

# Пневматический позиционер тип 3766

## Электропневматический позиционер тип 3767



### Применение

Позиционеры простого или двойного действия для пневматических клапанов. Управляющий сигнал на позиционеры: давление от 0,2 до 1 бар или 3...15psi (тип 3766), либо электрический сигнал от 4(0) до 20мА или 1...5мА (тип 3767).

Для номинального хода от 7,5 до 120мм или угла поворота до 90°



Позиционер обеспечивает соответствие положения клапана (регулируемый параметр «х») величине регулирующего сигнала (управляющий параметр «w»). В позиционере происходит сравнение сигнала от управляющего устройства с величиной хода или угла поворота клапана и в качестве выходного сигнала «у» вырабатывается необходимое управляющее давление воздуха ( $p_{st}$ ). В случае приводов с двухсторонним управлением посредством обратного усилителя вырабатываются два противофазных давления на два выхода.

Позиционеры характеризуются следующими особенностями:

Допускается любое положение при монтаже; режимы стандартный и с разбивкой диапазона; качественная динамическая характеристика; колебания давления питания не влияют на качество регулирования; регулировка Р-предела пропорциональности и расхода воздуха; небольшое потребление воздуха питания; чрезвычайно малое влияние вибраций; компактная конструкция, требующая лишь незначительных работ по техническому обслуживанию.

Для взрывоопасных производственных зон выпускаются взрывозащищенные конструкции:

- искрозащищенное-исполнение  $\text{Ex} \text{II} 2 \text{G} \text{EExialICT6}$  или  $\text{Ex} \text{II} 3 \text{G} \text{EExnAICT6}$  для зоны 2 (лист допуска см. стр. 8).
- взрывонепроницаемый корпус Exd с позиционером тип 3766 и i/p-преобразователем тип 6116 см. рис.2.

Поставляется специальное исполнение прибора в корпусе из CrNiMo-стали.

Прямой монтаж на привод тип 3277 показан на рис.4.

Монтаж приводы по DIN EN 60534-6 на см. рис.3.

Монтаж на поворотные приводы двойного действия с обратным усилителем по VDI/VDE-предписаниям 3845 см. рис.5.

Прямой монтаж позиционера имеет следующие преимущества (см. рис.4)

- Точное и прочное соединение привода с позиционером, при транспортировании прибора настройка не нарушается
- Защита аналогового датчика положения от внешних воздействий, в том числе с выполнением требований согласно UVV (VBG5).
- Простая конструкция пневматического соединения между приводом и позиционером.
- Возможность предварительной настройки блока привод-позиционер.

По запросу позиционер оснащается манометром воздуха питания и управляющего давления (шкала от 0 до 6 бар или 0...90psi). Подробности при выборе позиционеров, управляющих преобразователей, концевых датчиков и магнитных клапанов см. обзорный лист T8350.

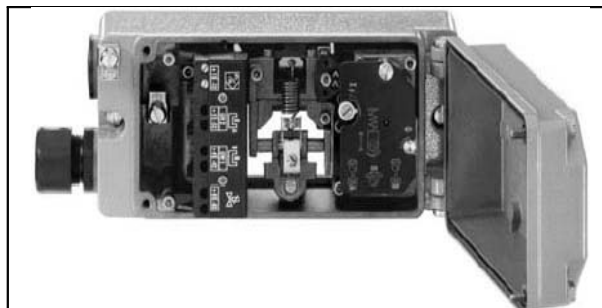


Рис.1 • Электропневматический позиционер тип 3767



Рис.2 • Ex d - защищенный позиционер тип 3766 с i/p-преобразователем тип 6116



Рис.3 • Монтаж согласно DIN EN 60534 (NAMUR)



Рис.4 • Прямой монтаж на клапан тип 3241-7



Рис.5 • Монтаж на поворотном приводе тип 3278

### Принцип действия ( см. рис. 6...8 )

Пневматический позиционер тип 3766 (рис.6) и электропневматический (i/p-р-) позиционер тип 3767 (рис.7) отличаются друг от друга только i/P-преобразовательным модулем (Е), входящим в состав тип 3767.

В приборе тип 3767 (рис.7) сигнал постоянного тока, поступающий от регулирующего устройства, протекает через подвижную катушку (Е2), расположенную в поле постоянного магнита (Е1). На подвижном коромысле (Е3) происходит сравнение двух противоположных по направлению сил: силы пропорциональной току и силы динамического давления воздуха, выходящего из сопла (Е6) и попадающего на заслонку (Е7). Таким образом, с изменением сигнала электрического тока пропорционально изменяется и давление  $p_e$ , поступающее на пневматическую регулируемую систему.

В прямоходных клапанах величина рабочего хода, а, следовательно, и положение клапана передается через штифт (1.1) на следящий рычаг путевого перемещения (1), что определяет усилие измерительной пружины (4). При установке позиционера на поворотной арматуре, на передней части рычага (1) закрепляется контактный ролик (20), см. рис.8. Вращательное движение вала поворотного привода (21) посредством механизма кулачкового диска (22) и контактного ролика (20) преобразуется в прямолинейное движение, необходимое для нормальной работы управляющей пневматической системы позиционера.

Работа позиционера основана на принципе компенсации сил (сопло-заслонка). Усилие измерительной пружины (4) сравнивается с регулирующим усилием, создаваемым давлением  $p_e$  на измерительной мембране (5). Как только изменяется сигнал регулирования или давление воздуха ( $p_e$ ) или положение рычага (1), то смещается мембранный рычаг (3), выполненный в виде заслонки, изменяя расстояние до сопла (2.1 или 2.2). Какое сопло из этих двух является рабочим, зависит от положения поворотной платы (7), служащей для установки направления действия.

Давление питания подается в пневматический усилитель (10) и регулятор давления (9). Давление питания протекает через Хр-дрессель (8) и сопла (2.1 или 2.2) на мембранный рычаг (3). Изменения сигнала управления или положения рычага (1) вызывают изменения давления перед усилителем (10) и позади него. Определяемое усилителем управляющее давление ( $p_{st}$ ) проходит через дроссель расхода (11) и поступает на пневматический привод и действует таким образом, чтобы мембрана или поршень привода заняли положение, соответствующее сигналу регулирования.

Если требуется установить позиционер на поворотный пневмопривод двойного действия (без пружин), то управляющее давление ( $p_{st}$ ) следует подвести к обратному усилителю. Обратный усилитель обеспечивает выработку двух противоположных сигналов ( $p_{st1}$  и  $p_{st2}$ ). Настраиваемые дроссели Хр (8) и Q (11) предназначены для оптимизации регулирующего контура. Для адаптации положения клапана к величине управляющего сигнала служат регулировочные винты (6.1) и (6.2). Для различных режимов работы, например режимов с разбивкой диапазона, можно изменять положение нулевой точки и диапазон управляющего сигнала.

### Направление действия

Для возрастающего сигнала регулирования ( $p_e$ ) можно установить возрастание ( прямое действие >>) или уменьшение (обратное действие <>) управляющего давления ( $p_{st}$ ). Направление действия устанавливается при помощи поворотной платы (7) и на ней же обозначается. В дальнейшем, используя поворотную плату, можно изменить направления действия позиционера.

### Обозначения на рисунках 6...8

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. Рычаг                                   |                            |
| 1.1 Штифт                                  |                            |
| 1.2 поворотная ось                         |                            |
| 2.1 сопло (>>)                             | Е блок i/p-преобразователя |
| 2.2 сопло (<<)                             | Е1 постоянный магнит       |
| 3. мембранный рычаг                        | Е2 подвижная катушка       |
| 4. измерительная пружина                   | Е3 коромысло               |
| 5. измерительная мембрана                  | Е4 крестовая опора         |
| 6.1 регулировочный винт (диапазон)         | Е5 пружина                 |
| 6.2 регулировочный винт (нулевая точка)    | Е6 сопло                   |
| 7. поворотная плата (направление действия) | Е7 заслонка                |
| 8. Хр-дрессель (усиление)                  | Е8 входной дроссель        |
| 9. регулятор давления                      | Е9 демпфер                 |
| 10. усилитель                              | Е10 защитный диод          |
| 11. дроссель расхода Q                     | 20. контактный ролик       |
| 12. магнитный клапан (опция)               | 21. приводной вал          |
|  | 22. кулачковый диск        |

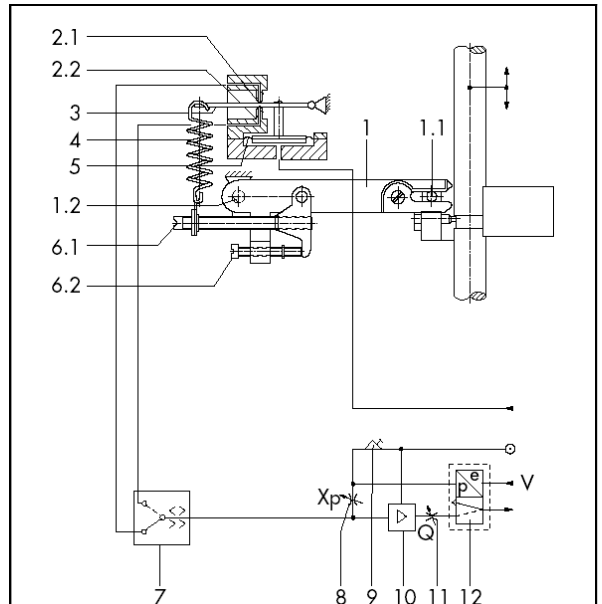


Рис.6 • Функциональная схема позиционера тип 3766 (отклонение сенсорного рычага в случае прямого монтажа на пневматическом приводе тип 3277)

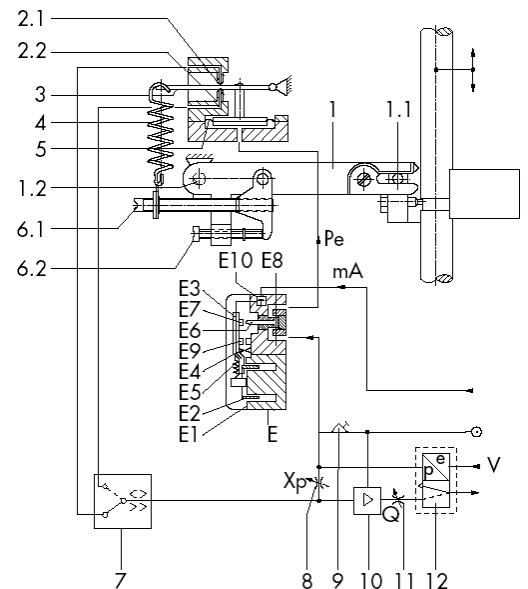


Рис.7 • Функциональная схема позиционера тип 3767

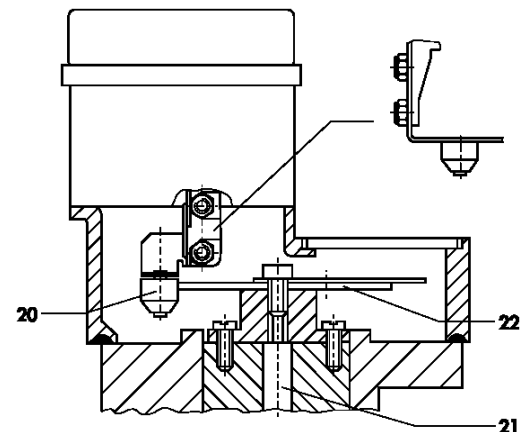


Рис.8 • Передача вращательного движения на позиционер

**Таблица 1 • Технические характеристики • Все давления в бар (избыточное давление)**

<b>Позиционеры тип 3766 и тип 3767</b>			
Диапазон рабочего хода		при прямом монтаже на привод тип 3277: 7,5 ... 30 мм	
		при монтаже по DIN EN 60534 (NAMUR): 7,5 ... 120 мм	
Угол поворота		в зависимости от кулачкового диска 70°, 75° или 90°	
Регулирующее диапазон сигнала бар (psi)		0,2...1 бар (3...15 psi)	
воздействие w интервал бар (psi)		0,4...0,8 бар (6...12 psi)	
тип 3766 перегрузка бар (psi)		2 бар (29 psi)	
Регулирующее диапазон сигнала		4 (0)... 20 mA	или 1...5 mA
воздействие w интервал		8...20 mA	2...4 mA
тип 3767 Сопротивлен. катушки при 20°C		200 Ом	880 Ом
Энергия питания		воздух питания от 1,4... 6 бар (20 ... 90 psi)	
Управляющее давление p <sub>ст</sub> (выход)		может ограничиваться между 0... ≈ 2,5 и 0...6 бар (0 ... ≈ 35 и 0...90 psi)	
Характеристика		базовая характеристика линейная; отклонение от характеристики при фиксированной установке: < 1 %	
Гистерезис		≤ 0,3 %	
Чувствительность срабатывания		≤ 0,1 %	
Направление действия		обратимое	
Диапазон пропорциональности Xp		0,5 ... 2,5 % (коэффициент пропорциональности Kp: > 200 ... 40)	
Расход воздуха в установившемся режиме		при давлении питания 1,4 бар	при давлении питания 6 бар
тип 3766		≤ 200 лн/ч	≤ 200 лн/ч <sup>1)</sup>
тип 3767		≤ 280 лн/ч	≤ 280 лн/ч
Расход воздуха переходном режиме		Расход на привод 3,0 м <sub>н</sub> <sup>3</sup> /ч	8,5 м <sub>н</sub> <sup>3</sup> /ч
		сброс с привода 4,5 м <sub>н</sub> <sup>3</sup> /ч	14,0 м <sub>н</sub> <sup>3</sup> /ч
Допустимая окружающая температура		Пластмассовый штуцер -20 °C; металлический штуцер от -40 °C до +80 °C (с сигнализатором положения только -20...70 ° C) <sup>2)</sup> <b>При ExIaIIC T6 до +60 °C</b>	
Влияние		Температура: ≤0,3%/10 K • энергия питания: <, 1 % между 1,4...6 бар	
Электромагнитное излучение помех и помехоустойчивость		согласно EN 50 081 и EN 50 082	
Влияние вибраций		между 10 и 150 Гц при 4g влияние отсутствует	
Взрывозащита <sup>3)</sup>		степень взрывозащиты ExII 2G EEx ia IIC T6 или ExII 3 G EEx nA IIT6 для зоны 2	
Степень защиты		IP 54 (специальное исполнение IP 65)	
Вес		около 1 кг	
<b>Дополнительные устройства</b>			
<b>Конечные выключатели</b>			
2 индуктивных шлицевых инициатора		тип SJ 2-SN	
Цель управляющего тока		значения согласно подключенным оконечным транзисторным реле	
Гистерезис при номинальном ходе		≤ 0,1%	
<b>Магнитный клапан</b>			
Вход		дискретный сигнал постоянного напряжения	
Номинальный сигнал		6 VDC	12 VDC
Сигнал "0" (нет притяжения) <sup>3)</sup>		≤ 1,2 V	≤ 2,4 V
Сигнал "1" (надежное притяжение) <sup>4)</sup>		≥ 5,4 V	≥ 9,6 V
Максимально допустимый сигнал		28 V	25 V
Соппротивление катушки Ri при 20 °C		2909 Ом	5832 Ом
Расход воздуха в установившемся состоянии		Дополнительно к позиционеру "ВЫКЛ" ≤ 60 лн/ч • "ВКЛ" ≤ 10 лн/ч <sup>1)</sup>	
Время закрытия при номинальном ходе и диапазоне управляющего давления (Kvs=0,14)		привод тип 3277	120 см <sup>2</sup>
		0,2...1 бар	240 см <sup>2</sup>
		0,4...2 бар	350 см <sup>2</sup>
		0,6...3 бар	700 см <sup>2</sup>
		≤0,5 с	≤0,8 с
		≤0,5 с	≤1,1 с
		≤0,5 с	≤2 с
		≤0,5 с	≤2,5 с
		≤0,5 с	≤8 с
		≤1 с	≤1,5 с
		≤1 с	≤5 с
<b>Аналоговый сигнализатор положения</b>			
Выход		по 2-проводной технике 4 ... 20 mA, направление действия обратимое	
Энергия питания		минимальное напряжение на клеммах 12V; максимальное 45V	Сигнализатор положения можно подключать только к искрозащитной цепи <sup>5)</sup>

1) при установленном по минимуму регуляторе давления; \* 2) специальное исполнение до -45°C по запросу • Приборы в Ex-исполнении см. таблицу 2.

3) сигнал постоянного напряжения при -25°C;

4) сигнал постоянного напряжения при +80°C

5) например, через развязывающее питающее устройство SAMSOMATIC тип 994-0103-cs-412 или развязывающее устройство постоянного тока тип 994-0103-смс-0303-5

6) привод 120 см<sup>2</sup> для всех диапазонов управляющего давления: ≤0,5сек.

Таблица 2 • Технические данные при степени искрозащиты EEx ia IIC					
i/p-преобразователь (только для тип 3767)					
Максимальные значения:	при подключении к искрозащищенным цепям				
U <sub>o</sub>	28 V		25 V		
I <sub>o</sub>	85 mA	100 mA	120 mA		
P	0,7 W	0,7 W			
внутренняя индуктивность и емкость пренебрежимо малы					
Индуктивные шлицевые инициаторы					
Максимальные значения:	при подключении к искрозащищенным цепям				
U <sub>o</sub>	16 V				
I <sub>o</sub>	52 mA / 25 mA				
P	169 mW / 64 mW				
Внутрен. индуктивность	L = 100 μH				
Внутрен. емкость	C = 30 nF				
Магнитный клапан					
Номинальн. сигнал	6 V	12 V	24 V		
Максимальные значения	при подключении к искрозащищенным цепям				
U <sub>o</sub> (V)	25	27	28	30	32
I <sub>o</sub> (mA)	150	125	115	100	90
внутренняя индуктивность и емкость пренебрежимо малы					
Аналоговый датчик положения					
U <sub>o</sub>	при подключении к искрозащищенным цепям				
I <sub>o</sub>	28 V				
P	115 mA				
C <sub>i</sub>	1 W				
внутренняя индуктивности пренебрежимо мал5,3 nFa					
Допустимая окружающая температура					
Значения соответствуют требованиям приложения к сертификату образцовых испытаний РТВ 01 АТЕХ 2167 и свидетельству соответствия РТВ 01 АТЕХ 2170 X.					

### Дополнительные устройства

По желанию заказчика позиционеры могут оснащаться следующими дополнительными устройствами

### Позиционер с индуктивными концевыми выключателями (рис. 9)

Позиционер может дооснащаться концевыми выключателями. В этом исполнении поворотная ось (1.2) позиционера снабжена двумя регулируемым по своему расположению управляющими флажками (33), предназначенными для бесконтактного срабатывания шлицевых инициаторов (34). Выключатели имеют плавную регулировку, и каждый из них может устанавливаться на оси в любом положении.

### Позиционер с магнитным клапаном (рис. 10)

Позиционеры могут оснащаться искрозащищенными магнитными клапанами вспомогательного управления, также совместно с индуктивными концевыми датчиками. При помощи этого магнитного клапана регулирующийся клапан может переводиться в положение безопасности вне зависимости от выходного сигнала позиционера.

Магнитный клапан состоит из электропневматического (i/p-) блока (12.1) и 3/2-ходового мембранного вентиля (12.2). Если на входе имеется управляющий сигнал, соответствующий логическому нулю (Выкл), то сопло (12.3) i/p-преобразователя открыто, управляющее давление p<sub>st</sub> перекрыто, а с привода сброшено давление. Благодаря усилию внутренних пружин привода клапан переводится в положение безопасности.

Если на вход поступает управляющий сигнал, соответствующий логической единице (Вкл), то релейная катушка (12.4) активируется и закрывает сопло (12.3) заслонкой (12.5). Возрастающее каскадное давление переключает 3/2-ходовой вентиль (12.2). В этом положении магнитного клапана управляющее давление p<sub>st</sub> поступает на привод. Клапан переводится в режим регулирования.

### Обозначения на рисунках 9 и 10

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1.2 поворотная ось       | 12.5 заслонка          |
| 12. магнитный клапан     | 12.6 входной дроссель  |
| 12.1 i/p-преобразователь | 32 регулировочный винт |
| 12.2 3/2-ходовой вентиль | 33 управляющий флажок  |
| 12.3 сопло               | 34 шлицевой инициатор  |
| 12.4 релейная катушка    |                        |

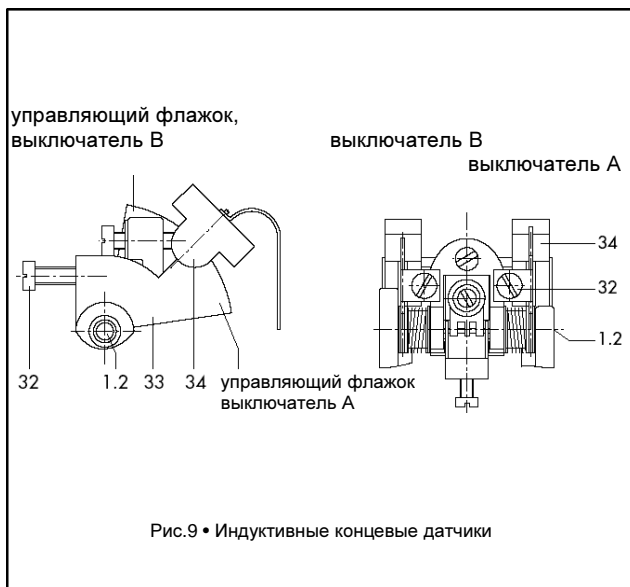


Рис.9 • Индуктивные концевые датчики

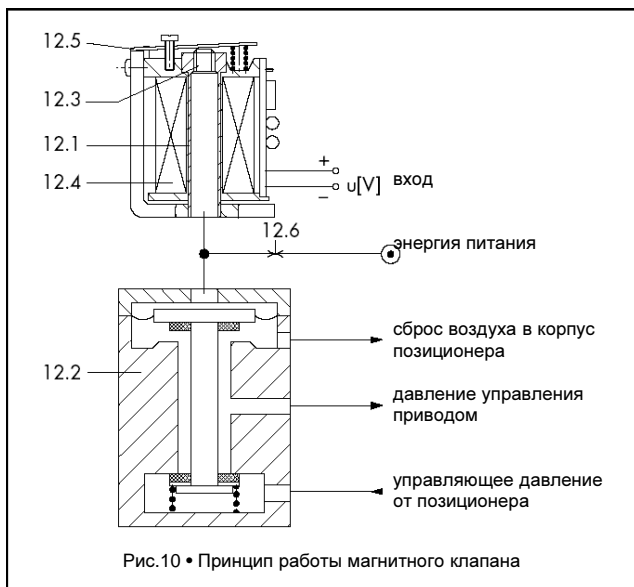


Рис.10 • Принцип работы магнитного клапана

### Позиционер с аналоговым датчиком положения

Из-за нехватки места сигнализатор положения не может комбинироваться с концевыми датчиками или магнитным клапаном.

Датчик положения преобразует линейное или угловое перемещение плунжера регулирующего клапана в аналоговый сигнал 4 - 20 мА. Таким образом, вырабатываются не только сигналы граничных состояний «клапан открыт», «клапан закрыт», но и непрерывная информация о положении клапана.

### Установка датчика положения (рис. 12 и 13)

В прямоходных приводах установка датчика выполняется либо непосредственно на приводе (привод тип 3277), либо согласно DIN EN 60534 на раме по NAMUR (привод тип 3271). В поворотных приводах с монтажным стыком по VDI/VDE 3845 датчики монтируются на специальной вставке, аналогично позиционерам.

### Взаимное расположение позиционера и привода (рис.11)

Расположение зависит от направления действия регулирующего сигнала ( $p_c$ ) и управляющего давления ( $p_{st}$ ), а также положения безопасности привода: «шток привода пружинами выдвигается» или «шток привода пружинами втягивается».

*Позиционер поставляется с измерительной пружиной №1. Измерительная пружина №2 относится к дополнительному оснащению.*

### Прямой монтаж на привод тип 3277 (рис.4)

Этот вид установки обеспечивает преимущества закрытой, отрегулированной конструкции единого блока, состоящего из привода и позиционера. Для прямого монтажа на приводах размером 240, 350 и 720см<sup>2</sup> требуется соединительный блок (см. рис.11).

В приводе с положением безопасности «шток выдвигается» управляющее давление  $p_{st}$  подается на нижнюю сторону мембраны через соединительный блок и каналы в раме привода. При необходимости вентиляции верхней мембранной камеры на приводе имеется специальный штуцер.

В приводах с положением безопасности «шток втягивается» управляющее давление  $p_{st}$  подается на верхнюю сторону мембраны через специальный трубопровод. Вентиляция нижней мембранной камеры (пространство для пружин) обеспечивается через внутреннее отверстие, т.е. без дополнительных конструктивных мероприятий.

В приводе тип 3277-5 (размер которого составляет 120см<sup>2</sup>) подключение управляющего давления осуществляется через отверстие, расположенное с обратной стороны позиционера. Применение трубки не требуется.

Размер привода см <sup>2</sup>	Рабочий ход мм	Измерительная пружина №
120/240/350	7,5	2
120/240/350	15	1
700	15	2
700	30	1

#### положение безопасности: шток привода выдвигается



Рис. 11.1 • Направление действия >>, монтаж слева

Рис. 11.2 • Направление действия <<, монтаж справа

#### положение безопасности: шток привода втягивается

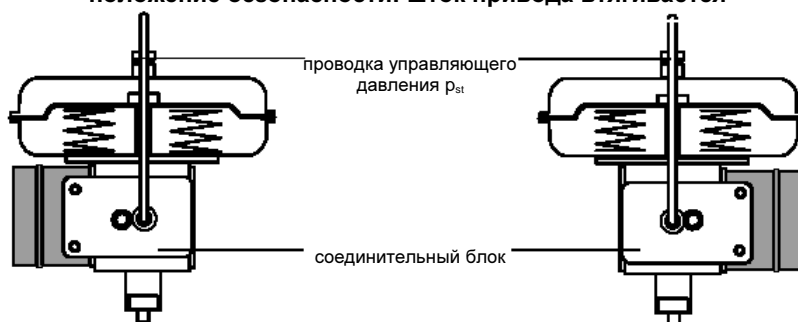


Рис. 11.3 • Направление действия <<, монтаж слева

Рис. 11.2 • Направление действия >>, монтаж справа

Рис. 11 • Прямой монтаж на привод тип 3277

**Монтаж на раму по NAMUR по DIN EN 60534** (рис. 3 и 12)

При помощи адаптера (15) позиционеры могут устанавливаться на клапаны с литыми рамами (рис. 3, например, серии 240, 250 или 280), а также со стержневыми рамами (рис. 12). Для последних потребуется еще прижимная пластина (15.1).

Посредством выбора необходимого рычага (1) и установочной точки на рычаге (16) позиционеры могут адаптироваться под различную величину рабочего хода: от 7,5 до 120 мм.

Позиционер может устанавливаться на любой стороне клапана. Направление действия позиционера определяется посредством его расположения, адаптера, а также поворотной платой.

Измерительную пружину следует выбирать согласно таблице 4.

**Таблица 4 • Соотношение величины рабочего хода с измерительной пружиной при монтаже по NAMUR по DIN EN 60 534**

Рабочий ход в мм	Измерительная пружина №
7,5...15	2
>15...60	1
22...120	1

*Позиционер поставляется с измерительной пружиной №1. Измерительная пружина №2 относится к дополнительному оснащению.*

**Монтаж на поворотные приводы** (рис. 13)

Посредством промежуточной вставки (2) можно устанавливать позиционеры на поворотный привод тип 3278 или на любые другие приводы, имеющие монтажный стык по VDI/VE 3845. Вращательное движение привода преобразуется в необходимое для позиционера поступательное движение при помощи кулачкового диска (7). Для отслеживания перемещения кулачкового диска на рычаге позиционера (5) установлен контактный ролик (3). В зависимости от необходимой характеристики клапана (линейной или равнопроцентной) поставляются различные кулачковые диски.

Для двусторонних приводов, не имеющих пружин, дополнительно потребуется **обратный усилитель**, вырабатывающий второе, противофазное давление.

**Для выбора измерительной пружины:**

- управл. сигнал в режиме разбивки диап. - пружина 1;
- управл. сигнал в полном диапазоне - пружина 2.

При поставке позиционера, он всегда оснащен измерительной пружиной 1. Измерительная пружина 2 содержится в монтажном комплекте для поворотных приводов.

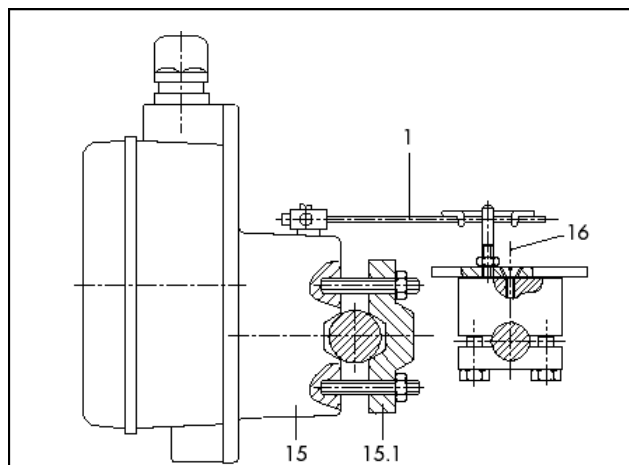
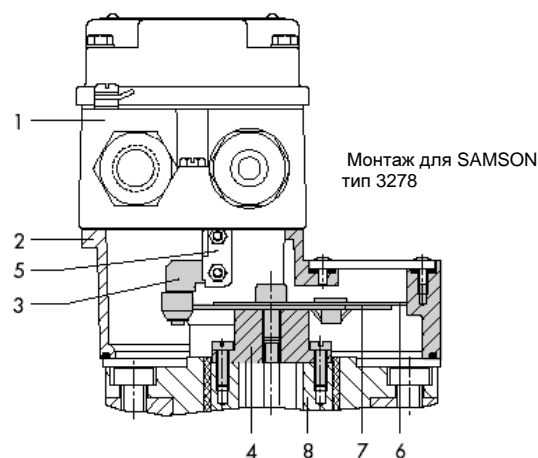
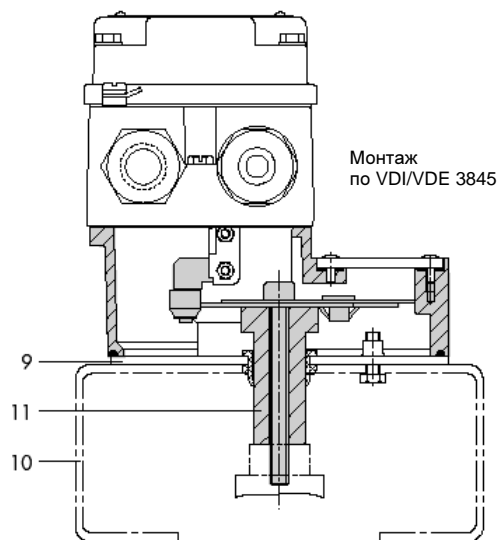


Рис.12 • Монтаж на стержневой клапан



Монтаж для SAMSON тип 3278



Монтаж по VDI/VE 3845

- |                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| 1. позиционер                 | 8. вал привода |
| 2. промежуточная вставка      | 9. шайба       |
| 3. рычаг с контактным роликом | 10. скоба      |
| 4. адаптер                    | 11. муфта      |
| 5. передаточный рычаг         | 15. адаптер    |
| 6. шкала                      | 15.1 пластина  |
| 7. кулачковый диск            | 16. рычаг      |

Рис.13 • Монтаж на поворотные приводы

### Материалы (WN = номер материала)

корпус	алюминий, литье под давлением хроматированный с синтет. покрытием
спец.	CrNiMo-сталь, WN 1.4404 (316L)
внешние детали	коррозионно-стойкая сталь WN 1.4571 и WN 1.4104
измерит. мембрана	Fluorsilicon-каучук

### Электрические подключения

блок питания для дополнительно поставляемого датчика положения

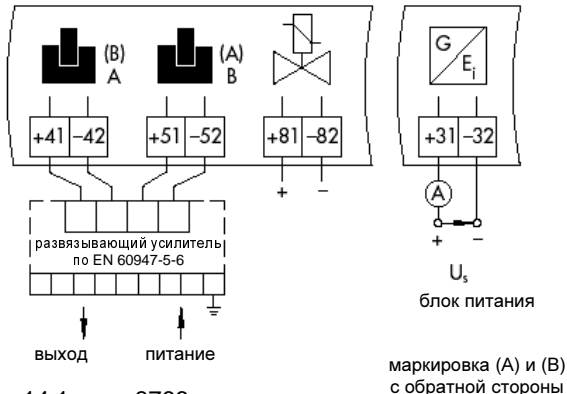


Рис. 14.1 • тип 3766

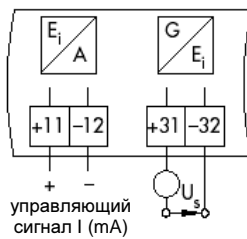
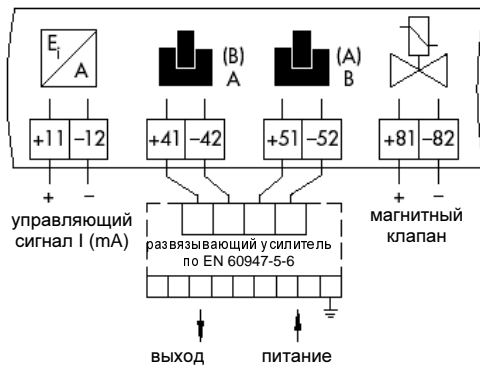
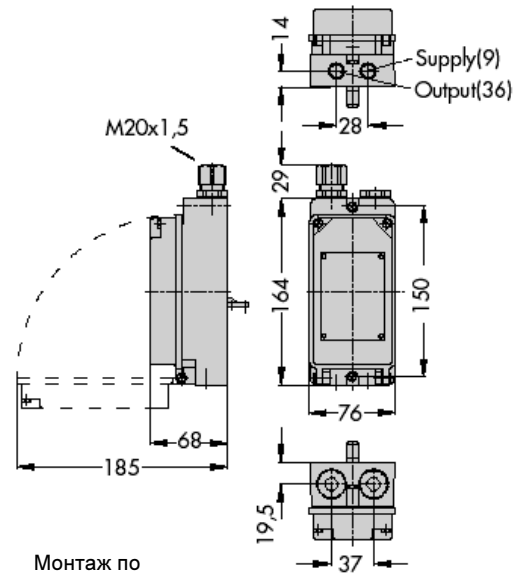


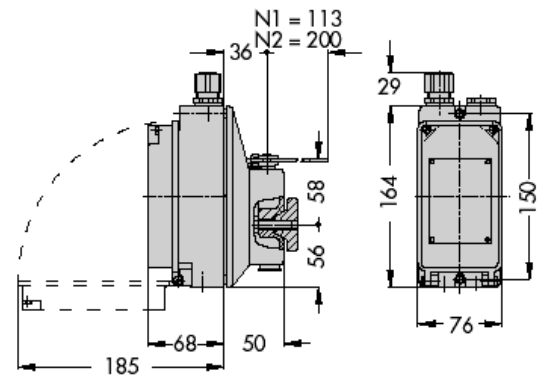
Рис. 14.2 • тип 3767

### Размеры в мм

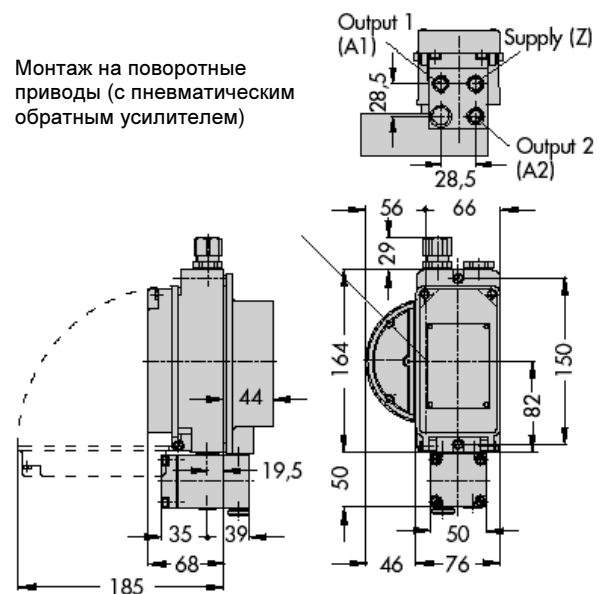
прямой монтаж на привод тип 3277



Монтаж по DIN EN 60534 и NAMUR



Монтаж на поворотные приводы (с пневматическим обратным усилителем)



**Таблица полученных допусков по Ех-защите для позиционера тип 3766**

Тип допуска	Номер допуска	Дата	Примечание
Сертификат образцовых испытаний Европейского Сообщества	PTB01 ATEX2171	26.11.2001	©II2GEExiaIICT6
Свидетельство соответствия	PTB01 ATEX2195X	07.03.2002	©II3GEExnAIIТ6
Сертификат соответствия	PTB-Nr. Ex-89.C.2165	06.11.1989	EEx ia IIC T6
1. Дополнение		12.02.1991	Датчик положения
2. Дополнение		17.01.1992	Более высокие Ех i-параметры
3. Дополнение		22.11.1993	-45 °С – окружающая температура
4. Дополнение		13.06.1995	Круглый штекер
5. Дополнение		11.07.1997	Магнитный вентиль, датчик положения
SEV-Допуск	98.5. 50771.04	24.04.1998	EEx ia IIC T4, T5
GOST-сертификат	PPC 00-19324	18.01.2006	1 Ex ia IIC T6; действительно до 2009
CZ-Допуск	08.95.0292/J03058	08.11.1995	EEx ia IIC T6; действительно 31.12.1998
CSA-Допуск End. 3	LR 54227-11	29.01.1991	Класс I, Div 1, Группы А, В, С, D
		21.04.1992	Класс I, Div. 2, Группы А, В, С, D
	LR 54227-17	03.02.1993	Датчик положения
	LR 54227-27	17.09.1997	Группы А, В, С, D
FMRC-допуск	J.I. 2V9A9.AX	18.11.1991	Класс I, II, III Div. 1; Группы А, В, С, D, Е, F и G
	J.I. 4W9AO.AX	22.04.1993	Датчик положения
		20.10.1998	Версия технической реализации датчика положения
NEMA 3R	J.I. OW 4 AO.AX	19.02.1991	

EEx d-Допуски для i/p-преобразователя тип 6116 (рис. 2) можно взять из типового листа Т 6116.

**Таблица полученных допусков по Ех-защите для позиционера тип 3767**

Тип допуска	Номер допуска	Дата	Примечание
Сертификат образцовых испытаний Европейского Сообщества	PTB01 ATEX2167	29.11.2001	©II 2 G EEx ia IIC T6
Свидетельство соответствия	PTB01 ATEX2170X	07.03.2002	©II 3 G EEx nA II T6; Тип 3767-8 Zone 2
Сертификат соответствия	PTB-Nr.Ex-89.C2166	06.11.1989	EEx ia IIC T6
1. Дополнение		12.02.1991	Датчик положения
2. Дополнение		17.01.1992	Более высокие Ех i-параметры
3. Дополнение		15.01.1993	дополнительные Ех i-значения
4. Дополнение		22.11.1993	-45 °С окружающая температура
5. Дополнение		13.06.1995	Изменения в технике подключения
6. Дополнение		11.07.1997	Изменения во внутренней конструкции и типовом шильдике
SEV-Допуск	98.5 50771.05	24.04.1998	EEx ia IIC T4, T5
GOST-сертификат	PPC 00-19324	18.01.2006	1 Ex ia IIC T6; действительно до 2009
CZ-Допуск	08.95.0293/J03059	08.11.1995	EEx ia IIC T6; действительно до 31.12.1998
VKI-Допуск 1. продление	Ex-98-C.001	23.02.2002	EEx ia IIC T4, T5, T6 действительно до 30.06.2003
CSA-Допуск	LR54227-11	29.01.1991	Класс I, Div. 1; Группы А, В, С, D
		21.04.1992	Класс I, Div. 2
	LR 54227-17	03.02.1993	Encl. 3; Датчик положения
	LR 54227-26	17.09.1997	Div. 1, группа А, В, С, D, Е, F, G
FM-Допуск	J.I.2V9A9.AX	18.11.1991	Класс I, II и III, Div. 1, Group А, В, С, D, Е, F, G
NEMA3R	J.I.Ow4AO.AX	19.02.1992	
FM-Допуск	J.I.4W9AO.AX	22.04.1993	Датчик положения
	J.I.5Y2A3.AX	26.04.1995	Div. 2
		20.10.1998	Revision Датчик положения
AUS-Допуск	Ex1478X	04.08.1993	Ex ia IIC T6, Класс I Zone 0
	Ex 1482	04.08.1993	Ex n IIC T6, Класс I Zone 2
JIS	C-13674	11.07.2002	Ex ia IIC T6; удлинение

## Номенклатура для заказа

Типовое обознач.	3766-	□	□	□	0	1	□	□	0	□	0
	3767-	□	□	□	0	1	□	□	0	□	0
Ex-защита											
нет					0						
Ex II 2G EEx ia IIC T6					1						
CSA/FM, искрозащищен.					3						
Ex II 3 G EEx nA II T6					8						
Дополнительное оснащение:											
-индуктивн. конечн. датчики											
нет					0						
с двумя, тип SJ-2-SN					2						
-магнитный клапан											
нет						0					
6 VDC						2					
12 VDC						3					
24 VDC						4					
аналог. датчик полож.					6	0					
Пневматическое подключение											
¼ -18NPT							1				
ISO288/1-G ¼							2				
Электрическое подключение											
M 20x1,5 синий								1			
M 20x1,5 черный								2			
Специальное исполнение											
нет									0		
корпус из CrNiMo-стали									2		
Сигнал управления (только для 3767)											
4...20 mA										1	
0...20 mA										2	
1...5 mA										3	
Прибор <b>только</b> , как аналоговый датчик положения											

3766 □ 6 0 0 0 0 □ 0 9 0

## Дополнительное оснащение

Адаптер ½ NPT для электрических подключений, измерительная пружина №2.

## Дополнительные данные

Без/ с манометром управляющего давления и давления питания для монтажа на регулирующем клапане.

Заданный сигнал управления.

Направление действия: прямого или обратного.

Для приборов с индуктивными концевыми датчиками: управляющий флажок выходит-контакт замкнут; управляющий флажок входит-контакт разомкнут.

Для прямого монтажа на приводе тип 3277  
Размер привода: 120/ 240/350/ 700см<sup>2</sup>

Для монтажа по DIN EN 60534-6 (NAMUR)  
ход: ... м

Для монтажа на стержневых клапанах:  
ход: ... мм  
диаметр стержня: ...мм

Для монтажа на поворотные приводы тип 3278,  
размер привода 160 или 320 см<sup>2</sup>  
Привод по VDI/VDE 3845,  
Простого или двойного действия  
с линейной характеристикой регулирующего клапана;  
с равнопроцентной х-кой регулирующего клапана;  
Угол поворота 70°/75°/90°

При поставке позиционера безотносительно к какому-либо конкретному клапану необходимые установочные детали следует определить согласно инструкции по монтажу и эксплуатации EB8355-1 (для тип 3766) или EB8355-2 (для тип 3767).

С правом на технические изменения.

