

Позиционеры Fisher™ моделей 3660 и 3661

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение | 2 |
| Область применения данного руководства | 2 |
| Описание | 2 |
| Характеристики | 2 |
| Образовательные услуги | 2 |
| Установка | 5 |
| Классификация опасных зон и специальные инструкции по безопасной эксплуатации и установке в опасных зонах для позиционера модели 3661 | 5 |
| Монтаж позиционера | 6 |
| Монтаж на приводах 1250, 1250R, 3024S и GX | 6 |
| Монтаж на приводах Baumann™ | 10 |
| Монтаж на приводах 657 и 667, размеры от 30i до 60i | 11 |
| Монтаж на приводах 657 и 667, размеры от 30 до 60 | 14 |
| Установка узла рычага обратной связи и пружины диапазона | 17 |
| Пневматические соединения | 20 |
| Подающий патрубок | 20 |
| Выходное соединение | 22 |
| Подключение внешнего управляющего устройства | 22 |
| Диагностические соединения | 22 |
| Вентиляционное соединение | 23 |
| Электрические соединения для позиционеров 3661 | 23 |
| Калибровка | 24 |
| Режим отдельных диапазонов | 26 |
| Работа в режиме байпаса 3660 | 27 |
| Принцип работы | 28 |
| Техническое обслуживание | 29 |
| Изменение действия позиционера | 30 |
| Замена пружины диапазона | 30 |
| Изменение диапазона входного сигнала на позиционерах модели 3660 | 30 |
| Снятие позиционера с привода | 30 |
| Монтаж центральным болтом на приводах 1250, 1250R, 3024S и приводах Baumann .. | 30 |
| Монтаж на скобе на приводах 1250, 1250R и 3024S | 31 |
| Монтаж с помощью скобы/U-образного болта на приводах 657 и 667 | 31 |
| Замена узла мембраны входного блока | 31 |

Рис. 1. Позиционер Fisher модели 3660, установленный на приводе Baumann



W7174

| | |
|--|----|
| Разборка и сборка компонентов реле | 32 |
| Разборка и сборка байпасного клапана | 33 |
| Замена модуля преобразователя модели 3661 .. | 34 |
| Заказ запасных частей | 34 |
| Комплекты запасных частей | 35 |
| Ремонтные комплекты | 35 |
| Монтажные комплекты | 35 |
| Перечень запасных частей | 35 |
| Общие детали позиционера | 35 |
| Диагностические соединения | 40 |
| Монтажные детали | 40 |

Введение

Область применения данного руководства

В данном руководстве описывается порядок установки, принцип действия, калибровка, техническое обслуживание, а также приводится информация по заказу деталей для позиционеров Fisher 3660 и 3661. Информация о приводе и регулирующем клапане приведена в отдельных руководствах по эксплуатации.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий позиционеры моделей 3660 и 3661, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание получения травм или повреждения оборудования необходимо внимательно изучить, усвоить и соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все указания и предостережения по технике безопасности. В случае возникновения вопросов по данному руководству обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#) или к региональному бизнес-партнеру прежде, чем продолжать работу с прибором.

Описание

Пневматический позиционер 3660 и электропневматический позиционер типа 3661 являются позиционерами одностороннего действия и используются с приводами Fisher 657, 667, 1250, 1250R, 3024S и GX. Эти позиционеры также можно устанавливать на приводы Baumann. На рис. 1 показан позиционер модели 3660, установленный на приводе Baumann.

Позиционер монтируется на привод и обеспечивает точку подключения для определенного входного сигнала. Позиционер модели 3660 реагирует на пневматический сигнал, а модель 3661 - на входной сигнал от 4 до 20 мА пост. тока.

Технические характеристики

Характеристики позиционеров моделей 3660 и 3661 представлены в табл. 1.

Образовательные услуги

Для получения информации об имеющихся курсах по работе с позиционерами 3660 и 3661, а также по различным другим видам продукции обращайтесь:

Emerson Automation Solutions,
образовательные услуги –
регистрация, тел.: 1-641-754-3771 или 1-800-338-8158.
Эл. почта: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Таблица 1. Технические характеристики

Имеющиеся конфигурации

3660: Пневматический позиционер клапана одностороннего действия
3661: Электропневматический позиционер клапана одностороннего действия

Входной сигнал

3660

■ от 0,2 до 1,0 бар (от 3 до 15 фунтов на кв. дюйм изб.),

■ от 0,4 до 2,0 бар (от 6 до 30 фунтов на кв. дюйм изб.), или

■ раздельный диапазон (см. табл. 3 и 4)

3661:

■ от 4 до 20 мА пост. тока при максимальном напряжении 30 В.

■ Доступен также раздельный диапазон, см. табл. 3 и 4

Эквивалентная схема (3661)

Резистор с сопротивлением 120 Ом, шунтированный тремя зенеровскими диодами на 5,6 В.

Выходной сигнал

Тип: Пневматическое давление, которое требуется для получения полного давления подачи

Действие:

■ прямым (увеличение входного сигнального давления вызывает увеличение выпуска позиционера) и

■ обратным (увеличение входного сигнального давления вызывает уменьшение выпуска позиционера) действием.

Давление питания⁽¹⁾

Рекомендуется: на 10 % выше требований привода
Максимум: 6,2 бар (90 фунт на кв. дюйм изб.) или номинальное давление привода, в зависимости от того, что ниже

Среда: Воздух

Позиционеры 3660 и 3661 не могут использовать природный газ в качестве среды подачи

Рабочие характеристики

Независимая линейность: ± 1 % от диапазона выходного сигнала

Гистерезис: 0,5 % от диапазона выходного сигнала⁽²⁾

Зона нечувствительности: 0,1 % от диапазона выходного сигнала

Электромагнитная совместимость для электропневматического позиционера модели 3661: соответствует требованиям стандарта EN 61326-1:2013

Помехоустойчивость - промышленные зоны согласно табл. 2 стандарта EN 61326-1. Характеристики приведены ниже в табл. 2.

Излучение - класс А

Характеристика излучения промышленного оборудования (ISM): группа 1, класс А

Регулировка позиционера

Шкала: ■ Регулируема до 20 мм (0,75 дюйма)

рабочего хода штока или ■ Регулируема от 20 мм (0,75 дюйма) до 50 мм (2 дюйма) рабочего хода штока

Нуль: от 0 до 100 %

Прирост: от 0,5 до 6 % ОД (относительного диапазона)⁽³⁾

Демпфирование выходного объема: регулировка динамического отклика контура

Пропускная способность⁽⁴⁾

1,4 бар (20 фунт на кв. дюйм изб.) Подача: 4,3 нормальных м³/ч (150 станд. куб. футов/ч)

2,4 бар (35 фунтов на кв. дюйм изб.) Подача: 6,6 нормальных м³/ч (230 станд. куб. футов/ч)

Выпускная способность⁽⁴⁾

1,4 бар (20 фунтов на кв. дюйм изб.) Подача: 4,8 нормальных м³/ч (170 станд. куб. футов/ч)

2,4 бар (35 фунтов на кв. дюйм изб.) Подача: 7,4 нормальных м³/ч (260 станд. куб. футов/ч)

Расход воздуха в установившемся режиме^(4,5)

3660: 0,17 нормальных м³/ч (6,0 станд. куб. футов/ч) при давлении питания 1,4 бар (20 фунтов на кв. дюйм изб.). 0,22 нормальных м³/ч (7,9 станд. куб. футов/ч) при давлении питания 2,4 бар (35 фунтов на кв. дюйм изб.)

3661: 0,24 нормальных м³/ч (8,8 станд. куб. футов/ч) при давлении питания 1,4 бар (20 фунтов на кв. дюйм изб.). 0,33 нормальных м³/ч (12,3 станд. куб. футов/ч) при давлении питания 2,4 бар (35 фунтов на кв. дюйм изб.)

Рабочие условия

Давление питания: Изменение давления подачи на 70 миллибар (1 фунт/кв. дюйм изб.) меняет положение штока привода менее чем на 0,16 %⁽⁶⁾ хода

Рабочие пределы температуры⁽¹⁾

от -40 до 82 °C (от -40 до 180 °F)

Классификация опасной зоны для 3660

Пневматические позиционеры 3660 соответствуют требованиям по газо- и пылезащищенности категории 2 группы II ATEX

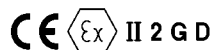


Табл. 1. Технические характеристики (продолжение)

| | |
|---|--|
| <p>Классификация опасной зоны для 3661 CSA и FM - Искробезопасность, тип п, невоспламеняемость ATEX и IECEx - Искробезопасность, тип п (только газовые среды)</p> <p>Классификация корпуса для 3661 CSA - корп. тип 3 FM - NEMA 3, IP54 ATEX и IECEx - IP44</p> <p>Размещение при монтаже требует, чтобы выпускной клапан располагался ниже горизонтали.</p> <p>Прочие классификации/сертификации для 3661 TP TC - Технический регламент Таможенного союза (Россия, Казахстан, Белоруссия и Армения) INMETRO - Национальный институт метрологии, качества и технологий (Бразилия) KGS - Корейская корпорация газовой безопасности (Южная Корея)</p> <p>Для получения более конкретной информации о классификации и сертификации обратитесь в торговое представительство компании у Emerson или к региональному деловому партнеру</p> <p>Монтаж Позиционер может быть установлен одним из четырех способов. Информацию о монтаже см. на рис. 2.</p> <p>Пневматические соединения Внутренняя номинальная трубная резьба 1/4"</p> | <p>Подсоединения кабелепроводов для 3661 1/2 NPT (переходники M20 или PG13 дополнительно)</p> <p>Максимальный ход штока клапана Два диапазона: ■ от 50 мм (2 дюйма) до 20 мм (0,75 дюйма) минимум; ■ 20 мм (0,75 дюйма), приспособляемый к меньшему ходу со стандартным входным сигналом</p> <p>Приблизительный вес 3660: 1,2 кг (2,6 фунта) 3661: 1,4 кг (3,0 фунта)</p> <p>Вентиляционное соединение Внутренняя номинальная трубная резьба 1/4"</p> <p>Дополнительные опции 3660: ■ Устройства и выходные манометры, ■ Встроенный байпасный клапан 3661: Выходной манометр</p> <p>Декларация соответствия SEP Компания Fisher Controls International LLC заявляет, что данное изделие соответствует требованиям параграфа 3 статьи 4 Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED) 2014/68/EU. Изделие разработано и изготовлено в соответствии с требованиями технологии звукотехники (Sound Engineering Practice, SEP), и на него не может быть нанесена маркировка CE соответствия требованиям директивы PED. При этом на изделие <i>может</i> быть нанесена маркировка CE, указывающая на соответствие требованиям <i>других</i> применяемых директив ЕС.</p> |
|---|--|

Специализированная терминология, используемая в документации по данному прибору, представлена в стандарте ANSI/ISA 51 — «Терминология технологического оборудования».

1. Не следует превышать пределы давления и температуры, указанные в данном руководстве или любых применимых стандартах.
 2. Величина гистерезиса при настройке усиления в 1/2 оборота.
 3. Регулировка усиления (ОП) изменяет соотношение заслонки сопла. Такое изменение оказывает влияние на время отклика привода/позиционера.
 4. Норм. м³/ч — нормальный кубический метр в час (0 °С и 1,01325 бар абс.); ст. куб. фут/ч - стандартный кубический фут в час (60 °F и 14,7 фунтов/кв. дюйм (абс.)).
 5. Расход воздуха при настройке усиления в 1/2 оборота.
 6. При давлении питания 2,4 бар (35 фунтов/кв. дюйм (изб.))

Таблица 2. Сводные характеристики электромагнитной совместимости позиционера 3661 Fisher. Помехоустойчивость

| Порт | Явление | Базовый стандарт | Контрольный уровень | Рабочие характеристики ⁽¹⁾ |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------|--|---------------------------------------|
| Корпус | Электростатический разряд (ESD) | IEC 61000-4-2 | 4 кВ при контакте, по воздуху 8 кВ | A |
| | Излучаемое электромагнитное поле | IEC 61000-4-3 | 80 - 1000 МГц при 10 В/м при 1 кГц АМ при 80 % 1400 - 2000 МГц при 3 В/м при 1 кГц АМ при 80 % 2000 - 2700 МГц при 1 В/м при 1 кГц АМ при 80 % | A |
| | Магнитное поле номинальной мощности | IEC 61000-4-8 | 60 А/м при 50 Гц | A |
| Сигнал ввода-вывода/управление | Всплеск | IEC 61000-4-4 | 1 кВ | A |
| | Скачок напряжения | IEC 61000-4-5 | 1 кВ (только фаза на землю, для каждого порта) | B |
| | Наведенная радиочастота | IEC 61000-4-6 | От 150 кГц до 80 МГц при среднечастотном напряжении 3 В | A |

Ограничение спецификаций = ±1 % амплитуды
 1. A = Отсутствие снижения эффективности в ходе испытаний. B = временная потеря производительности во время испытаний, но с самовосстановлением.

Установка

Обычно позиционер поставляется вместе с приводом. В этом случае его монтаж и калибровка, а также подключение трубопроводов, соединяющих позиционер с приводом, осуществляются на заводе-изготовителе. Если позиционер и привод заказывались отдельно, выполните соответствующую процедуру монтажа и калибровки, приведенные в данном руководстве по эксплуатации. Порядок установки привода и клапана см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда используйте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении любых процедур установки во избежание травм сотрудников.

При установке в существующую систему следует обратить внимание на параграф «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» в начале раздела «Техническое обслуживание» данного руководства.

Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые нужно предусмотреть для защиты от технологической среды.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается использовать уплотнительную ленту на пневматических подключениях. Данный прибор содержит небольшие каналы, которые могут быть засорены попавшей в них уплотнительной лентой. Для герметизации и смазки пневматических резьбовых соединений следует использовать резьбовой герметик.

Классификация опасных зон и специальные инструкции по безопасной эксплуатации и установке в опасных зонах для позиционера модели 3661

См. следующие дополнения к руководству по эксплуатации для получения информации о сертификации.

- Сертификация для опасных зон по CSA, позиционер Fisher 3661 ([D104228X012](#))
- Сертификация для опасных зон по FM, позиционер Fisher 3661 ([D104229X012](#))
- Сертификация для опасных зон по ATEX, позиционер Fisher 3661 ([D104230X012](#))
- Сертификация для опасных зон по IECEx, позиционер Fisher 3661 ([D104231X012](#))

Документы можно получить в местном [торговом представительстве компании Emerson](#), у регионального делового партнера или на веб-сайте www.Fisher.com. Для получения более конкретной информации по классификации и сертификации обратитесь в торговое представительство компании Emerson или к региональному деловому партнеру.

Монтаж позиционера

Монтаж на приводах 1250, 1250R, 3024Si GX

При выполнении приведенной ниже процедуры монтажа обращайтесь к рис. 3, 26 и 27 для определения месторасположения частей.

На рис. 3 показаны позиции 64–78 и 101–104. Другие номера позиций показаны на рис. 26 для позиционера 3660 или на рис. 27 для позиционера 3661. Возможны два способа монтажа: монтаж центральным болтом и монтаж на скобе.

1. Определите вариант монтажа позиционера по рис. 2. Должны быть известны размер привода, ход привода и действие позиционера. При монтаже центральным болтом убедитесь, что привод оснащен резьбовыми отверстиями.
2. Закрутите шестигранные болты с шайбами (поз. 69 и 70) на несколько оборотов в соединитель штока. Пластина обратной связи (поз. 68) является поворотной и должна устанавливаться таким образом, чтобы вал следящего механизма (поз. 19A) корректно работал в пазе пластины обратной связи. При ходе привода от 20 до 30 мм (от 0,787 до 1,18 дюйма) (ход приводов 3024S от 16 до 32 мм) разместите пластину обратной связи таким образом, чтобы длинная часть ее паза при креплении болтом к соединителю штока была наиболее близкой к позиционеру, как показано на рис. 4. При ходе привода больше 30 мм (1,18 дюйма) поменяйте положение пластины обратной связи на противоположное, как показано на рис. 4.
 - a. Для приводов размеров 30 и 34 со всеми вариантами хода и для приводов размера 45 с ходом более 30 мм (1,18 дюйма) поместите пластину обратной связи (поз. 68) между соединителем штока и шайбой, а затем закрутите винт с шестигранной головкой (поз. 69).
 - b. Для приводов 45 размера с ходом от 20 мм до 30 мм (от 0,787 до 1,18 дюйма) (от 16 до 32 мм для приводов 3024S) присоедините переходник обратной связи (поз. 103) к пластине обратной связи (поз. 68), используя крепежные винты, контровочные шайбы и конические стопорные гайки (поз. 102, 101 и 104). Пластина обратной связи и конические стопорные гайки необходимо собирать, как показано в правой нижней части рисунка 3. Используйте монтажные отверстия в переходнике обратной связи и установите их, как показано на рис. 4. Затем установите пластину обратной связи между соединителем штока и шайбами и затяните винты с шестигранными головками (поз. 69).
3. Отверните два крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку позиционера (поз. 21).

Монтаж центральным болтом (привод GX)

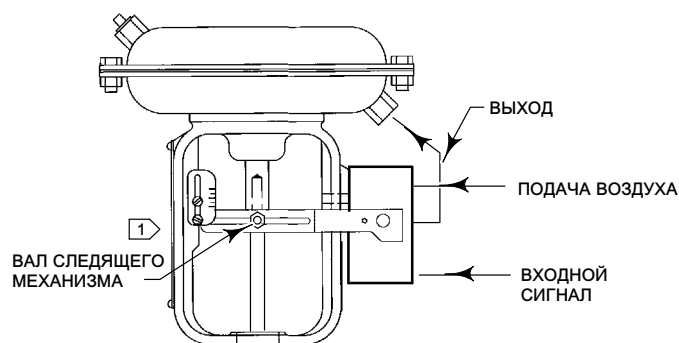
- a. Как показано на рис. 5, монтажное отверстие в корпусе закрыто тонкой заглушкой. Убедитесь, что эта заглушка была удалена. Если заглушка не удалена, используйте пробойник для ее удаления.
- b. Прикрепите позиционер к приводу, используя уплотнительную шайбу и болт с шестигранной головкой (поз. 71 и 72).
- c. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Монтаж на скобе

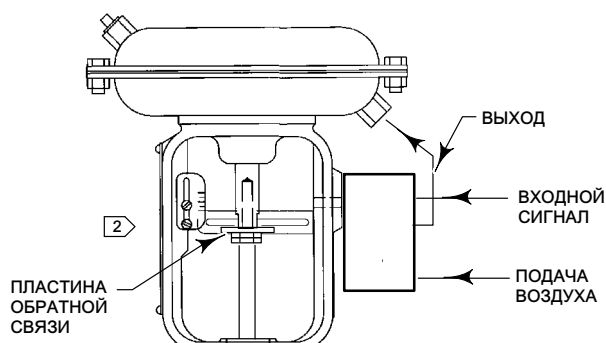
- a. Установите шестигранные гайки (поз. 66) на одном конце каждого из двух штифтов (поз. 65). Затяните гайки до конца резьбы.
- b. Ввинтите конец каждого штифта (поз. 65) (конец с шестигранной гайкой - поз. 66) в заднюю часть корпуса позиционера (поз. 1). Затяните обе гайки вплотную к корпусу.
- c. Установите привод на средний ход, используя ручной регулятор нагрузки.
- d. Установив штифт кронштейна (поз. 64) в направлении напорных патрубков позиционера, как показано на рис. 3, поместите кронштейн и шайбы (поз. 67) над штифтами (поз. 65). Затяните шестигранные гайки (поз. 66) на штифтах на несколько оборотов.

Рис. 2. Монтажная конфигурация

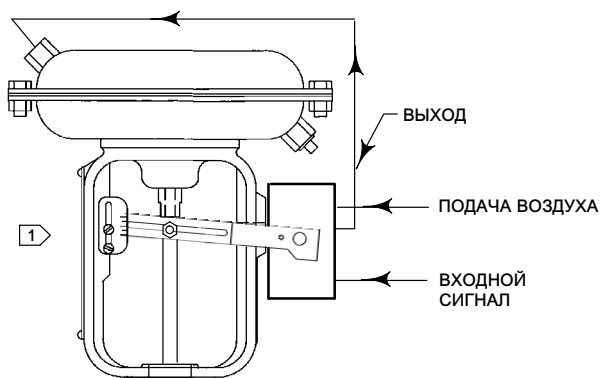
| Входной сигнал | Выход позиционера |
|---|---|
| Прямой от 0,2 до 1,0 бар (от 3 до 15 фунтов/кв. дюйм изб.) от 0,4 до 2,0 бар (от 6 до 30 фунтов/кв. дюйм изб.) от 4 до 20 мА | До 6,2 бар (90 фунтов/кв. дюйм изб.) |
| Обратный от 1,0 до 0,2 бар (от 15 до 3 фунтов/кв. дюйм изб.) от 2,0 до 0,4 бар (от 30 до 6 фунтов/кв. дюйм изб.) от 20 до 4 мА | |
| Информацию о сигналах при разделенном диапазоне см. в табл. 3 и 4 | |



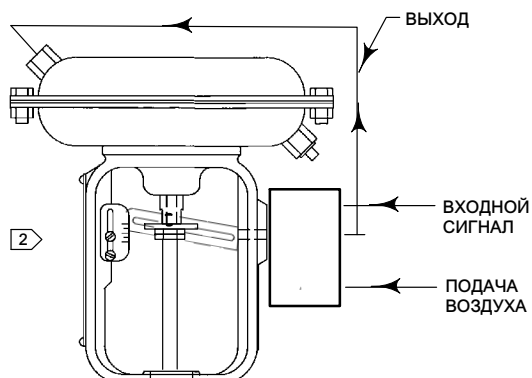
ПРИВОД: ДЕЙСТВИЕ ПРИВОДА С МЕХАНИЗМОМ СЖАТИЯ: ПРЯМОЕ (ПОВЫШЕНИЕ СИГНАЛА ВХОДА УВЕЛИЧИВАЕТ ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ К ПРИВОДУ)



ПРИВОД: ДЕЙСТВИЕ ПРИВОДА С МЕХАНИЗМОМ СЖАТИЯ: ОБРАТНОЕ (ПОВЫШЕНИЕ СИГНАЛА ВХОДА УМЕНЬШАЕТ ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ К ПРИВОДУ)



ПРИВОД: ДЕЙСТВИЕ ПРИВОДА С ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ВЫДВИЖЕНИЕМ: ОБРАТНОЕ (ПОВЫШЕНИЕ СИГНАЛА ВХОДА УМЕНЬШАЕТ ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ К ПРИВОДУ)



ПРИВОД: ДЕЙСТВИЕ ПРИВОДА С МЕХАНИЗМОМ ВЫДВИЖЕНИЯ: ПРЯМОЕ (ПОВЫШЕНИЕ СИГНАЛА ВХОДА УВЕЛИЧИВАЕТ ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ К ПРИВОДУ)

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 > ПРИ МОНТАЖЕ НА ПРИВОДАХ ВАУМАНН УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ВЫСТУПОМ ВВЕРХ. УСТАНОВИТЕ УЗЕЛ РЫЧАГА И ПЛЕЧА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПОД ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКОЙ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ НАХОДИЛСЯ НА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ПЛАСТИНЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ.

2 > ПРИ МОНТАЖЕ НА ПРИВОДАХ ВАУМАНН УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ВЫСТУПОМ ВВЕРХ. УСТАНОВИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЗВЕДЕННЫЙ УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ СЛЕДЯЩЕГО МЕХАНИЗМА НАХОДИЛСЯ ПОД ПЛАСТИНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ.

1789106-B
1789105-B
3880195-B
A4035-2

Рис. 3. Монтаж позиционера на приводах 1250, 1250R и 3024S

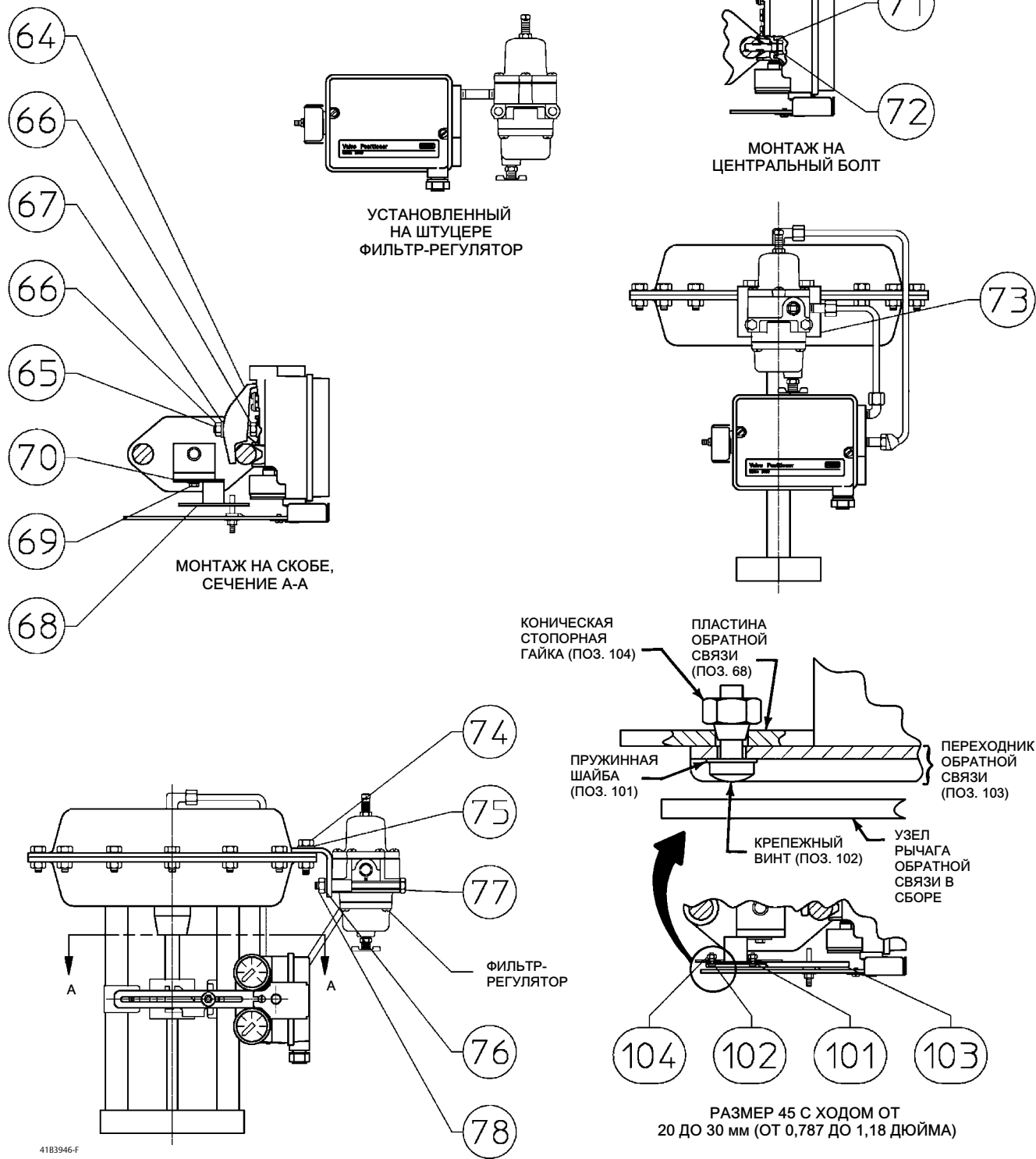
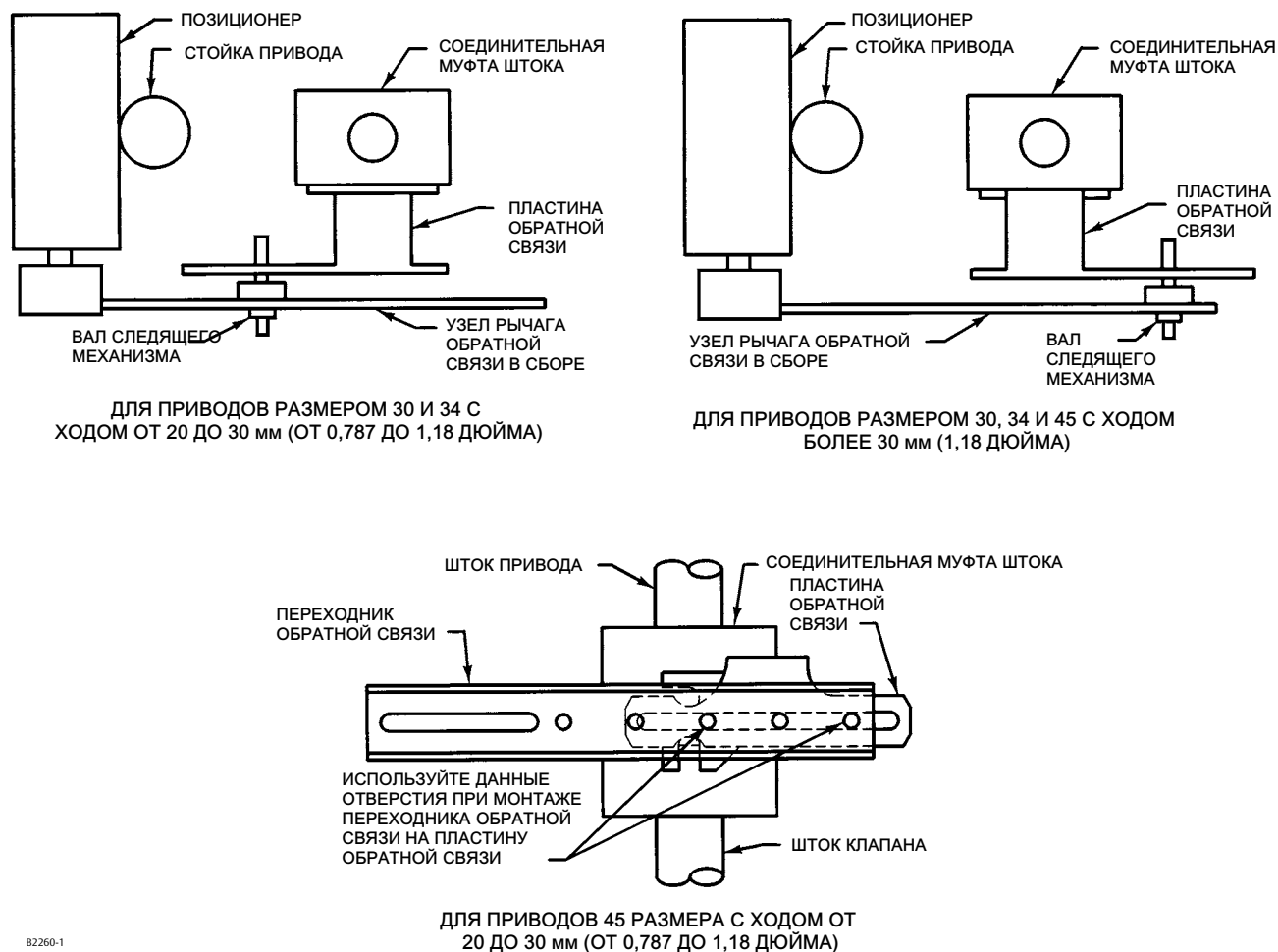


Рис. 4. Положение пластины обратной связи при позиционере, установленном на приводах Fisher 1250, 1250R и 3024S



B2260-1

Примечание

Не устанавливайте пружину диапазона на следующем этапе. Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) на следующем этапе является исключительно временной для осуществления проверки регулировки.

- е. Установите позиционер на привод при помощи установки кронштейна (поз. 64) вокруг соответствующей стойки привода. Визуально отцентрируйте осевую линию паза в пластине обратной связи (поз. 68) с осевой линией отверстия в корпусе. Затем затяните гайки (поз. 66) настолько плотно, насколько необходимо для предупреждения перемещения позиционера на стойке привода. Установите узел рычага обратной связи (поз. 19) таким образом, чтобы он мог быть временно установленным в корпус позиционера (поз. 1) и на пластину обратной связи (поз. 68) для проверки регулировки. Не устанавливайте пружину диапазона в это время. Установите вал следящего механизма (поз. 19А) в паз пластины обратной связи и одновременно вставьте вал обратной связи в отверстие в корпусе позиционера. Вдавите узел рычага обратной связи вовнутрь до упора в корпус. Убедитесь, что пазы узла рычага обратной связи и пластины обратной связи горизонтальны по отношению друг к другу и что узел рычага обратной связи и пластина обратной связи параллельны по

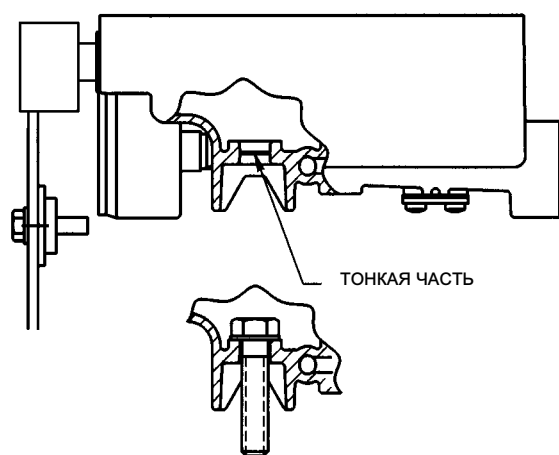
отношению друг к другу. Если необходимо, откорректируйте выравнивание, ослабив шестигранные гайки (поз. 66) и переместив позиционер на стойке привода, насколько требуется.

- f. Затяните две шестигранные гайки (поз. 66), чтобы закрепить позиционер на стойке привода.
- g. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Монтаж на приводах Vaumpp

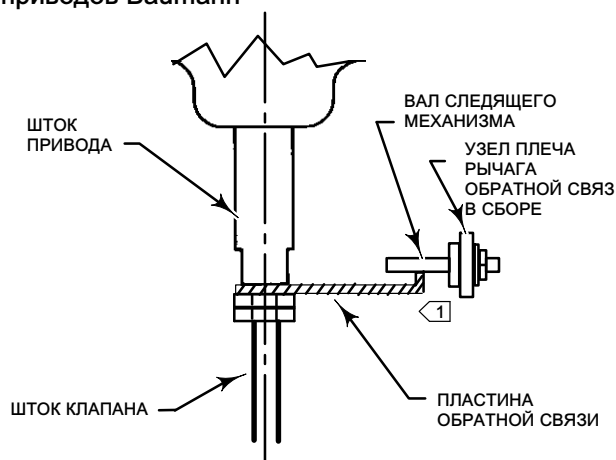
При выполнении приведенной ниже процедуры монтажа обращайтесь к рис. 2, 5, 6, 26 и 27. Номера позиций показаны на рис. 26 для позиционера 3660 или на рис. 27 для позиционера 3661.

Рис. 5. Монтаж центральным болтом на приводе



A4949-1

Рис. 6. Установка пластины обратной связи для приводов Vaumpp



1. ЕСЛИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПОЗИЦИОНЕРА УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ БУДЕТ НАХОДИТЬСЯ СЛЕВА ОТ ПОЗИЦИОНЕРА, УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВЫСТУП БЫЛ ВВЕРХУ. УСТАНОВИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЗВЕДЕННЫЙ УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ СЛЕДЯЩЕГО МЕХАНИЗМА НАХОДИЛСЯ НАД ПЛАСТИНОЙ. ЕСЛИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПОЗИЦИОНЕРА УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ БУДЕТ НАХОДИТЬСЯ СПРАВА ОТ ПОЗИЦИОНЕРА, УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВЫСТУП БЫЛ ВНИЗУ. УСТАНОВИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЗВЕДЕННЫЙ УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ СЛЕДЯЩЕГО МЕХАНИЗМА НАХОДИЛСЯ НИЖЕ ПЛАСТИНЫ.

A7223

1. Определите вариант монтажа позиционера по рис. 2. Должны быть известны размер привода, ход привода и действие позиционера.
2. Присоедините пластину обратной связи к соединителю штока привода путем установки пластины обратной связи между штоком привода и гайками штока клапана (рис. 6) следующим образом:
 - Если после установки позиционера узел рычага обратной связи будет находиться слева от позиционера, установите пластину обратной связи таким образом, чтобы край был вверх.
 - Если после установки позиционера узел рычага обратной связи будет находиться справа от позиционера, установите пластину обратной связи таким образом, чтобы край был вниз.
3. Отверните два крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку позиционера (поз. 21).
4. Как показано на рис. 5, монтажное отверстие в корпусе закрыто тонкой заглушкой. Убедитесь, что эта заглушка была удалена. Если заглушка не удалена, используйте пробойник для ее удаления.
5. Для привода, работающего на выдавливание воздуха, узел рычага обратной связи должен быть установлен в позиционер и взведен до крепления позиционера к приводу.
6. Прикрепите позиционер к приводу, используя уплотнительную шайбу и болт с шестигранной головкой (поз. 71 и 72).
7. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Монтаж на приводах 657 и 667, размеры от 30i до 60i

При выполнении следующей процедуры монтажа обращайтесь к рис. 7 для привода 657 и рис. 8 для привода 667.

1. Определите вариант монтажа позиционера по рис. 2. Должны быть известны размер привода, ход привода и действие позиционера.
2. Установите монтажный кронштейн (скобу) на соединительной панели позиционера, используя два монтажных болта и распорную втулку. Установите монтажную скобу с позиционером на бугель привода, используя три длинных монтажных болта, распорные втулки (см. таблицу на рис. 7 или 8) и шестигранные гайки.
3. Прикрепите кронштейн соединителя к соединителю штока привода, используя винты крышки, но не затягивая их. См. на рис. 7 или 8, как правильно расположить кронштейн соединителя по отношению к соединителю штока привода. Лицевая сторона соединителя штока должна быть перпендикулярной стойкам скобы привода.

Примечание

Перед снятием болтов соединительной муфты необходимо ослабить пружину стойки привода. Для выполнения данной процедуры см. соответствующее руководство по эксплуатации привода.

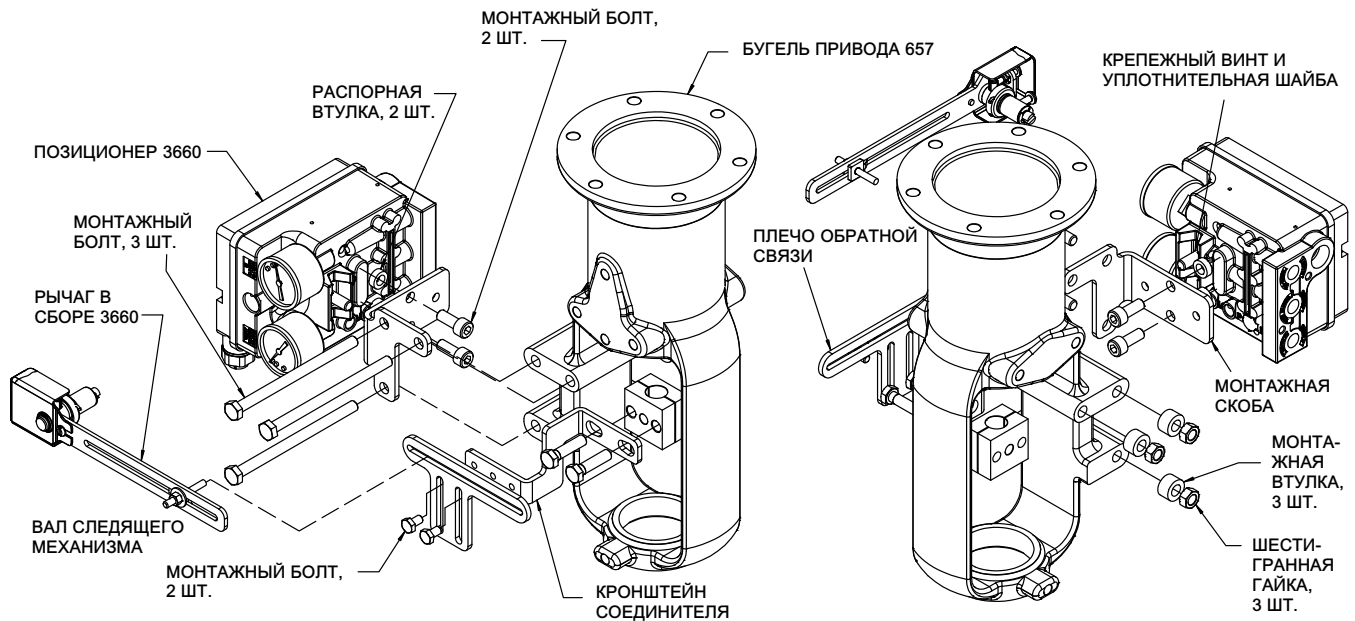
4. Информацию о расположении плеча обратной связи относительно расположения отверстия кронштейна см. в табл. 7 или 8. Присоедините плечо обратной связи к кронштейну соединителя, используя монтажные болты, но не затягивайте шестигранные гайки.
5. Установите привод на средний ход, используя ручной регулятор нагрузки.

Примечание

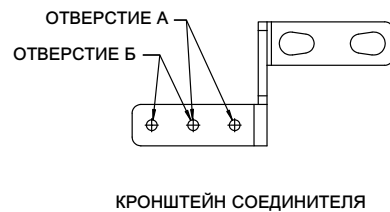
Не устанавливайте пружину диапазона на следующем этапе. Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) на следующем этапе является исключительно временной для осуществления проверки регулировки.

6. Визуально отцентрируйте узел рычага 3660 с плечом обратной связи, когда привод на среднем ходу. Установите узел рычага 3660 таким образом, чтобы он мог быть временно установленным в корпус позиционера и на плечо рычага обратной связи для проверки регулировки. Не устанавливайте пружину диапазона в это время. Установите вал следящего механизма в паз плеча рычага обратной связи и одновременно вставьте вал обратной связи в отверстие в корпусе позиционера. Вдавите узел рычага обратной связи вовнутрь до упора в корпус. Убедитесь, что пазы узла рычага обратной связи и плеча рычага обратной связи горизонтальны и что узел рычага обратной связи и плечо рычага обратной связи параллельны по отношению друг к другу. При необходимости отрегулируйте выравнивание путем перемещения плеча обратной связи вверх или вниз.
7. Затяните гайки, которые не были затянуты в предыдущих действиях.
8. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Рис. 7. Монтаж позиционера на приводы Fisher 657, 30i–60i

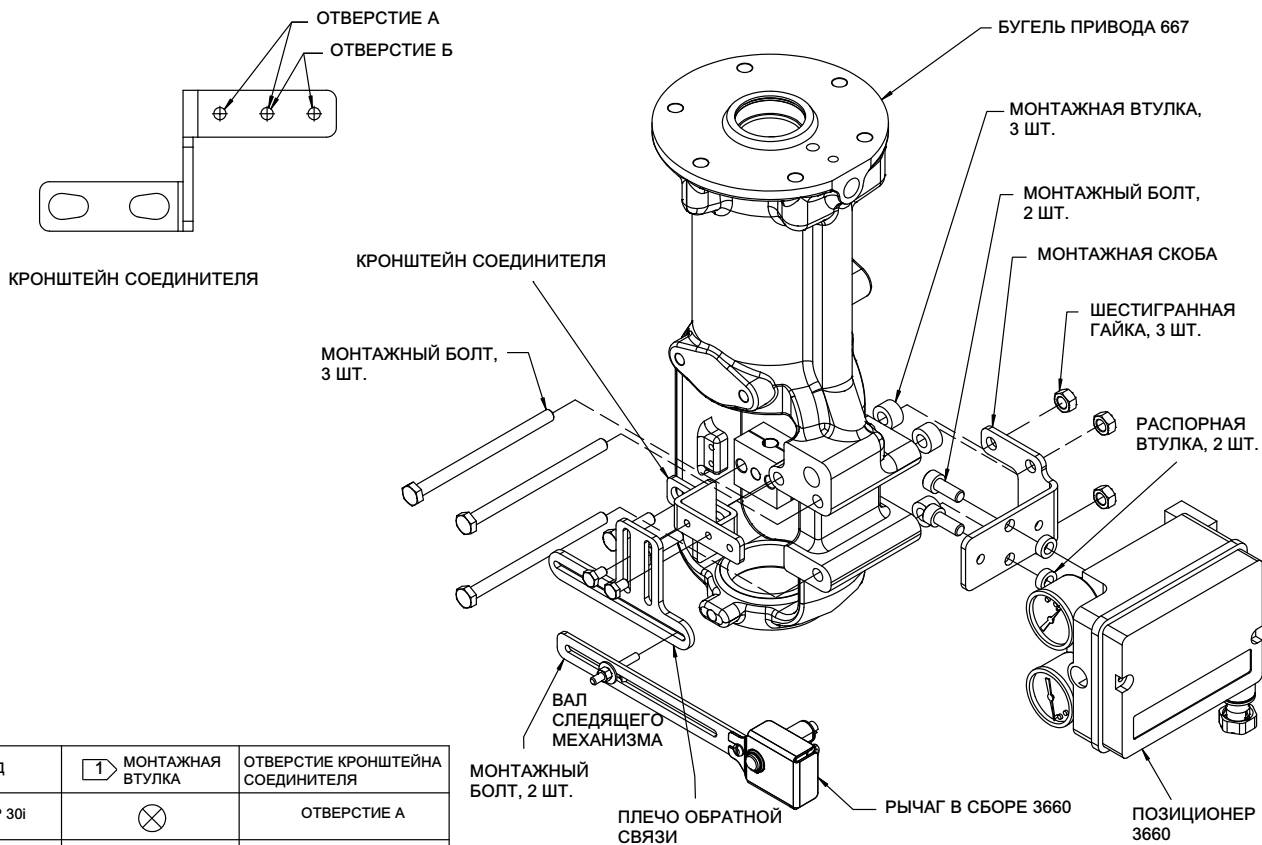


| ПРИВОД | 1 | МОНТАЖНАЯ ВТУЛКА | ОТВЕРСТИЕ КРОНШТЕЙНА СОЕДИНИТЕЛЯ |
|----------------|---|---------------------------|----------------------------------|
| РАЗМЕР 30i | | ⊗ | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 34i | | ⊗ | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 40i | | ⊗ | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 45i/46i | | ⊗ ПРОТИВОПОЛОЖНАЯ СТОРОНА | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 50i/60i | | ○ | ОТВЕРСТИЕ Б |



1 ⊗ ОТМЕТИТЬ, ГДЕ ПРИМЕНИМО

Рис. 8. Монтаж позиционера на приводы Fisher 667, 30i - 60i



| ПРИВОД | 1 МОНТАЖНАЯ ВТУЛКА | ОТВЕРСТИЕ КРОНШТЕЙНА СОЕДИНИТЕЛЯ |
|----------------|--------------------|----------------------------------|
| РАЗМЕР 30i | ⊗ | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 34i | ⊗ | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 40i | ⊗ | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 45i/46i | ⊗ | ОТВЕРСТИЕ А |
| РАЗМЕР 50i/60i | ○ | ОТВЕРСТИЕ Б |

1 ⊗ ОТМЕТЬТЕ, ГДЕ ПРИМЕНИМО

Монтаж на приводах 657 и 667, размеры от 30 до 60

При выполнении приведенной ниже процедуры монтажа обращайтесь к рис. 9, 26 и 27 для определения месторасположения частей. На рис. 9 показаны поз. 69 и 70, 73 - 78 и 82-93. Другие номера позиций показаны на рис. 26 для позиционера 3660 или на рис. 27 для позиционера 3661.

1. Определите вариант монтажа позиционера по рис. 2. Должны быть известны размер привода, ход привода и действие позиционера.

Примечание

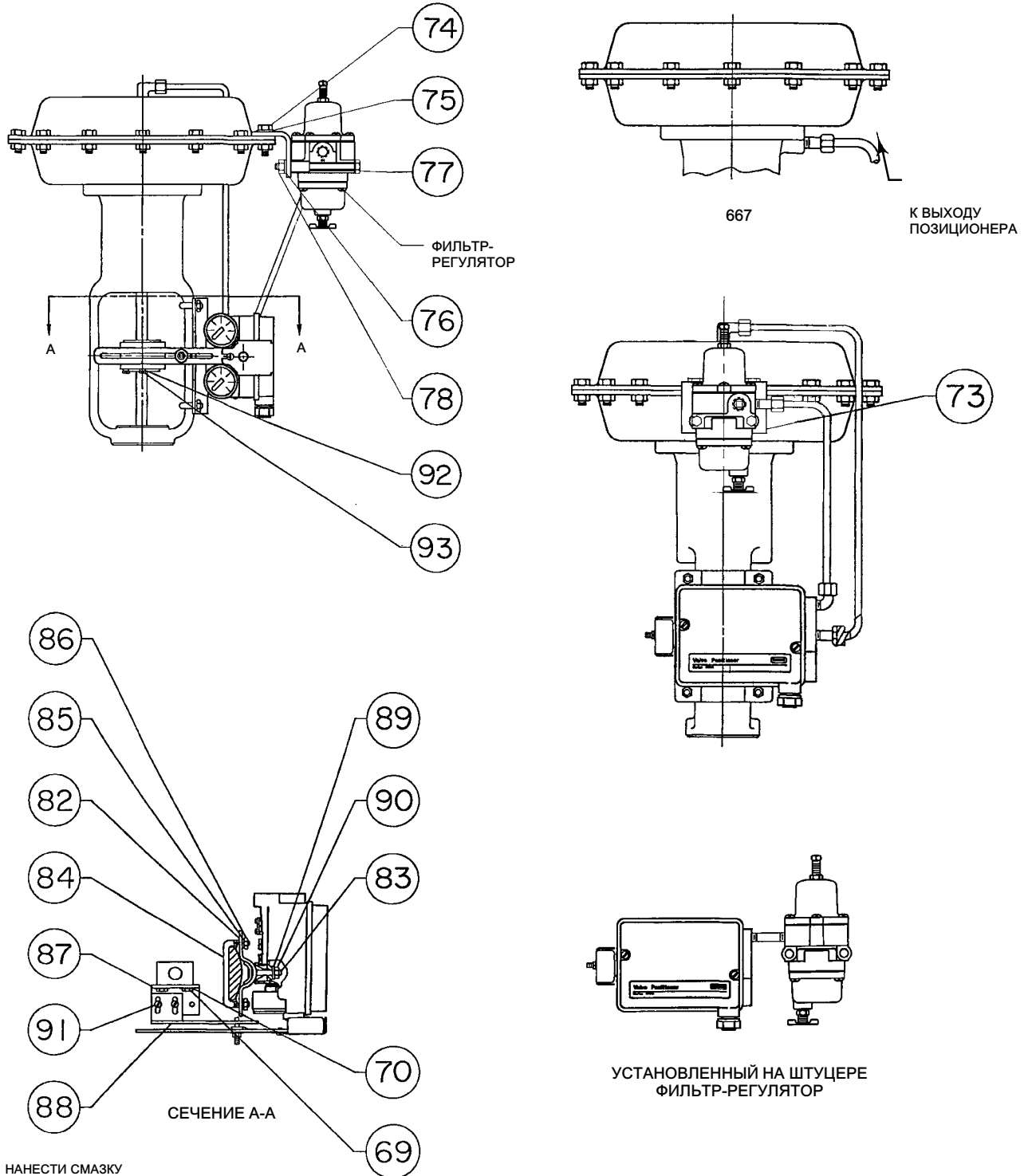
Перед снятием болтов соединительной муфты необходимо ослабить пружину стойки привода. Для выполнения данной процедуры см. соответствующее руководство по эксплуатации привода. После установки позиционера и монтажа оборудования обеспечения снова установите набор стоек для привода.

2. Прикрепите кронштейн соединителя (поз. 87) к соединителю штока привода, используя шайбы и винты крышки (поз. 70 и 69), но не затягивая винты. См. на рис. 9 и 10, как правильно расположить кронштейн соединителя по отношению к соединителю штока привода. Лицевая сторона соединителя штока должна быть перпендикулярной стойкам скобы привода.
3. Информацию о расположении плеча обратной связи (поз. 88) относительно расположения отверстия кронштейна (поз. 87) см. на рис. 10. Установите плечо рычага обратной связи таким образом, чтобы вал следящего механизма (поз. 19А) правильно работал в пазу плеча рычага обратной связи. Для хода привода от 19 до 30 мм (от 0,75 до 1,18 дюйма) установите плечо рычага обратной связи таким образом, чтобы длинная часть паза плеча рычага обратной связи при креплении к кронштейну соединителя была как можно ближе к позиционеру (см. рис. 10). Для хода больше 30 мм (1,18 дюйма) разверните плечо рычага обратной связи таким образом, чтобы паз в плече рычага обратной связи был напротив позиционера (см. рис. 10).
4. Прикрепите плечо рычага обратной связи (поз. 88) к кронштейну соединителя (поз. 87), используя крепежные винты, шайбы и шестигранные гайки (поз. 91, 92 и 93), но не затягивайте гайки.
5. Отверните два крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку позиционера (поз. 21).
6. Как показано на рис. 5, монтажное отверстие в корпусе закрыто тонкой заглушкой. Убедитесь, что эта заглушка была удалена. Если заглушка не удалена, используйте пробойник для ее удаления.
7. Установите привод на средний ход, используя ручной регулятор нагрузки.
8. Установите зажимной штифт (поз. 83) в установочный кронштейн (поз. 82). Расположите установочный кронштейн напротив внешней стороны стойки привода. Прикрутите два U-образных болта (поз. 84) и монтажный кронштейн к стойке привода, используя шайбы и шестигранные гайки (поз. 85 и 86), но не затягивайте гайки. В зависимости от действия позиционера может понадобиться увеличить шкалу индикатора хода, расположенную на внутренней стороне стойки привода.

Примечание

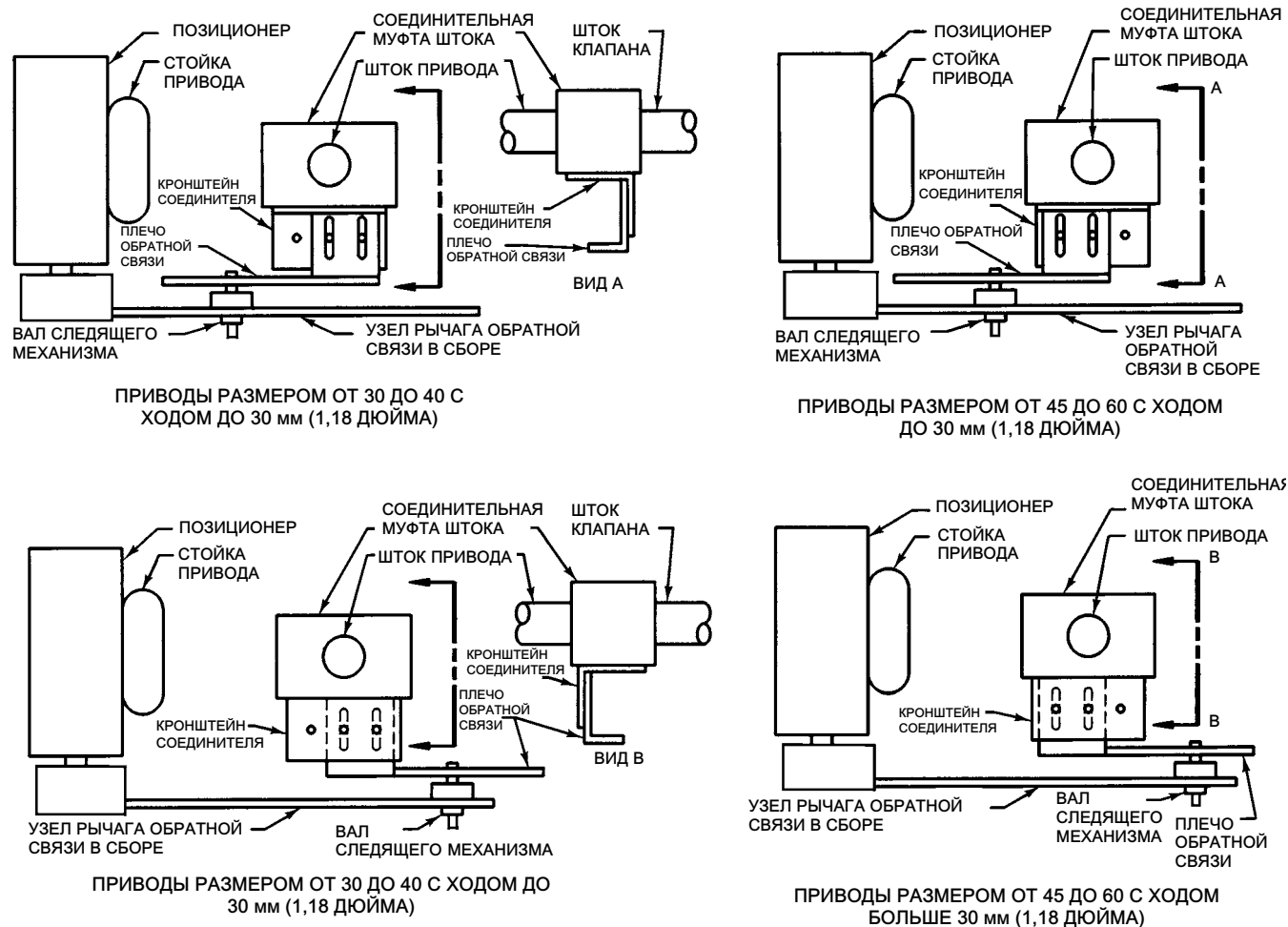
Не устанавливайте пружину диапазона на следующем этапе. Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) на следующем этапе является исключительно временной для осуществления проверки регулировки.

Рис. 9. Монтаж позиционера на приводы Fisher 657 и 667, 30 - 60



4186744-D

Рис. 10. Ориентация плеча обратной связи с позиционером, закрепленным на приводах Fisher 657 и 667, 30 - 60



B2256-1

9. Прикрепите позиционер к зажимному штифту (поз. 83) при помощи уплотнительной шайбы и шестигранной гайки (поз. 89 и 90), но не затягивайте гайки. Визуально отцентрируйте осевую линию паза на плече рычага обратной связи (поз. 88) с осевой линией отверстия в корпусе. Затем затяните гайки (поз. 90 и 86) настолько плотно, насколько необходимо для предупреждения перемещения позиционера и установочного кронштейна по стойке привода. Установите узел рычага обратной связи (поз. 19) таким образом, чтобы он мог быть временно установленным в корпус позиционера (поз. 1) и на плечо рычага обратной связи (поз. 88) для проверки регулировки. Не устанавливайте пружину диапазона в это время. Установите вал следящего механизма (поз. 19А) в паз плеча рычага обратной связи и одновременно вставьте вал обратной связи в отверстие корпуса позиционера. Вдавите узел рычага обратной связи вовнутрь до упора в корпус. Убедитесь, что пазы узла рычага обратной связи и плеча рычага обратной связи горизонтальны и что узел рычага обратной связи и плечо рычага обратной связи параллельны по отношению друг к другу. При необходимости отрегулируйте выравнивание, ослабив шестигранные гайки (поз. 86 и 90) и переместив зажимной штифт в установочном кронштейне или переместив установочный кронштейн по стойке привода.

10. Затяните гайки, которые не были затянуты в предыдущих действиях.

а. Затяните шестигранную гайку (поз. 90), чтобы прикрепить позиционер к зажимному штифту (поз. 83).

б. Затяните четыре шестигранные гайки (поз. 86), чтобы прикрепить установочный кронштейн (поз. 82) к стойке привода.

- c. Затяните крепежные винты и шестигранные гайки (поз. 91 и 93), чтобы прикрепить плечо рычага обратной связи (поз. 88) к кронштейну соединителя (поз. 87).
- d. Затяните винты с шестигранными головками (поз. 69), чтобы прикрепить кронштейн соединителя (поз. 87) к соединителю штока привода.

11. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Установка узла рычага обратной связи и пружины диапазона

Номера позиций показаны на рис. 26 для позиционера 3660 или на рис. 27 для позиционера 3661. Номера позиций для узла рычага обратной связи показаны на рис. 28.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пружина диапазона (поз. 30) и узел рычага обратной связи (поз. 19) должны устанавливаться вместе. Установка пружины диапазона после того, как был установлен узел рычага обратной связи, может привести к повреждению гибких частей узла рычага (поз. 17).

1. См. рис. 11. Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P), который находится в корпусе позиционера, до его полного выдвижения в корпус.
2. На узле рычага обратной связи (поз. 19) ослабьте винт регулировки нулевого положения (поз. 19S) до его полного выдвижения в прижимную гайку.
3. На узле рычага обратной связи ослабьте шестигранную гайку (поз. 19D), чтобы вал следящего механизма (поз. 19A) мог свободно передвигаться по пазу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

На следующем этапе необходимо убедиться, что пружина обратной связи (поз. 19N) зацеплена за пружинный штифт (поз. 19R) напротив винта регулировки нулевого положения. Если пружина обратной связи не зацеплена за пружинный штифт должным образом, она может быть повреждена во время установки узла рычага обратной связи (поз. 19).

4. См. рис. 12. Проверьте правильность зацепления пружины обратной связи во втулке узла рычага обратной связи за конец пружинного штифта напротив винта регулировки нулевого положения.

Примечание

При установке втулки узла рычага обратной связи убедитесь, что фиксирующий паз находится вровень с фиксирующим винтом (поз. 19P).

5. Расположите узел рычага обратной связи (поз. 19) таким образом, чтобы после установки вал следящего механизма (поз. 19A) опирался на пластину обратной связи или скользил по пазу плеча рычага обратной связи (поз. 88).
6. Перед установкой втулки узла рычага обратной связи убедитесь, что фиксирующий паз находится вровень с фиксирующим винтом (поз. 19P).
Для выравнивания фиксирующего паза с фиксирующим винтом может потребоваться небольшое натяжение пружины обратной связи (поз. 19N).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Частичная установка узла рычага обратной связи (поз. 19) в корпус необходима для того, чтобы можно было установить пружину диапазона (поз. 30), не повредив изгибы узлы рычага (поз. 17). Установка пружины диапазона после того, как узел рычага обратной связи был полностью установлен, может повредить гибкие части узла рычага.

Рис. 11. Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) на позиционер

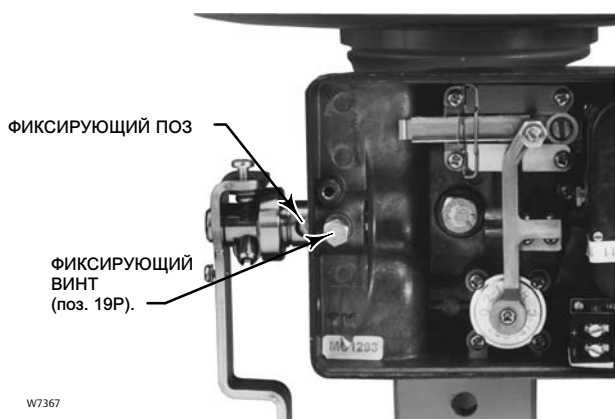
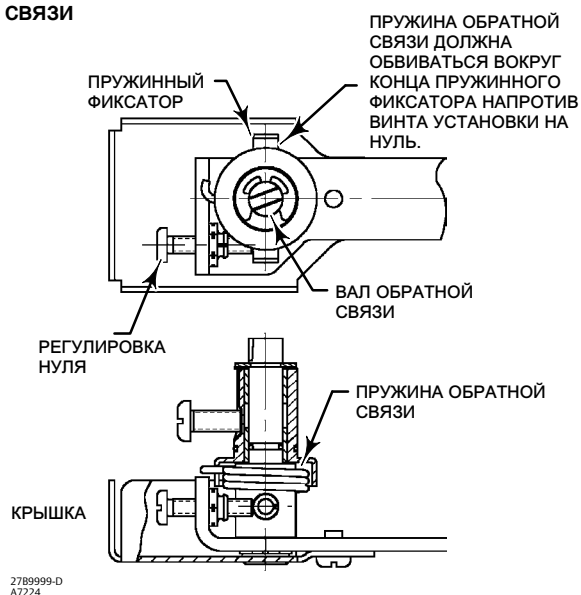


Рис. 12. Позиционирование пружины обратной связи



7. Затягивайте фиксирующий винт (поз. 19P), пока он не зайдет в фиксирующий паз таким образом, чтобы втулка не вращалась, однако могла легко скользить в корпус.
8. См. рис. 13 и 14. Выберите подходящую пружину диапазона (поз. 30) из табл. 3 и 4. Вставьте пружину диапазона в позиционер таким образом, чтобы один конец пружины полностью зашел в паз узла рычага. Затем поверните узел рычага обратной связи, чтобы:
 - другой конец пружины диапазона пришел в соответствие с пазом на валу обратной связи, а
 - вал следящего механизма (поз. 19А) находился над или под пластиной обратной связи привода или входил в паз на плече рычага обратной связи (поз. 88).

Примечание

Втулка узла рычага обратной связи больше не будет свободно скользить после ее установки в нормальное рабочее положение из-за боковой нагрузки фиксирующего винта (поз. 19P) на фиксирующий паз.

9. Отцентрируйте пружину диапазона (поз. 30) в узле рычага (поз. 17) и пазах вала обратной связи; затем втолкните втулку узла рычага обратной связи в корпус достаточно глубоко, чтобы пружина оставалась там без удерживания ее вручную.

Рис. 13. Установка пружины диапазона

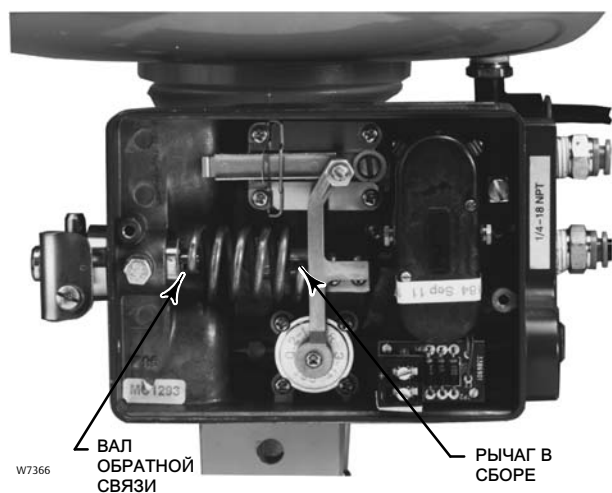
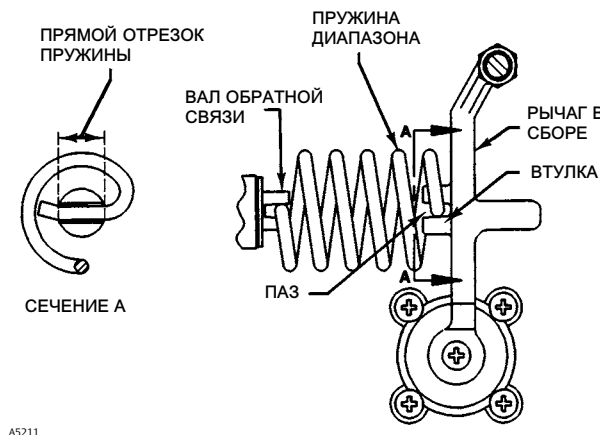


Рис. 14. Выравнивание пружины диапазона



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) до установки пружины диапазона (поз. 30) может привести к повреждению гибких частей узла рычага (поз. 17). Пружина диапазона должна быть установлена перед тем, как втулка узла рычага обратной связи будет полностью задвинута в корпус позиционера.

10. Необходимо убедиться, что пружина диапазона (поз. 30) должным образом расположена, как показано на рис. 14, затем, как показано на рис. 15, нажимайте на позиционер руками с обеих сторон, пока плечо втулки узла рычага обратной связи не упрется в корпус позиционера (рис. 16).
11. Удерживая втулку фиксатора рычага обратной связи над корпусом, затяните крепежный винт (поз. 19P). Втулка узла рычага обратной связи должна плотно прилегать к корпусу позиционера, как показано на рис. 16.

Рис. 15. Втискивание втулки рычага обратной связи в позиционер

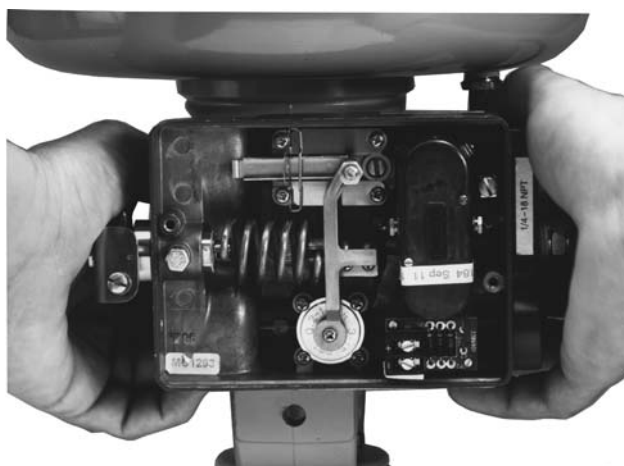
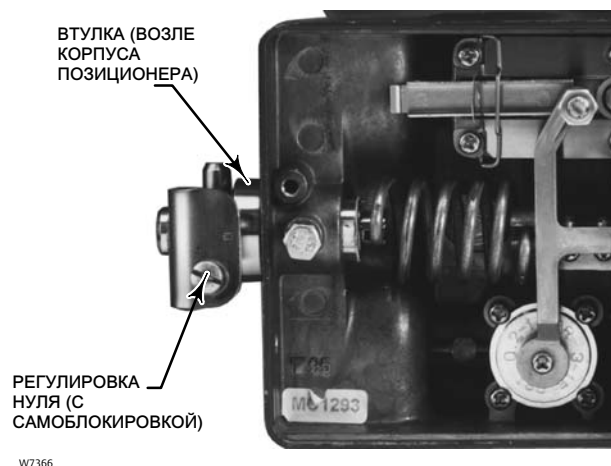


Рис. 16. Узел рычага обратной связи в рабочем положении



12. Переместите вал следящего механизма (поз. 19А) в приблизительное положение диапазона, указанное в табл. 4.

Примечание

Для обеспечения должной работы позиционера, по завершении регулировки и затягивания всех соединений необходимо убедиться в наличии зазора между лицевой стороной вала следящего механизма и плечом рычага обратной связи.

13. Установите крышку узла рычага обратной связи (поз. 19Т) с помощью винта крышки (поз. 19U).
14. Проверьте действие позиционера. Обратите внимание на буквы D и R на заслонке (поз. 10). Если ближе всего к регулировочному винту (поз. 18) находится буква D, позиционер установлен в режим прямого действия. Порядок изменения действия позиционера см. в пункте «Изменение действия позиционера» раздела «Техническое обслуживание». Если действие изменено, перед запуском прибора в эксплуатацию выполните действия, описанные в разделе «Калибровка».
15. Установите крышку позиционера (поз. 21) и закрепите ее двумя мелкими крепежными винтами (поз. 24). Убедитесь в том, что логотип Fisher читается правильно, а вентиляционное отверстие смотрит вниз. Перейдите к выполнению действий, описанных в разделе «Пневматические соединения».

Пневматические соединения

Для установки позиционера 3660 или 3661 требуется патрубок и фитинги давления. Потребность в фитингах, трубопроводах и монтажных деталях зависит от номера типа и дополнительного оборудования, такого как фильтр/регулятор и байпасный клапан. Расположение пневматических соединений позиционера см. на рис. 17.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Позиционер способен обеспечить полное давление подачи для подключенного к нему оборудования. Во избежание травмы или повреждения оборудования, вызываемого разбросом деталей в результате превышения давления системы, давление подачи не должно превышать максимальное безопасное рабочее давление любого подключенного оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается использовать уплотнительную ленту на пневматических подключениях. Данный прибор содержит небольшие каналы, которые могут быть засорены попавшей в них уплотнительной лентой. Для герметизации и смазки пневматических резьбовых соединений следует использовать резьбовой герметик.

Подающий патрубок

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае если воздух, подаваемый в прибор, не является чистым, сухим, без примесей масла, возможны серьезные травмы или повреждение имущества. В большинстве случаев данная проблема может быть решена за счет использования фильтра и его регулярного техобслуживания с целью удаления частиц диаметром свыше 40 мкм. При возникновении каких-либо сомнений относительно необходимого уровня или метода фильтрации воздуха или технического обслуживания фильтра необходимо проконсультироваться с представителем компании Emerson Automation Solutions. Также см. промышленные стандарты по качеству воздуха КИП при использовании клапанов в среде агрессивных газов.

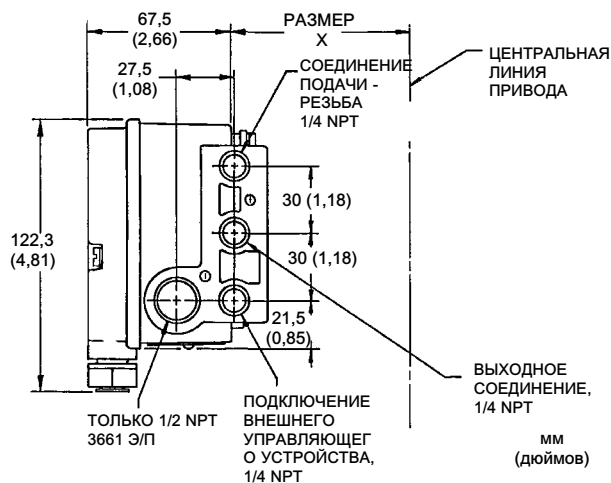
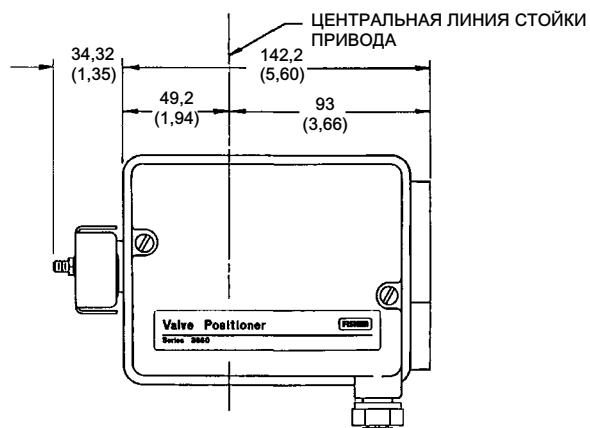
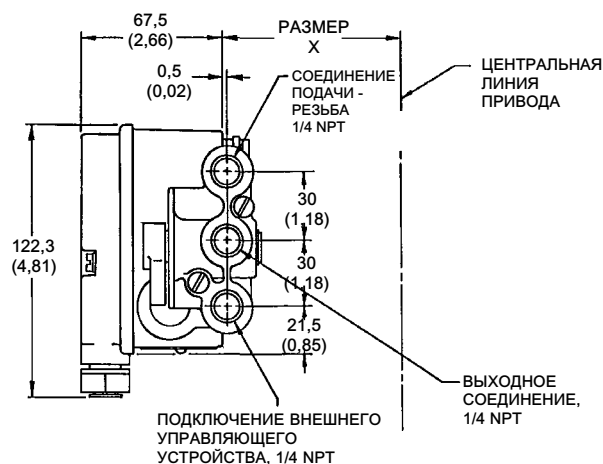
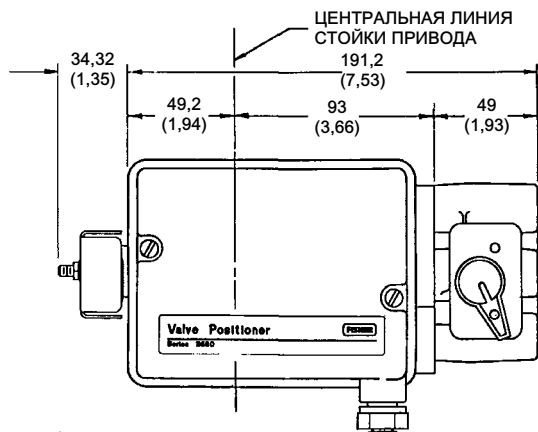
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Уплотнительные кольца, используемые в позиционерах 3660 и 3661, изготовлены из этиленпропилена (EPDM). В приборы, содержащие компоненты из СКЭП, подавайте чистый, сухой, не содержащий масляных примесей воздух. СКЭП подвержен ухудшению при воздействии смазок на нефтяной основе.

Рис. 17. Типовые установочные размеры и соединения

| ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ ПРИВОДА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОЗИЦИОНЕРА | | | |
|--|--------|---------------|-------------|
| Тип | Размер | Размер X | |
| | | мм | дюйм |
| 657/667 | 30 | 92,2 | 3,63 |
| | 34 | 95,3 | 3,75 |
| | 40 | 104,9 | 4,13 |
| | 45/46 | 108,0 | 4,25 |
| | 50/60 | 128,5 | 5,06 |
| | 30i | 121,5 | 4,78 |
| | 34i | 123,2 / 121,5 | 4,85 / 4,78 |
| | 40i | 129,5 | 5,10 |
| 1250 | 225 | 86,0 | 3,39 |
| | 450 | 86,0 | 3,39 |
| | 675 | 110,0 | 4,33 |

| ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ ПРИВОДА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОЗИЦИОНЕРА | | | |
|--|------------------------|----------|-------|
| Тип | Размер | Размер X | |
| | | мм | дюймы |
| 3024S | 1,21 | 83,5 | 3,29 |
| | 1,31 | 87,5 | 3,44 |
| | 1,41 | 87,5 | 3,44 |
| Baumann | 16 дюймов ² | 53,8 | 2,12 |
| | 32 дюйма ² | 71,4 | 2,81 |
| | 54 дюйма ² | 71,4 | 2,81 |
| | 70 дюймов ² | 71,4 | 2,81 |
| GX | 225 | 81,0 | 3,19 |
| | 750 | 81,0 | 3,19 |
| | 1200 | 81,0 | 3,19 |



31B3959-C
C0686-3

мм
(дюймов)

Подключите чистый, сухой безмасляный источник воздуха к источнику питания позиционера. В качестве трубопровода для подвода давления питания используйте трубки диаметром 3/8 дюйма или трубопроводы размером 1/4 NPT. Рекомендуется использовать фильтр нагнетаемого воздуха или фильтр-регулятор, способный удалять частицы размером 40 мкм в диаметре. Давление подачи не должно превышать следующих пределов:

1. Для позиционера не превышайте максимальное номинальное давление в 6,2 бар (90 фунтов/кв. дюйм изб.).
2. Максимально допустимое значение давления привода см. в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.
3. Что касается узла корпуса клапана, то нельзя превышать максимально допустимое значение противодействия для конкретного клапана.

Выходное соединение

Подключите ВЫХОДНОЕ соединение к соединению корпуса мембраны привода. Используйте 3/8-, 1/4-дюймовый или 6-миллиметровый, или размером 1/4 NPT трубопровод между приводом и позиционером.

Подключение внешнего управляющего устройства

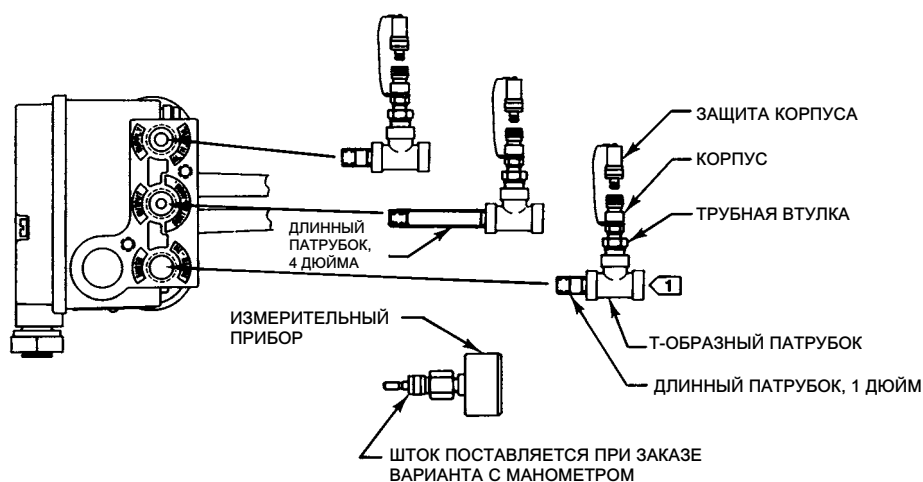
Соедините выход устройства управления с соединением позиционера INSTRUMENT (ПРИБОР). Используйте патрубок 3/8-дюйма или трубопровод 1/4 NPT.

Электропневматический позиционер 3661 требует входного сигнала постоянного тока 4–20 миллиампер от управляющего устройства. Информацию о подключениях к модели 3661 см. в разделе «Электрические соединения к позиционеру 3661».

Диагностические соединения

Для диагностики клапана/привода/позиционера/блоков вспомогательного оборудования предусмотрены специальные соединители и метизы. Стандартные варианты установки соединителей показаны на рис. 18. Аппаратное обеспечение включает в себя ниппели 1/4 NPT и трубные тройники с втулками 1/8 NPT для соединителей. Соединители состоят из корпусов 1/8 NPT и протекторов корпуса. Если диагностические соединители заказываются для позиционера с манометрами, то в комплект поставки также включаются штоки на 1/8 дюйма.

Рис. 18. Соединения диагностической системы клапанов FlowScanner™



ПРИМЕЧАНИЕ:
 ① ТРУБНЫЙ ТРОЙНИК, ВТУЛКА, КОРПУС И ПРОТЕКТОР НЕ ТРЕБУЮТСЯ ДЛЯ ПОЗИЦИОНЕРА 3661

1288052-A
 A6084

Установите соединители и аппаратное обеспечение между позиционером 3660 или 3661 и приводом.

1. Перед сборкой патрубка, тройника, трубных втулок, трубопровода привода и корпуса соединителя нанесите смазку на всю резьбу. Смазочный материал поставляется вместе с диагностическими соединениями и метизами.
2. Поверните тройник для размещения корпуса соединителя и защитного устройства корпуса, обеспечивающего легкий доступ к ним при проведении диагностического тестирования.

Вентиляция

Позиционеры 3660 и 3661 оснащены выпускным соединением 1/4 NPT в крышке.

Электрические соединения для позиционеров 3661

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

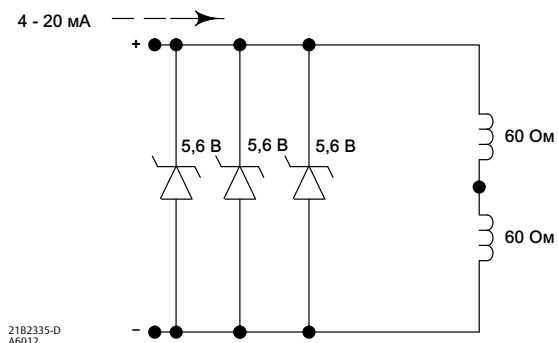
В целях обеспечения правильного подключения проводки и установки для искробезопасных установок см. схемы контуров, которые находятся в приложениях с сертификатам по установке в опасных зонах CSA и FM, а также заводские чертежи или инструкции, предоставляемые изготовителем барьера.

Подбирайте проводку и/или кабельные вводы, рассчитанные на среду, в которой они используются (опасная зона, уровень защиты от проникновения посторонних веществ и температура). Использование неправильно подобранной проводки и/или кабельных вводов может привести к травмам или повреждению оборудования вследствие возможного пожара или взрыва.

Подключение проводки должно соответствовать местным, региональным и государственным нормам и правилам сертификации любых опасных зон. Несоблюдение местных, региональных и государственных норм и правил может привести к травмам или повреждению оборудования вследствие возможного пожара или взрыва.

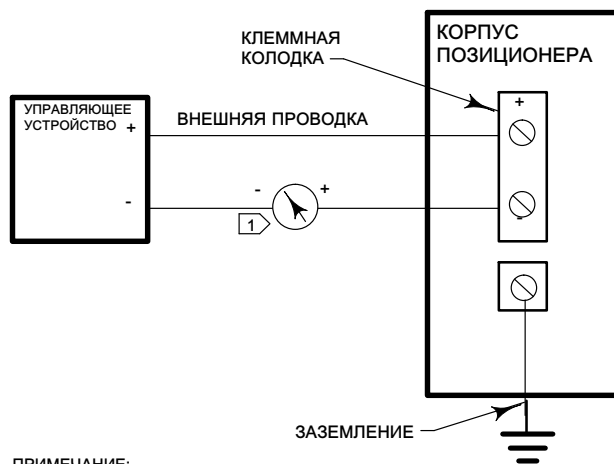
При выполнении электрических соединений см. рис. 19 и 20. Для выполнения внешней проводки используйте соединение кабелепровода с нормальной трубной резьбой 1/2 дюйма. Пропустите входные провода через кабелепровод и подключите положительный провод от устройства управления к клемме «+» позиционера, а отрицательный провод от устройства управления к клемме «-» позиционера. Не затягивайте слишком сильно винты клемм. Максимальное усилие составляет 0,45 Н•м (4 фунт-сила•дюймов).

Рис. 19. Эквивалентная схема



2182335-D
A6012

Рис. 20. Типовая схема внешней проводки



ПРИМЕЧАНИЕ:

1) для ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ИЛИ МОНИТОРИНГА в КАЧЕСТВЕ УСТРОЙСТВА ИНДИКАЦИИ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ВОЛЬТМЕТР, ПОДКЛЮЧЕННЫЙ ПАРАЛЛЕЛЬНО РЕЗИСТОРУ СОПРОТИВЛЕНИЕМ 250 ОМ, ЛИБО АМПЕРМЕТР.

A3875

Калибровка

Приведенные ниже процедуры калибровки предназначены для регулировки пневматического позиционера. Для позиционера 3661 регулировка позиционера в части преобразователя не требуется. Все регулировки выполняются только в пневматической части позиционера.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При калибровке клапан может перемещаться. Во избежание травм персонала или повреждения оборудования, к которым может привести выброс технологической среды под давлением, следует предусмотреть временные средства управления процессом.

Номера позиций показаны на рис. 26 (3660) или 27 (3661), если не указано иначе. Регулировки показаны на рис. 21.

1. При монтаже нового позиционера на привод или если действие позиционера не менялось на противоположное, действия с 2 по 7 не выполняются.
2. Если действие позиционера менялось, или осуществлялось техническое обслуживание позиционера, выполните действия 3 по 17.
3. Если крышка (поз. 21) не снята, отвинтите два мелких крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку.
4. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините выходной трубопровод от позиционера к приводу. Если позиционер оснащен манометром выхода, подключите выходное устройство позиционера. Если позиционер не оснащен манометром на выходе, установите манометр на выход позиционера и подсоедините его к выходному соединению позиционера.
5. Установите требуемое значение давления подачи. При помощи регулировочного винта (пропорциональный диапазон) установите номинальное значение, повернув винт по часовой стрелке до упора, а затем повернув его против часовой стрелки один раз.

Примечание

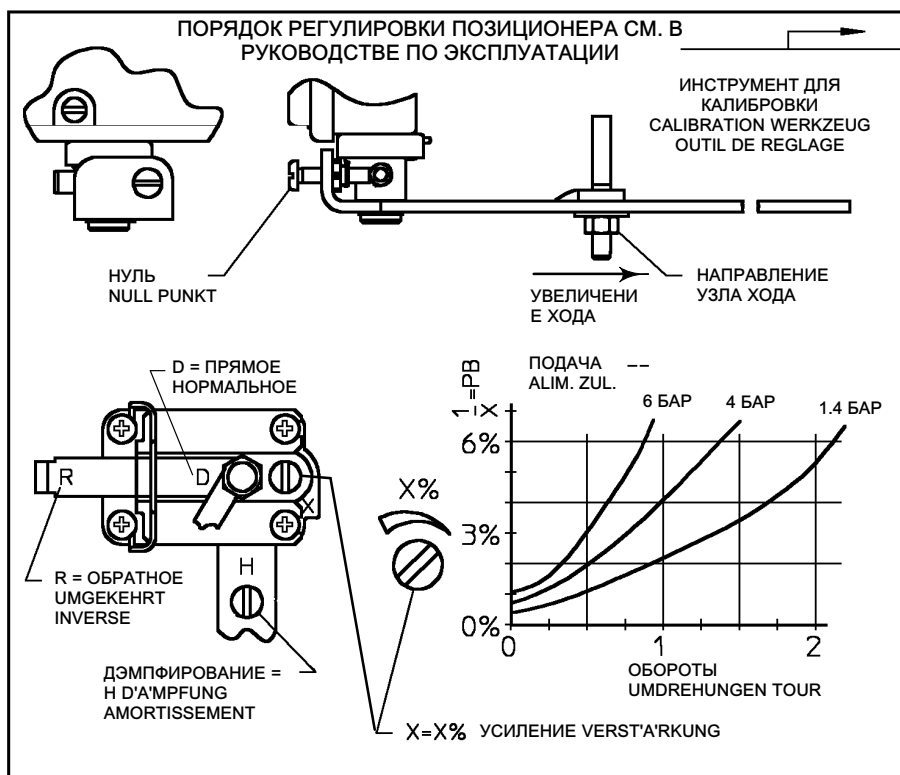
Регулировка коэффициента (пропорционального диапазона) изменяет взаимодействие сопла и заслонки. Изменение взаимодействия сопла и заслонки влияет на время реагирования привода/позиционера.

Примечание

Для улучшения удержания калибровочного инструмента, используемого на этапе 6, привод можно использовать для создания нагрузки (ручного давления) путем намотки пружины диапазона позиционера. Направление затягивания пружины - по часовой стрелке, если смотреть на пружину с внешней стороны корпуса. Эта намотка создаст скручивающее усилие над мембраной на входе через узел рычага. Пружина автоматически подтягивается в два положения монтажа позиционера/привода при устранении давления нагрузки. Это левосторонний монтаж на привод с пружиной закрытия и правосторонний монтаж на привод с пружиной открытия (см. рис. 2). В двух других положениях монтажа, на приводе должно быть создано 100 % давления ввода для создания удерживающей силы пружины.

6. Снимите калибровочный инструмент (поз. 6) с крышки. Установите калибровочный инструмент между узлом рычага (поз. 17) и узлом входной мембраны (поз. 28). При выполнении следующей регулировки, примените ручное давление на узел рычага посредством узла входной мембраны для удержания калибровочного инструмента на месте. Ослабьте стопорную гайку (поз. 57) и вращайте регулировочный винт (поз. 18), пока на выходе не будет $50\% \pm 10\%$ от давления подачи. Например, если давление подачи составляет 2,4 бар, установите выход на $1,2 \text{ бар} \pm 0,24 \text{ бар}$.
7. Заблокируйте регулировочный винт (поз. 18) с помощью стопорной гайки (поз. 57). По завершении регулировки снимите калибровочный инструмент и вставьте его на место в крышку позиционера.

Рисунок 21. Расположение регулировки (эквиваленты давления, указанные на этом чертеже: 6 бар = 86 фунтов на кв. дюйм изб., 4 бар = 58 фунтов на кв. дюйм изб. и 1,4 бар = 20 фунтов на кв. дюйм изб.)



8. Полностью сбросьте давление с позиционера. Снимите пробку или измерительный прибор, которые были установлены в действии 4, и вновь подсоедините выпускной трубопровод к приводу.
9. Включите давление подачи. Установите входной сигнал на минимальный уровень.
10. Снимите крышку (поз. 19Т) с узла рычага обратной связи (поз. 19).
11. Установите положение хода (размаха) на желаемый ход привода, отпустив шестигранную гайку (поз. 19D) и перемещая вал следящего механизма (поз. 19А) в желаемое положение на узле рычага обратной связи (поз. 19). Положения хода отмечены в миллиметрах на узле рычага обратной связи.
12. Установите коэффициент усиления (ПД) и/или регулировку демпфирования выходного объема в положение, обеспечивающее наилучшую реакцию привода/позиционера. Соблюдайте зависимость усиления от давления подаваемого воздуха, как показано на графике рис. 21. Ограничитель регулировки усиления для подачи воздуха должен быть полностью открыт для приводов больших размеров и отрегулирован на среднее значение для меньших размеров приводов с площадью мембраны 225 см² (35 кв. дюйм.) или меньше. Начните с установки регулировки усиления, открытой примерно на один оборот, и, если используется регулировка демпфирования выходного объема, поверните ее по часовой стрелке, чтобы уменьшить подачу воздуха.
13. Отрегулируйте положение штока клапана, вращая винт регулировки нуля (поз. 19S).
14. Установите входной сигнал на максимальный уровень.

15. Установите ход (размах) для достижения правильного хода привода.

Примечание

По завершении регулировки хода (размаха) будет нулевой сдвиг.

16. Повторите действия 11 - 15 по мере необходимости для достижения правильного хода привода.

17. Установите крышку (поз. 19Т) на узел рычага обратной связи (поз. 19) с помощью винта крышки (поз. 19U).

18. Установите крышку позиционера (поз. 21) и закрепите ее мелкими винтами (поз. 24). Убедитесь, что логотип Fisher читается правильно, а вентиляционное отверстие направлено вниз.

Режим отдельных диапазонов

Позиционеры моделей 3660 и 3661 можно использовать для режима отдельных диапазонов с входным калибровочным сигналом от одного контроллера или другого прибора, разделенного между двумя или тремя клапанами управления. В табл. 3 и 4 показаны типовые разделенные диапазоны для позиционеров. Чтобы перейти с полного диапазона на разделенный диапазон, следует заменить пружину диапазона (поз. 30, рис. 26 или 27) на соответствующую пружину, приведенную в таблицах. Информацию о заказе пружины диапазона можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#) или у регионального делового партнера. Выполните действия, описанные в пункте «Замена пружины диапазона» раздела «Техническое обслуживание». Доступный ход штока клапана при разделенном диапазоне эксплуатации см. в табл. 3 и 4.

Табл. 3. Выбор пружины диапазона для приводов Fisher

| ТИП | 3660 | | 3660 | | 3661 | ХОД ШТОКА КЛАПАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОДЕЛЕЙ 3660 И 3661 | | ВЫБОР ПРУЖИНЫ ДИАПАЗОНА (ПОЗ. 30) ⁽¹⁾ |
|-------------------|--|--|--|--|--|---|-------------------|--|
| | Входной сигнал в 0,2 - 1,0 бар (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.) | | Входной сигнал в 0,4 - 2,0 бар (6 - 30 фунтов/кв. дюйм изб.) | | Входной сигнал в 4 - 30 мА пост. тока | мм | Дюймы | |
| | Бар | Фунт/кв. дюйм изб. | Бар | Фунт/кв. дюйм изб. | | | | |
| Одностороннее 1:1 | от 0,2 до 1,0 | от 3 до 15 | от 0,4 до 2,0 | от 6 до 30 | от 4 до 20 | от 19 до 50 | от 0,75 до 2,0 | Стандартная |
| Двустороннее 2:1 | от 0,2 до 0,6; от 0,6 до 1,0 | от 3 до 9; от 9 до 15 | от 0,4 до 1,2; от 1,2 до 2,0 | от 6 до 18; от 18 до 20 | от 4 до 12; от 12 до 20 | от 19 до 50 | от 0,75 до 2,0 | Раздельный диапазон |
| Трехстороннее 3:1 | от 0,2 до 0,5; от 0,5 до 0,8; от 0,8 до 1,0 | от 3 до 7; от 7 до 11; от 11 до 15 | от 0,4 до 1,0; от 1,0 до 1,5; от 1,5 до 2,0 | от 6 до 14; от 14 до 22; от 22 до 30 | от 4 до 9,33; от 9,33 до 14,66; от 14,66 до 20 | от 15 до 33,3 | от 0,591 до 1,311 | Раздельный диапазон |

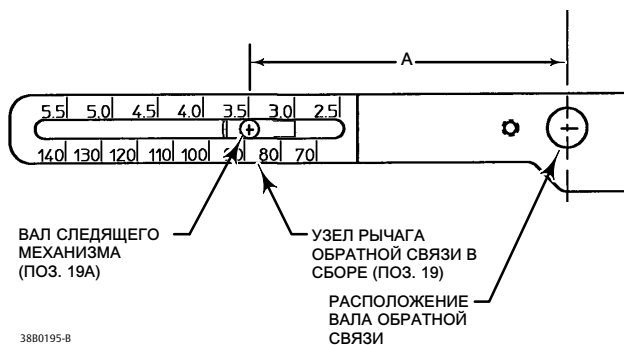
1. Информацию о заказе пружины диапазона можно получить в торговом представительстве компании Emerson или у регионального делового партнера.

Таблица 4. Выбор пружины диапазона для приводов Ваумпн

| ТИП | 3660 | | | | 3661 | | ХОД ШТОКА КЛАПАНА | | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|------------|--|--|--|--|
| | Входной сигнал в 0,2 - 1,0 бар (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.) | | Входной сигнал в 0,4 - 2,0 бар (6 - 30 фунтов/кв. дюйм изб.) | | Входной сигнал от 4 до 20 мА пост. тока | | от 12,7 до 19 мм (от 1/2 до 3/4 дюйма) | | от 19,1 до 50 мм (от 3/4 до 2 дюймов) | |
| Раздел | Диапазон, бар (фунт/кв. дюйм изб.) | Размах, бар (фунт/кв. дюйм) | Диапазон, бар (фунт/кв. дюйм изб.) | Размах, бар (фунт/кв. дюйм) | Диапазон, мА | Размах, мА | Выбор пружины диапазона (поз. 30) ⁽¹⁾ | Приблизительная установка вала следящего механизма ⁽²⁾ мм (дюймы) | Выбор пружины диапазона (поз. 30) ⁽¹⁾ | Приблизительная установка вала следящего механизма ⁽²⁾ мм (дюймы) |
| Одно-стороннее 1:1 | от 0,2 до 1,0 (от 3 до 15) | 0,8 (12) | от 0,4 до 2 (от 6 до 30) | 1,6 (24) | от 4 до 20 | 16 | Для приводов Ваумпн | 89 (3,50) | Для приводов Ваумпн | 129 (5,09) |
| Двух-стороннее 2:1 | от 0,2 до 0,6 (от 3 до 9); от 0,6 до 1,0 (от 9 до 15) | 0,4 (6) | от 0,4 до 1,2 (от 6 до 18); от 1,2 до 2,0 (от 18 до 30) | 0,8 (12) | от 4 до 12; от 12 до 20 | 8 | Стандартная | 92 (3,63) | Раздельный диапазон | 92 (3,63) |
| Трех-стороннее 3:1 | от 0,2 до 0,5 (от 3 до 7); от 0,5 до 0,8 (от 7 до 11); от 0,8 до 1,0 (от 11 до 15) | 0,3 (4) | от 0,4 до 0,97 (от 6 до 14); от 0,97 до 1,5 (от 14 до 22); от 1,5 до 2,0 (от 22 до 30) | 0,55 (8) | от 4 до 9,33; от 9,33 до 14,66; от 14,66 до 20 | 5,33 | Раздельный диапазон | 70 (2,75) | Раздельный диапазон | 137 (5,38) |
| Четырех-стороннее 4:1 | от 0,2 до 0,4 (от 3 до 6); от 0,4 до 0,6 (от 6 до 9); от 0,6 до 0,8 (от 9 до 12); от 0,8 до 1,0 (от 12 до 15) | 0,2 (3) | от 0,4 до 0,8 (от 6 до 12); от 0,8 до 1,2 (от 12 до 18); от 1,2 до 1,6 (от 18 до 24); от 1,6 до 2,0 (от 24 до 30) | 0,4 (6) | от 4 до 8; от 8 до 12; от 12 до 16; от 16 до 20 | 4 | Раздельный диапазон | 95 (3,75) | --- | --- |

1. Информацию о заказе пружины диапазона можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#).
2. Установка вала следящего механизма - [размер А на рис. 22](#).

Рис. 22. Установка вала следящего механизма



Работа в режиме байпаса 3660

Позиционеры 3660 могут поставляться с узлом байпаса

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте байпас, когда позиционер работает в режиме обратного действия или в режиме раздельных диапазонов. В этих случаях при обходе позиционера входной сигнал направляется непосредственно в привод.

Подобное изменение повлияет на ожидаемые рабочие характеристики и может сбить настройки системы. Операцию байпаса следует использовать только тогда, когда диапазон сигнала прибора такой же, как и выходной диапазон позиционера, необходимый для нормальной работы привода.

Таблички на корпусе узла байпаса (поз. 41, рис. 25) и указатель на рычаге байпасного клапана (поз. 42 на рис. 25) указывают, поступает ли входной сигнал от прибора на позиционер или непосредственно на привод управляющего клапана.

Когда указатель рычага байпасного клапана находится на слове POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР), давление прибора поступает на позиционер, а выходное давление позиционера поступает на привод.

Когда указатель рычага байпасного клапана находится на слове BYPASS (БАЙПАС), давление прибора поступает непосредственно на привод.

Примечание

Разность между давлением входного сигнала и выходным давлением позиционера может вызвать кратковременный толчок в управляемой системе, когда рычаг байпасного клапана переводится в положение BYPASS (БАЙПАС).

Когда позиционер клапана работает в режиме обратного действия или в режиме отдельных диапазонов, плечо байпаса может быть закреплено в положении позиционера, чтобы предотвратить использование байпаса. Чтобы зафиксировать рычаг байпасного клапана в положении POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР), отключите прибор и давление подачи от позиционера. Затем переведите рычаг байпасного клапана (поз. 42 на рис. 25) в такое положение, чтобы указатель находился на слове POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР). Выровняйте отверстие в указателе с отверстием в узле корпуса и пропустите пластмассовую крепежную петлю (поз. 79 на рис. 25) через оба отверстия, чтобы зафиксировать рычаг байпасного клапана.

Принцип работы

Схема работы изображена на рис. 23.

Давление прибора оказывает действие на входной модуль, который управляет системой реле «сопло - заслонка». Давление подачи передается реле, а выходное давление реле подается на управляющий клапан привода.

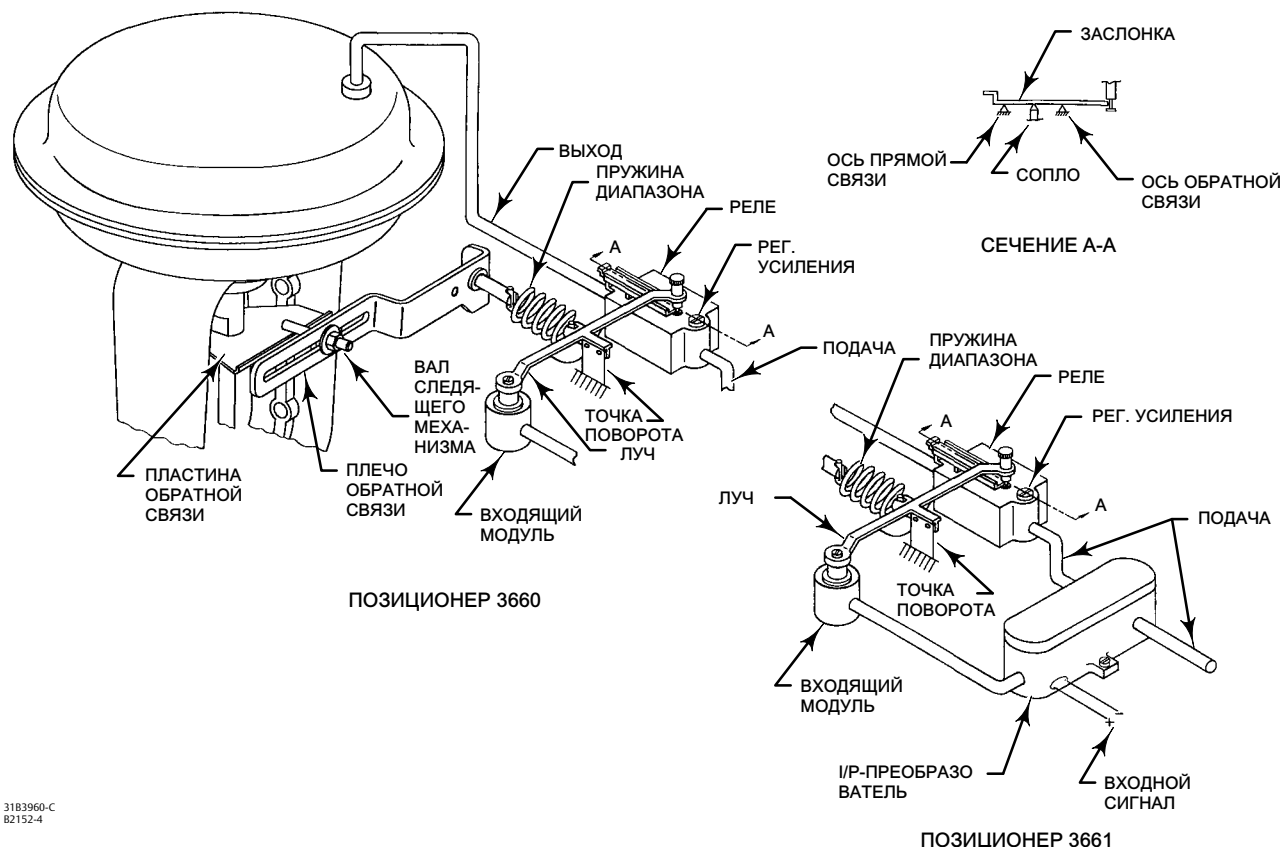
Для позиционера прямого действия увеличение давления в приборе приводит к тому, что входной модуль поворачивает луч. Коромысло поворачивает заслонку и уменьшает сопло. Давление в сопле увеличивается, что заставляет узел реле увеличивать выходное давление привода. С приводом прямого действия это повышенное давление перемещает шток привода вниз. Перемещение штока возвращается коромыслу с помощью рычага обратной связи и пружины диапазона, что приводит к тому, что заслонка слегка отходит от сопла, препятствуя тем самым дальнейшему увеличению выходного давления реле. Позиционер опять находится в равновесии, но при более высоком давлении прибора, немного другом положении заслонки и новом положении штока привода.

Снижение давления прибора понижает давление в сопле, что позволяет реле стравить нагрузочное давление привода.

Работа позиционера обратного действия аналогична, за исключением того, что положение заслонки обращено от положения, показанного на рис. 23. В обратном положении используется альтернативная точка поворота заслонки, поэтому увеличение давления прибора поворачивает заслонку в сторону от сопла, чтобы снизить давление в сопле.

В электропневматическом позиционере 3661 электропневматический преобразователь обеспечивает выходное давление в 0,2 - 1,0 бар (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.), пропорциональное входному сигналу в 4 - 20 мА. Выходное давление в 0,2 - 1,0 бар (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.) становится входным сигнальным давлением входного модуля.

Рис. 23. Принцип действия



3183960-C
82152-4

Техническое обслуживание

Детали позиционера подвержены нормальному износу и поэтому нуждаются в периодической проверке и при необходимости замене. Периодичность осмотра и замены зависит от условий эксплуатации. Ниже приведено описание процедур разборки и сборки позиционера. При необходимости осмотра или ремонта следует разбирать только те детали, которые требуются для выполнения задачи. По завершении повторной сборки выполните регулировку, описанную в разделе «Калибровка».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остерегайтесь травмы или повреждения имущества вследствие внезапного сброса технологической жидкости. Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию:

- Во избежание травм всегда используйте защитные перчатки, одежду и защитные очки.
- Не снимайте привод с клапана, пока клапан находится под давлением.
- Отсоедините все линии, по которым на привод подаются сжатый воздух, электроэнергия и управляющие сигналы. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.
- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы отключить затвор от давления в рабочей линии. Сбросьте давление технологического процесса с обеих сторон затвора.

- Сбросьте давление питания привода и устраните любое предварительное сжатие пружины привода.
- Используйте предусмотренные процедуры блокировки, чтобы убедиться, что вышеуказанные меры остаются в силе во время выполнения работ на оборудовании.
- При использовании позиционера 3661 во взрывобезопасной среде текущий контроль во время работы должен осуществляться при помощи счетчика установленного образца для опасных сред во избежание травм персонала или материального ущерба из-за взрыва или пожара.
- Проконсультируйтесь с инженером-технологом или инженером по технике безопасности о возможных дополнительных мерах, необходимых для обеспечения защиты от технологической среды.

Изменение действия позиционера

В этом разделе объясняется, как изменить действие позиционера с прямого на обратное и с обратного на прямое. При прямом действии выходное давление позиционера увеличивается по мере увеличения входного сигнала прибора на позиционер. При обратном действии выходное давление позиционера уменьшается по мере увеличения входного сигнала прибора на позиционер. Для изменения направления работы позиционера, уже установленного на привод, снимите позиционер с привода. См. раздел «Снятие позиционера с привода». См. номера позиций на рис. 26 или 27.

1. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 21). Осторожно поднимите пружину заслонки в месте, обозначенном цифрой 10.
2. Извлеките заслонку (поз. 9) и поверните ее таким образом, чтобы нужная буква (D для R для прямого или обратного действия) находилась ближе к регулировочному винту (поз. 18). Вставляя заслонку, убедитесь, что конец заслонки попал в паз на конце винта и пружина заслонки (поз. 10) установлена в V-образные канавки заслонки.
3. Установите позиционер на противоположную стойку привода, как описано в разделе «Монтаж позиционера» и показано на рис. 2.
4. Порядок калибровки см. в разделе «Калибровка» данного руководства.

Замена пружины диапазона

См. номера позиций на рис. 26 или 27.

1. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P) и немного вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона (поз. 30).
2. Извлеките и замените пружину диапазона (поз. 30).
3. Нажав на узел рычага обратной связи (поз. 19), установите его на место и затяните фиксирующий винт (поз. 19P).
4. Процедуру калибровки см. в разделе «Калибровка».

Изменение диапазона входного сигнала на позиционерах модели 3660

Для изменения диапазона входящих сигналов с 0,2 - 1,0 бар (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.) на 0,4 - 2,0 бар (6 - 30 фунтов/кв. дюйм изб.) или наоборот, необходимо заменить узел входной мембраны (поз. 28, рис. 26), выполнив порядок действий по замене узла мембраны входного блока, описанный в данном разделе «Техническое обслуживание».

Снятие позиционера с привода

Монтаж центральным болтом на приводах 1250, 1250R, 3024S и приводах Baumann

Номера позиций показаны на рис. 26 или 27, если не указано иначе.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм в результате поражения электрическим током отсоединяйте питание от позиционеров 3661.

1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод. На позиционерах 3661 отсоедините входные провода и кабелепровод.
2. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 24 и 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P).
3. Слегка вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона и вынуть пружину диапазона (поз. 30).
4. Ослабьте и удалите винт с шестигранной головкой и уплотнительные шайбы (поз. 72 и 71 на рис. 3), затем снимите позиционер.
5. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе «Монтаж позиционера» данного руководства.

Монтаж на скобе на приводах 1250, 1250R и 3024S

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм в результате поражения электрическим током отсоединяйте питание от позиционеров 3661.

1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод. На позиционерах 3661 отсоедините входные провода и кабелепровод.
2. Ослабьте и удалите винт с шестигранной головкой и уплотнительные шайбы (поз. 66 и 67 на рис. 3), затем снимите позиционер.
3. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе «Монтаж позиционера».

Монтаж с помощью скобы/U-образного болта на приводах 657 и 667

Номера позиций показаны на рис. 26 или 27, если не указано иначе.

1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод. На позиционерах 3661 отсоедините входные провода и кабелепровод.
2. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 24 и 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P).
3. Слегка вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона и вынуть пружину диапазона (поз. 30).
4. Ослабьте и удалите винт с шестигранной головкой и уплотнительные шайбы (поз. 90 и 89 на рис. 9), затем снимите позиционер.
5. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе «Монтаж позиционера».

Замена узла мембраны входного блока

См. номера позиций на рис. 26 или 27.

1. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P) и немного вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона (поз. 30).
2. Удалите винт с цилиндрической головкой (поз. 7) из узла коромысла и мембраны (поз. 28).
3. Узел мембраны (поз. 28) крепится к корпусу при помощи четырех винтов с цилиндрическими головками (поз. 7). Открутите два винта с цилиндрическими головками (поз. 7) рядом с плечом обратной связи (поз. 19) и ослабьте два оставшихся винта с цилиндрическими головками (поз. 7). Установите узел мембраны (поз. 28) между узлом рычага (поз. 17) и корпусом.
4. Установите новый узел мембраны (поз. 28) и закрепите при помощи четырех винтов с цилиндрическими головками (поз. 7).
5. Установите узел рычага обратной связи (поз. 19) вовнутрь, надавив на него, пока он не упрется в корпус, и затяните при помощи фиксирующего винта (поз. 19P).

6. Установив значение входного давления 1,4 или 2,4 бар (20 или 35 фунтов/кв. дюйм изб.), убедитесь в отсутствии течи между узлом мембраны и корпусом.
7. Процедуру калибровки см. в разделе «Калибровка».

Разборка и сборка компонентов реле

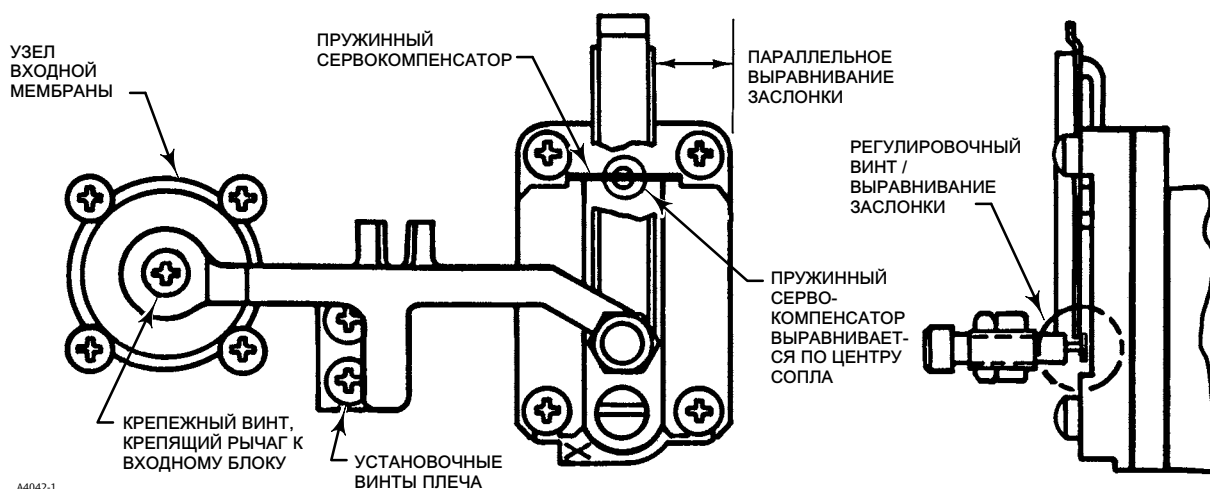
Перед разборкой компонентов реле снимите позиционер с привода. См. раздел «Снятие позиционера с привода». См. номера позиций на рис. 26 или 27.

1. Чтобы разобрать узел клапана реле (поз. 2) или узел ограничителя (поз. 4), открутите эти детали от задней части позиционера и замените новыми.

Узел клапана реле (поз. 2) и узел ограничителя (поз. 4) обозначены на винтах буквами V и P соответственно. В целях правильного расположения эти же буквы находятся на задней стенке корпуса позиционера.

2. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку. Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P) и немного вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона (поз. 30). Снимите пружину диапазона (поз. 30).
3. Удалите винт с цилиндрической головкой (поз. 7) из узла рычага (поз. 17) и узла мембраны (поз. 28).
4. Извлеките два винта с цилиндрическими головками (поз. 7), которые крепят узел рычага (поз. 17) к корпусу, и снимите рычаг.
5. Извлеките четыре винта с цилиндрическими головками (поз. 11) и четыре шайбы (поз. 98). Поднимите заслонку (поз. 9), пружинную защелку заслонки (поз. 99), пружину заслонки (поз. 10) и узел крышки (поз. 8). Извлеките узел выходной мембраны (поз. 29) и пружину (поз. 3).
6. Пересоберите детали реле в следующем порядке: пружина (поз. 3), узел выходной мембраны (поз. 29), узел крышки (поз. 8), пружина заслонки (поз. 10), пружинная защелка заслонки (поз. 99). Установите четыре шайбы (поз. 98) и четыре винта с цилиндрическими головками (поз. 11), затем затяните винты. При затягивании двух винтов, которые крепят пружину заслонки (поз. 10), убедитесь, что пружина расположена таким образом, чтобы пружинный сервокомпенсатор находился над центром сопла, а заслонка была параллельна, как показано на рис. 24.

Рис. 24. Выравнивание заслонки и плеча



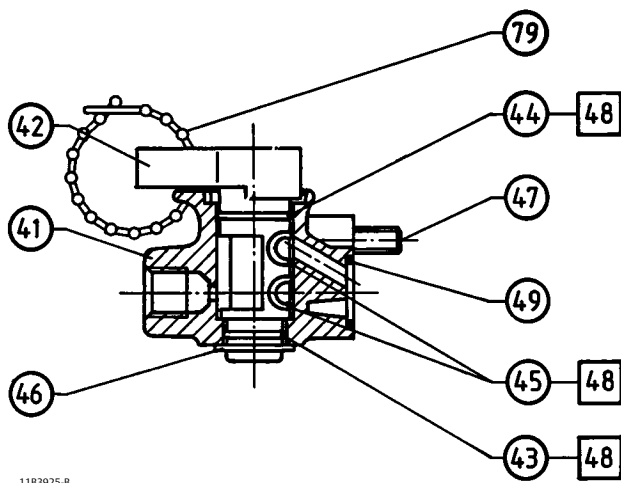
7. Установите на место узел рычага (поз. 17) при помощи двух винтов с цилиндрическими головками (поз. 7). Не затягивайте винты, пока регулировочный винт (поз. 18) заслонки (поз. 9) и резьбовое отверстие в узле мембраны (поз. 28) не будут совмещены (см. рис. 24). Затем затяните узел рычага и установите винты в узел мембраны.

8. Осторожно поднимите пружину заслонки в месте, обозначенном цифрой 10. Установите заслонку (поз. 9) таким образом, чтобы нужная буква (D для R для прямого или обратного действия) находилась ближе к регулировочному винту (поз. 18). Вставляя заслонку, убедитесь, что конец заслонки попал в паз на конце винта и пружина заслонки (поз. 10) установлена в V-образные канавки заслонки.
9. Установив заслонку (поз. 9), осмотрите ее, чтобы убедиться, что она параллельна узлу крышки (поз. 8), как показано на рис. 24. При необходимости выровняйте ее, переместив пружину заслонки (поз. 10). Расположение заслонки влияет на работу позиционера. Будьте осторожны, чтобы не повредить выступающие поверхности на крышке и сопле.
10. Установите на место пружину диапазона (поз. 30). Нажав на узел рычага обратной связи (поз. 19), установите его на место и затяните фиксирующий винт (поз. 19P).
11. Проверьте соединения узла выходной мембраны на отсутствие течи при давлении подачи на выходе.
12. Процедуру калибровки см. в разделе «Калибровка».

Разборка и сборка байпасного клапана

Во время следующей разборки и сборки байпасного клапана см. рис. 25, если не указано иное.

Рис. 25. Байпасный клапан модели 3660 Fisher



1183925-B

1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод.
2. Удалите два винта с цилиндрическими головками (поз. 47). Осторожно поднимите байпасный клапан с позиционера, чтобы не потерять три уплотнительных кольца (поз. 49).
3. Снимите пластиковый замок для проволоки (поз. 79) и стопорное кольцо (поз. 46).
4. Путем осторожного вытягивания и поворота выведите узел рычага байпасного клапана (поз. 42) из корпуса байпасного клапана (поз. 41).
5. Осмотрите уплотнительные кольца (поз. 43, 44, 45 и 49) на наличие износа и образование засечек. Замените при необходимости. При установке новых уплотнительных колец (поз. 43, 44 и 45) на вал узла рычага байпасного клапана слегка смажьте их смазкой (поз. 48).
6. Установите рычаг байпаса (поз. 42) в его корпус (поз. 41) аккуратным скручивающим и надавливающим движением для уменьшения вероятности образования засечек на уплотнительном кольце.
7. Установите стопорное кольцо (поз. 46).

8. Установите три уплотнительных кольца (поз. 49) в корпус (поз. 41), а затем осторожно соедините корпус с позиционером, используя два винта с цилиндрическими головками (поз. 47).
9. Установите рычаг байпасного клапана (поз. 42) в подходящее положение POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР) или BYPASS (БАЙПАС) и закрепите при помощи пластикового замка для проволоки (поз. 79).
10. Подсоедините питание, прибор и выходной трубопровод, подайте давление на позиционер.

Замена модуля преобразователя модели 3661

Расположение позиций см. на рис. 27. После замены модуля преобразователя откалибруйте позиционер.

1. Снимите крышку и отсоедините провода входного сигнала от клеммной колодки.
2. Ослабьте два невыпадающих винта, крепящих преобразователь к корпусу позиционера, и выньте блок преобразователя (поз. 100).
3. При замене блока преобразователя также необходимо заменить узел ограничителя (поз. 35). Прежде чем вынимать узел ограничителя, снимите позиционер с привода. См. раздел «Снятие позиционера с привода».
4. Извлеките и замените узел ограничителя (поз. 35). Данный узел обозначен буквами EP на винте удаления. В целях правильного расположения эти же буквы находятся на задней стенке корпуса позиционера.
5. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе «Монтаж позиционера».
6. Установите новый преобразователь и прикрепите его к корпусу двумя невыпадающими винтами. Подсоедините провода входного сигнала.
7. Процедуру калибровки см. в разделе «Калибровка».

Заказ запасных частей

Обращаясь в [торговое представительство компании Emerson](#) или к региональному деловому партнеру по поводу данного оборудования, обязательно сообщите сотруднику заводской номер позиционера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только оригинальные запасные части производства компании Fisher. В приборах Fisher ни при каких обстоятельствах не должны использоваться компоненты, поставляемые не компанией Emerson Automation Solutions. Использование комплектующих, поставляемых не Emerson, может привести к аннулированию гарантии, а также ухудшить эксплуатационные характеристики прибора и привести к травмам и повреждению оборудования.

Комплекты запасных частей

Ремонтные комплекты

| Описание | Артикул |
|--|-------------|
| 3660 w/0.2 to 1 bar (3 to 15 psig) input | R3660X00012 |
| 3660 w/0.2 to 1 bar (3 to 15 psig) input | R3660X00012 |

These kits contain keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45 and 49 are used for the 3660 with bypass only. An additional O-ring is included in kit R3660X00012, but is not used for the 3660.

| | |
|---|-------------|
| 3661 This kit contains keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45, and 49 are included in kit R3660X00012, but they are not used for the 3661. An additional O-ring is also included in the kit for the I/P converter outlet. | R3660X00012 |
|---|-------------|

| | |
|--|------------|
| 3660/3661 for Cover Assembly This kit contains keys 6, 21, 24, 37, 96 and 97. | R3660X0032 |
|--|------------|

Монтажные комплекты

| | |
|---|-------------|
| 1250 and 1250R Size 225 and 450 Clamp mounting kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70 | 21B3931X0A2 |
|---|-------------|

| | |
|---|-------------|
| 1250 and 1250R Size 225 and 450 Clamp mounting kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70 | 21B3931X0A2 |
|---|-------------|

| | |
|--|-------------|
| 1250 and 1250R Size 675 Clamp mounting kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, and 101 through 104 | 21B3931X0B2 |
|--|-------------|

| | |
|--|-------------|
| Center-bolt mounting kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, 72, and 101 through 104 | 21B3932X0B2 |
|--|-------------|

| | |
|---|-------------|
| 657 and 667 Size 30, 34, and 40 kit contains key numbers 69, 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93 | 31B6741X0A2 |
|---|-------------|

| | |
|---|-------------|
| Size 45 and 46 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93 | 31B6741X0B2 |
|---|-------------|

| | |
|---|-------------|
| Size 50 and 60 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93 | 31B6741X0C2 |
|---|-------------|

| | |
|---|-------------|
| Size 30i to 60i kit contains key numbers 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, and 92 93 | GG49557X012 |
|---|-------------|

| Описание | Артикул |
|--|-------------|
| 3024C kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72 | 21B3932X0C2 |
| 3024S kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70 | 21B3931X0C2 |
| GX kit contains key numbers 68, 69, 71, and 72 | GE04613X0A2 |

Перечень запасных частей

Примечание

Информацию о заказе запасных частей можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#) или у регионального делового партнера.

Общие детали позиционера

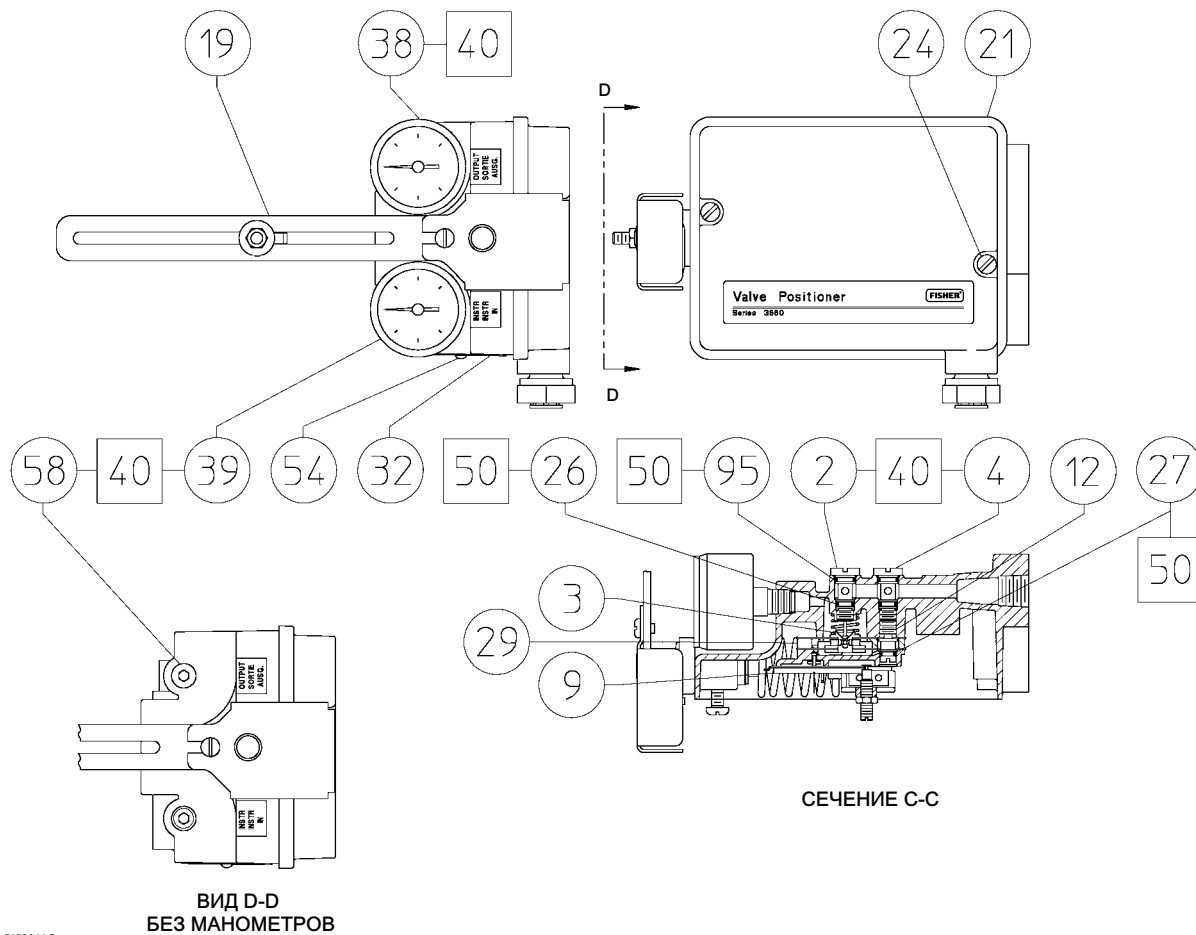
| Позиция | Описание |
|---------|---|
| 1 | Housing assembly For 3660 For 3661 |
| 2* | Valve assembly |
| 3 | Spring |
| 4* | Restrictor assembly (includes filtration screen) |
| 5 | Damping screw |
| 6 | Calibration tool |
| 7 | Cheese head screw (7 req'd for 3660; 13 req'd for 3661) |
| 8 | Cover plate assembly |
| 9* | Flapper |
| 10 | Flapper spring |
| 11 | Cheese head screw (4 req'd) |
| 12 | Restrictor screw |
| 17 | Lever assembly |
| 18 | Adjusting screw |
| 19 | Feedback lever assembly Standard For Baumann actuators |

Примечание

Детали с 19A по 19U см. на рис. 28.

| | |
|-----|-------------|
| 19A | Pilot Shaft |
| 19A | Pilot Shaft |
| 19C | Washer |

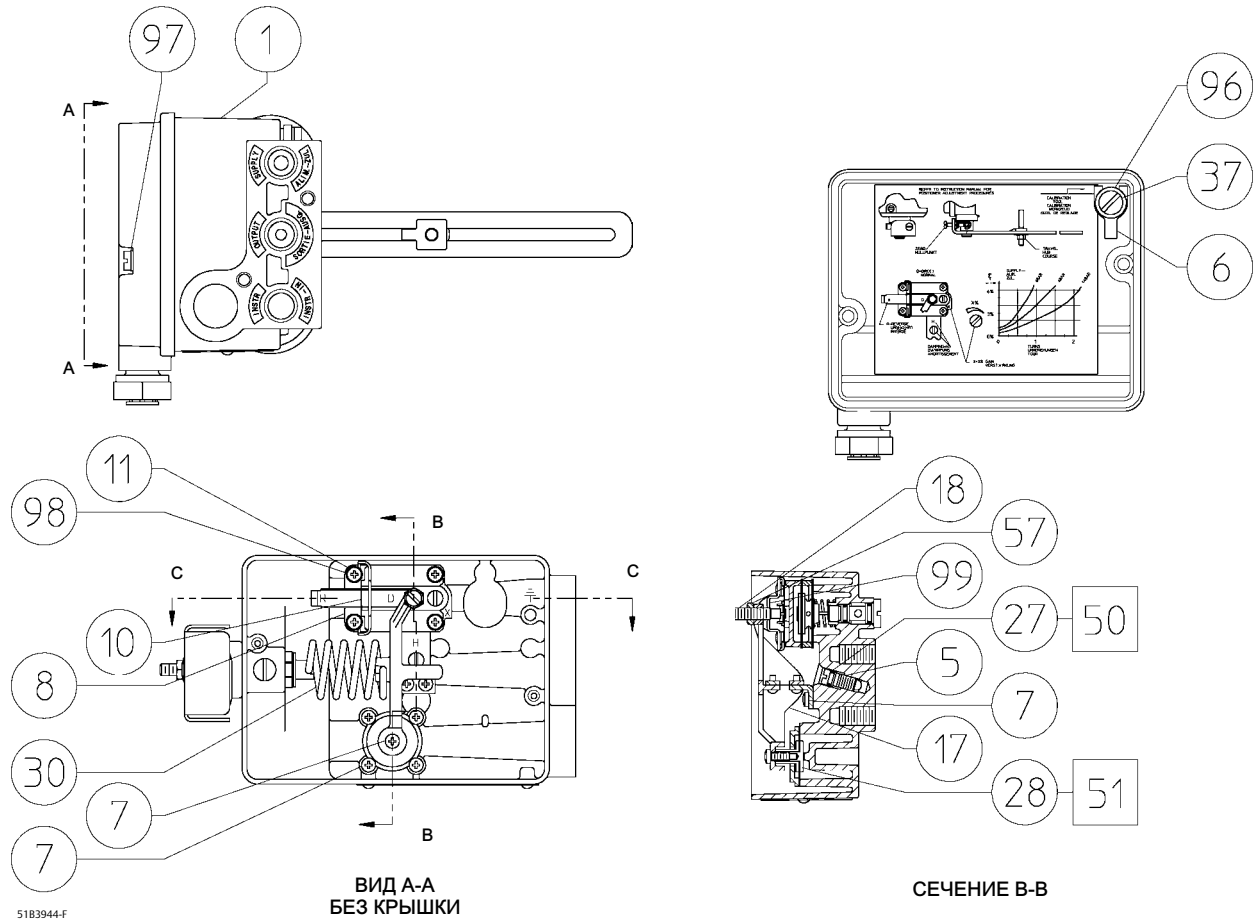
Рис. 26. Позиционер Fisher 3660 в сборе



5183944-F

| Позиция | Описание | Позиция | Описание |
|---------|---|---------|---|
| 19D | Nut | 27* | O-ring (2 req'd) |
| 19E | Lever Sub-assembly Standard For Baumann actuators | 28* | Diaphragm assembly 3660 and 3661 0.2 to 1.0 bar (3 to 15 psig) |
| 19F | Zero Shaft | 29* | 3660 only, 0.4 to 2.0 bar (6 to 30 psig) Output diaphragm assembly |
| 19G | Slide Bearing (2 req'd) | 30 | Range spring Standard Split range For Baumann actuators |
| 19H | Housing Bushing | 32 | Nameplate |
| 19J | Retaining Ring | 33 | Ground terminal for 3661 (2 req'd) |
| 19K | Disc | 34 | Cable gland for 3661 |
| 19L | O-ring | 35 | I/P restrictor ass'y for 3661 |
| 19M | O-ring | 36 | Pipe plug for 3661 |
| 19N | Spring | 37 | Machine screw |
| 19P | Retaining Screw | | |
| 19Q | Retaining Ring | | |
| 19R | Roll Pin | | |
| 19S | Zero Adjust Screw | | |
| 19T | Cover | | |
| 19U | Cover Screw | | |
| 21 | Cover assembly | | |
| 24 | Machine screw (2 req'd) | | |
| 26* | O-ring (2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661) | | |

Рис. 26. Позиционер Fisher 3660 в сборе (продолжение)



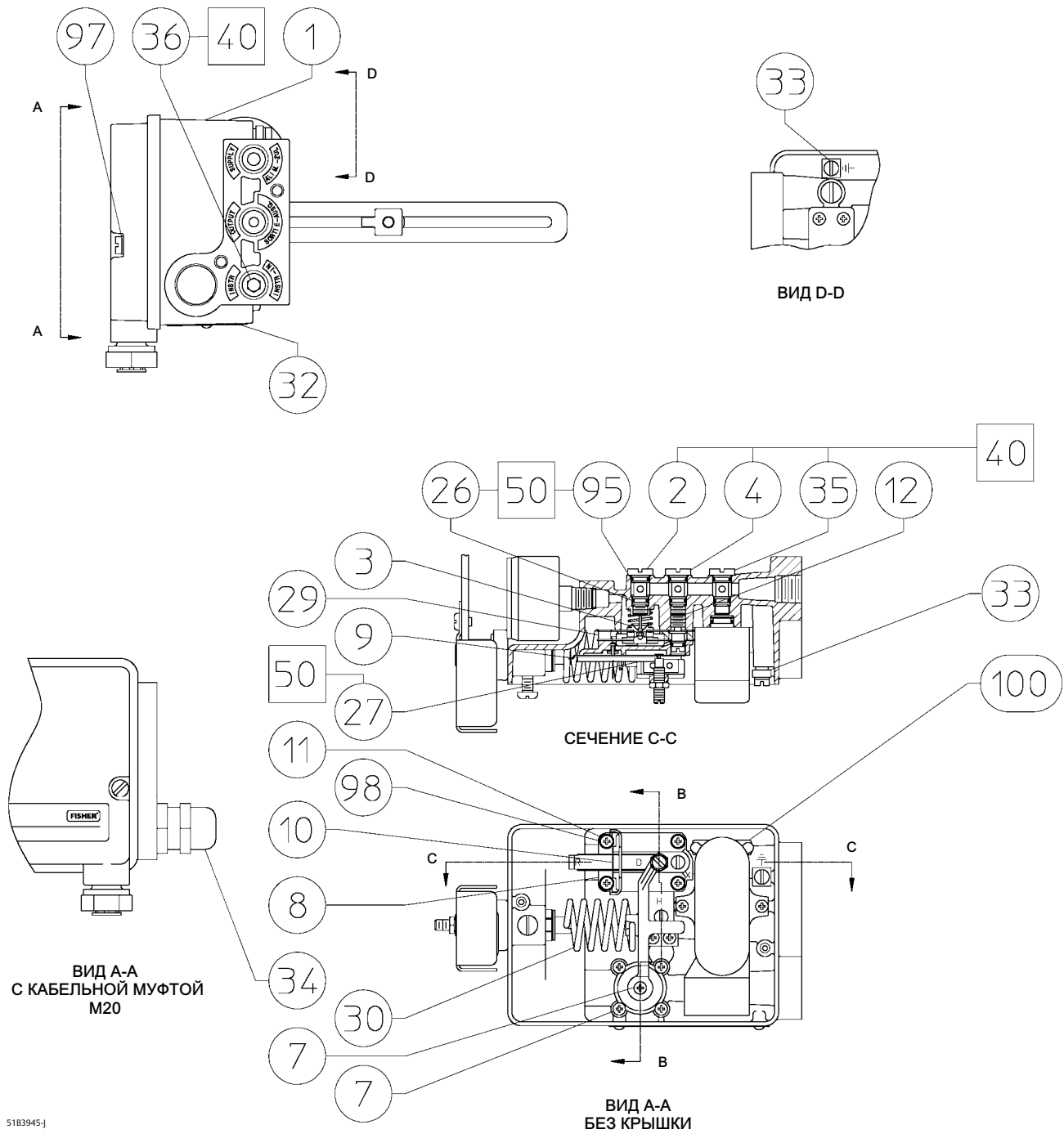
| Позиция | Описание | Номер детали |
|---------|--|--------------|
| 38* | Output gauge (optional) | |
| | Dual scale | |
| | 0 to 2 Kg/cm ² /0 to 30 psig | 11B4036X042 |
| | 0 to 11 Kg/cm ² /0 to 160 psig | 11B4036X062 |
| 39* | Instrument gauge (optional for 3660 Only) | |
| | Dual Scale | |
| | 0 to 2 Kg/cm ² /0 to 30 psig | 11B4036X042 |
| | 0 to 4 Kg/cm ² /0 to 60 psig | 11B4036X052 |
| 40 | Triple scale | |
| | 0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig | 11B4036X012 |
| | 0 to 11 bar/0 to 1.1 MPa/0 to 160 psig | 11B4036X032 |
| | Anti-seize sealant (not furnished with positioner) | |

| Позиция | Описание |
|---------|---|
| 41 | Bypass body assembly |
| 42 | Bypass lever assembly |
| 43* | O-ring |
| 44* | O-ring |
| 45* | O-ring (2 req'd) |
| 46 | Retaining ring |
| 47 | Cheese head screw (2 req'd) |
| 48 | Lubricant (not furnished with positioner) |
| 49* | O-ring (3 req'd) |
| 50 | Lubricant, silicone sealant (not furnished with positioner) |

Примечание

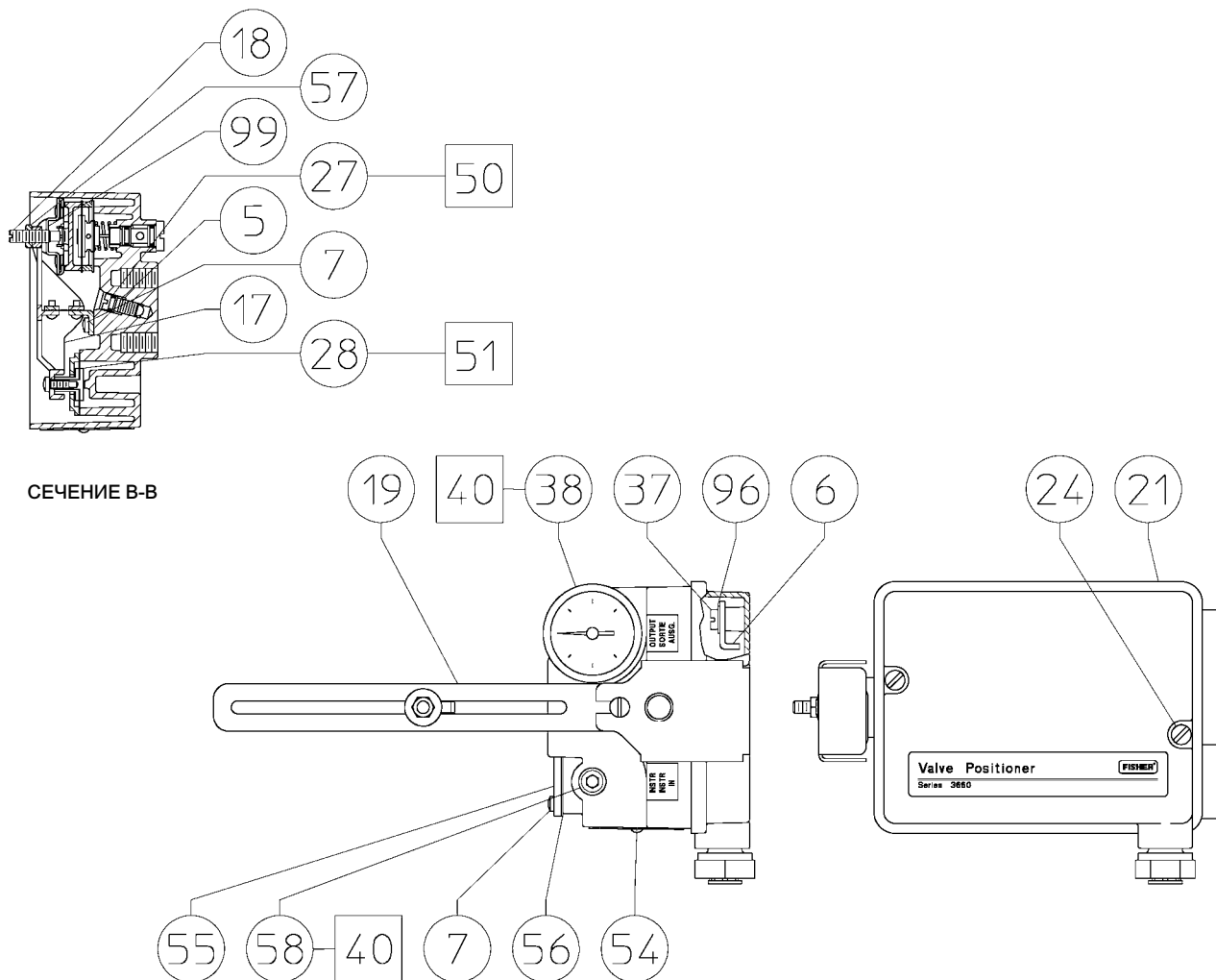
Поз. 41 - 49 и 79 используются только с байпасным клапаном 3660. См. рис. 25.

Рис. 27. Позиционер Fisher 3661 в сборе



51B3945-J

Рис. 27. Позиционер Fisher 3661 в сборе (продолжение)



5183945

| Позиция | Описание | Позиция | Описание |
|---------|---|---------|---|
| 51 | Adhesive, Loctite® 4210™ Prism® Instant Adhesive, (not furnished with positioner) | 79 | Wire tie for 3660 with bypass valve only |
| 54 | Self-tapping screw (2 req'd) | 95* | O-ring (2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661) |
| 55 | Cover plate for 3661 | 96 | Plain washer |
| 56* | Cover plate gasket for 3661 | 97* | Cover screw gasket (2 req'd) |
| 57 | Hex nut | 98 | Washer (4 req'd) |
| 58 | Pipe plug 1 req'd for 3661 w/o output gauge option 2 req'd for 3660 & 3661 w/o instrument and output gauge option | 99 | Flapper spring stop |
| | | 100* | I/P converter module for 3661 |

*Рекомендованные запасные детали

Диагностические соединения

Подключение диагностической системы клапана FlowScanner включает в себя трубные тройники, патрубки, втулки, корпуса соединителей, а также защитный кожух.

| Позиция | Описание |
|---------------------|---|
| For 3660 Positioner | For units with supply gauge For units without supply gauge |
| For 3661 Positioner | For units with supply gauge For units without supply gauge |

Монтажные детали

Общие монтажные детали

Примечание

Поз. 73 - 78 используются с крепежными деталями регулятора (только корпусный монтаж).

| Позиция | Описание |
|---------|---|
| 73 | Bracket For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX |
| 74 | Cap screw (2 req'd) For 1250, 1250R, and 3024S |
| 75 | Washer (2 req'd) 1250, 1250R, and 3024S |
| 76 | Lockwasher (2 req'd) For 1250, 1250R, 3024S, Lockwasher and Hex Nut (1 req'd) For GX |

| Позиция | Описание |
|---------|--|
| 77 | Cap screw (2 req'd) For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX |
| 78 | Hex nut (2 req'd) For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX |

Примечание

Следующие крепежные детали перечислены в разделе «Монтажные комплекты» на стр. 35.

Приводы 1250 и 1250R

| | |
|-----|---|
| 64 | Bracket, clamp mounting only |
| 65 | Stud, clamp mounting only (2 req'd) |
| 66 | Hex nut, clamp mounting only (4 req'd) |
| 67 | Washer, clamp mounting only (2 req'd) |
| 68 | Feedback plate |
| 69 | Hex head screw (2 req'd) |
| 70 | Washer (2 req'd) |
| 71 | Washer, center bolt mounting only |
| 72 | Hex head screw, center bolt mounting only |
| 101 | Lockwasher (2 req'd) For size 45, 20 to 30 mm travel only |
| 102 | Machine screw (2 req'd) For size 45, 20 to 30 mm travel only |
| 103 | Feedback adaptor For size 45, 20 to 30 mm travel only |
| 104 | Wedge nut (2 req'd) For size 45, 20 to 30 mm travel only |

Привод 3024S

| | |
|----|--------------------------|
| 64 | Mounting Bracket |
| 65 | Stud (2 req'd) |
| 66 | Hex nut (4 req'd) |
| 67 | Washer (2 req'd) |
| 68 | Feedback plate |
| 69 | Hex head screw (2 req'd) |
| 70 | Washer (2 req'd) |

Позиция Описание

Привод 3024С

| | |
|----|-----------------------------|
| 68 | Feedback Plate |
| 69 | Socket head screw (2 req'd) |
| 70 | Washer (2 req'd) |
| 71 | Washer, sealing |
| 72 | Screw, Hex Head |

Приводы 657 и 667

| | |
|----|---|
| 69 | Hex head screw (2 req'd) Sizes 30, 34 and 40 |
| 70 | Washer (2 req'd) |
| 82 | Mounting Bracket |
| 83 | Stud clamp |

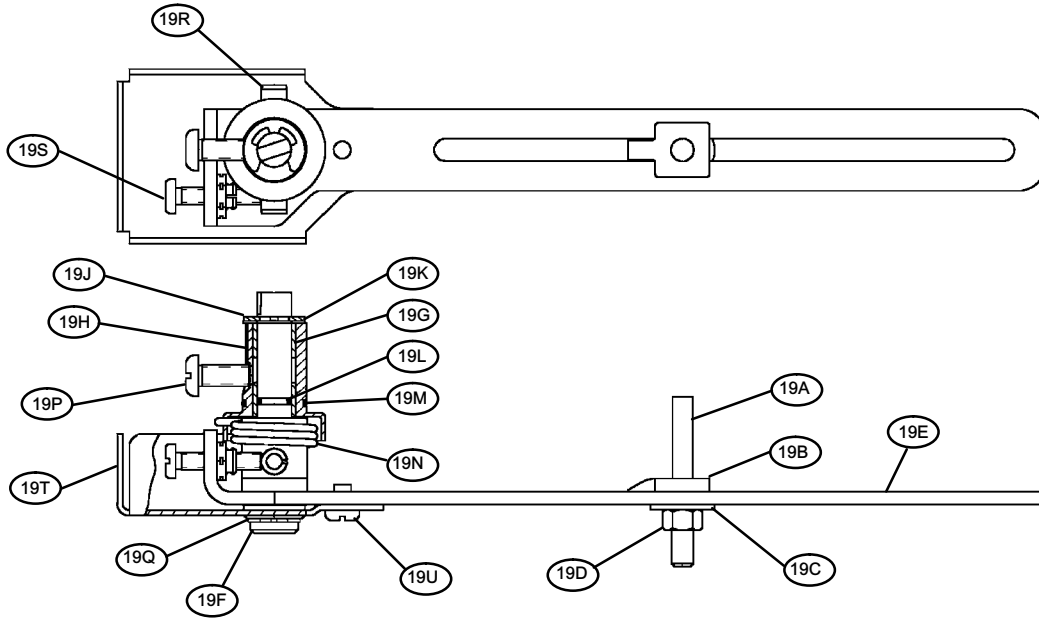
Позиция Описание

| | |
|----|--|
| 84 | U-bolt (2 req'd) Sizes 50 and 60 Sizes 30, 34, 40, 45 and 46 |
| 85 | Washer (4 req'd) |
| 86 | Hex nut (4 req'd) |
| 87 | Connector bracket |
| 88 | Feedback arm |
| 89 | Sealing washer |
| 90 | Hex nut |
| 91 | Machine screw (2 req'd) |
| 92 | Washer (2 req'd) |
| 93 | Hex nut (2 req'd) |

Система регулирующих клапанов и приводов GX

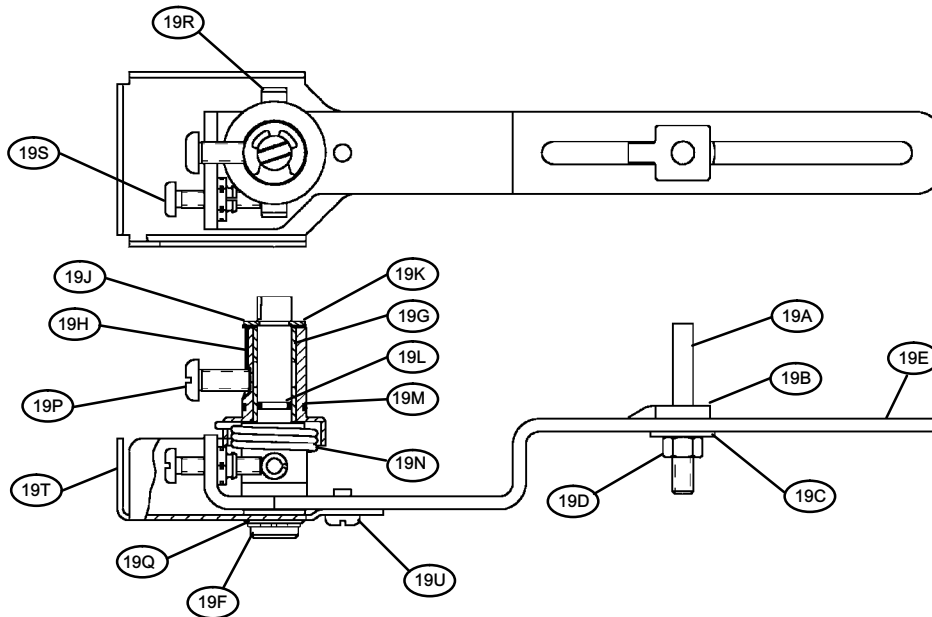
| | |
|----|--------------------------|
| 68 | Feedback Plate |
| 69 | Hex head screw (2 req'd) |
| 71 | Washer, sealing |
| 72 | Screw, Hex Head |

Рис. 28. Узел рычага обратной связи



2889418-B

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ



2889423-B

ДЛЯ ПРИВОДОВ VAUMANN

Уполномоченный представитель:
Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5, 115054

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Ни Emerson, ни Emerson Automation Solutions, а также ни одна из их дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого из изделий. Ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher, Baumann и FlowScanner являются товарными знаками, принадлежащими одной из компаний в составе Emerson Automation Solutions, подразделения компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются товарными и сервисными знаками Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержимое данного документа представлено исключительно в информационных целях, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямо или косвенно, касающиеся данной продукции или услуг либо их применения. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Компания оставляет за собой право изменять или совершенствовать конструкцию и технические характеристики этих изделий в любое время без предварительного уведомления.

Компания Emerson Automation Solutions

115114, Москва,
ул. Летниковская, д. 10,
стр. 2, 5 эт.
Тел.: +7 (495) 981-98-11
Факс: +7 (495) 981-98-10
Эл. почта: fisher.ru@emerson.com

