1/2H
8	Перемычка	Нерж. ст. SUS304 CP
9	Направляющая	C2700T 1/2H
10	Прокладка	Неасбестовый материал

№	Название детали	Материал
11	Опора плунжера	C3601BD1/2H
12	Пружина	Нерж. ст. SUS304
13	Плунжер	Нерж. ст. SUS303
14	Седло питания	Durason
15	Плунжер байпасного клапана	Нерж. ст. SUS303
16	Поршень	BALOX420
17	Фильтр	Нерж. ст. SUS304
18	Фильтр	Нерж. ст. SUS304



Фильтр-регулятор серии 78 предназначен для очистки и редуцирования давления сжатого воздуха до требуемой величины. Даже при наличии колебаний давления и расхода воздуха до себя прибор обеспечивает его стабильную подачу к позиционерам регулирующих клапанов и другим средствам управления.

Конструктивные особенности:

- Превосходное регулирование давления;
- Легкая, компактная конструкция позволяет устанавливать фильтр-регулятор на ниппеле, без монтажного кронштейна;
- Стопорный винт обеспечивает надежную фиксацию пружины после настройки;
- Два резьбовых отверстия в корпусе позволяют устанавливать манометр со стороны, удобной по-

требителю;

- Уплотнение золотника главного клапана выполнено из эластомера, обеспечивая надежную герметичность;
- Фильтр из спеченного полиэтилена обеспечивает очистку воздуха от механических примесей до 5 микрон (2 микрона – по заказу);
- Дренажная заглушка из нержавеющей стали;
- Коррозионно-стойкое покрытие корпуса и внутренние детали из нержавеющей стали обеспечивают надежную работу в агрессивной атмосфере;
- Возможность работы при низкой температуре окружающего воздуха.

Система обозначений:

Модель	Диапазон настройки давления
78-4	0,35 – 2,8 кгс/см ² (5 – 40 psi)
78-40	0,35 – 7,0 кгс/см ² (5 – 100 psi)

Основные технические данные:

Окружающая температура: от –40 до +83° С (–50° С по заказу).

Присоединения входа и выхода: 1/4" NPT или Rc.

Присоединения под манометр: 1/8" NPT (два порта).

Пропускная способность C_v: 0,25.

Фильтрация: до 5 мкм (2 мкм по заказу).

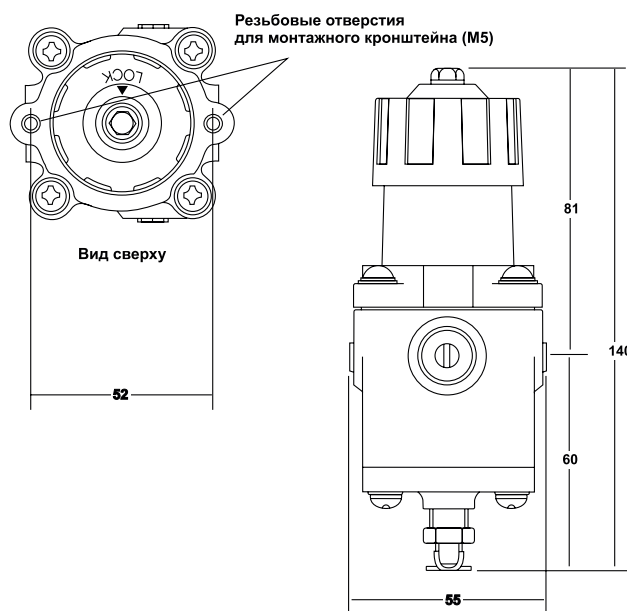
Потребление воздуха: 0,1 Нл/мин.

Максимальное входное давление: 15 кгс/см² изб.

Материал корпуса: литой алюминий.

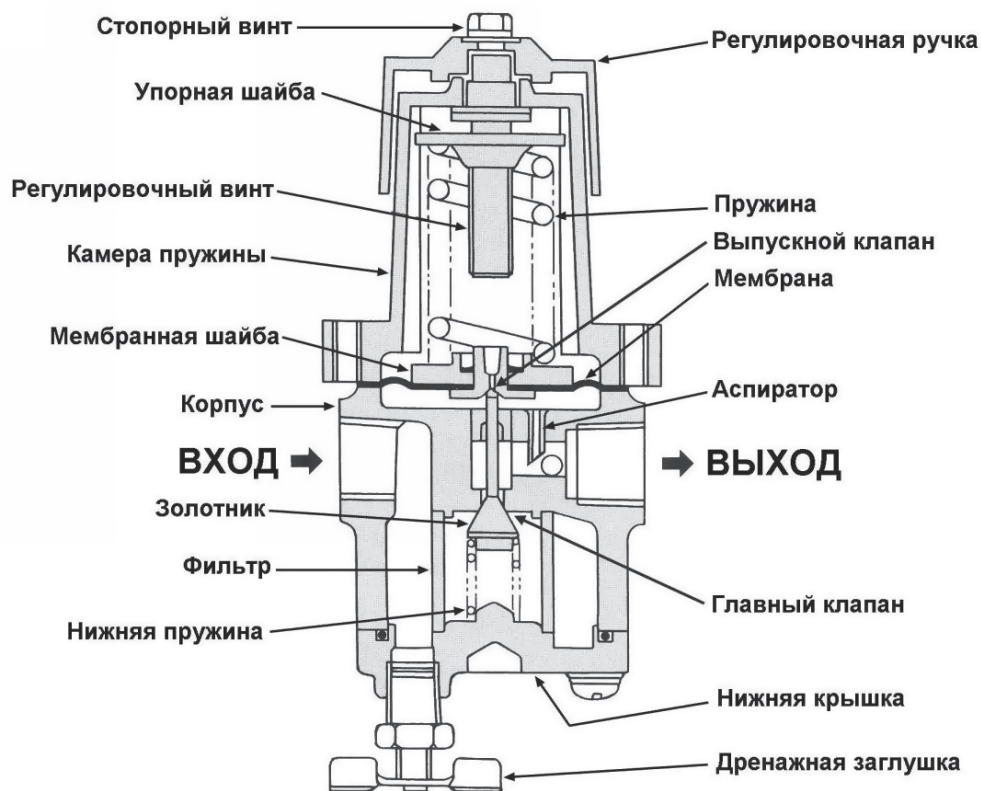
Материал фильтра: спеченный пористый полиэтилен.

Масса: 0,4 кг.



Габаритные размеры

Принцип работы



Воздух, поступающий во входное отверстие, очищает - ся, проходя через фильтр.

При вращении по часовой стрелке регулировочной ручки пружина настройки сжимается и, надавливая на мембранную шайбу, открывает главный клапан. Чистый воздух проходит в сторону выхода. Так как давление на выходе увеличивается, оно через аспиратор с нижней стороны действует на мембрану и поднимает ее вверх до тех пор, пока не уравнивает силу сжатия пружины. Эти условия равновесия позволяют поддерживать постоянное выходное давление независимо от колебаний расхода и давления в сети питания. При

увеличении давления на выходе выше установленного выпускной клапан открывается, и излишнее давление стравливается в атмосферу.

После настройки стопорный винт затягивается с целью фиксации регулировочной ручки.

В случае, если грязь или другие механические примеси попадут под седло главного клапана, приводя к повышению выходного давления, то это дополнительное давление, действуя на мембрану, будет открывать выпускной клапан, и излишний воздух через седло выпускного клапана в камеру пружины будет сбрасываться в атмосферу.

- Пневматический позиционер серии 7400
- Электропневматический и пневматический позиционеры серии 4280 для приводов двойного действия
- Запирающий клапан серии 77.6
- Переключающие клапаны серий 77.8, 78.80 и 08.80
- Электромагнитные клапаны по запросу



ЗАО «ДС КОНТРОЛЗ»

Производство и поставка
трубопроводной арматуры

- Инженерные решения по применению трубопроводной арматуры
- Изготовление и поставка регулирующих, запорно-регулирующих и отсечных клапанов по лицензии “General Electric”, цифровых буйковых уровнемеров, предохранительных клапанов
- Официальный представитель “General Electric” торговая марка Masoneilan (регулирующие клапаны), торговая марка Consolidated (предохранительные клапаны)
- Официальный представитель компании “Carraro” (регуляторы давления и температуры)
- Комплексная поставка трубопроводной арматуры
- Послепродажное обслуживание: шефмонтаж, обучение персонала заказчика, диагностика, услуги по периодическому обслуживанию, поставка запчастей, ремонт в специализированном сервис-центре квалифицированным персоналом