

# Регулирующий клапан Baumann™ 81000 Mikroseal

## Содержание

Введение .....	1
Назначение руководства .....	1
Меры предосторожности .....	2
Техническое обслуживание .....	3
Установка .....	3
Воздуховод .....	4
Направление потока .....	4
Разборка .....	4
Притирка седла клапана .....	5
Обслуживание крышки .....	5
Калибровка .....	5
Заказ деталей .....	6
Размеры и масса .....	10

Рис. 1. Регулирующий клапан Baumann 81000



Угловой клапан NPS 1/4 с приводом Baumann 16

Клапан NPS 1/2 в штуцерном исполнении с приводом Baumann 16 и цифровой контроллер клапана FIELDVUE™ DVC2000

## Введение

Регулирующий клапан Baumann 81000 Mikroseal (рис. 1) превосходно подходит для регулирования жидкой или газообразной технологической среды. Механизм принудительного усиления с низким трением используется для уменьшения хода пневматических или электрических приводов. Этот механизм перемещает мембрану закрытия точно относительно диафрагмы клапана для регулирования или остановки прохождения технологической среды.

## Назначение руководства

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию по установке, техническому обслуживанию и запасным деталям регулирующего клапана Baumann 81000 Mikroseal.

Сотрудники, выполняющие установку, эксплуатацию или техническое обслуживание регулирующих клапанов Baumann 81000, должны пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание травм, несчастных случаев и материального ущерба необходимо тщательно изучить данное руководство и строго соблюдать все приведенные указания по технике безопасности и предостережения. При возникновении вопросов относительно данных указаний следует приостановить все работы и обратиться в местное торговое представительство компании Emerson Automation Solutions.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во избежание получения травм при выполнении любых действий, связанных с установкой, всегда надевайте защитные перчатки, одежду и средства защиты глаз.

Если эксплуатационные параметры превышают те, на которые рассчитано изделие, может произойти внезапный выброс давления или прорыв деталей, находящихся под давлением, что приведет к причинению травм или материальному ущербу. Во избежание травм или материального ущерба следует предусмотреть предохранительный клапан для защиты от повышенного давления в соответствии с требованиями государственных или принятых промышленных стандартов и надлежащих инженерных практик.

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

При установке в существующей системе следует обратить внимание на ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание данного руководства.

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Данный клапан рассчитан на определенный диапазон давления, температуры и другие технические параметры данной системы. Применение иных значений давления и температуры к клапану может привести к повреждению деталей, нарушению функционирования регулирующего клапана или потере управления процессом. Не подвергать данное изделие воздействию режимов или параметров эксплуатации, отличных от тех, на которые рассчитано данное изделие. При отсутствии уверенной информации о данных режимах, следует обратиться в отдел продаж компании Emerson Automation Solutions за получением более полных технических характеристик. При этом следует указать заводские номера изделий (с паспортной таблички) и всю остальную соответствующую информацию.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При работе с приводом, установленным на клапане, когда подается давление нагружения, следует держать руки и инструменты вдали от пути перемещения штока во избежание травм. Необходима особая предосторожность при снятии соединительной вставки штока для высвобождения штока от любой возможной нагрузки - воздушного давления на мембрану или силы сжатия пружин привода.

Следует соблюдать такую же осторожность при регулировке или демонтаже любого дополнительного ограничителя перемещения. См. инструкцию по техническому обслуживанию соответствующего привода.

При подъеме клапана следует соблюдать осторожность во избежание травм в случае смещения подъемного устройства или тросов. Для подъема клапана необходимо использовать подъемные устройства и цепи или тросы соответствующего размера.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Протечка сальникового уплотнения может привести к травме. Уплотнение клапана затягивается перед отгрузкой; однако может потребоваться определенная регулировка уплотнения в соответствии с конкретными условиями эксплуатации.

## Техническое обслуживание

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Избегайте травм или повреждения оборудования из-за внезапного выброса давления или разрыва деталей. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию:

- Не снимайте привод с клапана, находящегося под давлением.
- Всегда используйте защитную одежду, перчатки и средства защиты глаз при выполнении каких-либо работ по техническому обслуживанию.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.
- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана. Слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.
- В зависимости от конструкции привода может потребоваться выполнить предварительное сжатие пружин пневмопривода. Для безопасного демонтажа привода с клапана необходимо соблюдать соответствующие инструкции по приводу, изложенные в настоящем руководстве.
- Для обеспечения эффективности вышеуказанных мер во время работы с оборудованием, примите меры по блокировке для предотвращения несанкционированного запуска оборудования.
- В корпусе сальника клапана может находиться технологическая среда под давлением, *даже если клапан снят с трубопровода*. Технологическая среда может выбрасываться под давлением при снятии деталей сальника или уплотнительных колец или же при ослаблении трубной заглушки корпуса сальника.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые нужно предусмотреть для защиты от технологической среды.

#### Примечание

Если уплотняющая прокладка была повреждена вследствие демонтажа или смещения уплотняемых деталей, при обратной сборке должна быть установлена новая прокладка. Это обеспечит хорошее прилегание уплотнения, поскольку использованная прокладка может быть не достаточно герметична.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В целях недопущения травм и повреждения имущества следует тщательно очистить линию от грязи, сварочного мусора, окалины, масла или смазки и других посторонних материалов. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению компонентов, неправильной работе регулирующего клапана или потере управления технологическим процессом.

## Установка

1. Перед установкой клапана на трубопровод, следует тщательно очистить линию от грязи, сварочного мусора, окалины, масла или смазки и других посторонних материалов. Рекомендуется использовать фильтр микронного размера для клапана (по потоку).
2. Установите клапан таким образом, чтобы перекачиваемая технологическая среда пропусклась через корпус клапана в указанных направлениях, приведенных далее.
3. Байпасная линия с тремя клапанами должна использоваться для снятия регулирующего клапана с технологической линии без отключения всей системы.

4. Манометр может быть установлен в 1/8-дюймовый порт в крышке с болтовым креплением (см. рис. 4). Манометр позволяет обнаруживать утечку или разрыв мембраны.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во избежание травм и повреждения оборудования не пытайтесь проводить какие-либо работы на клапане, пока система находится в работе. Клапан необходимо изолировать на 100 % от активной системы, а изолированная магистраль не должна находиться под давлением и/или содержать опасные технологические среды.

## Воздуховод

1. Для привода с пневматическим выдвиганием (действие на пневматическое закрытие) следует подключить напорную линию рабочего воздуха к отверстию с резьбой 1/4 NPT в корпусе верхней мембраны. Для привода с пневматическим втягиванием (действие на пневматическое открытие) следует подключить напорную линию рабочего воздуха к отверстию с резьбой 1/4 NPT в корпусе нижней мембраны. См. рис. 2 и 3.
2. Используйте трубы с внешним диаметром 6,4 мм (1/4 дюйма) или аналогичные трубы для всех пневмолиний. Если длина пневмолинии превышает 8 м (25 футов), предпочтительнее использовать трубы диаметром 9,5 мм (3/8 дюйма). Давление воздуха не должно превышать 2,5 бара (35 фунтов/кв. дюйм изб.).

## Направление потока

Существуют два способа прохождения технологической среды через клапан (см. рис. 6 и 7). В режиме поток-открытие технологическая среда входит из порта А в порт В. В режиме поток-закрытие технологическая среда входит из порта В в порт А.

Каждое направление потока имеет собственные преимущества и недостатки. Следующие рекомендации позволяют упростить процесс выбора.

### Использование потока из порта В в порт А

- В вакуумной системе с пружиной (номер детали 81168Z) вакуум ниже по потоку.
- При работе с технологическими средами, которые имеют склонность к кавитации.
- В среде с низким входящим давлением, в которой не допускается использование опоры пружины.
- При самоочистке для удаления твердых частиц из потока.

### Использование потока из порта А в порт В

- Если клапан не смог закрыться в случае разрыва или повреждения разделительной мембраны.

## Разборка

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если на соединениях присутствуют следы утечки находящейся под давлением технологической среды, заново затяните гайки корпуса клапана и соединений и вернитесь к Предупреждению в начале раздела Техническое обслуживание, чтобы обеспечить правильность предпринимаемых действий для изолирования клапана и сброса технологического давления.

1. Снимите привод, отвернув крепежную гайку траверсы (поз. 9) и подняв весь блок привода. Это позволит не повредить блок привода и сохранить заводскую калибровку. См. инструкции по приводу.

2. Отверните болты (поз. 13) и снимите блок траверсы крышки (поз. 2) с мембраной (поз. 5) и уплотнительным кольцом (поз. 15) с корпуса клапана (поз. 1). Поднимите пружину (поз. 6).
3. Снимите уплотнительное кольцо (поз. 15) и мембрану (поз. 5). Протрите чистой мягкой тканью и убедитесь в отсутствии износа.
4. Проверьте герметичность поверхностей корпуса клапана. См. процедуру Притирка седла клапана в данном руководстве.

## Притирка седла клапана

Если утечка через седло клапана становится слишком сильной, может потребоваться притирка седла клапана.

1. Используйте со смесью высококачественную притирочную пасту, содержащую 280 - 600 абразивных частиц. Нанесите несколько капель вокруг посадочной поверхности пробки (см. рис. 5).
2. Тщательно притрите корпус клапана на гладком материале (чугун) поверхностную пластину.
3. После притирки тщательно очистите посадочные места.
4. Осмотрите мембрану (поз. 5) и при необходимости замените.

## Обслуживание крышки

1. Снимите привод, отвернув крепежную гайку траверсы (поз. 9) и подняв весь блок привода. Удерживая плоские части траверсы крышки (поз. 2) в тисках, отверните крышку клапана (поз. 8) с помощью 2-1/4-дюймового ключа. Снимите и проверьте блок закрытого подшипника (поз. 4) и уплотнительное кольцо (поз. 49).
2. Вставьте компоненты, уплотнительное кольцо (поз. 49) и блок закрытого подшипника (поз. 4), убедитесь, что подшипники удлиняются под боковой пластиной блока закрытого подшипника (поз. 4) и образуют контакт с блоком поршня (поз. 3). Когда плунжер (поз. 10) извлечен, приверните крышку (поз. 8) на траверсу (поз. 2). Не должно быть перегибов или наволакиваний. Затяните крышку с помощью ключа до образования контакта металл-металл.
3. Вставьте плунжер (поз. 10) и нажмите на него, затем потяните. Блок поршня (поз. 3) должен ходить вверх и вниз беспрепятственно.

## Калибровка

1. Соберите клапан, вставив пружину (поз. 6), уплотнительное кольцо (поз. 15) и мембрану (поз. 5) в корпус клапана.
2. Замените блок траверсы крышки (поз. 2), установите болты (поз. 13) и затяните. Добавьте стопорную гайку (поз. 27) и диск индикатора хода (поз. 58) на плунжер (поз. 10). Выровняйте плунжер (поз. 10) в блоке закрытого подшипника (поз. 4). Приверните привод к плунжеру (поз. 10), чтобы траверса привода образовала контакт с крышкой (поз. 8). Закрепите привод с помощью крепежной гайки (поз. 9).
3. Чтобы не повредить плунжер (поз. 10) или блок закрытого подшипника (поз. 4), убедитесь, что шестигранная стопорная гайка (поз. 27) не затянута относительно индикатора хода (поз. 58).

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Чтобы не повредить плунжер (поз. 10) и блок закрытого подшипника (поз. 4), убедитесь, что шестигранная стопорная гайка (поз. 27) не затянута относительно индикатора хода (поз. 58).

## Не пытайтесь поворачивать плунжер (поз. 10)

1. Для приводов с пневматическим втягиванием (пневматическое открытие). Создайте давление воздуха (или N2) 6,9 бара (100 фунтов/кв. дюйм) на обычном входе клапана. Подайте пневматический сигнал 0,2 бара (3,2 фунта/кв. дюйм) на привод. Используйте сигнал 0,07 бара (1 фунт/кв. дюйм) на привод, если давление на входе превышает 6,9 бара (100 фунтов/кв. дюйм). В случае утечки через клапан медленно поворачивайте шток привода против

часовой стрелки. Это приведет к движению плунжера (поз. 10) вниз до уменьшения утечки до 1 куб. см/мин. Закрепите плунжер (поз. 10) в этом положении с помощью стопорной гайки (поз. 27). Настройте величину хода и проверьте ход клапана 12,7 мм (1/2 дюйма). Примените сигнал 1,04 бара (15 фунтов/кв. дюйм). Реверсируйте сигнал. Плунжер должен двигаться в противоположном направлении при изменении сигнала менее 0,014 бара (0,2 фунта/кв. дюйм).

2. В случае клапана с пневматическим выдвиганием (пневматическое закрытие) используйте процедуру, приведенную в первом действии, но примените давление 0,88 бара (12,8 фунта/кв. дюйм) на привод, чтобы настроить положение отсечки.

## Заказ деталей

При обращении в отдел продаж компании Emerson Automation Solutions по поводу данного оборудования необходимо называть заводской номер клапана. При заказе запасных деталей также следует указывать номер позиции, название детали и требуемый материал по следующим таблицам деталей.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо использовать только оригинальные запасные детали производства Fisher™. Ни при каких условиях не следует использовать в клапанах Fisher детали, не поставляемые компанией Emerson Automation Solutions. Использование подобных деталей влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и привести к травме и материальному ущербу.

Рис. 2. Привод с пневматическим выдвиганием  
(пневматическое закрытие)

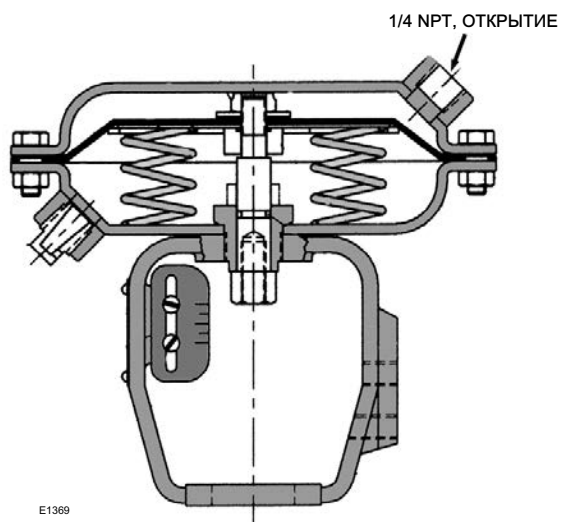


Рис. 4. Порт 1/8



Рис. 3. Привод с пневматическим втягиванием  
(пневматическое открытие)

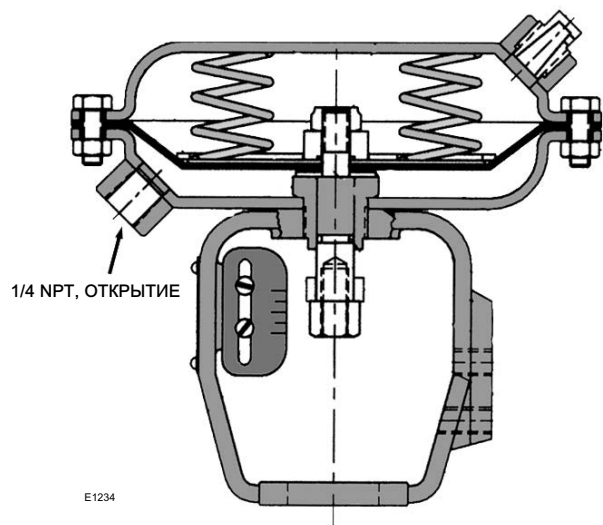
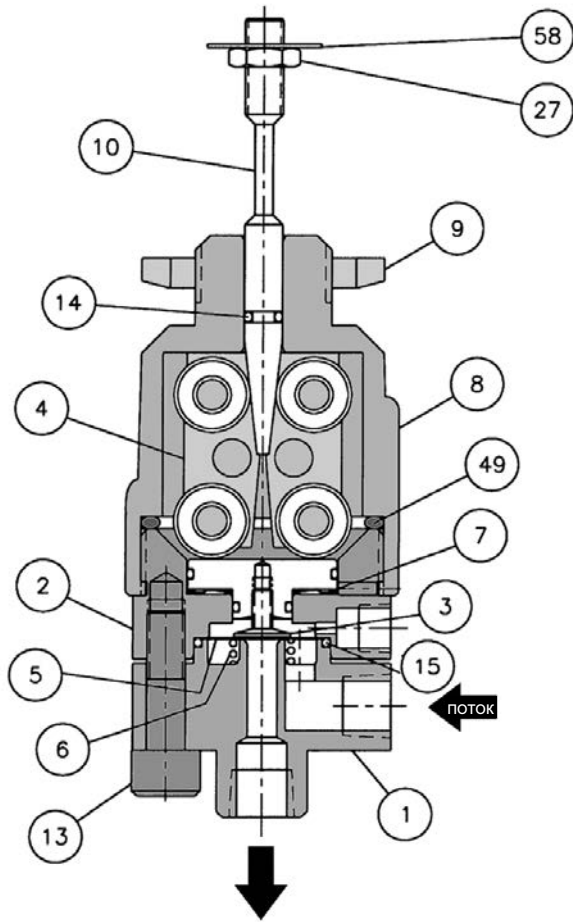


Рис. 5. Посадочные поверхности

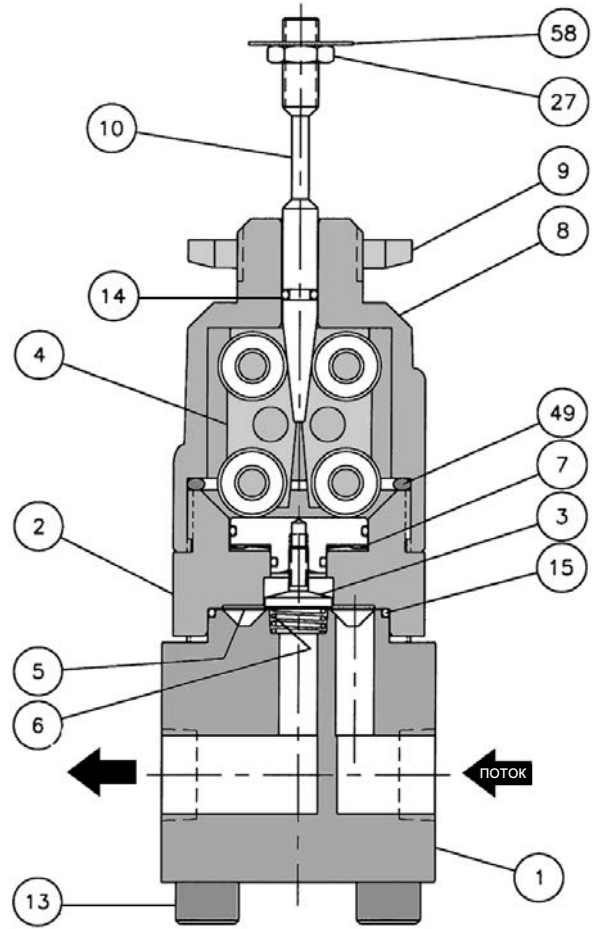


Рис. 6. Корпус углового клапана NPS 1/4  
Вауманн 81000



E1324

Рис. 7. Корпус клапана NPS 1/2 в штуцерном  
исполнении Вауманн 81000



E1325



Table 1. Common Parts

Key Number	Quantity	Description	Part Number
1	1	Valve Body	Refer to table 2
2	1	Bonnet Yoke, NPS 1/2	81306
		Bonnet Yoke, NPS 1/4	81302
3	1	Piston Subassembly, NPS 1/2	81188
		Piston Subassembly, NPS 1/4	81170
4*	1	Bearing Cartridge Subassembly	81180-2
5*	1	Closure Diaphragm, NPS 1/2, 316 Stainless Steel	81145
		Closure Diaphragm, NPS 1/2, N10276 Nickel Alloy	81145-1
		Closure Diaphragm, NPS 1/4, 316 Stainless Steel	37141
		Closure Diaphragm, NPS 1/4, N10276 Nickel Alloy	37141-1
6*	1	Seat Spring	81168Z
7*	1	Wave Spring	81401
8	1	Bonnet	81205
9	1	Drive Nut, (Yoke)	011757-003-153
10*	1	Plunger	Refer to table 2
13	4	NPS 1/2, Allen head Bolt 3/8-16x2-5/8	81195S
		NPS 1/4, Allen head Bolt M8x30	81197S
14*	1	O-Ring, Plunger	81147
15*	1	O-Ring, NPS 1/2 Body (PTFE)	81165-1
		O-Ring, NPS 1/4 Body, (PTFE)	37186-1
27	1	Jam Nut	81841
49*	1	O-Ring	81206
58	1	Travel Indicator Disk	011765-002-152

Table 2. Baumann 81000 Valve Body and Plunger

PLUG TRAVEL		ORIFICE DIAMETER		DIAPHRAGM TRAVEL		81000 VALVE BODY <sup>(1)</sup> (KEY 1)		PLUNGER (KEY 10)	
Cv	Kv	mm	Inch	mm	Inch	NPS 1/2	NPS 1/4	Baumann 16 Actuator	Baumann 32 Actuator
0.01	0.009	0.635	0.025	0.1778	0.007	81504 <sup>(2)</sup>	81558 <sup>(2)</sup>	81193 (5°)	81933 (5°)
0.03	0.026	1.60	0.063	0.1778	0.007	81503 <sup>(2)</sup>	81557 <sup>(2)</sup>	81193 (5°)	81933 (5°)
0.10	0.09	7.92	0.312	0.1778	0.007	81501 <sup>(2)</sup>	81555 <sup>(2)</sup>	81193 (5°)	81933 (5°)
0.30	0.26	7.92	0.312	0.3810	0.015	81501 <sup>(2)</sup>	81555 <sup>(2)</sup>	81192 (13°)	81931 (13°)
0.50	0.43	13.2	0.520	0.0005	0.012	81507 <sup>(2)</sup>	N/A	81191 (8°)	81934 (8°)
0.70	0.60	13.2	0.520	0.3810	0.015	81507 <sup>(2)</sup>	N/A	81192 (13°)	81931 (13°)

1. Add the suffix of the letter H to the valve body part number when N10276 Nickel Alloy material is specified.  
2. Refer to key 5 in table 1 for the appropriate closure diaphragm.

Рис. 8. Угловой клапан 81000 с приводом Вауманн 16 и цифровой контроллер клапана FIELDVUE DVC6000

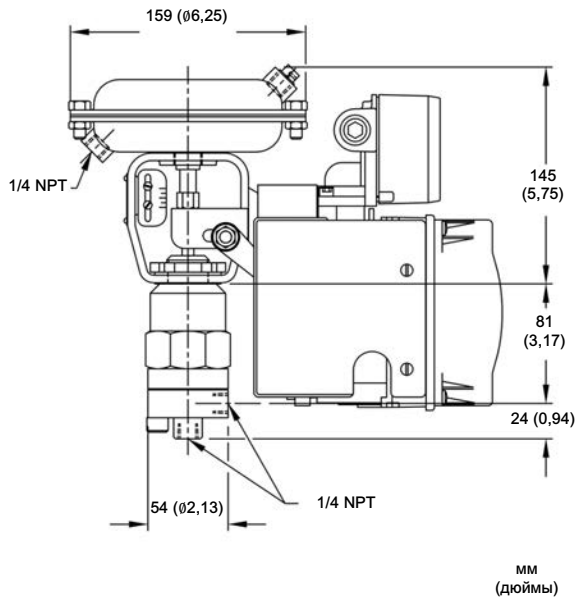
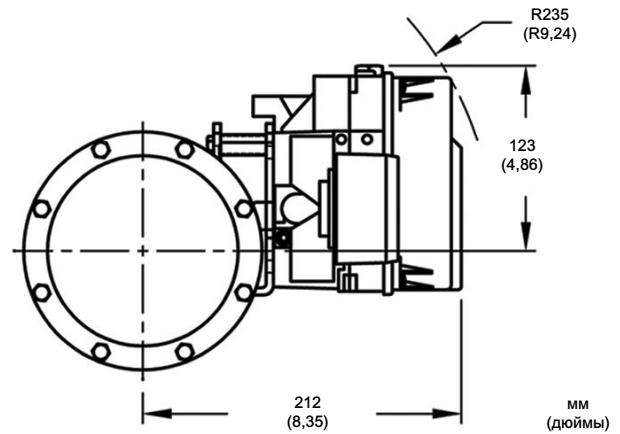


Рис. 10. Привод Вауманн 16 с цифровым контроллером клапана FIELDVUE DVC6000, вид сверху



ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИВОДУ ВАУМАНН 16 ТРЕБУЕТСЯ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЗАЗОР 77 мм (3 дюйма)

Рис. 9. Клапан 81000 в штуцерном исполнении с приводом Вауманн 16 и цифровой контроллер клапана FIELDVUE DVC6000

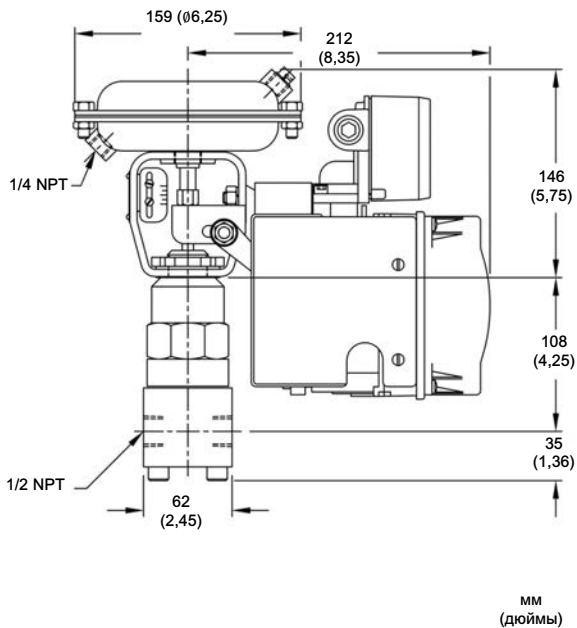
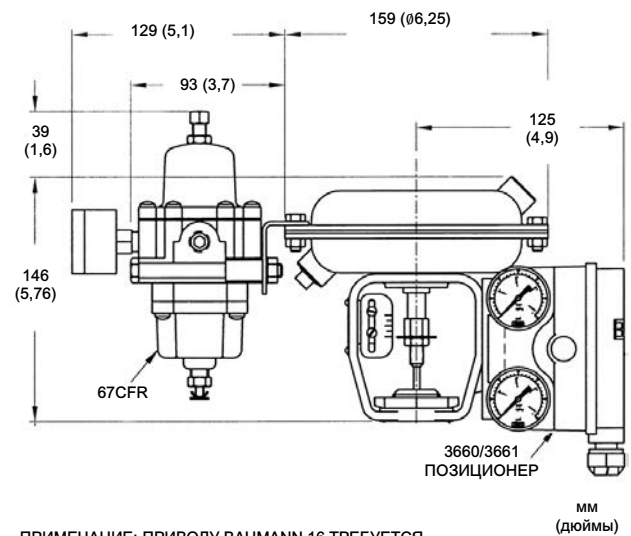
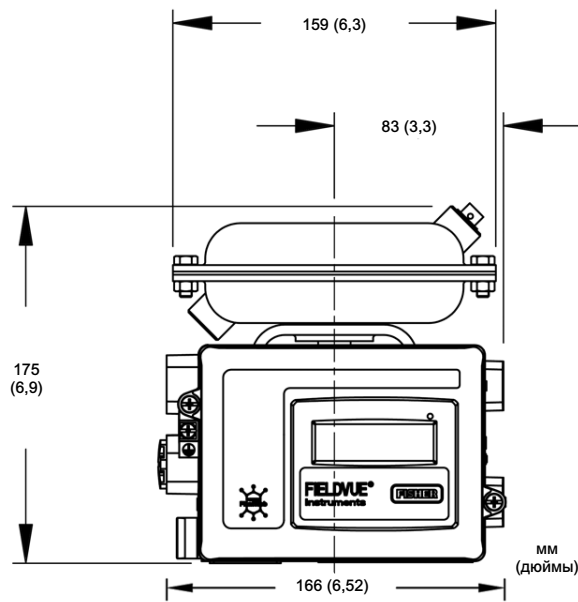


Рис. 11. Привод Вауманн 16 с устройствами Fisher 3660/3661 и фильтр-регулятором 67CFR



ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИВОДУ ВАУМАНН 16 ТРЕБУЕТСЯ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЗАЗОР 77 мм (3 дюйма)

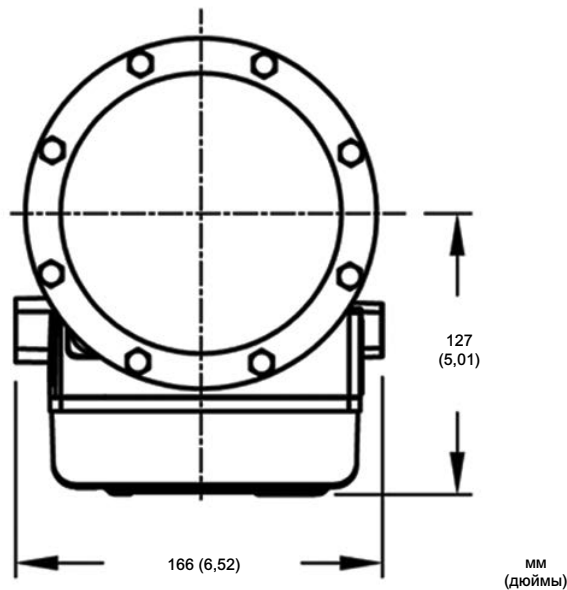
Рис. 12. Привод Вауманн 16 с цифровым контроллером клапана FIELDVUE DVC2000



E1330

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИВОДУ ВАУМАНН 16 ТРЕБУЕТСЯ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЗАЗОР 77 мм (3 дюйма)

Рис. 13. Привод Вауманн 16 с цифровым контроллером клапана FIELDVUE DVC2000, вид сверху



E1328

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИВОДУ ВАУМАНН 16 ТРЕБУЕТСЯ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЗАЗОР 77 мм (3 дюйма)

Table 3. Baumann 81000 Valve Weights

6.35 mm (NPS 1/4)		12.7 mm (NPS 1/2)	
kg	lbs	kg	lbs
1.35	3	1.82	4

Table 4. Baumann Actuator Weights

BAUMANN ACTUATOR	WEIGHT	
	kg	lbs
16	2.1	4.6

Уполномоченный представитель:

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

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Компании Emerson и Emerson Automation Solutions, а также их дочерние компании не несут ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любых изделий возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Названия Baumann, Fisher и FIELDVUE являются товарными знаками, принадлежащими одной из компаний коммерческого подразделения Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Названия Emerson Automation Solutions и Emerson, а также логотип Emerson являются товарными знаками и знаками обслуживания компании Emerson Electric Co. Все другие знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном проспекте, служит только информационным целям, 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. Мы оставляем за собой право вносить изменения и совершенствовать конструкции и технические характеристики описанных здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions  
Россия, 115054 Москва,  
ул. Дубининская, д. 53, стр. 5  
Тел.: +7 (495) 995-95-59  
Факс: +7 (495) 424-88-50  
Эл. почта: fisher.ru@emerson.com

